FAQ Elektromobilität

EGF EnergieGesellschaft Frankenberg mbH | Pferdemarkt 22 | 35066 Frankenberg

Inhalt

1. Was ist eine Wallbox? 5
2. Was versteht man unter AC- und DC-Laden? 5
3. Wie installiere ich eine Wallbox? 5
4. Was ist der Unterschied zwischen einer Ladesäule und einer Wallbox? 5
5. Kann das Kabel gestohlen werden? 5
6. Kann ich mein Elektrofahrzeug an jeder Ladestation laden? 5
7. Wie lässt sich die Ladesäule gegen unbefugte Nutzung sichern? 6
8. Kann ich eine 22 kW Wallbox an meinen Hausanschluss installieren? 6
9. Wie viele öffentliche Ladestationen gibt es zurzeit in Deutschland? 6
10. Wie lange dauert ein Ladevorgang? 6
11. Kann eine Wallbox in jedem Haus installiert werden? 6
12. Ich plane gleich mehrere Elektroautos zu kaufen. Kann ich die Fahrzeuge gleichzeitig laden? 7
13. Ist Schnellladen gut oder schlecht für den Akku? 7
14. Was passiert, wenn ich den Ladevorgang abbrechen muss? 7
15. Welche Reichweite erreichen Elektrofahrzeuge heutzutage? 7
16. Was bedeutet „induktives Laden“? 7
17. Was passiert, wenn ich das Elektroauto über mehrere Tage an der Ladebox lasse? 7
18. Wie werden die Verbrauchsangaben und Reichweiten bestimmt? 7
19. Wie ändert sich die Reichweite des Elektrofahrzeugs im Winter? 8
20. Was passiert, wenn mir unterwegs die Batterie meines E-Autos leer geht? 8
21. Gibt es von öffentlicher Seite finanzielle Hilfe zum Kauf? 9
22. Wie sicher sind Lithium-Ionen-Batterien? 9
23. Elektrofahrzeuge sind im Straßenverkehr weitgehend lautlos. Welches Gefährdungspotenzial ergibt sich daraus? 9
24. Wer kann die Förderung erhalten? 9
25. Spare ich Steuern durch ein Elektroauto? 10
26. Ist das E-Kennzeichen Pflicht für Elektroautos? 10
27. Welche Stromkosten fallen für ein Elektroauto jährlich an? 10
28. Kann ich die Ladeboxen auch im Außenbereich nutzen? 10
29. Muss die Batterie vor dem Laden vollständig entleert werden? 10
30. Wie viele Fahrzeuge kann ich mir fördern lassen? 11
31. Wie hoch ist der jährliche Stromverbrauch eines Elektroautos? 11
32. Was zeichnet das Fahrverhalten eines Elektroautos aus? 11

33. Kann ein Fremder meinen Ladevorgang abbrechen? Kann ich den Stecker einfach abziehen?....11
34. Was ist der Unterschied zwischen statisches, dynamisches und fahrplanbasiertes Ladelastmanagement?....11
35. Welche Vorteile habe ich mit einem E-Kennzeichen?....12
36. Kann ich beim Fahren mit Strom wirklich Geld sparen?....12
37. Was kostet ein E-Roaming Ladevorgang?....12
38. Was ist E-Roaming?....13
39. Funktioniert E-Roaming an allen Ladestationen?....13
40. Warum haben Elektroautos Feinstaubplaketten?....13
41. Wie viel CO_2 wird durch den Einsatz von Elektroautos eingespart?....13
42. Wo kann ich mein Elektroauto reparieren lassen?....13
43. Welchen Stecker brauche ich, um ein Elektroauto zu laden?....13
44. Welchen Wertverlust haben E-Autos?....14
45. Welcher Elektromotor ist im Elektroauto verbaut?....14
46. Kann ich mobile Lade- und Adapter-Systeme problemlos nutzen?....14
47. Was ist eine halböffentliche Ladesäule? Kann ich an jeder halböffentlichen Ladesäule aufladen?....15
48. Was ist ein REEV?....15
49. Was ist ein PHEV?....15
50. Was ist eine In-Cable Control Box (ICCB)?....15
51. Was ist ein BEV?....15
52. Welche Lebensdauer hat ein Elektrofahrzeug?....15
53. Warum sollte ich mich für E-Mobilität entscheiden?....16
54. Wie kann ich mein Elektrofahrzeug versichern?....16
55. Kann die Batterie eines Elektrofahrzeugs recycelt werden?....16
56. Wie energieeffizient sind E-Fahrzeuge?....16
57. Kann ich die Ladestation behalten, wenn ich den Stromanbieter wechseln möchte?....16
58. Kann ich mich bei Schäden/Problemen an den ADAC wenden?....16
59. Wie schnell fahren Elektroautos?....16
60. Wie wirkt sich die Energiewende im Stromsektor auf die Klimabilanz von Elektrofahrzeugen aus?....17
61. Wie viel Strom wird in Zukunft für Elektroautos benötigt?....17
62. Welche Beiträge zum Klimaschutz können Nutzer und Hersteller der Elektromobilität leisten?....18

63. Was sind die technischen Alternativen zu Elektrofahrzeugen? 18
64. Wie steht es um die Sicherheit bei einem Unfall mit einem Elektroauto? 18
65. Welche Bedeutung haben Elektroautos für den Klima- und Umweltschutz? 19
66. Kann das Auto Energie in das Stromnetz zurückspeisen? 19
67. Kann ich mein Elektrofahrzeug auch an einer normalen Haushaltssteckdose anschließen? 19
68. Wo kann ich ein Elektrofahrzeug laden? 20
69. Welche Fahrzeuge sind für die THG-Quote zugelassen? 20
70. Was ist die THG-Quote? 20
71. Was bedeutet die THG-Quote für einen Halter eines E-Fahrzeuges? 20
72. Wie oft kann ich die THG-Quote beantragen? 20
73. Muss ich die Einnahmen der THG-Quote versteuern lassen? 20
74. Was bedeutet bidirektionales Laden und wie funktioniert es? 21
75. Was macht das bidirektionale Laden potenziell zu einem Schlüsselelement der Energie- und Verkehrswelt? 21
76. Was bedeutet „Vehicle-to-Grid“ (V2G)? 21
77. Wo ist bidirektionales Laden sinnvoll? 21
78. Was wird alles aus technischer Sicht für die bidirektionale Ladetechnologie benötigt? 21
79. Welche unterschiedlichen Nutzungsszenarien gibt es? 22
80. Was bedeutet „Vehicle-to-Home“ (V2H)? 22
81. Was bedeutet „Vehicle-to-Business“ (V2B)? 22
82. Ist das bidirektionale Laden besonders netzdienlich? Können Netzausbaukosten potenziell vermieden werden? 22
83. Kann das bidirektionale Laden zukünftig den Anteil Erneuerbarer Energien im Stromnetz signifikant erhöhen? 22
84. Welche systemrelevanten Vorteile ergeben sich durch das bidirektionale Laden? Wie können Volatilitäten im Stromnetz ausgeglichen werden? 23
85. Ist das bidirektionale Laden besonders netzdienlich? Können Netzausbaukosten potenziell vermieden werden? 23
86. Ist bidirektionales laden für private Anwender wirtschaftlich? Wie können damit die Betriebskosten eines Elektrofahrzeugs zukünftig gesenkt werden? 23
87. Gibt es schon bidirektional ladefähige Ladeeinrichtungen und Elektrofahrzeuge? 23
88. Welche Voraussetzungen müssen noch für eine erfolgreiche Umsetzung erfüllt werden? 24
89. Setzen Automobilhersteller, Energieversorgungsunternehmen und weitere Akteure bereits heute auf die bidirektionale Ladetechnologie? 24

90. Ab wann kann ich als interessierter Kunde ein Elektrofahrzeug bidirektional Laden? 24
91. Was ist HPC (High Power Charging)? 24
92. Werden Batterien für Elektroautos in Zukunft günstiger? 25
93. Wie funktioniert die Beantragung der THG-Prämie? 25
Mythen und Vorurteile rund um die Elektromobilität 25
1. „Batterien sind unausgereift und nicht zuverlässig!“ 25
2. „Ein Elektroauto ist zu teuer!“ 25
3. „Es gibt nicht genügend Ladesäulen!“ 26
4. „Ein Elektroauto ist zu leise!“ 26
5. „Ein Elektroauto ist zu wenig klimaschonend!“ 26
6. „Die Reichweite ist zu gering!“ 27
7. „Elektroautos sind deutlich gefährlicher!“ 27
8. „Der Akku benötigt zu viel Zeit zum Laden!“ 27
9. „Das Stromnetz kann die benötigten Ladesäulen nicht mit ausreichend Starkstrom versorgen.“ 28
Änderungsübersicht 29

1. Was ist eine Wallbox?

Eine Wallbox ist eine Ladestation für Elektroautos, die an einer Wand befestigt wird. Sie ist für den privaten Einsatz auf einem privaten Stellplatz, wie etwa in einer Garage oder einem Carport gedacht.

2. Was versteht man unter AC- und DC-Laden?

AC (alternating current) = Wechselstrom, DC (direct current) = Gleichstrom. In unserem Stromnetz (Niederspannungsnetz) fließt Wechselstrom mit 230 V / 400 V (einphasig / dreiphasig). Batterien können aber nur mit Gleichstrom geladen werden. Deshalb muss Wechselstrom zuerst mit einem Gleichrichter zu Gleichstrom umgewandelt werden. Bei niedrigen Strömen reicht der Gleichrichter, der im Auto verbaut ist (bis 43 kW). Bei höheren Strömen bedarf es einem größeren Gleichrichter, der extern in der Ladestation integriert ist. Damit kann die Ladestation direkt an das Mittelspannungsnetz angeschlossen werden und es können deutlich höhere Ladeleistungen erreicht werden. Mit Wechselstrom kann entweder einphasig oder dreiphasig geladen werden. Bei einphasiger AC-Ladung kann mit maximal 7,4 kW und bei dreiphasiger AC-Ladung mit maximal 43 kW geladen werden.

3. Wie installiere ich eine Wallbox?

Für die Installation ist ein dreiphasiger Wechselstromanschluss (Starkstromanschluss) und eine qualifizierte Elektrofachkraft notwendig.

