

Inhalts- verzeichnis

KAPITEL 1

Einstieg ins E-Auto

- 10 Warum ein Elektroauto?**
 - 10 Mehr Umweltfreundlichkeit
 - 10 Weniger Kosten
 - 11 Weniger Aufwand
 - 11 Mehr Komfort
- 12 Welche Antriebsarten gibt es?**
 - 13 Der Mild-Hybrid-Antrieb
 - 13 Der Voll-Hybrid-Antrieb
 - 14 Der Plug-In-Hybrid-Antrieb
 - 14 Das Elektroauto mit Range Extender (REX)
 - 15 Das Elektroauto
- 17 So fährt sich ein E-Auto**
 - 18 Beim Bremsen
 - 18 Auf Kurzstrecken
 - 18 In der Stadt
 - 19 Sparprogramm
- 20 Was ist dran an der E-Auto-Kritik?**
 - 20 Zu geringe Reichweite?
 - 21 Zu wenig Ladestationen?
 - 23 Zu große Brandgefahr?
 - 24 Passen E-Auto und Wohnung zusammen?
 - 26 Netzkollaps, wenn alle gleichzeitig laden?
 - 27 Sind die Batterien zu kurzlebig?
 - 28 Ist das Aufladen zu teuer?
 - 29 Schaden E-Autos der Umwelt?
 - 29 Sind Elektroautos zu teuer?
 - 31 Funktioniert der Anhängerbetrieb?

KAPITEL 2

So lohnt sich ein E-Auto

34 Elektrisch fahren – clever sparen

- 34 Was kostet das Autofahren?
- 35 Sparen beim Autokauf
- 45 Sparen beim Fahren
- 50 Inspektionen vorbereiten
- 52 Reparaturkosten senken

54 Was ist die THG-Quote?

- 54 Wie das E-Auto ins Spiel kommt
- 55 Variable Erlöse
- 55 Für Privatpersonen steuerfrei
- 56 Probleme mit der THG-Quote

58 Laden leicht gemacht

- 58 Zu Hause laden
- 61 Laden beim Parken
- 72 Parken beim Laden
- 73 Batterie vorheizen

75 Stromspeicher auf vier Rädern

- 76 Schukosteckdose im Fahrzeug
- 77 Schukosteckdose am Fahrzeug
- 77 Adapter für den Ladeanschluss
- 77 Alternativen

78 Steuerliche Vorteile

- 78 Kfz-Steuer
- 78 Laden beim Arbeitgeber
- 79 Haftpflichtversicherung steuerlich absetzen
- 79 Sachwerte

Einbindung in die Haus- technik

82 Haustechnik für das Elektroauto

- 82 Rechtlich alles im Griff
- 84 Mobile Ladeeinrichtung ...
- 85 ... oder Wallbox

87 Die Wallbox

- 87 Ausstattung
- 89 Ladeanschluss am Fahrzeug
- 90 Die Ladeleistung
- 91 Die Wallbox optimal platzieren
- 93 Was die Wallbox selbst verbraucht
- 93 Achtung, Stromdiebe!
- 94 Mehrere Ladepunkte
- 95 Die OCPP-Schnittstelle
- 95 Die Wallbox im Mehrfamilienhaus

98 Das E-Auto und das Hausnetz

- 98 Steuerung der Wallbox
- 99 Steuerung des Elektroautos

100 E-Auto und Photovoltaik kombinieren

- 101 Einfaches Laden
- 101 Die Phasenumschaltung der Wallbox
- 103 Die Phasenumschaltung am Elektroauto
- 103 Statische Einstellung der Ladeleistung
- 103 Einfache Steuerung der Ladung
- 104 Dynamische Steuerung der Ladeleistung
- 104 Integration des Hausspeichers
- 105 Integration mit älteren Photovoltaikanlagen

106 Bidirektionales Laden

- 107 Lohnt es sich finanziell?
- 108 Inselbetrieb mit V2L
- 110 Hausversorgung mit V2H
- 112 Netzeinspeisung mit V2G
- 114 Belastung des Fahrzeugs
- 115 Fazit

Informiert kaufen

118 Die Batterie

- 118 Einheiten und Begriffe
- 120 Die Basics der Batteriezelle
- 123 Wichtige Einflussgrößen der Antriebsbatterie
- 129 Das Batterie-Management- System (BMS)
- 130 Das Ladedreieck
- 133 Schnelles und langsames Laden
- 134 Die Ladeanschlüsse
- 136 Die Ladetechnik

137 Vorderrad, Hinterrad, Allrad

- 137 Allradantrieb
- 138 Vorderrad- vs. Hinterradantrieb
- 138 Effizienz und Allradantrieb

139 400 V oder 800 V

- 139 Vorteile von 800 V
- 139 Der Ladevorgang im Vergleich
- 140 Laden an 400-V-Ladesäulen
- 141 Die Perspektive der Batteriezelle

142 Welche Ausstattung sich lohnt

- 142 Ohne geht es nicht: Anzeigen und Informationen
- 143 Assistenzsysteme
- 144 Der CCS-Anschluss
- 144 Die Wärmepumpe
- 145 Zusätzliche Ladeausrüstung
- 146 Anhängerkupplung
- 146 Rad und Reifen

