

Das Handwerk-  
Zukunftsmotor für die Elektromobilität



Projektlaufzeit vom 01.06.2018 bis 31.12.2019

Gefördert durch:



Schulungsmodul zur Kompetenzentwicklung  
für Berater der Handwerksorganisationen





---

## Das Handwerk- Zukunftsmotor für die Elektromobilität

Mobilität ist die Grundvoraussetzung für die wirtschaftliche Existenz unserer Handwerksbetriebe. Das bedeutet individuell angepasste Lösungen, Kostenreduktion und Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit. Deshalb erstellen wir ein auf das Handwerk zugeschnittenes Praxistool zum betrieblichen Mobilitätsmanagement als Anreiz für die Senkung der Betriebskosten. Aufzeigen der Einsparmöglichkeiten sowie Vorteile und Hemmnisse bilden dabei die Grundlage für die Betrachtung.

### Inhaltsverzeichnis:

1. Deckblatt
2. Inhaltsverzeichnis
3. Flyer
4. Betriebliches Mobilitätsmanagement
5. Online Rechner- Kauf/Leasing
6. Laden am Unternehmensstandort
7. Öffentliches Laden
8. Karte Ladesäulen in Thüringen
9. Liste einer Auswahl an Transportern
10. Steuerliche Vorteile
11. Fördermöglichkeiten
12. Weiterverwendung und Recycling der Batterien
13. Sicherheit beim Elektro Auto
14. Best Practice Beispiel
15. Leitfaden für Gewerbebetriebe
16. Ansprechpartner

## Checkliste:

Ja    Nein

Sind Sie täglich im Umkreis von  
50 Kilometer unterwegs?

Transportieren Sie regelmäßig  
weniger als 1000 kg?

Steht das Fahrzeug längere Zeit am  
gleichen Ort?

Besteht dort ein Stromanschluss?

Erzeugen Sie Eigenstrom?

Beantworten Sie die Mehrzahl der  
Fragen mit Ja, lohnt sich für Sie der  
Umstieg auf Elektromobilität.

Wir unterstützen Sie bei  
den weiteren Schritten.

**E – Mobilität**  
**innovativ, modern und**  
**umweltbewusst**  
**handeln**

## Ladeeinrichtungen in Thüringen

In Thüringen wird es bis 2020  
mindestens 410 öffentliche  
Ladesäulen geben.



## Förderung durch Land und Bund

- Beim Kauf eines Elektrofahrzeuges
- Aufbau einer Ladeinfrastruktur
- Steuerliche Erleichterungen

**Wir sind Ihr Ansprechpartner  
in allen Fragen zur  
Elektromobilität.**

Umweltzentrum des Handwerks  
Thüringen

In der Schremsche 3  
07407 Rudolstadt

Frau Kirstin Sangmeister

Telefon: 0 36 72/ 37 71 82

Email: sangmeister@hwk-gera.de

Internet: www.umweltzentrum.de



Handwerkskammer  
für Ostthüringen



## Das Handwerk- Zukunftsmotor für die Elektromobilität



Initiative für das Thüringer Handwerk

Gefördert durch:



Ministerium  
für Wirtschaft, Wissenschaft  
und Digitale Gesellschaft



Foto:Pixapay

## Ziele des Projektes:

- Praxistool zum betrieblichen Mobilitätsmanagement
  - Senkung der Betriebskosten für Mobilität in Handwerksunternehmen
- Online- Beratungshilfe zum Vergleich und zur Bewertung der Gesamtkosten eines speziellen Verbrenner- und Elektrofahrzeuges im Fuhrpark
- Schulungsmodul zur Kompetenzentwicklung von Beratern der Thüringer Handwerksorganisation

## Beitrag des Handwerks zur Verkehrswende und Dekarbonisierung

## Laden im Unternehmen



- Bei der Installation unterstützt ein Elektrofachbetrieb
- Prüfung der Kapazität des Hausanschlusses und der Qualität und Lage der Zuleitung
- Ladeleistungen abhängig vom Elektrofahrzeug
- Lage der Ladestation abhängig von der Nutzung
  - Firmenparkplatz
  - Kundenparkplatz
  - Öffentlicher Zugang