4. Was ist der Unterschied zwischen einer Ladesäule und einer Wallbox?

Bei beiden Geräten handelt es sich um eine Ladestation. Der wesentliche Unterschied ist, dass eine Ladesäule freistehend montiert werden kann, während die Wallbox an einer Wand oder an einer anderen Halterung befestigt wird. Somit werden Ladesäulen meistens im öffentlichen Raum oder auf größeren Parkflächen von Gewerbetreibenden eingesetzt. Typische Einsatzorte von Wallboxen sind Installationen an privaten Immobilien, auf Parkplatzreihen an Mauern oder bei Flottenbetreibern.

5. Kann das Kabel gestohlen werden?

Aktuelle Modelle verriegeln den Steckeranschluss mit der Zentralverriegelung. Das Kabel kann so nicht gestohlen werden. An vielen Ladesäulen wird das Ladekabel ebenfalls verriegelt, sodass es beidseitig gesichert ist.

6. Kann ich mein Elektrofahrzeug an jeder Ladestation laden?

Ja, es kann an allen öffentlich zugänglichen Ladesäulen geladen werden. Nach der Ladesäulenverordnung sind gemäß § 4 Betreiber öffentlicher Ladesäulen dazu verpflichtet, punktuelles Laden für alle Nutzer ohne Abschluss eines bindenden Vertrags zu ermöglichen. Einzige Zugangsvoraussetzung bleibt ein entsprechend passender Ladestecker.

7. Wie lässt sich die Ladesäule gegen unbefugte Nutzung sichern?

Hierfür gibt es entsprechende Authentifizierungstechniken, die eine Nutzung durch Unbefugte verhindert.

8. Kann ich eine 22 kW Wallbox an meinen Hausanschluss installieren?

Vor der Installation einer Wallbox an einem Stromanschluss muss ein sogenannter E-Check durch eine Elektrofachkraft durchgeführt werden. Je nach dem was für eine Absicherung der Hausanschluss hat, wird die Ladeleistung eingestellt, oder die Absicherung über den örtlichen Netzbetreiber angepasst. Für die Installation einer 22 kW Wallbox bedarf es zudem einer Genehmigung des zuständigen Netzbetreibers. Die Installation der Wallbox darf ausschließlich von einer qualifizierten Elektrofachkraft ausgeführt werden.

9. Wie viele öffentliche Ladestationen gibt es zurzeit in Deutschland?

Eine Ladestation kann mehrere Ladepunkte haben. Die aktuelle Anzahl der Ladestationen liegt bei etwa 26.000 (Stand viertes Quartal 2021, Statista). Im Vorjahresquartal waren es noch etwa 22.000.

10. Wie lange dauert ein Ladevorgang?

Diese Frage kann nicht pauschal beantwortet werden, denn die Dauer des Ladevorgangs hängt von der Kapazität der Batterie, der Ladeleistung der Ladestation, Außentemperatur sowie der Ladeeinheit im Elektroauto ab. Allerdings sollte man bedenken, dass Fahrzeuge die längste Zeit des Tages im Stand verbringen. Somit ist genügend Zeit vorhanden, um die Batterie des Fahrzeuges aufzuladen.

Für eine grobe Orientierung zur Ladedauer, hier die ungefähren Ladezeiten für ein Elektroauto mit einem 30 kWh-Akku:

- Haushaltssteckdose mit 2,3 kW: ~ 12 Stunden
- AC-Ladestation mit 3,7 kW: ~ 8 Stunden
- AC-Ladestation mit 11 kW: ~ 3 Stunden
- AC-Ladestation mit 22 kW: ~ 1,5 Stunden
- DC-Schnellladestation mit 50 kW: ~ 0,5 Stunden

11. Kann eine Wallbox in jedem Haus installiert werden?

Ja, für Wallboxen mit größeren Ladeleistungen muss jedoch der Stromanschluss überprüft werden.

12. Ich plane gleich mehrere Elektroautos zu kaufen. Kann ich die Fahrzeuge gleichzeitig laden?

Für das gleichzeitige Laden empfiehlt sich ein Ladelastmanagement, um eine Überlastung des Anschlusses zu verhindern. Bei gleichzeitigem Laden mehrerer Autos an einem Hausanschluss, verringert sich die Ladeleistung, da die Anschlussleistung aufgeteilt werden muss. Bei 22 kW und drei ladenden Autos reduziert sich die Ladeleistung eines einzelnen Autos von 22 kW demnach auf rund 7 kW. Man unterscheidet in statische, dynamische und fahrplanbasierte Ladelastmanagementsysteme. Die Unterschiede werden in den zugehörigen Fragen erklärt.

13. Ist Schnellladen gut oder schlecht für den Akku?

Nach Möglichkeit sollte das Schnellladen nicht zur Dauerlösung werden. Da hier kein Spannungsausgleich zwischen den Batteriezellen erfolgt, kann es zur Beschädigung des Akkus kommen.

14. Was passiert, wenn ich den Ladevorgang abbrechen muss?

Ein Abbruch des Ladevorgangs ist jeder Zeit möglich. Allerdings geht damit einher, dass dann die Reichweite - entsprechend der kürzeren Ladezeit - geringer ist.

15. Welche Reichweite erreichen Elektrofahrzeuge heutzutage?

Batteriebetriebene Elektrofahrzeuge der neuesten Generation können Akkukapazitäten für 400 km und mehr haben. Dies ist für den alltäglichen urbanen Verkehr ausreichend und ermöglicht auch längere Strecken. Insbesondere wenn man bedenkt, dass ein deutscher Autofahrer im Schnitt weniger als 50 km pro Tag mit dem Auto zurücklegt. Die Reisereichweite lässt sich zudem mit Zwischenstopps an Schnellladestationen innerhalb kurzer Zeit erweitern. In den nächsten Jahren ist von einem deutlichen Trend zu höheren Reichweiten auszugehen.

16. Was bedeutet „induktives Laden“?

Eine Primärspule (im Boden) erzeugt ein sich änderndes magnetisches Feld, wodurch im Auto ein elektrischer Strom angeregt wird. Dadurch kann das Auto kontaktlos geladen werden.

17. Was passiert, wenn ich das Elektroauto über mehrere Tage an der Ladebox lasse?

Der Stromfluss wird durch ein integriertes Lademanagement automatisch geregelt und beendet. Oft gibt es auch Timer im Auto oder an den Ladestationen, die den Ladevorgang automatisch beenden, wenn das Auto vollständig geladen ist.

18. Wie werden die Verbrauchsangaben und Reichweiten bestimmt?

Seit dem 1. September 2017 ist der Prüfzyklus WLTP zur Bestimmung von Schadstoffemissionen und Kraftstoff-/Stromverbrauch in der Europäischen Union eingeführt. Um zu messen, wie viel Kraftstoff ein Auto verbraucht und ob es die Abgasgrenzwerte einhält, schreibt der Gesetzgeber genormte Prüfverfahren vor. Für die Typzulassung neuer Pkw gilt

EU-weit das neue Testverfahren „Worldwide Harmonized Light-Duty Vehicles Test Procedure“ (WLTP) in Nachfolge des seit 1992 gültigen NEFZ (Neuer Europäischer Fahrzyklus).

Für reine Elektrofahrzeuge bedeutet dies zunächst, dass die höhere Durchschnittsgeschwindigkeit des neuen Testzyklus zu einem höheren Energieverbrauch führt. Der Energieverbrauch wird nicht in Litern gemessen, sondern in Kilowattstunden (kWh) pro 100 Kilometer. Die Messung erfolgt gemäß den Bestimmungen der vorherigen Verbrauchsmessregeln: Der Akku muss zu Beginn der Prüfung auf dem Prüfstand vollständig aufgeladen sein. Nach dem Test schließt der Testingenieur das Fahrzeug sofort wieder an das Ladegerät an, um das Kabel mit einem Stromzähler auszustatten. Dies zeichnet die volle Leistung auf, was den Vorteil hat, dass auch der Energieverlust der Batterie aufgezeichnet wird, der während des Ladevorgangs auftritt. Der resultierende Wert wird dann durch die im Prüfstandstest ermittelte Reichweite geteilt.

Die Einführung von WLTP hat große Änderungen an Plug-in-Hybridfahrzeugen mit sich gebracht, die sowohl über Elektroantriebe als auch über Verbrennungsmotoren verfügen und extern aufgeladen werden können. Diese Fahrzeuge werden mehrfach getestet. Sie müssen zuerst den Akku vollständig aufladen und auf den Prüfstand, bis die Batterie leer ist. Der Anteil der Verbrennungsmotoren steigt mit jedem Zyklus. Die Emissionen werden in jedem Zyklus gemessen. Als nächstes folgt die Messung mit einer leeren Batterie, bei der die Antriebsenergie nur vom Verbrennungsmotor und der Bremsenergierückgewinnung stammt. Durch diese mehrstufige Messung können neben dem Kraftstoffverbrauch und den Kohlendioxidemissionen der elektrische Bereich und der Gesamtbereich genauer bestimmt werden. Der zu meldende CO_2-Wert wird berechnet, indem der elektrische Bereich mit dem Gesamtbereich in Beziehung gesetzt wird. Dabei wird ein sogenannter „Utility Factor“ (UF, zu Deutsch: Nutzenfaktor) eingebracht.

19. Wie ändert sich die Reichweite des Elektrofahrzeugs im Winter?

Die Reichweite sinkt im Winter, da der Wirkungsgrad eines kalten Akkus kleiner ist und sich damit seine Kapazität verringert. Hauptproblem bei der Batterie ist die Leitfähigkeit. Infolgedessen sinkt die Spannung und die Kapazität. Zum anderen wird auch für die Beheizung des Innenraumes Energie gebraucht. Diese Faktoren wirken sich negativ auf die Reichweite aus.

20. Was passiert, wenn mir unterwegs die Batterie meines E-Autos leer geht?

In diesem Fall kann man sich – wie bei konventionellen Fahrzeugen auch – an die bekannten Pannenhilfen wenden, die Sie zu dem nächsten Ladepunkt transportieren können. Die Batterie nimmt dabei keinen Schaden. Jedoch sollte darauf geachtet werden, dass das Elektrofahrzeug nicht über die angetriebene Achse abgeschleppt wird. Nähere Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung des Fahrzeugs.