147 So kauft man ein Elektroauto

- 147 Die Transportleistung
- 149 Die typischen Fahrstrecken
- 151 Batteriegröße und Ladeleistung
- 152 Wo Sie Ihr E-Auto am besten laden

154 Die Modellauswahl

- 155 Kombi oder SUV
- 155 Transporter
- 156 Kostengünstige Elektroautos
- 157 Der Modellzyklus
- 157 Das beste Elektroauto finden

- 158 Gebrauchtwagen**
- 158 Gebrauchtwagen sind langlebig
- 159 Wagen früherer Generationen
- 159 Der Fahrzeugzustand
- 161 Garantieleistungen
- 162 Der Batteriezustand
- 165 Die Kilometerleistung von Gebrauchtwagen
- 166 Sonderfall Batteriemiete

KAPITEL 5

Finanzierung und Ver- sicherung

170 Die beste Autofinanzierung

- 170 Rabatte sind immer drin
- 170 Vier Wege führen zum neuen Auto
- 171 Aufgepasst ...
- 171 Die richtige Finanzierungsart finden
- 171 Barzahlung – oft am günstigsten
- 172 Ratenkredit – nicht immer die beste Wahl
- 172 Drei-Wege-Finanzierung – niedrige Monatsrate als Lockreiz
- 172 Der Haken mit der Schlussrate
- 173 Leasing – immer das neueste Auto fahren
- 173 Kilometerabrechnung ist die bessere Wahl
- 173 Bar, Ratenkredit, Drei-Wege-Finanzierung?

174 Alternative Modelle

- 174 Carsharing
- 175 Automiete
- 175 Abo-Modelle und Langzeitmiete

176 Versicherungen

- 176 Was die Kosten bestimmt
- 177 Die Kfz-Haftpflichtversicherung
- 179 Die Teilkaskoversicherung
- 179 Die Vollkaskoversicherung
- 180 Option der Werkstattbindung
- 181 Sinnvolle Extraleistungen für E-Autos
- 182 Option der Neu- / Kaufpreisschädigung
- 182 Telematiktarife

- 185 Die Ruheversicherung
- 185 Für Leasingnehmer: die GAP-Versicherung
- 186 Für Kreditnehmer: die Restschuldversicherung
- 186 Garantieverlängerungen
- 188 Die Reparaturkostenversicherung
- 189 Die Insassenunfallversicherung
- 189 Die Leasing-Rückgabeversicherung

KAPITEL 6

Elektrisch unterwegs

192 Das Auto kennenlernen

- 192 Der Ladeanschluss
- 195 Ladeleistung und Ladelimits einstellen
- 195 Bedingungen für das Laden
- 195 Vorkonditionieren der Batterie
- 196 Eigenheiten des Fahrzeugverbrauchs
- 197 Reichweite berechnen
- 198 Das Navigationssystem
- 199 Anzeige des Reifendrucks
- 200 One Pedal Driving

201 Planung

- 201 Unterschiedliche Fahrprofile
- 204 Die Wahl der Geschwindigkeit
- 205 Laden vor der Abfahrt

206 Unterwegs richtig laden

- 206 Den richtigen Ladepunkt wählen
- 207 So laden Sie mit Wechselstrom (AC-Laden)
- 211 So laden Sie mit Gleichstrom (DC-Laden)
- 213 Sonderfall Tesla-Supercharger
- 213 Veränderungen des Ladestands
- 215 Die Lade-Etikette
- 216 Was tun, wenn's eng wird?

217 Laden per App, Karte und Vertrag

- 217 Ad-Hoc-Laden an der Ladesäule
- 218 Ladeverträge
- 219 Lade-Apps
- 219 Ladekarten
- 220 Plug & Charge

- 222 Sicher unterwegs mit dem E-Auto
- 222 Wie Sie sich bei einer Panne oder leeren Batterie verhalten
- 223 Persönliche Sicherheit beim Laden
- 223 QR-Code-Betrug an Ladesäulen
- 225 Das Elektroauto sicher abstellen
- 225 Geringe Diebstahlfahrer

ANHANG

Service

- 246 Vollkaskoschutz und Kfz-Haftpflicht für Elektroautos: Leistungsstarke Tarife
- 248 Glossar
- 252 Stichwortverzeichnis

KAPITEL 7

Wie umweltfreundlich sind E-Autos?

228 Auswirkungen auf die Umwelt

- 229 Abfallprodukte vermeiden
- 232 Recycling und sonstige Verwertung
- 233 Unbedenkliche Beseitigung
- 234 Problematische Materialien