### Vorteile

- geringe Betriebs-/ Wartungskosten
- Fahrspaß
- 4-5 mal effektivere Antriebsenergie als Verbrennerfahrzeuge

### Nachteile

- Hoher Anschaffungspreis
- Kurze Reichweite

### Elektromobilitäts- Beitrag für den Klimaschutz

Bei der Nutzung von schadstofffrei produziertem Strom, leisten Sie einen individuellen Beitrag zum weiteren Ausbau von erneuerbaren Energien und somit auch für den zunehmenden Klimavorteil von Elektrofahrzeugen. Unternehmen, die tagsüber Strom aus einer eigenen Photovoltaikanlage laden können, senken ihre Betriebskosten zusätzlich.

### Machen Sie jetzt den ersten Schritt



## Betriebliches Mobilitätsmanagement

- Strategie eines Unternehmens zur nachhaltigen Gestaltung des individuellen und betrieblichen Verkehrsbedarfs

Ziel: Senkung der Betriebskosten in Handwerksunternehmen durch sparsamen Umgang mit Energie und Ressourcen

Prioritäten des betrieblichen Mobilitätsmanagements:

### Vermeidung

(weniger Kilometer)

### Verlagerung

(umweltfreundliche Mobilität)

### Verbesserung

(Effizienzsteigerung)

### Ablauf:

#### 1. Analyse

Dokumentation des Mobilitätsverhaltens (siehe Checkliste)  
Auswertung der Ergebnisse  
Einsparpotentiale benennen

#### 2. Ziele festlegen

#### 3. Umsetzung der Ziele

Bereiche der Unternehmensmobilität

- **Pendlerverkehr** - tägliche Weg von und zur Arbeit
  - o öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV)
  - o Fahrrad
  - o Fahrgemeinschaften

Hemmnisse:

- fehlende Kommunikation für Fahrgemeinschaften
- schlechte Fahrradinfrastruktur
- fehlende finanzielle Anreize (z.B. über ein Jobticket) für den Umstieg auf öffentliche Verkehrsmittel

- **Dienstwege** – auf Werksgelände/ zu Geschäftspartnern

Handlungsspielräume:

- o effizientere Fahrzeuge
- o Carsharing
- o Dienstfahräder
- o Bahn bevorzugen
- o Flugreisen möglichst vermeiden

- **Logistik – Warentransport**

Transporte müssen reibungslos ablaufen, damit Waren pünktlich beim Kunden ankommen.

Optimierung des Wirtschafts- und Lastverkehr unter ökonomische und ökologische Gesichtspunkten

- o Verlagerung der Waren auf Elektro- und Hybridfahrzeuge oder Lastenfahrräder

<https://www.betriebliches-mobilitaetsmanagement.com/ansatzpunkte/>

Gewonnene Ergebnisse können in ein bestehendes Umweltmanagementsystem (z.B. EMAS, ISO 14001) eingebunden werden.



## 1. Analyse: Vorschlag zur Dokumentation der betrieblichen Fahrten im Handwerksbetrieb

Struktur des Fuhrparks im Handwerksunternehmen: (bitte Anzahl angeben)

