

Was ich alles beachten muss, wenn ich mir ein E-Fahrzeug kaufen möchte:

## Öffentliches Laden:

### 1. Was versteht man unter AC- und DC Laden?

AC (alternating current) = Wechselstrom, DC (direct current) = Gleichstrom. In unserem normalen Stromnetz wird Wechselstrom übertragen. 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 43kW). Bei höheren Strömen bedarf es einem größeren Gleichrichter, der extern in der Ladestation verbaut ist. Damit kann die Ladestation direkt an das Mittelspannungsnetz angeschlossen werden und es können deutlich höhere Ladeleistungen erreicht werden (120kW bei Tesla, zukünftig bis 350kW).

### 2. Wo kann ich mein Auto aufladen?

Ihr Fahrzeug lässt sich an allen öffentlichen Ladestationen in der Stadt Emden und Umgebung aufladen. Mittlerweile wurden 13 Ladestationen mit je zwei Lademöglichkeiten in Emden aufgestellt. Bis Ende Januar folgen noch zwei weitere.

Am Bahnhof befindet sich unter anderem auch eine DC-Ladesäule.

Eine Partnerschaft mit der EWE ermöglicht Ihnen übrigens kostenfreies Tanken mit der SWE Tankkarte an allen Ladesäulen der Stadtwerke Emden und EWE.

### 3. Wie lade ich mein Fahrzeug auf?

Verbinden Sie Ihr Auto mit dem Ladekabel und der Ladesäule.

Mit der SWE Stromtankkarte, per QR-Code oder per SMS entriegeln Sie die Ladesäule und starten den Ladevorgang.

Der Bezahlvorgang wird über PayPal oder Kreditkarte abgewickelt, wenn Sie keine Tankkarte besitzen. Mit der Tankkarte tanken Sie dank einmaliger Jahresgebühr ansonsten kostenlos.

Danach verriegeln Sie Ihr Auto.

Entweder endet der Ladevorgang automatisch nach Ablauf der gebuchten Zeit oder bei Vollladung.

Wenn Sie das Laden vorzeitig beenden möchten, entriegeln Sie einfach Ihr Fahrzeug.

Sie haben Ihr Fahrzeug länger an der Säule angeschlossen als benötigt und sorgen sich um Ihren Akku?

Keine Sorge. Dadurch, dass der Stromfluss durch ein integriertes Lademanagement automatisch geregelt wird, wird dieser beendet, sobald der Akku seine volle Ladeleistung erreicht hat und trägt somit keinen Schaden davon.

#### 4. Wie lange dauert ein Ladevorgang?

Diese Frage kann nicht pauschal beantwortet werden, denn die Dauer des Ladevorgangs hängt insbesondere von der Kapazität der Batterie ab. Aber auch die Ladeleistung der Ladestation des Fahrzeugs haben wesentlichen Einfluss auf die Ladedauer.

Dazu stehen unten ein paar Beispiele. 3,1 kW wäre die maximale, kurzzeitige Leistung an einer Haushaltssteckdose (warum dies nicht gemacht werden sollte, lesen Sie bitte auch im Bereich „privates Laden“), 11 kW und 22 kW entsprechen der Leistung einer Ladesäule im öffentlichen Bereich, eine Schnellladestation hat 50 kW und mehr.

Ladedauer Renault ZOE (Batteriekapazität 22 kWh oder 41 kWh)

	3,1 kW	11 kW	22 kW	Schnellladestation
22 kWh	7:20 h	1:40 h	0:54 h	0:54 h
41 kWh	13 h	3:20 h	1:40 h	1:40 h

Ladedauer BMW i3 (Batteriekapazität 35,8 kWh)

	3,1 kW	11 kW	22 kW	Schnellladestation
35,8 kWh	12:30 h	3:20 h	-	1,15 h

Ladedauer Tesla Modell S (Batteriekapazität 90 kWh)

	3,1 kW	11 kW	22 kW	Supercharger
90 kWh	40 h	8:30 h	6 h	0:30 h

#### 5. Kann ich mein Fahrzeug an jeder Ladestation laden?

Ja, Ihr Fahrzeug kann an allen öffentlich zugänglichen Ladesäulen geladen werden.