236 Woher kommt der Strom?

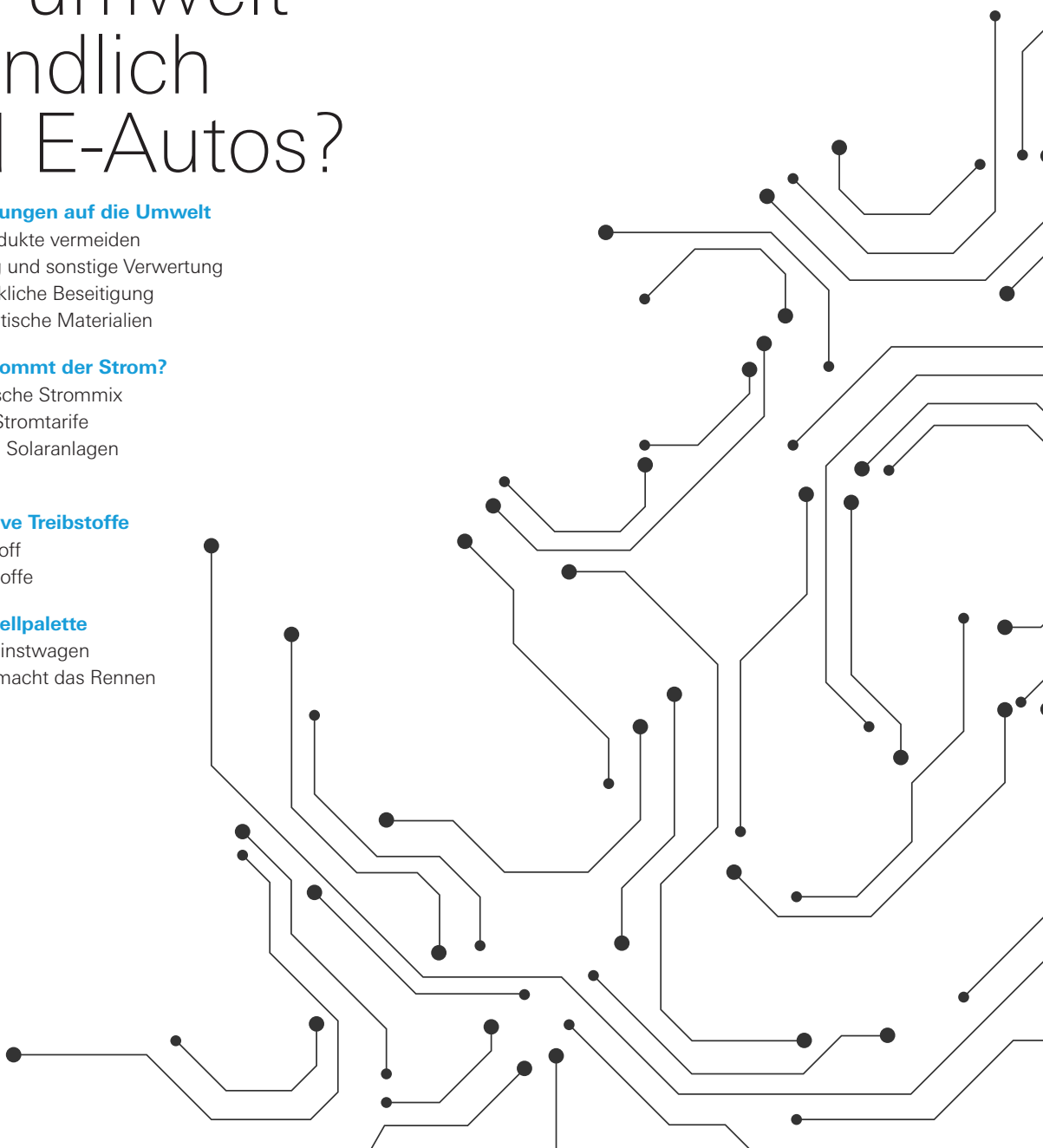
- 236 Der deutsche Strommix
- 238 Variable Stromtarife
- 239 Boom bei Solaranlagen
- 239 Fazit

240 Alternative Treibstoffe

- 240 Wasserstoff
- 241 Biotreibstoffe

242 Die Modellpalette

- 242 Kaum Kleinwagen
- 242 Effizienz macht das Rennen



→ Was ist dran an der E-Auto-Kritik?

Die Elektromobilität kämpft nach wie vor mit vielen Vorurteilen, die aber oft einen wahren Kern haben. Durch die technische Entwicklung und den Ausbau der Ladeinfrastruktur sind allerdings viele davon inzwischen völlig überholt.

WAS ERFAHRE ICH?

- 20 → Zu geringe Reichweite?
- 21 → Zu wenig Ladestationen?
- 23 → Zu große Brandgefahr?
- 24 → Passen E-Auto und Wohnung zusammen?
- 26 → Netzkollaps, wenn alle gleichzeitig laden?
- 27 → Sind die Batterien zu kurzlebig?
- 28 → Ist das Aufladen zu teuer?
- 29 → Schaden E-Autos der Umwelt?
- 29 → Sind Elektroautos zu teuer?
- 31 → Funktioniert der Anhängerbetrieb?

Immerhin etwa 1,4 Millionen Elektroautos fahren zurzeit über die Straßen der Republik. Die Frage, ob E-Mobilität überhaupt machbar sei, ist damit endgültig vom Tisch. Die erlebte Realität des E-Autos hat den Grundsatzskeptikern jeglichen Boden unter den Füßen weggezogen, sodass Fundamentalopposition heute nur

noch lächerlich wirkt. Doch manche Zweifel halten sich hartnäckig, vielleicht auch, weil in so manchem Vorurteil ein Fünkchen Wahrheit steckt. Wir zeigen, wie die stetig voranschreitende Optimierung von Technik und Infrastruktur diese Zweifel hinfällig macht.

Zu geringe Reichweite?

Vor mehr als zehn Jahren stimmte dieses Vorurteil durchaus, obwohl bereits 2009 der Nissan Leaf eine Normreichweite von 160 Kilometern aufwies und 2013 der Renault Zoe mit 210 Kilometern Normreichweite auf den Markt kam.