.... Kleinwagen ( Fiat 500, VW Polo)	.... Transporter klein (VW Caddy, R. Kangoo)
.... Kompakt/Mittelklasse (BMW 1er, VW Passat)	.... Transporter mittel (VW T5, MB Vito)
.... Obere Mittelklasse/Oberklasse (A6, MB S)	.... Transporter groß (VW Crafter, MB Sprinter)
.... SUV, Geländewagen, Sportwagen	....LKW, Spezialfahrzeuge
.... Zweirad (Fahrrad, Kraftrad)	
Gibt es eine Tourenplanung? (Verantwortlicher, Verwaltungstool)	ja/nein
Flexibilität der Tourenplanung: Fahrten stehen >1 Tag vor dem Fahrantritt fest	ja/nein
Durchschnittliche Auslastung der Fahrzeuge während der Betriebszeiten:	
alle Fahrzeuge immer im Einsatz	ja/nein
einige Fahrzeuge für wenige Stunden nicht im Einsatz	ja/nein
einige Fahrzeuge für einige Tage nicht im Einsatz	ja/nein
einige Fahrzeuge für einige Wochen nicht im Einsatz	ja/nein
Umweltbewusstsein der Fahrer (Sensibilisierung in Schulungen)	ja/nein

### Für jedes Fahrzeug zu bewerten:

Technischer Zustand des Fahrzeuges: sehr gut ... , gut..., mittelmäßig..., schlecht.....

Transportgüter: Personal .... ,Material ... , Werkzeuge ... , Sonstiges.....

Transportvolumen oder Transportgewicht .....m<sup>3</sup> / kg

Fahrtziel: Baustelle ....., Firmengelände....., Privatgelände ....., Sonstiges.....

Fahrstrecke pro Tag (durchschnittlich) ..... km

Fahrstrecke pro Fahrt (maximal) ..... km

Zeitlicher Abstand zwischen Fahrten an einem Tag (Pause) .....h

Zeitliche Auslastung des Fahrzeuges in 24 Stunden .....h

Steht das Fahrzeug zum Tourenende am selben Standort? ja/nein

Tageszeit der Fahrten (tagsüber, nachts, Tag und Nacht) .....

Jährliche Kilometerleistung ..... km

Jährliche Kraftstoffkosten .....Euro

Mit Hilfe der Dokumentation des Mobilitätsverhaltens kann die Nutzung der betrieblichen Fahrzeugflotte dargestellt werden. Mögliche Schwachstellen werden sichtbar.

Bei größeren Fahrzeugflotten liefern digitale Verwaltungstools Unterstützung bei der Organisation betrieblicher Abläufe und zur Messung der Verbräuche. (Telematiklösungen, Software zur Tourenoptimierung)



Durch eine strukturierte Logistik im Handwerksunternehmen können Einsparungen erzielt werden, indem unnötige Fahrten wegfallen: Ansatzpunkte sind:

- Waren rechtzeitig bestellen
- Waren rechtzeitig kommissionieren
- Waren rechtzeitig ausliefern
- Lagerhaltung auf den aktuellen Stand halten
- Baustelleneinrichtung exakt vorbereiten

Einsparmöglichkeiten ergeben sich bei den direkten Kosten:

- Kraftstoff, Anschaffung/Leasing, Steuern, Versicherung und Wartung/Reparatur.

und indirekten Kosten:

- Personalkosten während der Fahrt, Unterstellung der Fahrzeuge, Verwaltungsaufwand, ggf. Fortbildungsaufwand der Kraftfahrer

Die Auswertung sollte durch die Geschäftsführung oder den Verantwortlichen für den Bereich Mobilität bzw. einen externer Berater erfolgen.

## 2. Ziele und Maßnahmen

Ziele können im Bereich der individuellen und/oder betrieblichen Mobilität vereinbart werden: Aus der optimierten Bedarfsplanung können verschiedene Ziele abgeleitet werden:

- Verringerung der Leerfahrten
- Verringerung des Transportgewichtes
- Verringerung der Kraftstoffkosten
- Verringerung der Personalkosten
- Verringerung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes

Als einfache Maßnahme ist die regelmäßige Kontrolle des Reifendrucks zu nennen. Die Mitarbeiter sollten zu spritsparender Fahrweise geschult und motiviert werden. Unnötige Fahrten und Transportaufgaben sind möglichst zu vermeiden. Die Routenplanung sollte sich an den realistischen Fahrzeiten orientieren. Die Eigenstromerzeugung mit einer Photovoltaikanlage senkt den CO<sub>2</sub>-Ausstoß und die Betriebskosten von Fahrzeugen mit Elektroantrieb zusätzlich. (bei Ladezeiten mit Sonneneinstrahlung)