21. Gibt es von öffentlicher Seite finanzielle Hilfe zum Kauf?

Ja! Für den Kauf werden rein elektrische Fahrzeuge mit einem Nettolistenpreis des Basismodells bis 40.000 € werden mit 9.000€ (6.000 € vom Staat und 3.000 € Herstellerbonus) bezuschusst. Fahrzeuge bis zu einem Nettolistenpreis von 65.000 € werden mit 7.500 € (5.000 € vom Staat und 2.500 € Herstellerbonus) gefördert. Plug-In Hybride mit einem Nettolistenpreis bis 40.000 € erhalten eine Förderung von 6.750 € (4.500 € vom Staat und 2.250 € Herstellerbonus). Bei Fahrzeugen mit einem Nettolistenpreis bis 65.000 € beträgt die Förderung 5.625 € (3.750 € vom Staat und 1.875 € Herstellerbonus). Voraussetzung und Grundlage ist dabei die BAFA-Liste der förderfähigen Fahrzeuge, welche laufend aktualisiert wird.

Ebenfalls wird das Leasing monetär gefördert, welche abhängig der jeweiligen Laufzeit ist.

Hinweis: Da der der Herstellerbonus auf den Nettopreis berechnet wird, sparen Käufer noch einen Teil der Mehrwertsteuer ein! Darüber hinaus geben einzelne Hersteller einen zusätzlichen Bonus auf bestimmte Modelle.

22. Wie sicher sind Lithium-Ionen-Batterien?

Die Fahrzeugbatterie wird permanent durch ein intelligentes Batteriemanagementsystem überwacht. Kommt es zu einem Unfall, wird die Batterie sofort vom System getrennt, damit keine Spannung mehr anliegt. So wird die Gefahr von weiteren Schäden minimiert. Das Risiko eines Brandes durch Unfälle ist laut ADAC gering. Sobald die Schutzvorrichtung der Antriebsbatterie aufgrund eines schweren Unfalls verformt und somit beschädigt ist, kann es kritisch werden. Im schlimmsten Fall kann die Batterie in der Antriebsbatterie "durchgehen". Das ist das sogenannte "Thermal Runaway": Dann brennt die Antriebsbatterie und muss von der Feuerwehr mit viel Wasser gelöscht werden. Das Phänomen der Selbstentzündung eines Elektrofahrzeugs, das nicht durch äußere Einflüsse beeinflusst wird, ist äußerst selten, wenn es aufgrund technischer Mängel läuft, steht oder aufgeladen wird.

23. Elektrofahrzeuge sind im Straßenverkehr weitgehend lautlos. Welches Gefährdungspotenzial ergibt sich daraus?

Da Elektrofahrzeuge bei niedrigen Geschwindigkeiten sehr leise sind, gibt es seit 2019 für alle neuen Typen von Elektrofahrzeugen ein AVAS (Acoustic Vehicle Alerting System), welches die Geräusche eines Verbrenners simuliert. Dieses System wird bei Geschwindigkeiten bis 20km/h und Rückwärtsfahren aktiviert.

24. Wer kann die Förderung erhalten?

Für die Förderung berechtigt sind Unternehmen, Privatperson, Verband/Vereinigung, Öffentliche Einrichtung Antragsteller. Demnach werden auch Dienstfahrzeuge und andere gewerbliche Fahrzeuge gefördert.

25. Spare ich Steuern durch ein Elektroauto?

Wird ein Elektrofahrzeug zwischen dem 18. Mai 2011 und dem 31. Dezember 2025 erstmals zugelassen, beträgt die Steuerbefreiungsfrist bis zu 10 Jahre (§ 3d (1) KraftStG). Sie wird längstens bis zum 31. Dezember 2030 gewährt. Bei einem Besitzerwechsel bleibt die Restlaufzeit der Steuerbefreiung erhalten. Ebenso gibt es eine steuerfreie Prämie beim Kauf eines Elektroautos.
Mit der sogenannten 0,5 Prozent-Regel profitieren Dienstwagenbesitzer, die ihre Elektro- und Plug-in-Hybrid-Fahrzeuge auch privat nutzen. Hierbei wird für die Berechnung des geldwerten Vorteils bei reinen Elektrofahrzeugen (BEV) unter 60.000 € mit 0,25 % des Bruttolistenpreises bzw. bei BEV über 60.000 € mit 0,5 % des Bruttolistenpreises gerechnet. Die Regelung gilt ausschließlich für reine Elektrofahrzeuge, deren Erstzulassung nach dem 30.06.2020 stattgefunden hat.
Für Plug-In-Hybride gilt nach wie vor die 0,5 % Steuer mit halber Bemessungsgrundlage. Allerdings nur sollte das Fahrzeug mindestens 40 Kilometer weit rein elektrisch schaffen oder maximal 50 Gramm CO_2 pro Kilometer ausstoßen.
Arbeitnehmer, die ihr Elektroauto am Arbeitsplatz aufladen, müssen darauf keine Steuern mehr zahlen. Diese Regelung bezieht sowohl Privat-Autos als auch privat genutzte Dienstwagen ein. Auch im Bereich der Ladeinfrastruktur können Arbeitgeber ihre Angestellten unterstützen: Stellt dieser eine Ladestation zum Aufladen eines Elektrofahrzeugs unentgeltlich bzw. vergünstigt zur Verfügung, fallen dafür keine Steuern für den Arbeitnehmer an. Bisher waren diese beiden Maßnahmen bis Ende 2020 befristet, werden aber nun bis Ende 2030 verlängert.

26. Ist das E-Kennzeichen Pflicht für Elektroautos?

Nein. Das E-Kennzeichen kann beantragt werden, muss es aber nicht. Es besteht auch keine Ummeldepflicht für Autos, die bereits vor dem 26.09.2015 angemeldet waren. Ohne das E-Kennzeichen genießen Sie allerdings auch keine Vorteile, wie das kostenlose Parken oder die eventuelle Nutzung der Busspuren.

27. Welche Stromkosten fallen für ein Elektroauto jährlich an?

Bei einer jährlichen Fahrleistung von 15.000 km und einem angenommenen Verbrauch von 20 kWh pro 100 km beträgt der Stromverbrauch im Jahr etwa 3.000 kWh. Mit einem beispielhaften Strompreis von 28 Cent pro kWh entspricht dies 840 € im ersten Jahr im ersten Jahr (exemplarisch für 100 % privat geladenen Strom).

28. Kann ich die Ladeboxen auch im Außenbereich nutzen?

Ladeboxen sind in der Regel gegen Regen geschützt und für Temperaturen zwischen -25°C und +40°C geeignet. Somit können diese auch im Außenbereich eingesetzt werden.

29. Muss die Batterie vor dem Laden vollständig entleert werden?

Es werden fast ausschließlich Lithium-Ionen-Batterien verwendet, die keinen Memory-Effekt aufweisen. Dadurch ist eine komplette Entladung oder Aufladung nicht notwendig.

30. Wie viele Fahrzeuge kann ich mir fördern lassen?

Hierfür gibt es keine Limitierung.

31. Wie hoch ist der jährliche Stromverbrauch eines Elektroautos?

Wie bei einem Fahrzeug mit konventionellem Antrieb ist auch der Energieverbrauch beim Elektroauto von verschiedenen Faktoren, wie z.B. vom Fahrzeugmodell, dem Fahrverhalten und der Aggregatnutzung während der Fahrt abhängig. Im Durchschnitt kann man den Verbrauch aber mit dem Stromverbrauch eines Drei-Personen-Haushaltes vergleichen (ca. 3.000 kWh). Dieser ergibt sich bei einer Fahrleistung von ungefähr 15.000 km im Jahr und einem Energieverbrauch von 20 kWh/100 km.

32. Was zeichnet das Fahrverhalten eines Elektroautos aus?

Vergleicht man das Fahrverhalten eines konventionellen mit einem batteriebetriebenen Fahrzeug, so unterscheiden sich diese hauptsächlich in zwei Faktoren. Zum einen ist es die Beschleunigung eines Elektrofahrzeuges, die wegen des schnellen Erreichens des maximalen Drehmoments deutlich besser ist als bei konventionellen Antrieben, zum anderen verursachen Elektrofahrzeuge so gut wie keine Motorgeräusche. Außerdem verfügt der Elektromotor nicht über ein Getriebe, weshalb der Fahrer nicht schalten muss und eine ununterbrochene Beschleunigung erfährt. Auch das Bremsverhalten beim Elektrofahrzeug ist anders. Es besitzen neben der herkömmlichen Bremse noch die sogenannte Rekuperationsbremse. Hier wird beim Reduzieren der Geschwindigkeit der Elektromotor als Generator genutzt und kinetische Energie in elektrische umgewandelt. Dabei bremst das Auto und ein Teil der dabei freigesetzten Energie wird zurückgewonnen. Die Rekuperationsbremsen sind teilweise so stark, dass die herkömmliche Bremse nur noch selten verwendet werden muss. Aufgrund der Batterie sind Elektrofahrzeuge etwas schwerer als Fahrzeuge mit konventionellem Antrieb und diesbezüglich beim sportlichen Fahren nicht ganz so dynamisch wie ein Verbrenner-Pendant. Diesem Problem kann jedoch mit einem niedrigen Schwerpunkt (möglichst niedrige Platzierung der Batterie) entgegengewirkt werden.

33. Kann ein Fremder meinen Ladevorgang abbrechen? Kann ich den Stecker einfach abziehen?

Der Typ-2 Stecker verriegelt zusammen mit der Zentralverriegelung. Unbefugte können das Kabel nicht abziehen. Auf Ladesäulenseite ist das Kabel oft fest installiert oder die Ladekupplung wird zusätzlich verriegelt.

34. Was ist der Unterschied zwischen statisches, dynamisches und fahrplanbasiertes Ladelastmanagement?

Statisches Lastmanagement: Durch das statische Lastmanagement wird die für alle Ladestationen reservierte feste Ladekapazität gleichmäßig auf die angeschlossenen Elektrofahrzeuge verteilt. Egal wie viel ein einzelnes Elektroauto tatsächlich auflädt. Jeder Ladestation wird die gleiche Ladekapazität zugewiesen.

Dynamisches Lastmanagement: Durch das dynamische Lastmanagement wird die insgesamt verfügbare Ladeleistung an den aktuellen Stromverbrauch des gesamten Gebäudes angepasst. Wenn der Stromverbrauch im Gebäude sinkt, kann für Elektrofahrzeuge mehr Strom berechnet werden.

Fahrplanbasiertes Lastmanagement: Die verfügbare Ladekapazität wird nach Zeitplan, Energiebedarf und fahrzeugspezifischer Ladekapazität aufgeteilt. Wenn Elektrofahrzeuge im Voraus vorbereitet werden müssen, ist die Ladegeschwindigkeit höher. Erwägen Sie optional Gebäudelasten.