Der Tesla Roadster war 2008 mit 350 Kilometern angegebener Reichweite eine Klasse für sich, mit wenigen Tausend Fahrzeugen jedoch noch kein echtes Serienmodell, sondern im Grunde ein Manufakturfahrzeug zu einem Preis jenseits der 100 000 Euro. Dieses Auto zeigte jedoch bereits, welche technologischen Möglichkeiten im batterieelektrischen Antrieb mit Lithium-Ionen-Batterien steckten.

REICHWEITENANGST ADE

Aus 200 Normkilometern wurden jedoch in der Praxis regelmäßig nur etwa 120 Kilometer, was den angstfreien Radius der ersten Modelle stark begrenzte. Wer mit lediglich 20 Kilome-

→ Elektrisch fahren – clever sparen

Ein Auto war schon immer eine teure Anschaffung, der Elektrowagen ist da keine Ausnahme. Zum Glück gibt es einige Wege, um kräftig auf die Kostenbremse zu treten.

WAS ERFAHRE ICH?

- 34 → Was kostet das Autofahren?
- 35 → Sparen beim Autokauf
- 45 → Sparen beim Fahren
- 50 → Inspektionen vorbereiten
- 52 → Reparaturkosten senken

Was kostet das Autofahren?

Ob sich ein Elektrofahrzeug rechnet, ist eine Frage des Standpunkts, denn Autofahren ist im Allgemeinen teuer und wird auch in absehbarer Zukunft nicht erschwinglicher werden. Außerdem ist durch mehrere Studien belegt, dass Autofahrerinnen und Autofahrer die wahren Kosten der eigenen vier Räder deutlich unterschätzen.

Vergleichen wir zunächst einmal die üblichsten Alternativen: Wer Fahrrad fährt, zu Fuß geht oder öffentliche Verkehrsmittel benutzt, kann auf jeden Fall einiges sparen. Man zahlt hier grob geschätzt lediglich etwa 15 Cent pro Kilometer. Doch diese Arten der Fortbewegung erfordern natürlich häufig wesentlich mehr Zeitaufwand, bieten nur begrenzte Transportmöglichkeiten und sind in vielen ländlichen Regionen Deutschlands kein brauchbarer Ersatz fürs Auto.

Die steuerlich anerkannte Kilometerkostenpauschale liegt – zahlreichen Kostensteigerungen zum Trotz – derzeit bei 30 Cent pro Kilometer. Die Pendlerpauschale sieht ab 20 Kilometern einen erhöhten Satz von 38 Cent pro Kilometer vor, unterliegt jedoch einem Höchstbetrag von 4500 Euro pro Jahr. Ein individueller Kostensatz pro Kilometer kann zwar geltend gemacht werden, erfordert aber einen entsprechenden Nachweis.

Die durchschnittlichen Kosten pro Kilometer liegen in Deutschland

- für Kleinwagen bei 45 Cent pro Kilometer,
- für Kompaktautos bei 60 Cent,
- in der gehobenen Mittelklasse bei 80 Cent
- und in der Luxusklasse bei 150 Cent auf der nach oben offenen Kostenskala.

Die Kostenverteilung ist bei Verbrennern und E-Autos sehr ähnlich, doch bei Elektroautos fällt der Wertverlust aufgrund der höheren Anschaffungskosten etwas höher aus.

Dabei werden stets die Gesamtkosten der Nutzung („Total Cost of Ownership“ – TCO) betrachtet, also Wertverlust, sämtliche Fixkosten sowie alle variablen Betriebskosten. Finanzierungs- und Opportunitätskosten – das heißt Erträge, die Sie womöglich erzielt hätten, wenn Sie das Geld anderweitig eingesetzt hätten – werden dabei jedoch nicht berücksichtigt.

Die persönlichen Kilometerkosten sind sehr individuell, doch es lohnt sich, sie auszurechnen, um mal ganz genau zu vergleichen. Dabei sollte man auch an Nebenkosten denken, wie

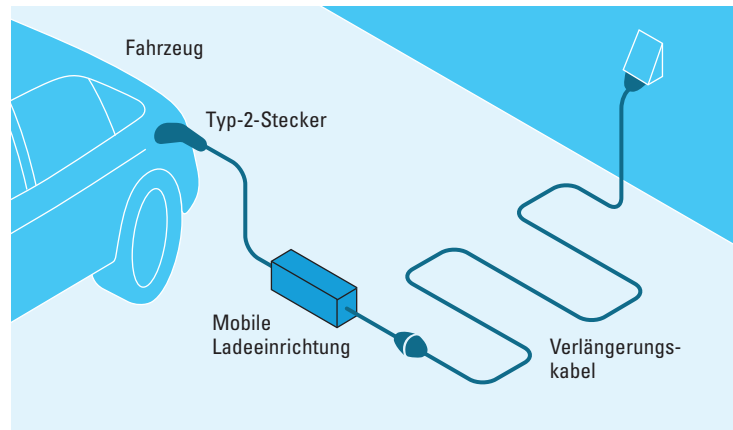
Ladeeinrichtungen bis 12 kW an den Netzbetreiber zu melden. Für Ladeleistungen darüber muss auch eine Genehmigung eingeholt werden, selbst wenn die Ladeeinrichtung nur temporär an einer grundsätzlich genehmigungsfreien CEE-Steckdose angeschlossen wird. Der Grund dafür ist nicht technisch bedingt: Die Meldepflicht soll dem Netzbetreiber erlauben, den Netzausbau gezielt zu steuern und lokale Überlastungen des Netzes zu vermeiden.