Dazu benötigen Sie nach europäischen Standard für AC-Ladesäulen, den Typ-2 Stecker, der beim Autokauf mitgeliefert wird. Für DC-Ladesäulen einen CCS Combo 2 Stecker.

Die Bezahlung wird über PayPal, Kreditkarte oder über eine Stromtankkarte abgewickelt.

Tanken Sie mit der SWE Stromtankkarte, können Sie dies an allen Ladesäulen der Stadtwerke Emden und EWE kostenlos tun. Sie bezahlen eine einmalige Jahresgebühr in Höhe von 180€ und können so häufig tanken, wie Sie möchten. Außerhalb des Kooperationsgebietes SWE/EWE können ggf. Roaminggebühren und Kosten für den Stromverbrauch auf Sie zu kommen.

#### 6. Wo kann ich eine Stromtankkarte erwerben?

Die SWE Stromtankkarte erhalten Sie in der Martin-Faber-Str. 11, 26725 Emden. Die jährlichen Kosten liegen bei 180€. Mit der Tankkarte können Sie an allen SWE und EWE-Ladesäulen so häufig tanken, wie Sie möchten.

Gerne können Sie auch hier den [Bestellschein](#) ausfüllen und an [emobil@stadtwerke-emden.de](mailto:emobil@stadtwerke-emden.de) senden. Die Karte schicken wir Ihnen dann zu.

## 7. Kann ich beim Fahren mit Strom wirklich Geld sparen?

Das Fahren mit Strom ist bereits heute schon deutlich günstiger im Vergleich zu konventionellen Antrieben. Die Einsparung hängt natürlich maßgeblich vom Verbrauch der Fahrzeuge und den Benzin-, Diesel- und Strompreisen ab. Rechnet man mit einem durchschnittlichen Stromverbrauch von 14,5kWh/100km, so ergeben sich bei Stromkosten von 20Cent/kWh Gesamtkosten von ca. 4€/100 km. Bei derzeitigen Benzin- und Dieselpreisen von 1,40€/l bzw. 1,20€/l ergeben sich bei einem Verbrauch von 7l/100 km (Benziner) bzw. 5l/100km (Diesel) Kosten von rund 9,80€/100 km für ein Benzinfahrzeug und rund 6€/100 km für ein Dieselfahrzeug. Zukünftig kann außerdem davon ausgegangen werden, dass die Höhe der Differenz zwischen den unterschiedlichen Antriebsarten weiter auseinandergehen wird, da insbesondere die Diesel- und Benzinpreise durch die sinkenden Erdölvorkommen weiter ansteigen werden.

## Privates Laden:

### 1. Was ist eine Wallbox?

Eine Wallbox ist eine Ladestation für Elektroautos, die an einer Wand oder auf einem Ständer installiert wird und dient dem privaten Einsatz auf einem privaten Stellplatz, wie z.B. einer Garage oder Carport.

### 2. Warum benötige ich eine Wallbox?

Ihr Auto lässt sich zwar mit dem passenden Kabel an der Haushaltssteckdose anschließen, jedoch ist diese Steckdose nicht auf eine derart große Belastung ausgelegt.

Die Ladeleistung mit 2,3 kW lässt sich mit der Leistung eines Wasserkochers vergleichen.

Um Ihr Auto aufzuladen, benötigen Sie etwa 10 Stunden. Dies entspricht einem Wasserkocher, der 10 Stunden lang Wasser zum Kochen bringt. Würden Sie dies Ihrer Haushaltssteckdose antun? Die Antwort lautet vermutlich „Nein“. Das Aufladen Ihres Fahrzeugs lädt über einen großen Zeitraum mit einer Leistung von 2,3 kW und reizt somit die maximale Leistung Ihrer Haushaltssteckdose aus.

