



Foto: David S. / Photocase

Informationen zur E-Mobilität 2021

sw Soltau



STADTWERKE
● ● ● ● Böhmetal

Informationen zur E-Mobilität

Sie planen den Kauf eines E-Autos oder haben bereits vor kurzem ein E-Auto gekauft?

Damit liegen Sie voll im Trend. Durch die hohe Bundesförderung erreichten Elektroautos und Plug-In-Hybride in der vergangenen Zeit einen Rekordanteil an den Neuzulassungen.

Das E-Auto im Betrieb emittiert selbst keine relevanten Schadstoffe und schneidet bei einer Betrachtung des gesamten Produktlebenszyklus sowohl beim Energieverbrauch als auch beim Treibhausgasausstoß besser ab als Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor.



Wir möchten Ihnen mit dieser Broschüre Antworten auf die wichtigsten Fragen geben, die Sie sich möglicherweise bereits selbst gestellt haben und geben Ihnen im Folgenden wichtige **Tipps** und Informationen zum Thema E-Mobilität.

Selbstverständlich haben wir nicht den Anspruch, alle Informationen im vollen Umfang geben zu können. Das Produkt E-Auto, die Technik, die Anzahl und Standorte öffentlicher Ladestationen und Lademöglichkeiten unterliegen einer rasanten Entwicklung, daher haben wir zu bestimmten Themen und Fragen hilfreiche **Links** zu Internetseiten beigefügt, die unseres Erachtens ständig aktualisiert werden und als APP auf dem Smartphone durchaus als sinnvolle Unterstützung dienen können.

[link zu www.](#)

Stadtwerke Soltau: Fredrik Hoffman, Fredrik.Hoffman@sw-soltau.de, 05191/84 250

Energieagentur Heidekreis: info@energieagentur-heidekreis.de, 05162/985 62 98

Stadtwerke Böhmetal: Thomas Heine, thomas.heine@swbt.de, 05161/6001 318

1. Was ist ein E-Auto?

Welche Unterschiede gibt es?

Der Antrieb bei Elektroautos kann in drei grundlegende Technologien unterschieden werden:

1. **Hybridfahrzeuge**
2. **Plug-in-Hybride**
3. **Vollstromer**

Hybridfahrzeuge (HEV = Hybrid Electric Vehicle) verfügen über mindestens zwei verschiedene Antriebstechniken und separate Energiespeicher (z. B. Verbrennungs- und Elektromotor). Sie wirken einzeln oder kombiniert. Diese Kombination ermöglicht es, im optimalen Wirkungsgrad des Antriebs zu arbeiten, und verbessert dadurch Effizienz, Reichweite und Schadstoffausstoß. Dabei besitzen Hybridfahrzeuge auch einen elektrischen Speicher. Je größer der Speicher, umso weiter können sie rein elektrisch fahren. Bei einem HEV lädt sich die Batterie über zurückgewonnene Bremsenergie (Rekuperation) oder den Verbrennungsmotor auf. Bei einer Geschwindigkeit bis etwa 50 km/h fährt ein Hybridauto überwiegend elektrisch.

Plug-in-Hybride (PHEV = „Plug-in-Hybrid Electric Vehicle“) sind Fahrzeuge, die sowohl mit einem Verbrennungsmotor (Benzin/Diesel) angetrieben werden – als auch rein elektrisch etwa 30 bis 60 Kilometer mit einer Akkuladung fahren. Sie sind optimal, sobald das Ladekabel regelmäßig genutzt wird, um den Akku für die nächste Fahrstrecke aufzuladen. Das Laden mit grünem Strom verbessert die Ökobilanz, da fossiler Brennstoff eingespart wird. Die meisten Plug-in-Hybrid-Fahrzeuge fahren ab einer bestimmten Rest-Ladung des Akkus im Hybrid-Modus (siehe oben).