35. Welche Vorteile habe ich mit einem E-Kennzeichen?

Die Vorteile sind abhängig von den jeweiligen Kommunen, da jede Kommune eigenständig über die Bevorrechtigungen von E-Kennzeichen entscheidet. Dies können Freigaben von Busspuren, Bereitstellen von kostenlosen Parkplätzen oder das Aufheben von Durchfahrtsverboten sein.

36. Kann ich beim Fahren mit Strom wirklich Geld sparen?

Elektrofahrzeuge sind aktuell noch vergleichsweise teuer in der Anschaffung. Im Betrieb sind die Kosten für Elektrofahrzeuge abhängig vom Strom- und Brennstoffpreis. Für ein Elektroauto mit einem Stromverbrauch von 20 kWh/100 km und einem Strompreis von 30 Cent/kWh belaufen sich die Kosten auf 6 €/100km. Bei derzeitigen Benzin- und Dieselkosten von 1,40 €/Liter bzw. 1,25 €/Liter ergeben sich bei einem Verbrauch von 7 Liter/100 km (Benziner) bzw. 5 Liter/100 km (Diesel) Kosten von rund 9,80 €/100 km für ein Benzinfahrzeug und rund 6,25 €/100 km für ein Dieselfahrzeug.

Im Jahr 2021 ist die CO_2-Bepreisung im Verkehr in Kraft getreten. Anfangs liegt der Preis für eine Tonne Kohlendioxid bei 25 Euro, was bedeutete, dass der Super E10 zu Jahresbeginn um durchschnittlich 7,7 Cent pro Liter und der Diesel um 7,6 Cent pro Liter stieg. Der Preis für Kohlendioxid wird jedes Jahr steigen und solle bis 2025 55 Euro betragen. Dann kann der Preis für einen Liter Benzin 15 Cent höher sein als Ende 2020, und der Preis für einen Liter Diesel kann 17 Cent höher sein. Dies unterstützt die Entwicklung der Kostenersparnis für elektrisch betriebene Fahrzeuge, sollte der Strompreis im gleichen Zeitraum nicht exorbitant steigen.

Da diese Ersparnis im Wesentlichen von den fluktuierenden Energiepreisen abhängig ist, können weitere Faktoren berücksichtigt werden, die den monetären Vorteil vergrößern:

- ein vergünstigter Fahrstromtarif für zu Hause und unterwegs
- Nutzung von Strom aus der eigenen Photovoltaikanlage

37. Was kostet ein E-Roaming Ladevorgang?

Die Preismodelle sind anbieterabhängig und lassen sich nicht verallgemeinern.

38. Was ist E-Roaming?

E-Roaming bezeichnet die Kommunikation zwischen verschiedenen Ladeinfrastrukturbetreibern. Dadurch ist die Abrechnung anbieterübergreifend möglich.

39. Funktioniert E-Roaming an allen Ladestationen?

Solange die technischen Voraussetzungen vorhanden sind und ein IT-Systemanbindung bereitsteht, kann jede Ladestation an eine Roaming-Plattform angebunden werden.

40. Warum haben Elektroautos Feinstaubplaketten?

Auch wenn Elektroautos emissionsfrei sind, müssen sie mit Feinstaubplaketten gekennzeichnet werden. Das Kennzeichen für Elektroautos mit einem zusätzlichen E befreit Sie nicht von der Verpflichtung zum Nachweis schädlicher Emissionen. Daher muss das grüne Etikett auch an der Windschutzscheibe des Elektroautos angebracht werden, damit es in den Umweltbereich gelangen kann. Andernfalls kann es wie bei jedem anderen Fahrzeug zu hohen Bußgeldern kommen.

41. Wie viel CO_2 wird durch den Einsatz von Elektroautos eingespart?

Konventionelle Fahrzeuge stoßen derzeit rund 150 g CO_2/km aus, bei Plug-In-Hybriden sind es hingegen nur ca. 50 g CO_2/km. Unterstellt man eine Fahrleistung von 15.000 km im Jahr, entspricht dies einem CO_2-Ausstoß von 2,25 bzw. 0,75 t. Ein batteriebetriebenes Elektrofahrzeug stößt hingegen beim Fahren keinerlei Emissionen aus. Beim Laden sollte jedoch darauf geachtet werden, dass der Strom aus erneuerbaren Energien kommt, um die positiven Effekte für die Umwelt zu verstärken.

42. Wo kann ich mein Elektroauto reparieren lassen?

Ob zu Wartungszwecken oder nach einer Panne: Elektroautos müssen in die Werkstatt. Allerdings kann nicht jede Werkstatt Elektrofahrzeuge reparieren. Um an Elektrofahrzeugen arbeiten zu dürfen, muss ein Mechaniker eine Ausbildung bei TÜV, DEKRA oder einem Automobilhersteller absolvieren. Erst nach mehr als 100 Unterrichtseinheiten kann der Mechaniker am Hochspannungssystem eines Elektrofahrzeugs arbeiten. Informationen dazu gibt es bei den jeweiligen Händlern oder Vertragswerkstätten.

43. Welchen Stecker brauche ich, um ein Elektroauto zu laden?

Beim Autokauf wird ein für das Auto passendes Ladekabel meistens mitgeliefert. Mittlerweile hat sich in Europa der Typ-2-Stecker als Standard für AC-Ladungen (Wechselstrom) durchgesetzt. Für Schnellladungen mit Gleichstrom (DC-Ladung) hat sich in Europa der CCS-Stecker (Combined Charging System) etabliert. Dieser ist eine technische Erweiterung des Typ-2-Steckers mit einem DC-Anschluss und somit auch für AC-Ladungen zu nutzen. Darüber hinaus gibt es noch den sogenannten CHAdeMO-Ladestecker (japanischer Standard für DC-Ladung) und den Tesla Supercharger für Tesla-Ladestationen.

44. Welchen Wertverlust haben E-Autos?

Elektroautos gelten nach aktuellen Studien und Erhebungen von verschiedensten Verbänden und Organisationen mittlerweile als besonders wertstabil. Der genaue Wertverlust hängt vom Fahrzeugmodell und Segment ab. Einige Elektroautos sind nach zwei Jahren den Schätzungen zufolge noch rund 79-83% des Neupreises wert. Verbrennerfahrzeuge kommen zum Vergleich auf 69%. Der ADAC analysierte, dass das E-Auto immer häufiger besser abschneidet als der Verbrenner, wenn alle Kosten eines Autos zusammen genommen werden, vom Kaufpreis über die Betriebskosten bis zum Wertverlust.

45. Welcher Elektromotor ist im Elektroauto verbaut?

Es gibt verschiedene Motortypen. Am gebräuchlichsten ist der sogenannte "permanent erregte Synchronmotor" (PSM). Sie sind leicht und kompakt, können jedoch eine hohe Leistung erzielen, sodass sie für diesen Zweck sehr gut geeignet sind.

Ein weiterer Motor ist die elektrisch erregte Maschine (ESM). Obwohl sie einen höheren Wirkungsgrad aufweisen können, sind sie aufgrund ihres großen Gewichts und ihrer großen Größe besser für große Elektrofahrzeuge geeignet.

Die dritte Option ist eine Lösung mit erweiterter Reichweite, die einen kleinen Verbrennungsmotor integriert, der nicht die Räder des Autos antreibt, sondern einen Generator. Dadurch kann der Akku während der Fahrt aufgeladen werden.

46. Kann ich mobile Lade- und Adapter-Systeme problemlos nutzen?

Am Markt werden eine Vielzahl von mobilen Ladestationen, Ladekabel mit integriertem Ladecontroller oder Adapter-Sets für den Anschluss an blauen oder roten CEE Steckvorrichtungen (16A/32A) angeboten. Diese Produkte überzeugen viele Elektroautofahrer mit bis zu 22 kW Ladeleistungen und einem attraktiven Preis. Ebenso wird von den Herstellern suggeriert, dass die mobilen Ladestationen, Ladekabel und Adapterlösungen problemlos an der im Haus vorhandenen CEE-Steckvorrichtung betrieben werden können. Hierbei ist jedoch Vorsicht geboten!

Die rote oder blaue CEE-Steckvorrichtung ist - ebenso wie die Schuko-Steckdose - nicht für den Dauerstrombetrieb konzipiert bzw. technisch ausgelegt. Bei den angegebenen 32 A bzw. 16 A handelt es sich nicht um den Dauerstrom, sondern um den Bemessungsstrom, einer Herstellerangabe für eingeschränkte Betriebsbedingungen und -dauern.

Grundsätzlich gilt: Elektrobrandschäden in Folge des Ladens eines E-Autos an einer CEE-Steckvorrichtung werden durch den Gebäudeversicherer nicht automatisch abgedeckt. Konsultieren Sie daher Ihren Gebäudeversicherer, bevor Sie eine mobile Ladestation oder ein Adapter-Set an einer CEE-Steckvorrichtung zum Einsatz bringen oder gar langfristig auf diese Technik setzen.

47. Was ist eine halböffentliche Ladesäule? Kann ich an jeder halböffentlichen Ladesäule aufladen?

Halböffentliche Ladesäulen sind private, zur meisten Zeit aber öffentlich zugängliche Ladesäulen. Jene Ladesäulen sind häufig nur für einen ausgewählten Nutzerkreis zugänglich, wie beispielsweise zu Öffnungszeiten von Einzelhandelsunternehmen. Daher kann nicht an jeder halböffentlichen Ladesäule geladen werden.

48. Was ist ein REEV?

Ein REEV (**R**ange **E**xtended **E**lectric **V**ehicle) ist ein Elektrofahrzeug, in dem zusätzlich zur Batterie einen Verbrennungsmotor (den sogenannten „Range Extender“ = Reichweitenverlängerer) verbaut ist. Dieser wird jedoch nicht für den Antrieb direkt genutzt, sondern lädt die Batterie bei niedrigen Ladestand.

49. Was ist ein PHEV?

Ein PHEV (**P**lug-In-**H**ybrid **E**lectric **V**ehicle) ist ein Fahrzeug, in welches ein Elektro- und ein Verbrennungsmotor verbaut ist und bei dem der Elektromotor über einen Netzstecker aufgeladen wird. Der Antrieb kann dabei elektrisch oder konventionell erfolgen.

50. Was ist eine In-Cable Control Box (ICCB)?

Die In-Cable Control Box (ICCB) ist ein Gerät, das an das Ladekabel zum Laden von Elektrofahrzeugen angeschlossen ist. Wenn das Gerät über eine nicht speziell entwickelte Steckdose an das Stromnetz angeschlossen wird, übernimmt das Gerät die Sicherheits- und Kommunikationsfunktionen von Lade- oder Wandladestationen.