Die Leitungen und insbesondere Übergänge in Abzweigdosen werden warm bis sehr heiß, je länger der Strom fließt- es besteht die **Gefahr des Kabelbrands**.

Schließen Sie das Auto an eine ältere Steckdose oder Hausinstallation an, wird die Gefahr noch akuter.

Im besten Fall fliegt die Sicherung raus, ansonsten schmilzt die Steckdose oder das Kabel. Unentdeckt über Nacht kann so ein Hausbrand entstehen.

Die Wallbox verhindert nicht nur eine Gefährdung Ihres Hauses, sondern sorgt auch dank anderer Kapazitäten, für eine deutlich schnellere Aufladung. Bei einer Leistung von 22 kW ist Ihr Fahrzeug in nur einem Bruchteil der Zeit wieder voll einsatzbereit.

### 3. Warum ist eine Wallbox genehmigungspflichtig?

Sind zu viele Wallboxen in einer Straße an ein Netz angeschlossen, das dafür unter Umständen nicht ausgelegt ist, kann es zu einer Überlastung kommen und das Brandrisiko erhöhen.

Eine Überlastung führt zu einem Stromausfall in diesem Gebiet. Um diesem Umstand zu entgehen, ist eine Genehmigung erforderlich. So kann die Netzkapazität geplant genutzt und gegebenenfalls ausgebaut werden.

Des Weiteren muss geprüft werden, ob Ihr Haushaltsanschluss für eine Wallbox ausgelegt ist, oder ob auch hier gegebenenfalls eine Erneuerung erforderlich ist.

### 4. Im Internet habe ich eine Wallbox gefunden, die zu mir zusagt. Kann ich die ohne Weiteres einbauen lassen?

Leider nicht. Zunächst einmal muss ein „**Antrag zum Anschluss von Ladeinfrastruktur für E-Mobilität**“ bei den Stadtwerken Emden eingereicht werden. Es wird geprüft, ob ihr Hausanschluss für die Leistung einer Wallbox ausgelegt ist, ggf. müssen Wand- oder Deckendurchbrüche für die Verlegung der Kabel zum Sicherungskasten durchgeführt werden. Unter Umständen muss sogar der Sicherungskasten erneuert werden.

Außerdem ist nicht jede Wallbox geeignet für unser Netz.

Wichtigste Voraussetzung ist eine Schnittstelle zur OCPP-Kommunikation.

Wenn Sie sich unsicher sind, welche Wallbox am besten zu Ihnen passt, wenden Sie sich gerne direkt an uns unter [emobil@stadtwerke-emden.de](mailto:emobil@stadtwerke-emden.de)

Wir helfen Ihnen bei der richtigen Auswahl.

### 5. Wie installiere ich eine Wallbox?

Bevor Sie eine Wallbox installieren möchten, müssen Sie einen „**Antrag zum Anschluss von Ladeinfrastruktur für E-Mobilität**“ bei den Stadtwerken Emden eingereicht haben. Darüber hinaus, sollte eine Installation nur durch einen eingetragenen Elektroinstallateur in Ihre Hausinstallation integriert werden. Gerne stehen Ihnen die Elektrobetriebe der [Synergiegemeinschaft Emden](#) dafür zur Verfügung.

### 6. Brauche ich für meine Wallbox auch eine Tankkarte?

Damit keine fremden Personen auf Ihre Wallbox und somit auf Ihren Strom zugreifen können, muss die Wallbox für jeden Ladevorgang freigeschaltet werden.

Abhängig von der Technik der Wallbox geht das über eine PIN, einen Chip oder über RFID.

Die SWE Stromtankkarte für Ladevorgänge an öffentlichen Ladesäulen können Sie an Ihrer Wallbox jedoch nicht nutzen.