## 3. Umsetzung und regelmäßige Überprüfung der Ziele - Controlling

Die Ziele müssen innerhalb des Unternehmens in abgestimmter Reihenfolge umgesetzt werden. Die Umsetzung der Ziele sollte die Geschäftsführung regelmäßig überprüfen und im Organisationsablauf verankern. Auf Veränderungen in der Unternehmensmobilität kann bei Bedarf schnell reagiert werden. Weitere Informationen / Qualifizierung /

Praxisbeispiele [http://www.mittelstand-energiewende.de/fileadmin/user\\_upload\\_mittelstand/MIE\\_vor\\_Ort/MIE-Praxisleitfaden\\_Betriebliches\\_Mobilit%C3%A4tsmanagement.pdf](http://www.mittelstand-energiewende.de/fileadmin/user_upload_mittelstand/MIE_vor_Ort/MIE-Praxisleitfaden_Betriebliches_Mobilit%C3%A4tsmanagement.pdf)





## Elektromobilitätsrechner

Dieser Rechner dient ausschließlich zum Vergleich eines Fahrzeuges mit Verbrennungs- Motor und eines gleichwertigen Fahrzeuges mit Elektro- Motor.

- Als Grundlage wurde die ADAC Autokosten Datenbank (12/2018) verwendet
- Abschreibung: gemäß der Deutschen Automobil Treuhand (DAT), 20% jährlich
- Versicherung/ KFZ- Steuer: Haftpflicht- und Vollkaskoversicherung mit 50% Beitragssatz ohne Zusatzrabatt und aktueller KFZ-Steuer
- Kraftstoff: Durchschnittswert des letzten Jahres
- Kraftstoffverbrauch: gemäß Hubraumgröße Angabe in Liter bzw. kWh
- Werkstattkosten: Ölwechsel und Inspektionen gemäß Herstellervorgaben, typische Verschleißreparaturen sowie Kosten für Reifenersatz

Beachten Sie bitte unseren Haftungsausschluss!

Dieser Rechner ist kein Leasing Rechner!

Bei einer Fehleingabe erscheint „Der Wert weicht stark von den vorgegebenen Werten ab. Bitte prüfen Sie ggf. Ihre Eingabe“.

**Sie finden den Rechner unter folgendem Link:**

<http://dev.initiative-idee.de/guide/elektromobilitaetsrechner/>



Der Rechner ist momentan in der Testphase.

Benutzername: test

Passwort: test

Bei der Browser Variante Microsoft Edge kann die Ergebnisdarstellung fehlerhaft sein.





**Fahrzeug mit Verbrennungs-Motor** ⓘ  
z.B. VW Golf 2.0 SCR

<b>Anschaffungskosten</b>	Kaufprämie
<input type="text" value="33360,00"/> €	<input type="text" value="0,00"/> €
<b>Laufleistung in km pro Jahr</b>	Nutzungsdauer in Jahren
<input type="text" value="10000"/> ⚙	<input type="text" value="5"/> ⚙
<b>Wartung/Reparaturen/Öl pro Jahr</b>	Abschreibung pro Jahr
<input type="text" value="468,00"/> €	<input type="text" value="6672,00"/> €
<b>Versicherung pro Jahr</b>	<b>Kfz-Steuer pro Jahr</b>
<input type="text" value="1000,00"/> €	<input type="text" value="264,00"/> €
<b>Kraftstoffkosten in EUR/Liter</b>	<b>Verbrauch in Liter/100km</b>
<input type="text" value="1,43"/> €	<input type="text" value="4,60"/> €
<b>Gesamtkosten in EUR pro km</b>	
<input type="text" value="0,91"/> €	