51. Was ist ein BEV?

Ein BEV (**B**attery **E**lectric **V**ehicle) ist ein rein elektrisch betriebenes Fahrzeug.

52. Welche Lebensdauer hat ein Elektrofahrzeug?

Die Lebensdauer eines Elektrofahrzeugs hängt maßgeblich von der Batterie des Fahrzeugs ab. Die Lebensdauer eines Lithium-Ionen-Akkus von Elektroautos wurde zu Anfang mit 100.000 km weit unterschätzt. Mit intelligenten Batteriemanagementsystemen ist die Lebensdauer von Akkus in E-Fahrzeugen nicht mit Akkus von Mobiltelefonen oder Laptops zu vergleichen. Moderne Lithium-Ionen-Akkus können um die 5.000 Ladezyklen aushalten, bis sie aufgrund von zu hohem Kapazitätsverlust ausgetauscht werden sollten. Somit sind sogar 500.000 km Laufleistung und mehr möglich, bis die Batterie ausgetauscht werden muss. Da die Lebensdauer einer Batterie aber von vielen Faktoren abhängt, wie Schnellladenutzung, Umgebungstemperatur, Zyklenzahl und Entladetiefen kann nie genau gesagt werden, wie lange eine Batterie exakt halten wird. Um dennoch eine gewisse Sicherheit zu bieten, gewährleisten viele Automobilhersteller Garantien für die Batterien ihrer Elektrofahrzeuge.

53. Warum sollte ich mich für E-Mobilität entscheiden?

Ein Elektroauto ist effizienter als ein konventionelles Auto und schützt damit Klima und Umwelt, insbesondere dann, wenn es mit erneuerbarem Strom geladen wird. Es fährt leise, ohne Abgase und reduziert damit die Schadstoff- und Lärmemission, was sich besonders in Städten bemerkbar machen wird. Außerdem bereitet es großen Fahrspaß.

54. Wie kann ich mein Elektrofahrzeug versichern?

Die Versicherung richtet sich bei einem Elektrofahrzeug nach der Einstufung des spezifischen Fahrzeugmodells in der Schadensstatistik. Aktuell sind für Elektrofahrzeuge jedoch keine besonderen Typenklassen festgelegt, sodass die Versicherungsunternehmen oftmals eine individuelle Einstufung vornehmen. Beitragsnachlässe von 10-30 % sind hierbei möglich.

55. Kann die Batterie eines Elektrofahrzeugs recycelt werden?

Traktionsbatterien werden nach dem Einsatz im Auto häufig weiter als Stationärspeicher betrieben (70 - 80% Restkapazität). Nach diesem Einsatz wird die Batterie dann recycelt. Für das Recycling gibt es Spezialisten, um das wertvolle Lithium zurückzugewinnen.

56. Wie energieeffizient sind E-Fahrzeuge?

Elektrofahrzeuge sind sehr effizient. Der Wirkungsgrad eines Elektromotors liegt bei rund 90 %. Berücksichtigt man Verluste bei der Bereitstellung des Stroms oder dem Beladen der Batterie, so sinkt dieser auf rund 64 %. Bei einem Benzinmotor werden hingegen nur 22 % der Endenergien in Bewegungsenergie überführt, der Rest der Energie geht als Abwärme verloren. Wird außerdem die Bereitstellung des Kraftstoffes mit einkalkuliert, so sinkt der Wirkungsgrad auf unter 20 %. Demzufolge ist ein Elektromotor mehr als dreimal so effizient wie ein Verbrennungsmotor.

57. Kann ich die Ladestation behalten, wenn ich den Stromanbieter wechseln möchte?

Mit dem Kauf einer Ladestation werden Sie Eigentümer und können frei darüber verfügen. Ein Wechsel des Stromanbieters ist somit möglich.

58. Kann ich mich bei Schäden/Problemen an den ADAC wenden?

Da die ADAC-Mitarbeiter bereits seit 2010 für den Service an batteriebetriebenen Fahrzeugen ausgebildet sind, kann man sich im Falle einer Panne an diese wenden.

59. Wie schnell fahren Elektroautos?

Eine generelle Aussage ist hier nicht möglich, da dies wesentlich vom Modell abhängig ist. Oft werden die Fahrzeuge jedoch bei einer bestimmten Geschwindigkeit abgeregelt, um die Batterie zu schonen. Die meisten Klein- und Mittelwagen erreichen Höchstgeschwindigkeiten zwischen 150 und 200 km/h. Demgegenüber stehen Modelle der Oberklasse, welche mehr als 200 km/h erreichen können.

Ist der CO_2-Fußabdruck von Elektrofahrzeugen im Vergleich zu herkömmlichen Autos während ihres gesamten Lebenszyklus positiv?

Elektroautos haben bereits einen positiven CO_2-Fußabdruck, wenn sowohl die Stromerzeugung als auch die Automobilherstellung berücksichtigt wird. Die kontinuierliche Weiterentwicklung des technologischen Fortschritts und der Energiewende wird diesen Vorteil weiter erhöhen.

Es wird allgemein angenommen, dass die energieintensive Produktion von Elektrofahrzeugen mehr Emissionen verursacht, als sie im Gebrauch sparen. Richtig ist, dass die Verringerung der Treibhausgasemissionen während der Betriebsphase mit der Erhöhung der Emissionen während des Herstellungsprozesses verglichen werden müssen und insbesondere mit den Emissionen aus der Batterieherstellung. Im Allgemeinen ist der CO_2-Fußabdruck von Elektrofahrzeugen jedoch bereits viel besser als der von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren. Wenn Sie ein mittelgroßes Dieselauto mit einer Lebensdauer von 180.000 Kilometern durch ein alternatives Elektroauto ersetzen, können Sie während der gesamten Lebensdauer des Autos etwa ein Drittel der Treibhausgasemissionen einsparen. Dies entspricht zwölf Tonnen Kohlendioxidäquivalent.

60. Wie wirkt sich die Energiewende im Stromsektor auf die Klimabilanz von Elektrofahrzeugen aus?

Elektromobilität wird häufig als „Fahren ohne klimaschädliche Emissionen“ verstanden. Faktisch hängt die Klimabilanz jedoch wesentlich von dem zum Fahren genutzten Strom, also dem „Strommix“ in Deutschland, ab. Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) führt im Gesamtsystem zu höheren erneuerbaren Anteilen in der Stromerzeugung und sichert den weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien und damit den zunehmenden Klimavorteil von Elektrofahrzeugen. Elektrofahrzeuge haben unter diesen Bedingungen schon heute einen Vorteil in der Klimabilanz gegenüber Pkw mit Verbrennungsmotor. In der Zukunft, wenn es einen höheren Anteil an erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung gibt, wird der Vorteil weiter ansteigen. Wenn Elektrofahrzeuge als Ersatz für herkömmliche Autos eingesetzt werden, wird bis 2030 jede Tonne Kohlendioxid, die von Elektrofahrzeugen im Energiesektor erzeugt wird, durch zwei Tonnen Kohlendioxid ausgeglichen, die von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor vermieden werden. Dies kann die Kohlendioxidemissionen während der Nutzungsphase des Fahrzeugs um die Hälfte reduzieren.

61. Wie viel Strom wird in Zukunft für Elektroautos benötigt?

Elektrofahrzeuge spielen heute eine untergeordnete Rolle im Strombedarf. Eine gezielte Elektrifizierung des Verkehrs wird jedoch in Zukunft zu einem zusätzlichen Strombedarf führen, der durch eine Erhöhung der Kapazität erneuerbarer Energiequellen gedeckt werden muss. Selbst bei einer nahezu vollständigen Elektrifizierung des Verkehrs steigt der jährliche Bedarf um etwas mehr als 100 TWh_1, was heute 20% des Stromverbrauchs in Deutschland entspricht. Zusätzlich zu den genannten 100 TWh pro Jahr benötigt der Straßengüterverkehr fast 50 TWh Strom pro Jahr, wenn oberleitungsgebundene Lastkraftwagen sowie Lieferfahrzeuge auf eine direkte Stromnutzung umgestellt werden.

Basierend auf einem durchschnittlichen Verbrauch von 20 kWh pro 100 Kilometer und einer jährlichen Kilometerleistung von 15.000 Kilometern. Ohne Berücksichtigung der aktuellen Einsparungen des Strombedarfs für die Herstellung von PKW-Treibstoffen

62. Welche Beiträge zum Klimaschutz können Nutzer und Hersteller der Elektromobilität leisten?

Autohersteller, Ladestationsbetreiber und Benutzer von Elektrofahrzeugen können persönliche Beiträge zur Weiterentwicklung erneuerbarer Energien leisten, indem sie in nicht EEG-finanzierte Systeme investieren oder hochwertigen Ökostrom kaufen. Dies erhöht die Kapazität Deutschlands zur Erzeugung erneuerbarer Energien, ohne dass EEG-Mittel benötigt werden. Durch den Kauf von Ökostrom können Nutzer von Elektrofahrzeugen auch ihre eigenen erneuerbaren Energiequellen erweitern, beispielsweise in Solarsysteme auf dem Dach investieren oder sich an Energiegenossenschaften beteiligen. Für die Glaubwürdigkeit von Elektrofahrzeugen als Klimaschutzmaßnahme ist es wichtig, dass der Anteil der erneuerbaren Energien weiter steigt und die Kosten für erneuerbare Energiesysteme wie bisher über die EEG-Umlage finanziert wird.

63. Was sind die technischen Alternativen zu Elektrofahrzeugen?

Durch nachhaltige und synthetische Kraftstoffe können auch konventionelle Fahrzeuge niedrige Kohlendioxidemissionen aufweisen. Im Vergleich zu Elektrofahrzeugen müssen jedoch die erneuerbaren Energien stärker ausgebaut werden. Aus energiewirtschaftlicher Perspektive ist es nur dann sinnvoll, wenn der Anteil erneuerbarer Energien sehr hoch ist. Neben Elektrofahrzeugen gibt es weitere Optionen, die für den Transport verwendet werden können, z. B. Erdgas und Biokraftstoffe. Obwohl ihre jeweiligen Treibhausgasemissionen niedriger sind als die von fossilen Brennstoffen, reduzieren sie die klimaschädlichen Emissionen nur um einige Prozent oder konkurrieren mit anderen Branchen.