Vollstromer (BEV = Battery Electric Vehicle) sind reine Elektrofahrzeuge, die ausschließlich mit einem Elektromotor ausgestattet sind. Die für den Antrieb benötigte Energie wird aus einer Batterie bzw. Akku im Fahrzeug bezogen. Sie wird über das Stromnetz aufgeladen und kann ebenfalls zurückgewonnene Bremsenergie speichern. Zusätzlich gibt es REEV-Fahrzeuge (Range Extended Electric Vehicle), die zusätzlich zur Batterie einen Verbrennungsmotor (den sogenannten „Range Extender“ = Reichweitenverlängerer) verbaut haben.

Zusammenfassung:

Technologie	Reichweite elektrisch *)	Akku-Ladung
Hybrid (HEV)	abhängig von Fahrgeschwindigkeit	Rekuperation im Betrieb
Plug-in Hybrid (PHEV)	30 - 80 km	Stromnetz und im Betrieb Rekuperation
Vollstromer (BEV)	100 - 1000 km	Stromnetz und im Betrieb Rekuperation

*) je nach Hersteller und Fahrzeugtyp.

Weiterführende Infos finden Sie hier:

www.elektromobilitaet.dew21.de

www.mobilityhouse.com

www.goingelectric.de

www.adac.de

www.elektro-kraftfahrzeuge.com

2. Wie und wo tankt man ein E-Auto?

a. Öffentliche Ladeinfrastruktur

Mittlerweile gibt es in Deutschland mehr als 24.000 öffentliche bzw. teilöffentliche Ladepunkte und jeden Tag werden es mehr.

Die Bundesnetzagentur veröffentlicht Daten zur öffentlich zugänglichen Ladeinfrastruktur in Deutschland:

www.bundesnetzagentur.de

Bei einigen Herstellern und E-Fahrzeugtypen sind in den verbauten Navigationssystemen Optionen enthalten, die Ladestationen in der Nähe anzeigen. Dennoch möchten wir Ihnen empfehlen, zusätzlich auf externe Quellen zurückzugreifen. Es ist hilfreich, wenn die Liste der öffentlichen Ladepunkte relativ **aktuell** ist und zudem angezeigt wird, ob die Ladestation **frei, belegt oder defekt ist**.

Lage und Status von Ladepunkten nach Ort oder PLZ finden Sie unter anderem unter:

www.goingelectric.de/stromtankstellen

www.e-tankstellen-finder.com

 Bei langen Strecken: Im Vorfeld Streckenplan mit Ladepunkten machen.

Leider ist nicht jede Ladestation für jedermann zugänglich, denn der Ladevorgang kann in den meisten Fällen nur per **Ladekarte oder -schlüssel oder Lade-APP** gestartet werden. In den vergangenen Monaten wurden viele Ladepunkte ins sogenannte Roamingverfahren überführt. Informieren Sie sich also im Voraus, welche Ladekarte (RFID) Sie für einen Ladesäulen-Verbund benötigen, und bestellen Sie sich diese. In der Regel muss man sich hierzu bei den entsprechenden Anbietern sog. E-Mobilitäts Providern (EMP) mit den Personen- und Bankdaten registrieren und erhält anschließend die Karte oder den Schlüssel. Die Lade-APPs können Sie über PlayStores herunterladen, aber auch hier ist zur Nutzung die Registrierung notwendig. Der Vorteil der Lade-APP: Hier werden die Kosten pro Ladevorgang angezeigt.

Gängige E-Mobilitätsprovider sind z.B. Plugsurfing, Newmotion, Charge My EV, Einfach-Strom-Laden, Mobility+.

Die Ladestrom-Tarife können je Anbieter in Preis und Struktur sehr unterschiedlich sein.

Struktur von Ladestromtarifen:

- Cent pro Kilowattstunde
- Cent pro Kilowattstunde +. EUR pro Zeiteinheit nach einer bestimmten Zeiteinheit (z.B. ab der 120. Minute)
- Cent pro Kilowattstunde + EUR pro Zeiteinheit
- EUR pro Zeiteinheit
- monatliche/jährliche Grundgebühr (Flatrate)
- einmalige Freischaltgebühr

Darüber hinaus können bei einem Anbieter an verschiedenen Ladepunkten die Tarife ebenfalls voneinander abweichen.