**Fahrzeug mit Elektro-Motor** ⓘ  
z.B. VW eGolf Stand 12/2018

<b>Anschaffungskosten</b>	Kaufprämie	
<input type="text" value="35900,00"/> €	<input type="text" value="4000,00"/> €	
<b>Laufleistung in km pro Jahr</b>	Nutzungsdauer in Jahren	
<input type="text" value="10000"/> ⚙	<input type="text" value="5"/> ⚙	
<b>Wartung/Reparaturen/Öl pro Jahr</b>	Abschreibung pro Jahr	
<input type="text" value="360,00"/> €	<input type="text" value="6380,00"/> €	
<b>Versicherung pro Jahr</b>	<b>Kfz-Steuer pro Jahr</b>	
<input type="text" value="1000,00"/> €	<input type="text" value="0,00"/> €	
<b>Energiekosten in EUR/kWh</b>	<b>Verbrauch in kWh/100km</b>	<b>Infrastruktur</b>
<input type="text" value="0,25"/> €	<input type="text" value="15,80"/> €	<input type="text" value="519,00"/> €
<b>Gesamtkosten in EUR pro km</b>		
<input type="text" value="0,87"/> €		

**Fahrzeug mit Verbrennungs-Motor** ⓘ  
z.B. VW Golf 2.0 SCR

<b>Leasingsonderzahlung</b>	<b>Leasingrate</b>
<input type="text" value="2000,00"/> €	<input type="text" value="400,00"/> €
<b>Laufleistung in km pro Jahr</b>	Nutzungsdauer in Jahren
<input type="text" value="10000"/> ⚙	<input type="text" value="3"/> ⚙
<b>Wartung/Reparaturen/Öl pro Jahr</b>	Abschreibung pro Jahr
<input type="text" value="468,00"/> €	<input type="text" value="5300,00"/> €
<b>Versicherung pro Jahr</b>	<b>Kfz-Steuer pro Jahr</b>
<input type="text" value="1000,00"/> €	<input type="text" value="264,00"/> €
<b>Kraftstoffkosten in EUR/Liter</b>	<b>Verbrauch in Liter/100km</b>
<input type="text" value="1,43"/> €	<input type="text" value="4,60"/> €
<b>Gesamtkosten in EUR pro km</b>	
<input type="text" value="0,79"/> €	

**Fahrzeug mit Elektro-Motor** ⓘ  
z.B. VW eGolf Stand 12/2018

<b>Leasingsonderzahlung</b>	<b>Leasingrate</b>	Kaufprämie
<input type="text" value="4000,00"/> €	<input type="text" value="400,00"/> €	<input type="text" value="2000,00"/> €
<b>Laufleistung in km pro Jahr</b>	Nutzungsdauer in Jahren	
<input type="text" value="10000"/> ⚙	<input type="text" value="3"/> ⚙	
<b>Wartung/Reparaturen/Öl pro Jahr</b>	Abschreibung pro Jahr	
<input type="text" value="360,00"/> €	<input type="text" value="5300,00"/> €	
<b>Versicherung pro Jahr</b>	<b>Kfz-Steuer pro Jahr</b>	
<input type="text" value="1000,00"/> €	<input type="text" value="0,00"/> €	
<b>Energiekosten in EUR/kWh</b>	<b>Verbrauch in kWh/100km</b>	<b>Infrastruktur</b>
<input type="text" value="0,25"/> €	<input type="text" value="15,80"/> €	<input type="text" value="519,00"/> €
<b>Gesamtkosten in EUR pro km</b>		
<input type="text" value="0,77"/> €		



## Laden am Unternehmensstandort



### Wandladestation

Eine Wandladestation dient für ein firmeneigenes Fahrzeug bis 22 kW Wechselstrom, es erfolgt ohne ein Abrechnungssystem. Auf eine DC- und AC- Fehlerstromerkennung sollte man achten. Zur Kundenbindung werden solche Lademöglichkeiten an Hotels und Einkaufszentren zur Verfügung gestellt, man nennt dies Destination Charging.