Synthetische Kraftstoffe auf Basis von erneuerbarem Strom (Power-to-X-Kraftstoffe) werden als weitere Klimaschutzlösung diskutiert. Dazu gehören durch Elektrolyse erzeugter Wasserstoff sowie synthetisches Methan und synthetische flüssige Brennstoffe. Im Vergleich zur Verwendung von synthetischen Kraftstoffen haben batterieelektrische Fahrzeuge die Vorteile eines geringen Ladeverlusts und eines hohen Wirkungsgrads in Fahrzeugen. Die Verwendung von Wasserstoff in einem Brennstoffzellenfahrzeug erfordert mindestens doppelt so viel an Strom. Heutzutage haben Brennstoffzellenfahrzeuge höhere Kosten als Batterie-Elektrofahrzeuge und Autohersteller stellen diese nur in sehr begrenztem Umfang zur Verfügung. Die Verteilung der Wasserstoff- und Kraftstoffinfrastruktur müsste ebenfalls erst noch vollständig entwickelt werden.

64. Wie steht es um die Sicherheit bei einem Unfall mit einem Elektroauto?

Von Elektromotoren, die in Brand geraten geht keine größere Gefahr aus als von Fahrzeugen mit konventionellen Antriebsarten. Wenn die Schutzmechanismen der Batterie durch einen schweren Unfall beeinträchtigt und die Batterie sehr stark verformt wurde, erhöht sich allerdings die Brandgefahr. Sollte ein Brand entstehen, muss dieser mit Wasser von der

Feuerwehr gelöscht werden. Um das Auto möglichst schnell als Elektroauto identifizieren zu können, muss hinter der Sonnenblende eine Rettungskarte verstaut werden. Die Grundregel lautet: Alle zugelassenen Fahrzeuge müssen die gesetzlichen Anforderungen erfüllen, um ein Höchstmaß an Fahrersicherheit zu gewährleisten - unabhängig davon, ob das Fahrzeug mit Benzin, Diesel, Erdgas, Flüssiggas oder sogar Batterien betrieben wird. Insbesondere bei Elektrofahrzeugen bedeutet dies, dass elektrische Komponenten so ausgelegt sein müssen, dass sie "eigensicher" sind. Eigensicherheit bedeutet, dass bei einem Systemausfall der Batteriestrom stoppt. In einfacher Sprache: Zum Beispiel wird bei einem Unfall die Batterie sofort und automatisch von anderen Hochspannungskomponenten und Hochspannungskabeln getrennt, so dass keine Spannung mehr anliegt. Grundsätzlich kann aber festgehalten werden, dass sich Elektroautos hinsichtlich der Gefährdungsbeurteilung nicht von Verbrennerfahrzeugen unterscheiden. Hier finden Sie mehr zu dem Thema.

65. Welche Bedeutung haben Elektroautos für den Klima- und Umweltschutz?

Vor allem verkehrsbedingte lokale Schadstoffemissionen können auf stark frequentierten Routen oder in Großstädten deutlich reduziert werden. Elektrofahrzeuge sind in der lokalen Betrachtung frei von CO_2-Emissionen. Für ein Elektroauto mit einem Verbrauch von 15 kWh pro 100 Kilometer, in Kombination mit dem aktuellen Strommix in Deutschland (366 g pro kWh, Stand 2020), ergibt das eine Emission von 54,9 g CO_2/km. Für die Berechnung des flottenbezogenen Grenzwertes der EU und den klima- und energiepolitischen Zielen sind die lokalen Emissionen entscheidend. Elektrofahrzeuge gehen demnach mit 0 g CO_2 in die Berechnung ein. Die Gesamtemissionen für Elektrofahrzeuge sind abhängig des Anteils der erneuerbaren Energien im Strommix. Unter der Voraussetzung, dass der Strom aus erneuerbaren Energien gewonnen wird, leistet die Elektromobilität einen maßgeblichen Beitrag zum Umweltschutz.

Die CO_2-Emissionen bei der Produktion der Batterie sind hier nicht berücksichtigt. Die CO_2-Bilanz von der Batterieproduktion kann jedoch durch sogenannte „Second-Lifes“ (zweite Verwendung der Autobatterie als z.B. Homespeicher) und Recycling wieder deutlich verbessert werden.

66. Kann das Auto Energie in das Stromnetz zurückspeisen?

Bisher können nur eine Handvoll Autos bidirektional laden. Bidirektional bedeutet, dass das E-Auto den Strom von der Ladesäule aufnehmen ihn aber auch wieder dahin abgeben kann. Da Autos, die meiste Zeit des Tages ungenutzt rumstehen, können sie hervorragend als Pufferspeicher genutzt werden und bieten dadurch die Möglichkeit wetterabhängige Stromproduktion flexibel zu gestalten und Strom besonders zu Spitzenlasten umzuverteilen. Ab 2022 will VW seine E-Autos serienmäßig mit bidirektionalen Ladesystemen ausstatten.

67. Kann ich mein Elektrofahrzeug auch an einer normalen Haushaltssteckdose anschließen?

Ja, das Elektrofahrzeug kann mit einem entsprechenden Kabel an die Haushaltssteckdose/Schuko Steckdose angeschlossen werden. Bedingt durch niedrige

Ladeleistung sind die Ladezeiten allerdings sehr lang und können bis zu 24 Stunden andauern. Auch aus Sicherheitsgründen wird von dem dauerhaften Laden an Haushaltssteckdosen eher abgeraten. Sollten Sie dies dennoch in Erwägung ziehen, sollte analog zum Vorgehen bei der Installation einer Wallbox - eine Dauerbelastung der beanspruchten Phase von einem Experten geprüft werden.

68. Wo kann ich ein Elektrofahrzeug laden?

Plug-In-Hybridautos werden gewöhnlich an AC-Ladesäulen bis zu max. 22 kW geladen. Rein batteriebetriebene Fahrzeuge werden sowohl an AC- als auch an schnelleren DC-Ladesäulen geladen (je nach Ladeleistung und Anschluss bis zu 350 kW). Bei der Suche nach einer passenden Ladesäule muss außerdem bedacht werden, dass der Steckertyp des Autos mit der Ladesäule kompatibel sein muss. Theoretisch können Elektroautos auch an üblichen Haushaltssteckdose geladen werden. Beachtet werden sollte, dass das Laden an üblichen Haushaltssteckdosen nicht nur deutlich länger dauern kann als an Ladesäulen oder Wallboxen, sondern auch die elektrische Eignung der dahinterstehenden elektrischen Installation geprüft werden sollte. Generell ist das Laden an Haushaltssteckdosen eher nicht zu empfehlen.

69. Welche Fahrzeuge sind für die THG-Quote zugelassen?

In Deutschland sind derzeit alle rein batteriebetriebene Fahrzeuge antragsberechtigt, darunter fallen auch E-Nutzfahrzeuge, E-Busse und alle sonstigen rein elektrischen Fahrzeuge (Klasse L3e, L4e, L5e, L7e).

70. Was ist die THG-Quote?

Die THG-Quote (Treibhausgasminderungsquote) ist ein Klimaschutzinstrument. Sie verpflichtet Mineralölkonzerne ihre Treibhausgasemissionen zu reduzieren. Dies kann unter anderem durch den Kauf von Emissionszertifikaten geschehen.

71. Was bedeutet die THG-Quote für einen Halter eines E-Fahrzeuges?

Halter von Elektrofahrzeugen haben die Möglichkeit ihr eingespartes Treibhausgas an Mineralölkonzerne zu übertragen. Wer also ein Elektroauto besitzt, kann durch Handel der THG-Quote eine Prämie im Jahr bekommen. Die Abwicklung und Auszahlung übernehmen die Zwischenhändler.

72. Wie oft kann ich die THG-Quote beantragen?

Jedes Elektrofahrzeug ist pro Jahr einmal antragsberechtigt.

73. Muss ich die Einnahmen der THG-Quote versteuern lassen?

Privatpersonen müssen die Erlöse aus der THG-Quotenprämien nicht versteuern. Für Gewerbetreibende und Selbstständige sieht das anders aus, die Prämienerlöse müssen in voller Höhe als Einnahmen angegeben und versteuert werden.

74. Was bedeutet bidirektionales Laden und wie funktioniert es?

Durch das bidirektionale Laden erfolgt der Energieaustausch in zwei Richtungen. Elektrofahrzeuge, die über das Ladekabel mit dem Stromnetz verbunden sind und geladen werden, können den Strom aus der Batterie wieder in die Ladeeinrichtung (z.B. Wallbox) und somit in das Stromnetz zurückspeisen. Für das bidirektionalen Laden wird auch öfters der englische Begriff „Vehicle-to-Grid“ (V2G) als Synonym verwendet.

75. Was macht das bidirektionale Laden potenziell zu einem Schlüsselelement der Energie- und Verkehrswelt?

Das bidirektionale Laden macht eine bedarfsgerechte Ein- und Ausspeisung von Strom aus der Batterie in das Stromnetz möglich. Damit können Elektrofahrzeuge Speicherkapazitäten flexibel und dezentral bereitstellen und Schwankungen im Stromnetz abfangen. Anwender können zukünftig die Lade- und Entladeflexibilität am Strommarkt vermarkten (zeitliche Arbitrage) und den lokalen Verbrauch kosteneffizient optimieren. In Kombination mit der Energieerzeugung aus Erneuerbarer Energien (insbesondere PV) sind bidirektional ladefähige Elektrofahrzeuge in der Lage, den Anteil Erneuerbarer Energien im Stromnetz zu erhöhen und die CO2-Emissionen deutlich zu reduzieren. Es entstehen aus Kunden- und Netzsicht neue Wertschöpfungspotenziale und Geschäftsmodelle, die potenziell zu einer schnelleren Marktdurchdringung der Elektromobilität verhelfen können.

76. Was bedeutet „Vehicle-to-Grid“ (V2G)?

Vehicle-to-Grid (V2G) wird öfters als Synonym für das bidirektionale Laden verwendet. Es beschreibt allgemein die Integration von Elektrofahrzeugen in das Stromnetz. Batteriekapazitäten können als Flexibilitäten angeboten werden, die von Netzbetreibern in Zeiten von Nachfragespitzen oder zum Ausgleich und zur Frequenzregelung genutzt werden können (netzdienliches Laden durch Spitzenlastkappung). V2G-Teilnehmer erhalten eine entsprechende Vergütung für die Netzeinspeisung. Jedoch müssen hierfür die regulatorischen und rechtlichen Rahmenbedingungen noch etabliert werden.

77. Wo ist bidirektionales Laden sinnvoll?

Bidirektionales Laden ergibt dort Sinn, wo Fahrzeuge lange stehen und an einer Ladeeinrichtung angeschlossen bleiben, also insbesondere zu Hause oder am Arbeitsplatz.