Beispiel: Lade-APP NewMotion (Stand: 11.11.2020)

Ladepunkt	Ladepunkt	Ladepunkt	Ladepunkt	Ladepunkt
Poststr. 4 29664 Walsrode	Albert-Einstein-Str. 10 29664 Walsrode	Saarstr. 12 29664 Walsrode	Rudolf-Diesel-Str. 11 29664 Walsrode	Rahrsberg 7 29614 Soltau
0,35 €/kWh + 0,04 €/Minute	0,24 €/kWh	0,50 €/kWh + 0,05 €/Minute	0,52 €/kWh	0,41 €/kWh + 0,01 €/Minute

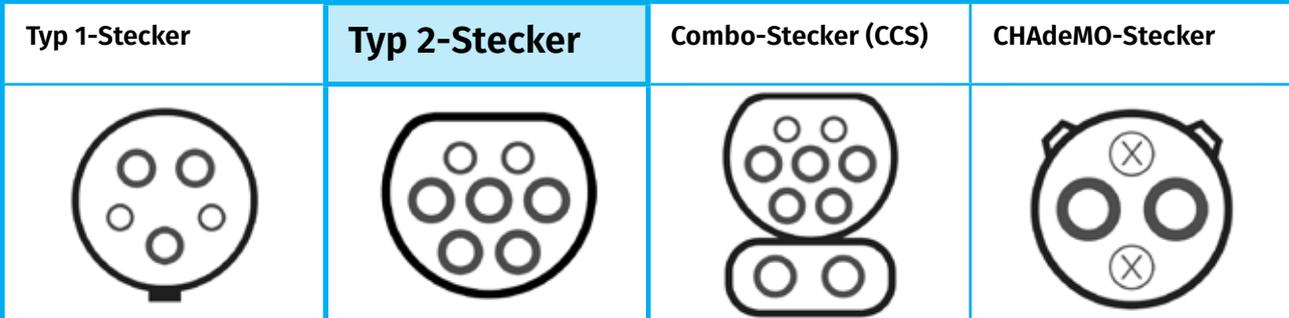
- 👍 Registrieren Sie sich für 3-4 Ladekarten oder APPS.
- 👍 Lassen Sie sich für den Ladepunkt vorher auf den Lade-APPs die Kosten anzeigen.
- 👍 Bei **langen Standzeiten** (Shoppingtour) sollten Sie ggf. auf reine lademengenabhängige Tarife ohne Zeittarif zurückgreifen. Bei **kurzen Standzeiten** kann sich ein Zeittarif eher lohnen. Nutzen Sie **regelmäßig und lange eine bestimmte Ladesäule**, kann ein Anbieter mit Flatrate-Tarif vorteilhaft sein.

Ein anderes Verfahren ist das sog. **ADHOC-Laden**. Hier ist an der E-Lade-Säule i. d. R. ein QR-Code angebracht, der den Nutzer mittels QR-Code-Scanner auf dem Smartphone direkt auf eine Landingpage weiterleitet. Nach einer einmaligen Registrierung mit Angabe der Bezahlungsmethode z.B. PayPal oder Kreditkarte kann der Ladevorgang gestartet werden.

Neben den öffentlichen Ladepunkten gibt es in Deutschland allerdings teilöffentliche Ladepunkte, die nur eine eingeschränkte Nutzung zulassen. So sind beispielsweise Ladestationen von einigen Stadtwerken nur mit den Ladekarten des jeweiligen Stadtwerks zu nutzen.

Neben den vorgenannten Aspekten, könnte auch die Technik der jeweiligen Ladestation bzw. die **Steckverbindung für das Ladekabel** eine Nutzung einschränken.

In Deutschland und Europa hat sich der **Typ 2-Stecker** als Standard durchgesetzt.



Gegebenenfalls ist zur Nutzung bestimmter Ladepunkte ein Adapter notwendig. Weitere Infos zu den Steckertypen und Ladekabelarten finden Sie unter:

www.mobilityhouse.com

- 👍 Lassen Sie sich für den gewählten Ladepunkt vorher auf der Lade-APPs oder den Internetseiten von goingelectric oder e-tankstellenfinder die nutzbaren Ladekabel anzeigen.
- 👍 Da die meisten öffentlichen Ladepunkte mit Typ 2-Steckdosen ausgestattet sind, sollten Sie beim Kauf erkundigen, ob das mitgelieferte Ladekabel die Nutzung der Typ 2-Steckdosen unterstützt.