... oder Wallbox

Für viele Anwender ist eine fest installierte Wallbox die bessere Alternative, denn damit verfügt man über eine stationäre Ladestation, die speziell für den Einsatz in privaten Haushalten, Unternehmen oder auf öffentlichen Parkplätzen entwickelt wurde. Im Gegensatz zu herkömmlichen Haushaltssteckdosen ermöglicht die Wallbox eine wesentlich schnellere und effizientere Ladung, was natürlich von Vorteil ist, wenn man sein E-Auto regelmäßig nutzt. Derzeit gibt es etwa 300 unterschiedliche Typen, die zu Preisen von teilweise unter 200 Euro verkauft werden. Aufwendigere Modelle können bis 1 500 Euro und mehr kosten. Der Zentralverband der Deutschen Elektro- und Informationstechnischen Handwerke (ZVEH) schätzt die durchschnittlichen Kosten für Lieferung, Installation und Installationsprüfung einer Wallbox auf 1 000 bis 2 500 Euro.

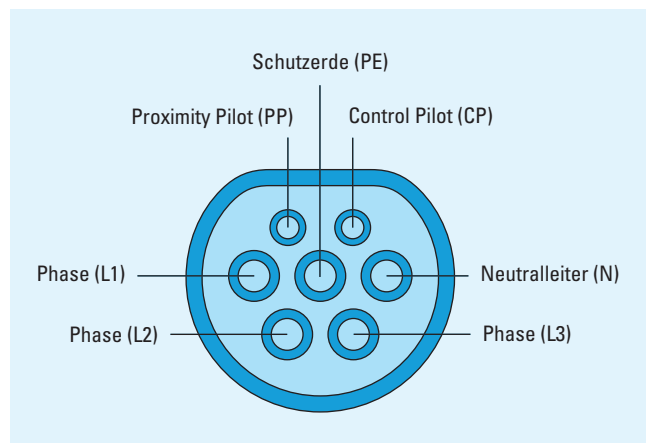
Die Wallbox zu Hause ermöglicht es Besitzern von Elektroautos, ihre Fahrzeuge bequem über Nacht oder während der Standzeiten aufzuladen, ohne dass man zu einer Ladestation fahren muss. Viele moderne Wallboxen verfügen über intelligente Funktionen, die es ermöglichen, den Ladevorgang zu steuern, um von günstigen Tarifen oder dem Energieangebot einer PV-Anlage zu profitieren.

Wallboxen sind speziell für den sicheren Betrieb konzipiert und erfüllen strenge Sicherheitsstandards. Im Vergleich zu herkömmlichen Steckdosen minimiert die Wallbox das Risiko von Überlastungen und stellt sicher, dass das Laden unter kontrollierten Bedingungen erfolgt.

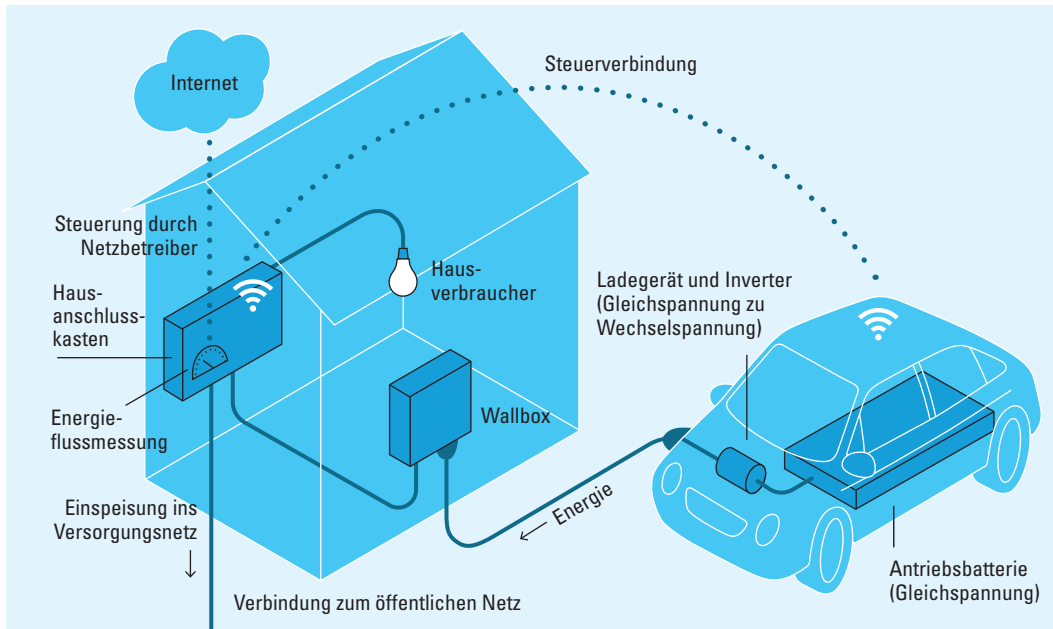


Eine Verlängerung darf immer nur auf der Seite des Stromnetzes eingesetzt werden.