78. Was wird alles aus technischer Sicht für die bidirektionale Ladetechnologie benötigt?

Für die Für das Aufladen der Batterie im Elektrofahrzeug, muss Wechselstrom (AC) aus dem Stromnetz durch einen AC/DC-Wandler in Gleichstrom (DC) umgewandelt werden. Beim Entladevorgang, also der Rückspeisung des Stroms aus der Batterie zurück ins Stromnetz, muss erneut eine Umwandlung in Wechselstrom (AC) erfolgen. Das bedeutet, es wird ein zusätzlicher DC/AC-Wandler für das bidirektionale Laden benötigt.

Die technische Grundlage für die Nutzung, beginnend von der Ansteuerung der Ladeeinrichtung bis zum Rückspeisungsprozess, bilden diverse Kommunikationsschnittstellen und Standards zwischen dem Elektrofahrzeug und der Ladeeinrichtung (insbesondere die ISO 15118-20, EEBUS und OCPP 2.0). Im Zuge der Umsetzung werden gängige CCS-Ladestecker (Combined Charging System) die V2G-Technologie standardmäßig unterstützen. Zudem setzt eine Realisierung der bidirektionalen Ladetechnologie intelligente Messsysteme (iMS) und eine flächendeckende Implementierung von Smart Meter Gateways (SMGW) voraus.

79. Welche unterschiedlichen Nutzungsszenarien gibt es?

Es gibt im Grunde genommen drei übergeordnete bidirektionale Nutzungsszenarien, die sich nach Ladeort und Stakeholdern unterscheiden: Vehicle-to-Grid (V2G), Vehicle-to-Home (V2H) und Vehicle-to-Business (V2B).

80. Was bedeutet „Vehicle-to-Home“ (V2H)?

Vehicle-to-Home (V2H) beschreibt ein Szenario, in dem private Haushalte mit Elektrofahrzeugen die Batteriekapazität als zusätzlichen flexiblen Stromspeicher nutzen können. Privathaushalte, die Solarstrom auf ihren Dächern erzeugen, können den überschüssigen Strom lokal im Elektroauto speichern und bei Bedarf wieder in den Haushalt zurückspeisen (Eigenverbrauchsoptimierung).

81. Was bedeutet „Vehicle-to-Business“ (V2B)?

Vehicle-to-Business (V2B) beschreibt ein Szenario, in dem Unternehmen mit elektrischen Flotten die Batteriekapazität ihrer Elektrofahrzeuge nutzen, um den Stromverbrauch am Netzanschlusspunkt lokal auszugleichen. Die bidirektionale Ladefähigkeit der E-Fahrzeugflotte bietet mehr Flexibilität und führt zu finanziellen Vorteilen, da die Batteriekapazitäten effizient ins Netz angeschlossen und zusätzlich mit PV- Lösungen integriert werden können.

82. Ist das bidirektionale Laden besonders netzdienlich? Können Netzausbaukosten potenziell vermieden werden?

Die Batterien können durch eine netzdienliche Be- und Entladung wichtige systemrelevante Aufgaben zur Stromnetzstabilität erfüllen (Regelleistung, Redispatch, lokale Netzdienstleistungen). Eine Aggregation von bidirektionalen Ladevorgängen führt zu einer planbaren und abgesicherten Steuerbarkeit der Ladeleistungen. Der Netzausbau im Verteilungsnetz kann durch eine niedrigere Spitzenlast (Spitzenlastkappung) vermindert werden und somit können Kosten eingespart werden.

83. Kann das bidirektionale Laden zukünftig den Anteil Erneuerbarer Energien im Stromnetz signifikant erhöhen?

Das bidirektionale Laden kann vor allem in Kombination mit PV-Anlagen einen höheren Anteil Erneuerbarer Energien im Stromnetz ermöglichen und damit einen wichtigen Beitrag zur CO2-

Reduktion in der Stromproduktion beitragen. Hohe PV-Einspeisungsanteile sind in der Bereitstellung von Batteriekapazitäten für Netzdienstleistungen (Redispatch, lokale Netzdienstleistungen) sowie in der Nutzung des Eigenstroms potenziell möglich. Elektrofahrzeuge können als flexible und dezentrale Stromspeicher in das Stromnetz integriert werden. Durch diese Flexibilität sind bidirektional ladende Elektrofahrzeuge aggregiert in der Lage, konventionelle Kraftwerke, die derzeit Netzdienstleistungen bereitstellen, perspektivisch zu ersetzen.

84. Welche systemrelevanten Vorteile ergeben sich durch das bidirektionale Laden? Wie können Volatilitäten im Stromnetz ausgeglichen werden?

Durch eine zunehmende Durchdringung bidirektional ladefähiger Elektrofahrzeuge werden Flexibilitäten in breiter Fläche bereitgestellt. Fahrzeugbatterien können Regelleistung zur Verfügung stellen. Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) hätten über Aggregatoren Zugriff auf ein großes Angebot an flexibel einsetzbaren Stromspeichern (virtuelles Kraftwerk). Die Kosten für Systemdienstleistungen lassen sich für ÜNB dadurch reduzieren.

85. Ist das bidirektionale Laden besonders netzdienlich? Können Netzausbaukosten potenziell vermieden werden?

Die Batterien können durch eine netzdienliche Be- und Entladung wichtige systemrelevante Aufgaben zur Stromnetzstabilität erfüllen (Regelleistung, Redispatch, lokale Netzdienstleistungen). Eine Aggregation von bidirektionalen Ladevorgängen führt zu einer planbaren und abgesicherten Steuerbarkeit der Ladeleistungen. Der Netzausbau im Verteilungsnetz kann durch eine niedrigere Spitzenlast (Spitzenlastkappung) vermindert werden und somit können Kosten eingespart werden.

86. Ist bidirektionales laden für private Anwender wirtschaftlich? Wie können damit die Betriebskosten eines Elektrofahrzeugs zukünftig gesenkt werden?

Durch die Bereitstellung von netzdienlichen Lade- und Entladeflexibilitäten profitieren Anwender zukünftig von Anreizen und geringeren Netzentgelten. Da die bidirektionale Ladetechnologie die Partizipation des Elektrofahrzeugs am Strommarkt möglich machen wird, können durch zeitliche Arbitrage optimierte Ladevorgänge die Stromkosten eines Elektrofahrzeugs um bis zu 60 Prozent pro Jahr reduzieren.

87. Gibt es schon bidirektional ladefähige Ladeeinrichtungen und Elektrofahrzeuge?

n einigen Pilotprojekten hat sich die bidirektionale Ladetechnologie bereits erfolgreich bewährt. Die technischen Voraussetzungen für die Anwendung sind weitestgehend geschaffen. Für die Marktimplementierung müssen jedoch regulatorische und rechtliche Rahmenbedingungen geschaffen werden.

Es gibt bereits einige rein batteriebetriebene Fahrzeugmodelle und Wallboxen im Markt, die das bidirektionale Laden unterstützen. Weitere führende Automobilhersteller wie Volkswagen kündigen bereits an, ab 2022 Elektrofahrzeuge entsprechend auszustatten.

88. Welche Voraussetzungen müssen noch für eine erfolgreiche Umsetzung erfüllt werden?

Damit Kunden das bidirektionale Laden in vollem Umfang nutzen können, müssen auf der Netz- und Energieseite eine Reihe von regulatorischen und rechtlichen Rahmenbedingungen noch geschaffen und Hemmnisse behoben werden.

Dazu zählen u.a.: es gibt noch keine rechtlich ausreichende Definition für mobile Batteriespeicher sowie eine Ungleichbehandlung im Vergleich zum stationären Speicher (höhere Stromnebenkosten); die Steuerung von Verbrauchseinrichtungen und Flexibilitätsbeschaffung im Verteilnetz muss weiterentwickelt werden; intelligente Messsysteme (iMS) und Smart Meter Gateways (SMGW) müssen ausgebaut werden, hohe Eintrittsbarrieren zur Teilnahme am Regelenergiemarkt müssen reduziert werden, Anreizregulierung muss angepasst werden

89. Setzen Automobilhersteller, Energieversorgungsunternehmen und weitere Akteure bereits heute auf die bidirektionale Ladetechnologie?

Ja. In verschiedenen Pilotprojekten sind viele Akteure aktiv an der Weiterentwicklung und Umsetzung der Technologie beteiligt.

90. Ab wann kann ich als interessierter Kunde ein Elektrofahrzeug bidirektional Laden?

Wann genau die Markteinführung für Kunden erfolgt, kann noch nicht genau gesagt werden. In einigen Pilotprojekten wurde die Technologie bereits erfolgreich erprobt und umgesetzt. Nach derzeitigem Entwicklungsstand ist davon auszugehen, dass Kunden Anfang 2023 betriebsfähige Elektrofahrzeuge an eine entsprechende Ladeeinrichtung anschließen und auf- bzw. entladen können. Da die Nutzung von Batteriekapazitäten zur Optimierung des lokalen Eigenverbrauchs regulatorisch weniger komplex ist als die Rückspeisung in das öffentliche Netz, werden V2H und V2B-Lösungen vermutlich schneller eingeführt als V2G-Lösungen. Eine flächendeckende Markteinführung hängt von weiteren Marktentwicklungen ab und wie schnell regulatorische und rechtliche Hemmnisse überwunden werden können.

91. Was ist HPC (High Power Charging)?

HPC, also High Power Charging, ist derzeit in aller Munde und meint das schnelle Laden von Elektrofahrzeugen mit Ladeleistungen jenseits der 150 kW. Mit der Weiterentwicklung von Batterie- und Ladetechnik löst sich ein meist angeführter Makel der E-Mobilität auf: lange Ladezeiten und damit Langstreckenuntauglich. Da sich die OEM fast durchgängig zur E-Mobilität bekannt haben, liegt hier ein zentraler Ansatzpunkt für die Massentauglichkeit und den damit verbundenen endgültigen Durchbruch. Somit ist HPC-Fähigkeit das Feature der Stunde im E-Automobilmarkt. War es bisher dem Premiumsegment vorbehalten so hält es nun auch in der Mittel- und Kleinwagenklasse Einzug. Speziell bei Volkswagen ist HPC ein wichtiger Baustein in der E-Mobilitätsstrategie und wurde für 2022 als Ziel angesetzt.