In der Regel spielt die **Ladeleistung** an den Ladepunkten nur eine untergeordnete Rolle und hat lediglich Einfluss auf die **Ladedauer**. Je höher die Leistung ist, desto schneller kann der Akku aufgeladen werden. Das E-Fahrzeug gibt eine bestimmte Ladeleistung vor. Mit Beginn des Ladevorgangs wird meist die verbleibende Ladedauer im Fahrzeug am Display angezeigt.

Beispielrechnung Vollstromer und Plug-In-Hybrid (mit Typ 2-Stecker)

	Batteriekapazität / Reichweite	Ladeleistung Fahrzeug	7,5 kW Ladeleistung Säule	11 kW Ladeleistung Säule	22 kW Ladeleistung Säule
Vollstromer	52 kWh / 390 km	22 kW	7 Std.	4,5 Std.	2,5 Std.
Plug-In-Hybrid	8,9 kWh / 50 km	3,3 kW	2,5 Std.	2,5 Std.	2,5 Std.

b. Zuhause laden / eigene Ladestation

Die kostengünstigste Ladevariante dürfte in den meisten Fällen das **Zuhause-Laden** sein.

Hier betragen die Kosten für den Ladestrom zwischen 25 und 30 Cent pro Kilowattstunde, allerdings sind auch hier gewisse technische Gegebenheiten zu beachten. Plug-In-Hybrid-Fahrzeuge lassen sich ausreichend schnell z.B. über die Schuko-Steckdose am Carport oder in der Garage laden. Voraussetzung dafür ist ein entsprechendes Ladegerät. Bei einigen Herstellern ist ein solches Ladegerät im Lieferumfang enthalten.

👍 Das Laden über Schuko-Steckdosen sollten aus Sicherheitsgründen nur in Ausnahmefällen zur Ladung (Notladung) genutzt werden. Bei Dauerbetrieb besteht die Gefahr einer Überlastung insbesondere der Steckdose und damit Brandgefahr. **Ladeleistung am Ladegerät** reduzieren.

Eine **eigene Wallbox** zu Hause ist die sinnvolle Alternative zur öffentlichen Ladestation.

Aufgrund der hohen Ladeleistungen und zur Verkürzung der Ladezeiten empfehlen wir Besitzern oder Käufern von Vollstromern den Einbau einer Wallbox.

Auch hier schreitet die technische Weiterentwicklung der Produkte mit großen Schritten voran, sodass wir keine Empfehlungen zu bestimmten Produkten geben wollen und können.

Eine mögliche Unterstützung zur Entscheidungsfindung können Ihnen Testergebnisse bieten. Diese finden Sie z.B. unter

www.adac.de

www.efahrer.chip.de

Unter Umständen sollten Sie im Vorfeld entscheiden, ob Sie Ihre Wallbox im Außenbereich gegen Fremdnutzung schützen wollen. Hier bietet sich dann eine Wallbox mit Freischaltoption durch Nutzer mittels Schlüsselschalter an.

👍 Installation und Anmeldung der Home-Ladestation durch einen Elektrofachbetrieb vornehmen lassen.

👍 Der Kauf und die Installation der eigenen Wallbox für zu Hause wird durch die Stadtwerke Böhmetal GmbH und mittlerweile auch durch das Programm KfW 440 gefördert (vgl. Abschnitt 3 a Förderung).

3. Ist ein E-Auto wirtschaftlich?

Die Kosten für den Erwerb eines Elektro-Modells liegen meist über denen eines entsprechenden Benzin-Modells. Daher hat die Bundesregierung verschiedene Anreize geschaffen, damit sich die Käufer für ein Elektro-Modell zu entscheiden.

a. Förderprogramme (eine Auswahl)

KfW Förderung (440), das Wichtigste in Kürze:

- Förderprogramm für Wallboxen zu Hause
- Antragsstellung seit 24.11.2020 möglich
- Es werden nur Wallboxen laut Liste gefördert
- 11 kW Ladeleistung
- € 900 Investitionszuschuss pro Ladepunkt
- Für Ladestationen an privat genutzten Stellplätzen von Wohngebäuden
- Für Eigentümer und Wohnungseigentümergeinschaften, für Mieter und Vermieter
- Ausschließlich Strom aus erneuerbaren Energien (direkt aus der eigenen Photovoltaik-Anlage oder über entsprechenden Öko-Stromliefervertrag)

Alles zum Förderprogramm KfW 440 finden Sie unter:

www.kfw.de

Die **Stadtwerke Böhmetal GmbH** unterstützt ab sofort Besitzer von E-Fahrzeugen mit einem Förderbetrag von 200,00 EUR beim Einbau sogenannter „Wallboxen“ (deutsch Wandladestation). Des Weiteren wird das Ganze mit einem Ökostrom-Sondertarif „böhmeStrom•NaturWatt Box“ zu einem günstigen Nachtstrompreis wochentags von 20:00 Uhr bis 06:00 Uhr und an Wochenenden ganztägig verstärkt. Weitere Informationen zum Förderprogramm der [Stadtwerke Böhmetal GmbH](http://www.swbt.de):

www.swbt.de

Seit Dezember 2020 unterstützt das **Niedersächsische Wirtschaftsministerium** mit dem Förderprogramm für nicht öffentliche Ladeinfrastruktur den Aufbau von privater Ladeinfrastruktur etwa bei Unternehmen und Freiberuflern, damit diese ihre Fahrzeugflotten schneller auf Elektromobilität umstellen können.

Den „Antrag auf Gewährung einer Zuwendung im Rahmen der Richtlinie zum Ausbau von nichtöffentlicher Elektroladeinfrastruktur für Unternehmen in Niedersachsen“ finden Sie unter:

www.strassenbau.niedersachsen.de

b. Kaufprämie

Die Kaufprämie soll die Anschaffungskosten für ein Elektro-Modell verringern. Sie beträgt bis zu 9.000 Euro und variiert je nach Nettolistenpreis und Fahrzeugtyp. Die Kaufprämie wird teilweise von der Bundesregierung und teilweise vom Automobilhersteller finanziert. Informationen zur Höhe und zum Antragsverfahren der Kaufprämie sowie eine Liste der geförderten Fahrzeuge finden Sie beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle:

www.bafa.de

c. Geringere Kfz-Steuer

Elektrofahrzeuge werden bei einer Erstzulassung bis zum 31.12.2025 für bis zu 10 Jahre von der Kraftfahrzeugsteuer befreit. Diese Befreiung wird längstens bis zum 31. Dezember 2030 gewährt.

Danach soll ein vermindelter Steuersatz gelten. Weitere Informationen finden Sie beim Bundesministerium der Finanzen:

www.bundesfinanzministerium.de

d. Dienstwagen: Geldwerter Vorteil

Fahrer eines elektrischen Firmenwagens müssen die private Nutzung monatlich nur noch pauschal mit einem Viertel der Bemessungsgrundlage versteuern. Das sind 25 Prozent des Bruttolistenpreises. Bei Plug-in Hybride wird die Bemessungsgrundlage halbiert.

e. Eigene Solaranlage

Eigene PV-Anlagen sind vor allem bei einem hohen Eigenverbrauch des erzeugten Stroms wirtschaftlich. Ohne Stromspeicher ist der Eigenverbrauch nur möglich, wenn Erzeugung und Verbrauch zeitlich zusammenfallen. Die Investition in einen privaten Stromspeicher war bisher nicht wirtschaftlich. Seit Oktober 2020 werden Batteriespeicher für Privathaushalte durch das Land Niedersachsen gefördert. Über einen Antrag bei der N-Bank für können zu 40 % der Nettoinvestitionskosten bezuschusst werden.

www.nbank.de

f. Perspektivische Preisentwicklung von Energieträgern (Benzin, Erdgas, LNG, Strom) ab 2021