Eines der typischen Sicherheitsmerkmale von Wallboxen ist ein allstromsensitiver Fehlerstrom-Schutzschalter (Residual Current Device – RCD) vom Typ B, der Gleichstromfehler erkennt und somit verhindert, dass im Fehlerfall das Gleichspannungsniveau der Antriebsbatterie ins Hausnetz übertreten kann, was gefährlich ist und zu massiven Schäden an den im Haus angeschlossenen Anlagen und Geräten führt. Bei manchen Wallboxen muss diese



Zwischen Fahrzeug und Wallbox gibt es neben Verbindungen zur Übertragung von elektrischer Energie auch zwei Kommunikationsleitungen.



V2G-Funktion mit DC-Wallbox und Nutzung des PV-Wechselrichters

standardisiert. Und die Verbindungen zwischen Fahrzeug und Wallbox per Typ-2- oder CCS-Anschluss sind nach IEC 62196 Teil 2 bzw. Teil 3 spezifiziert. Die notwendigen Bausteine gibt es also bereits.

V2H MIT EINER AC-WALLBOX

Viele Hersteller von Wallboxen kennen das Thema, hatten aber zu Beginn des Jahres 2024 noch keine Produkte geplant und sahen sich auch nicht unbedingt in diesem Geschäftsfeld. Eine AC-Wallbox spielt bei der Einspeisung ins Haus ohnehin die aller kleinste Rolle, denn dafür muss das Fahrzeug mit einem „bidirektionalen Ladegerät“ ausgestattet sein, das den Energiefluss umkehren, also die Gleichspannung aus der Antriebsbatterie netzsynchron in Wechselspannung umsetzen kann.

Dies ist vergleichbar mit dem Wechselrichter einer PV-Anlage, der aus dem Gleichstromangebot der PV-Module ebenfalls netzsynchronen Wechselstrom erzeugt. Wer über eine PV-Anlage verfügt, hat somit bereits einen Wechselrichter installiert, der sämtliche Anschlussbedingungen für die Verbindung mit dem öffentlichen Stromnetz erfüllt und vom

Netzbetreiber für diesen Zweck genehmigt wurde. PV-Wechselrichter verfügen ebenfalls über Gleichstromeingänge, an die im Normalfall PV-Modulgruppen oder ein Hausspeicher angeschlossen werden. Deren Spannungsbereiche liegen zwischen 200 und 1000 Volt, was die Spannungsbereiche heutiger Antriebsbatterien vollständig abdeckt.

V2H MIT EINER DC-WALLBOX

Mit einer DC-Wallbox kann die Antriebsbatterie wie ein Hausspeicher direkt an den PV-Wechselrichter angeschlossen werden. Fährt der Wechselrichter eine Nulleinspeisestrategie, so wird der Batteriestrom aus dem Elektroauto nur für die Verbraucher im eigenen Haus genutzt, ohne dass weitere Regelungseingriffe erforderlich sind. Auch für das Elektroauto ist diese Durchführung einfach, denn die Wechselrichtung entfällt, und das Batteriemanagementsystem muss lediglich die Entladetiefe begrenzen. Der Entladestrom aus der Antriebsbatterie in ein Hausnetz liegt etwa bei 5 Prozent der typischen Antriebsleistung des Elektroautos, sodass die Strombelastung hierbei keine Einschränkung darstellt.

→ **So kauft man ein Elektroauto** Ein Auto zu erwerben ist für die meisten eine Riesenentscheidung, denn es ist nach einer Immobilie die teuerste Anschaffung. Hier spielen nicht nur rationale Überlegungen, sondern auch Emotionen eine große Rolle.

WAS ERFAHRE ICH?

- 147 → Die Transportleistung
- 149 → Die typischen Fahrstrecken
- 151 → Batteriegröße und Ladeleistung
- 152 → Wo Sie Ihr E-Auto am besten laden

Das Auto als fahrendes Wohnzimmer, Statussymbol und Repräsentant der erweiterten Persönlichkeit: Das sind Themen, die bei der Wahl eines Wagens ganz wichtig sind. Ein Auto wird emotional gekauft und danach mit rationalen Argumenten erklärt. Wir wollen uns hier aber mehr auf die rationalen Kriterien konzentrieren, und das bedeutet, vier wesentliche Fragen zu behandeln: Was muss das Auto zumindest leisten? Was sind die typischen Fahrstrecken? Wie groß ist das Budget? Was ist der Plan für das Aufladen?

Elektrische Autos gibt es mittlerweile in allen Fahrzeugklassen, vom Kompaktwagen bis zum Transporter. Viele Erstkäufer sind jedoch unsicher, wie der Alltag mit einem Elektroauto aussehen kann und ob es zum eigenen Lebensstil passt. Das betrifft besonders die real erzielbaren Reichweiten – zum Glück greifen

Ihnen hierbei Smartphone-Apps von Herstellern und anderen Anbietern unter die Arme, um Reichweiten zu ermitteln und Ladevorgänge rechtzeitig zu planen. Zusätzlich helfen sie, die Komfortmerkmale des Elektroautos nutzbar zu machen, beispielsweise das Vorheizen im Winter und das Vorkühlen im Sommer.

In allen Fällen sollte man sich besonders gründlich über das angestrebte Fahrzeugmodell informieren. Über jedes Fahrzeugmodell werden sehr rasch viele Informationen veröffentlicht, die aber von sehr unterschiedlicher Qualität sein können. Wer eine fundierte Entscheidung treffen möchte, sollte vor allem die folgenden Aspekte im Visier haben.