92. Werden Batterien für Elektroautos in Zukunft günstiger?

Der größte Kostentreiber bei einem Elektrofahrzeug ist bisher die Batterie. 2013 lag der Preis von Lithium-Ionen-Akkus noch bei 400 €/kWh. Das war der Grund, warum Elektrofahrzeuge teurer als vergleichbare Fahrzeuge mit konventionellem Antrieb waren. Dies könnte sich jedoch in Zukunft ändern. Mittlerweile sind die Mehrkosten für Batterien auf 97 €/kWh gesunken (Stand 2021). Bei einer Batteriekapazität von 33 kWh (VW e-Up) entspricht dies nur noch einem Aufpreis von rund 3.201 €. Mit fortschreitender Technologie und steigender Nachfrage kann demnach angenommen werden, dass sich diese Entwicklung auch zukünftig fortsetzen wird. Für das Jahr 2025 wird ein Preis von 83 €/kWh für Batterien prognostiziert (Prognosen von Horváth & Partners). Somit ist es möglich, dass Elektroautos preislich bald mit konventionellen Fahrzeugen mithalten können.

93. Wie funktioniert die Beantragung der THG-Prämie?

Es gibt verschieden Dienstleister am Markt, die die Beantragung der THG-Quote übernehmen.

Üblicherweise sammelt der Anbieter der THG-Prämie von Haltern von E-Fahrzeugen die Fotos der Fahrzeugscheine ein. Diese werden an das Umweltbundesamt weitergeleitet und dort wird eine entsprechende Zertifizierung, die THG-Quote ausgestellt. Im Anschluss wird dieses Zertifikat an ein Mineralölunternehmen veräußert und die entsprechenden Anteile werden an die E-Fahrzeughalter in Form einer Gutschrift ausgezahlt.

Mythen und Vorurteile rund um die Elektromobilität

1. „Batterien sind unausgereift und nicht zuverlässig!“

Durch die stetige Weiterentwicklung der Lithium-Ionen-Akkus in den letzten Jahren konnten erhebliche Verbesserungen im Bereich der Sicherheit sowie der Haltbarkeit erreicht werden. Im Vergleich zu anderen Akkus haben die Lithium-Ionen-Akkus die höchste Energiedichte, wodurch Elektroautos höhere Reichweiten möglich sind.

Darüber hinaus benötigen moderne Batterien keinen Wartungsaufwand. Es ist kein regelmäßig durchgeführter Lade-/Entlade-Zyklus notwendig. Die optimale Ladestrategie ist durch ein Batteriemanagementsystem (BMS) voreingestellt. Zudem gewähren Fahrzeughersteller langjährige Garantien über große Fahrdistanzen.

2. „Ein Elektroauto ist zu teuer!“

Die Anschaffung eines Elektroautos ist momentan noch teurer als die eines üblichen Verbrenners. Allerdings werden durch eine größere Serienproduktion und die zukünftig sinkenden Kosten der Batterie, Elektroautos in den nächsten Jahren erschwinglicher.

Betrachtet man zudem die Gesamtkosten mit Blick auf die Nutzungsdauer ist ein Elektroauto günstiger als ein vergleichbarer Verbrenner. Die laufenden Kosten sind deutlich geringer und ein Elektroauto verursacht weniger Wartungsaufwand. Zum Beispiel benötigt es keinerlei Schmierstoffe, weniger Verschleißteile und keine Abgaswartung.

Auch die Kraftstoffkosten sind günstiger. Der Strom für 300 – 400 km (60 kWh) kostet ca. 18€ (bei einem Strompreis von 30 ct pro kWh).

Ein weiterer großer Vorteil sind die monetären Förderungen, die den Kauf eines Elektroautos günstiger werden lassen. Die nach oben angepasste Innovationsprämie gewährt einen Zuschuss von bis zu 6.000 € vom Staat und weitere 3.000 € vom Automobilhersteller. Hinzu kommen die steuerlichen Vorteile, die dem Elektrofahrzeug privilegiert sind.

3. „Es gibt nicht genügend Ladesäulen!“

Die Anzahl der öffentlichen Ladestationen wächst rasant. Supermärkte, Hotels und Parkhausbetreiber installieren Ladepunkte, um Ihren Kunden die Möglichkeit zu bieten, während ihres Aufenthalts ihr privates Elektroauto zu laden. Am Jahresende 2021 lag die Anzahl der öffentlich zugänglichen Ladestationen in Deutschland bei rund 26.000. Bei einer genaueren Betrachtung der Ladepunkte wurden insgesamt 52.203 Ladepunkte bei der Bundesnetzagentur registriert. Davon lassen sich 44.486 als Normalladepunkte (mit max. 22 kW Ladeleistung) und 7.717 als Schnellladepunkte (mit mind. 50 kW Ladeleistung, bis maximal 350 kW) unterteilen. Zudem werden immer mehr Langstrecken in ganz Europa mit Schnellladestationen ausgebaut, auf Grund dessen kann man mit ein wenig Planung auch mit einem Elektroauto reisen.

Dennoch ist das private Laden sowohl Zuhause als auch am Arbeitsplatz zusätzlich zur öffentlichen Ladeinfrastruktur sinnvoll und notwendig.

4. „Ein Elektroauto ist zu leise!“

Elektroautos sind bei langsamen Geschwindigkeiten signifikant leiser als Autos mit Verbennungsmotoren. Dies ist auf den ersten Blick ein großer Vorteil, denn die Lärmbelästigung in Städten sinkt! Da der Verkehrslärm oftmals mit einer Gefahrenquelle impliziert wird, kann das Wegfallen dieses Geräuschs zu vermehrten Unfällen führen. Deshalb gibt es in der EU seit Juli 2019 eine Verordnung, die eine akustische Warneinrichtung (AVAS) für Elektroautos vorschreibt. Ein futuristischer Sound macht das Elektroauto auf angenehme Weise hörbar.

5. „Ein Elektroauto ist zu wenig klimaschonend!“

Elektroautos sind ein wichtiger Beitrag für den Klimaschutz, sollten entsprechende Rahmenbedingungen gelten. Sie sind meist klimaschonender als alle anderen Fahrzeugantriebe. Auch bei Betrachtung des gesamten Lebenszyklus inklusive der Produktion verursacht ein aktuelles Elektroauto weniger CO2 als ein Verbrenner.

Dabei ist es wichtig, dass "saubere" also erneuerbare Energie für die Fortbewegung genutzt wird. Dazu kann zum Beispiel der generierte Strom aus einer eigenen Photovoltaikanlage genutzt werden. Auch das Abschließen eines Ökostrom-Vertrages bei einem lokalen Stromanbieter eignet sich dazu. Dieser Umweltvorteil wird in den nächsten Jahren immer

deutlicher, wenn mit voranschreitender Energiewende der Anteil der erneuerbaren Energien im Netz steigt.

6. „Die Reichweite ist zu gering!“

Auch die Reichweiten von Elektrofahrzeugen haben sich in den letzten Jahren signifikant erhöht. Mit neuen Elektroautos ist eine Reichweite von über 750 km möglich. Die Sorge ist unbegründet, da die Batteriekapazitäten oftmals den Anforderungen des Alltagsgebrauchs genügen.

Privatfahrzeuge bleiben durchschnittlich 90% der Zeit ungenutzt auf einem Parkplatz stehen und ein hoher Anteil der alltäglichen Fahrstrecken betragen weniger als 50 km. Darüber hinaus können DC-ladefähige Elektrofahrzeuge der neueren Generation innerhalb von einer halben Stunde bis zu 80% an entsprechenden Schnellladestationen aufgeladen werden.

Für längere Fahrdistanzen ist dennoch ein öffentliches und flächendeckendes Ladenetz notwendig. Dies ist in großen Teilen schon vorhanden und wird in den nächsten Jahren weiterhin stark wachsen. Zudem werden weiterhin die Schnellladestationen in ganz Deutschland ausgebaut.

7. „Elektroautos sind deutlich gefährlicher!“

Elektroautos garantieren, so wie alle in Europa zugelassenen Fahrzeuge, ein Höchstmaß an Sicherheit. Bei einem Defekt wird beispielsweise die Batterie automatisch von anderen Hochvoltkomponenten und -kabeln getrennt. Zudem wird das Stromschlagrisiko durch spezielle Sicherheitssysteme vermieden.

Die Gefahr des Umkippens wird durch die schwere Batterie im Unterboden minimiert. Bei einem Crash gibt es keinen schweren Motorblock, der sich in den Fahrerraum drückt und die Passagiere verletzt. Auch die Brandlast ist nach Einschätzung von Feuerwehrexperten bei Verbrennern und Elektroautos weitgehend gleich.

Die Folgen der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) für den Menschen sind frühzeitig erkannt worden und fließen bei der Produktentwicklung und -design mit ein.

8. „Der Akku benötigt zu viel Zeit zum Laden!“

Im Gegensatz zum Verbrenner dauert das Aufladen des Elektroautos länger. Aber auch das ist keine Einschränkung. Wer sich ein Elektroauto anschafft, muss umdenken. Denn das Elektroauto wird nicht wie der Verbrenner unterwegs vollgetankt. Das eigene Auto steht im Durchschnitt 90 % des Tages still, wie zum Beispiel am Arbeitsplatz oder in der eigenen Garage. Hier besteht die Möglichkeit, das Elektroauto entspannt und problemlos zu laden. Eine heimische Ladestation mit 11 kW Leistung lädt ein kompatibles Elektroauto mit einer Batteriekapazität von 50 kWh innerhalb von 5 Stunden auf.

Schnellladestationen machen das Laden auf einer Langstrecke möglich. Bei einer 30-minütigen Autobahnpause können Sie Ihr Elektroauto um mindestens 80% aufladen.

9. „Das Stromnetz kann die benötigten Ladesäulen nicht mit ausreichend Starkstrom versorgen.“

Um zusätzlich Elektroautos aufladen zu können, bietet das Stromnetz in den meisten Fällen ausreichend Reserven. Dies kann aber auch über ein Lastmanagement oder eine Verstärkung des lokalen Stromnetzes erreicht werden. Dazu bereitet die Bundesregierung aktuell einen Gesetzentwurf zur sogenannten Spitzenglättung vor. Damit sollen Netzbetreiber die Möglichkeit haben, einzelne Verbraucher bei zu hoher Netzbelastung abzuschalten.

Darüber hinaus haben Elektrofahrzeuge durch die bidirektionale Ladetechnologie zukünftig das große Potenzial, Lastspitzen zu reduzieren. Die Technologie ist bereits erprobt und wird ab dem Jahr 2022 bereits von einigen Marken angeboten.