Auswahl Herstellernachweis Ladestationen:

<https://wallbox.heidelberg.com>

<https://www.abl.de/de/produkte/emobility/>

<https://www.keba.com/de/emobility/elektromobilitaet>

<https://www.adac.de/rund-ums-fahrzeug/tests/wallbox/>

Alle Ladeeinrichtungen müssen laut VDE beim zuständigen Netzbetreiber angemeldet werden. Die Anmeldung übernimmt der ausführende Fachhandwerker.



### Lademanagement

Durch intelligentes Lademanagement nutzen sie die zur Verfügung stehenden Leistungen immer bestmöglich aus. Das dynamische Lastmanagement ermöglicht die Rückkopplung aus der Leistungsanforderung der Produktion und stellt dem Lademanagement dynamisch die eingestellte Leistung zur Verfügung. Für das intelligente Lademanagement ist ein Smartmeter am Netzanschlusspunkt und ein Energie Monitoring notwendig.

[https://www.digital-energysolutions.de/produkte\\_und\\_loesungen](https://www.digital-energysolutions.de/produkte_und_loesungen)

[https://newmotion.com/de\\_DE/ladelosungen/burostandorte#hardware](https://newmotion.com/de_DE/ladelosungen/burostandorte#hardware)

<https://thueringerenergie.de/Geschaeftskunden/Strom/Elektromobilitaet>



### Mobile Ladestation

Das ist eine kompakte transportable Station, dient zur Flexibilität auf Reisen (für den Notfall geeignet). Das Fahrzeug ist über Schuko und Adapter an Kraftstrom CEE aufladbar.

<https://www.autozeitung.de/e-ladesaeule-e-tankstelle-nutzung-kosten-191696.html>

Falls die Ladesäule öffentlich erreichbar ist, muss die Ladesäulenverordnung eingehalten werden. [https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/V/aenderungsverordnung-zur%20ladesaeulenverordnung.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=4](https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/V/aenderungsverordnung-zur%20ladesaeulenverordnung.pdf?__blob=publicationFile&v=4)



## Öffentliches Laden

In Thüringen sollen bis Ende 2020 410 öffentliche Stationen entstehen, wobei die Ladepunkte der Privatanbieter (z.B. Kaufzentren, Autohäuser, Telekom usw.) nicht mit aufgeführt werden. Grundsätzlich ist die Ladegeschwindigkeit abhängig von der Ladestation, dem Querschnitt des Ladekabels und dem Fahrzeug. Das schwächste Glied in dieser Kette bestimmt letztlich die Dauer der Nachladung. Elektroautos fährt man nicht komplett leer, so dass man zur Weiterfahrt idealerweise 30-45 min veranschlagen kann.



### Typ 2 Ladesäule

Diese Ladesäule findet man am häufigsten im öffentlichen Raum in Städten, an Bahnhöfen und an touristischen Zielen. Die maximal mögliche Ladeleistung beträgt meist 22 kW oder 11 kW AC.



Foto: EVR Rudolstadt



### Schnelllader (Triple Charger)

Gleichstrom(DC) Ladestation  
mit CCS- Stecker(oft 50 kW bis 350 kW)



alternativ CHAdeMO-Stecker



zusätzlich Typ 2 Wechselstrom-Lader



## Verzeichnis der Ladestationen:

Internet: [www.goingelectric.de/stromtankstellen/](http://www.goingelectric.de/stromtankstellen/) oder  
[https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen\\_Institutionen/HandelundVertrieb/Ladesaeulenkarte/Ladesaeulenkarte\\_node.html](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/HandelundVertrieb/Ladesaeulenkarte/Ladesaeulenkarte_node.html)

### oder Apps :

NewMotion- App, eCharge- App, PlugSurfing- App  
um nur einige zu nennen. Gebühren werden unterschiedlich abgerechnet.  
(z.B. RFID , Kundenkarte, Kreditkarte oder Barcode)In Thüringen haben sich alle  
Energieversorger auf ein einheitliches Abrechnungssystem geeinigt. [www.ladenetz.de](http://www.ladenetz.de)