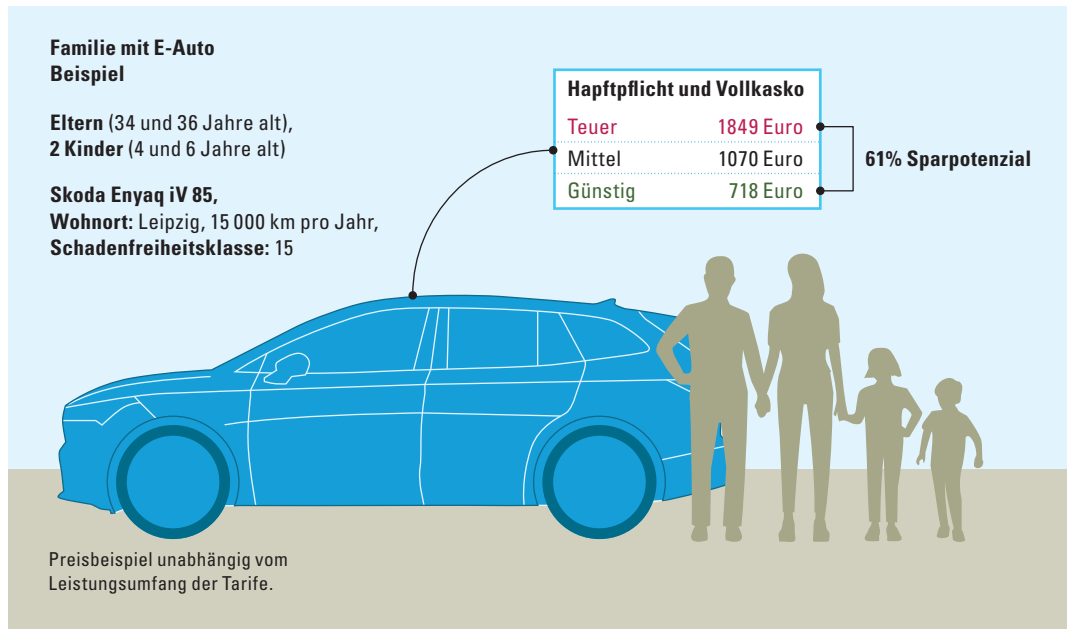
Die Transportleistung

Bei der Transportleistung eines Pkw geht es um vier Kriterien: die Anzahl der Personen im Auto, das Gepäckvolumen, die Dachlast und das Ziehen eines Anhängers.

PERSONENANZAHL

Nahezu alle Elektroautos bieten fünf Personen Platz, manche sind jedoch nur für vier Personen zugelassen. Für sieben oder gar neun Insassen ist die Auswahl noch gering und wird nur von teuren Fahrzeugmodellen bedient. Mehrere der verkauften Großraumlimousinen beziehungsweise Vans sind Schwestermodelle mit der

Wer Versicherungstarife vergleicht, kann kräftig sparen, wie die Finanztest-Untersuchung vom November 2024 gezeigt hat.



Option der Werkstattbindung

Bei vielen Kaskoversicherungen kann eine Werkstattbindung vereinbart werden, sodass der Versicherer bestimmen kann, in welcher Werkstatt ein versicherter Schaden instandgesetzt wird. Teilweise wird diese Vereinbarung auch unter anderen Bezeichnungen angeboten – zum Beispiel „Werkstattbonus“. Da in diesem Fall bei einem Versicherungsschaden die Kostenkontrolle und das Weisungsrecht auf den Versicherer übergehen, liegt die Prämienersparnis bei etwa 10 bis 20 Prozent. Die Werkstattbindung greift jedoch nicht, wenn eine gegnerische Versicherung für den Schaden aufkommt, denn dann dürfen Geschädigte die Werkstatt selbst wählen.

Eine Werkstattbindung kann lange Anfahrtswege und längere Wartezeiten bedeuten, was jedoch durch einen Abhol- und Bringservice ausgeglichen werden kann. Speziell bei Elektroautos kann es zu längeren Wartezeiten kommen. Wenn die Kapazitäten bei entsprechend zertifizierten Werkstätten beschränkt

sind, kommen dann oft noch weitere Wartezeiten durch Transportwege hinzu. Kennt man die vom Versicherer gewählte Werkstatt nicht, ist man bei der Qualität der Arbeiten auf reines Vertrauen angewiesen, was jedoch durch die hohen Anforderungen der Hersteller für Arbeiten an Fahrzeugen generell und an E-Autos speziell kein erhebliches Risiko darstellt. Häufig handelt es sich jedoch um freie Werkstätten, die von Herstellern kritisch gesehen werden können und deren Bereitschaft für Kulanzlösungen möglicherweise reduzieren.

Bei Unfällen sollte unbedingt vor einer Reparatur Kontakt mit der Versicherung aufgenommen werden.

Bei Leasingfahrzeugen und bestimmten Formen der Kreditfinanzierung legt der Finanzierer als Eigentümer des Fahrzeugs die Bedingungen für die Werkstattwahl fest. Eine Festlegung durch den Versicherer ist in diesem Fall also ausgeschlossen – eine entsprechende Regelung darf bei Versicherungsabschluss nicht vereinbart werden, wenn man nicht die fristlose Kündigung des Leasingvertrags in Kauf nehmen möchte.