Ab 2021 gilt in Deutschland eine CO₂-Bepreisung für die Bereiche Wärme und Verkehr. Über diesen nationalen CO₂-Emissionshandel erhält der Ausstoß von Treibhausgasen beim Heizen und Autofahren einen Preis. Das Fahren mit einem Verbrennungsmotor wird daher teurer, die Nutzung eines elektrisch angetriebenen Fahrzeuges günstiger. Gleichzeitig wird die EEG-Umlage auf den Strom gedeckelt, was den Anstieg des Strompreises dämpft. Perspektivisch ist damit zu rechnen, dass das Ausstoßen von Treibhausgasen insgesamt teurer wird. Damit werden fossile Kraftstoffe wie Diesel oder Benzin weniger attraktiv. Zusätzlich macht hohe Effizienz von E-Autos das Fahren billiger. Schon heute kosten gefahrene 100 km mit dem E-Auto weniger als mit einem herkömmlichen Fahrzeug, auch wenn das E-Auto mit dem üblichen Haushaltsstrom getankt wird.

4. Welche Vorteile hat ein E-Auto für die Umwelt?

a. Treibhausgaseinsparung

Bei E-Autos wird über 85 % der Energie (Strom) in Fahrleistung umgewandelt, während Verbrennungsmotoren aufgrund physikalischer Gesetze nicht mehr als etwa 30 % der Energie in Fahrleistung umwandeln können. Nimmt man Wasserstoff oder nachhaltigen Diesel als Treibstoff, ist der Strombedarf für diesen Treibstoff so hoch, dass er nicht mehr im Inland gedeckt werden kann. Sowohl eine international vergleichende Studie als auch deutsche Studien zeigen, dass bereits im heutigen Strom-Mix (aus fossilen und erneuerbaren Energien) die E-Autos in Deutschland weniger klimaschädliche Gase ausstoßen als herkömmliche Autos. Zwar gibt es herkömmliche Kleinwagen, die klimafreundlicher sind als elektrische SUVs, doch der große Teil der E-Neuwagen ist besser für das Klima als der große Teil der herkömmlichen Autos. Viele der widersprüchlichen Informationen rühren daher, dass in den Studien veraltete Daten zur Leistungsfähigkeit von Batterien verwendet werden. Auch die Annahmen zu den Batteriegrößen fallen sehr unterschiedliche aus. Die Klimabilanz der Batterien in E-Autos wird in den kommenden Jahren verbessert, z. B. durch effizientere Fertigungsprozesse, höhere Energiedichte, sowie verbesserte Zellchemie, denn die Fertigung solcher Batterien befindet sich noch in der Anfangsphase. Zu beachten ist auch, dass die Herstellung der Batterien mit zunehmend erneuerbarem Strom-Mix wesentlich klima-, umwelt- und ressourcenschonender wird.

b. Erneuerbare Energien / Stromtarife der Stadtwerke im Heidekreis

Besonders sinnvoll ist die Kombination eines E-Autos mit einem Grünstromvertrag (bspw. der lokalen Stadtwerke), da somit das Auto komplett emissionsfrei fährt. Denn wenn nachhaltiger Strom geladen wird, werden die Vorteile eines E-Autos für das Klima offenkundig. Mit voranschreitender Energiewende wird auch die Herstellung der E-Autos klimafreundlicher.

← zurück

Informationen zur E-Mobilität 2021

The logo for SW Soltau features the letters 'SW' in a bold, blue, sans-serif font, followed by the word 'Soltau' in a black, sans-serif font.

Stadtwerke Soltau

Fredrik Hoffman

Fredrik.Hoffman@sw-soltau.de

Telefon 05191/84 250

The logo for Energieagentur Heidekreis features a stylized green graphic composed of dots, resembling a map or a leaf, above the text 'energieagentur' in blue and 'heidekreis' in green, both in a sans-serif font.

Energieagentur Heidekreis

Theresa Weinsziehr

info@energieagentur-heidekreis.de

Telefon 05162/985 62 98

The logo for Stadtwerke Böhmetal features the word 'STADTWERKE' in a bold, black, sans-serif font, with four colored dots (red, yellow, blue, green) below it, followed by the word 'Böhmetal' in a black, sans-serif font.

Stadtwerke Böhmetal

Thomas Heine

thomas.heine@swbt.de

Telefon 05161/6001 318