→ **Das Auto kennenlernen** Immer mehr Assistenzsysteme, Apps und Einstellungen – da wird einem ganz schön was geboten in den aktuellen E-Autos. Natürlich macht es das Ganze nicht unbedingt einfacher zu bedienen. Aber alles halb so wild, so werden Sie und Ihr Stromer zu allerbesten Freunden.

WAS ERFAHRE ICH?

- 192 → Der Ladeanschluss
- 195 → Ladeleistung und Ladelimits einstellen
- 195 → Bedingungen für das Laden
- 195 → Vorkonditionieren der Batterie
- 196 → Eigenheiten des Fahrzeugverbrauchs
- 197 → Reichweite berechnen
- 198 → Das Navigationssystem
- 199 → Anzeige des Reifendrucks
- 200 → One Pedal Driving

Ein gutes System macht die zunehmende Komplexität modernen Fahrens durch eine benutzerfreundliche Bedienoberfläche wett, die Unterstützung anbietet, ohne im Weg zu sein oder sich in den Vordergrund zu drängen. Der Markt hat in dieser Hinsicht ganz unterschiedliche Lösungen parat, die unterschiedlich gut funktionieren. Auch vor der Elektromobilität war Auto nicht einfach gleich Auto. Die ver-

schiedenen Hersteller haben ihre jeweils eigenen Konzepte vom Autofahren verwirklicht und konnten damit unterschiedliche Kundengruppen ansprechen und binden. Dabei wurde auch mancher Irrweg beschritten, manche Scheininnovation und manche gut gemeinte, jedoch nicht gut gemachte Idee in Autos umgesetzt. Das ist bei Elektroautos nicht anders. Was die eine Kundin als herausragendes Leistungsmerkmal ansieht, ist für die andere ein gravierender Fehler im Design. Universell unumstrittene Lösungen sind selten.

Die Frage, was für Sie passt und was Sie nicht brauchen, sollten Sie vor der Anschaffung des Elektroautos unbedingt klären. Dabei hilft Ihnen das Kapitel „Informiert kaufen“, Seite 116. Auf jeden Fall sollten Sie die Eigenheiten Ihres Fahrzeugs möglichst gut kennen. Wir greifen im Folgenden einige entscheidende Punkte heraus, mit denen Sie vertraut sein sollten, damit echte Zufriedenheit beim Benutzen Ihres E-Autos aufkommen kann.

Der Ladeanschluss

Die Position des Ladeanschlusses zu kennen ist wichtig, um vor dem Laden nicht jedes Mal umständlich rangieren zu müssen.

Ebenso sollte man wissen, wie die Ladeklappe geöffnet wird, da es hier ganz unter-

→ **Unterwegs richtig laden** Durch die Standardisierung der Anschlüsse in der EU und Großbritannien ist das Laden auf langen Strecken einfach geworden. Auch bei den Bezahlssystemen gibt es nun große und überregionale Fahrstromanbieter, die mit sehr vielen Ladesäulenbetreibern kooperieren.

WAS ERFAHRE ICH?

- 206 → Den richtigen Ladepunkt wählen
- 207 → So laden Sie mit Wechselstrom (AC-Laden)
- 211 → So laden Sie mit Gleichstrom (DC-Laden)
- 213 → Sonderfall Tesla-Supercharger
- 213 → Veränderungen des Ladestands
- 215 → Die Lade-Etikette
- 216 → Was tun, wenn's eng wird?

Das Laden an einer unbekanntem Ladesäule auf einer unbekanntem Strecke ist sehr viel einfacher geworden, doch es kann nach wie vor einige Reibungspunkte geben. Beispielsweise sind erstaunlich viele Ladepunkte nur sehr ungenau verortet, sodass man trotz Apps und Routenführung gelegentlich nach ihnen suchen muss.

Bei Ladeparks mit mehreren großen Schnellladesäulen dauert das zumeist nicht lange, da sie schwerer zu übersehen sind und neuere Modelle zunehmend mit deutlich er-

kennbaren Lichtakzenten ausgestattet sind. Bei den kompakten und daher vielfach unauffälligen AC-Ladesäulen kann es deutlich schwieriger sein. Dabei ist Geduld gefordert, insbesondere wenn das Auto wegen eines niedrigen Ladestands bereits deutliche Signale aussendet.

Vor allem auf unbekanntem Strecken ist es zu empfehlen, den Ladestand vor dem Ansteuern einer Lademöglichkeit innerhalb der persönlichen Komfortzone zu halten, um unnötigen Stress zu vermeiden. In der Regel liegt dieser zwischen 10 und 15 Prozent, wobei manche Menschen auf neuen Routen durchaus höhere Reserven bevorzugen, wogegen jedenfalls nichts einzuwenden ist.

Den richtigen Ladepunkt wählen

Als Ladepunkt wird der Anschluss für genau ein Elektroauto bezeichnet. Eine Ladesäule hingegen kann mehrere Ladepunkte zur Verfügung stellen, die unterschiedlichen Typs sein können: AC Typ 2, DC CCS, vereinzelt auch noch DC CHAdeMO.

VIER GEWINNT!

Bei der Wahl des Ladepunktes sollte man auf Standorte setzen, die mindestens vier Ladepunkte besitzen, denn dann sind auf jeden Fall