Handwerkskammer  
für Ostthüringen

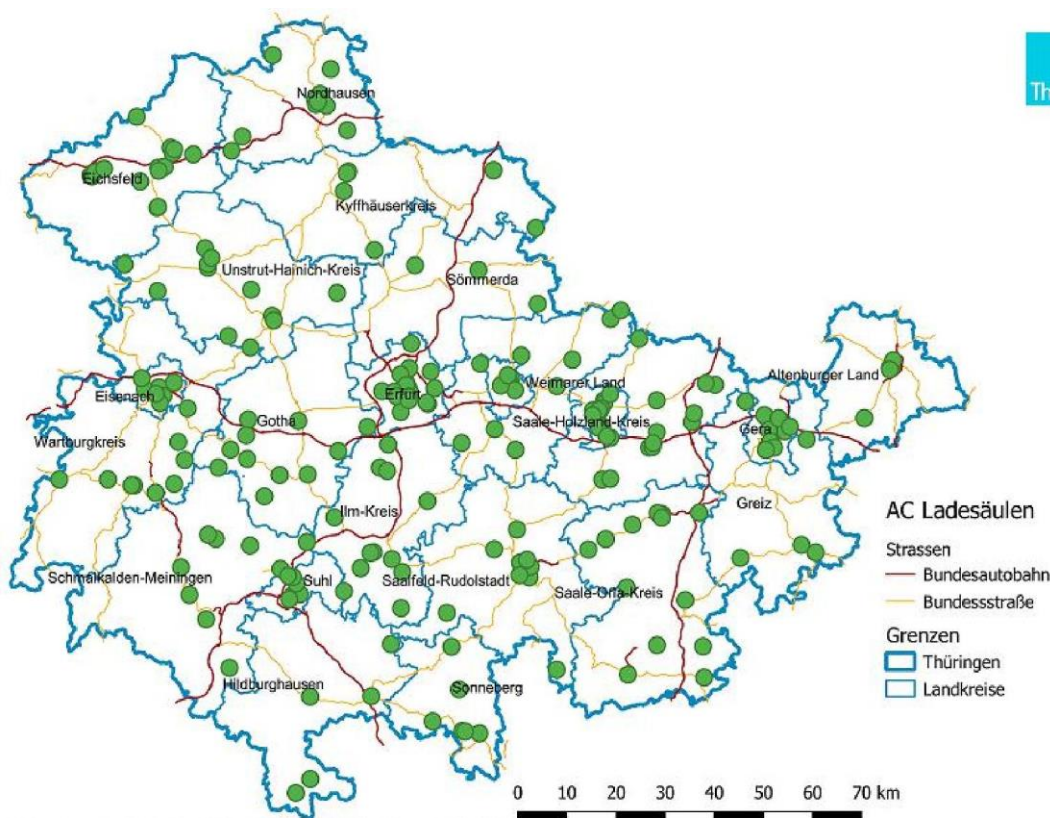


Initiative für das Thüringer Handwerk



Umweltzentrum  
des Handwerks Thüringen








## Ladesäulenkarte Thüringen Stand 9/2019



Thüringer  
Energie- und  
GreenTech-  
Agentur  
TheGA

Quelle: Eigene Darstellung TheGA GmbH nach BNetzA Stand September 2019

## Liste einer Auswahl an Elektro Transportern

Ansicht	Transporter Kategorien	Reichweite NEFZ in km	ca. Reichweite Winter in km	Investitionen ca. in €	Nutzlast in kg	Ladevolumen in m <sup>3</sup>	Batterie-Kapazität in kWh
	Elerra servic 500	180	90	20.000 €	500	5	10 - 12
	Citroën Berlingo Electric L1 Komfort	190	85	33.300 €	570	3,3	22,5
	Streetscooter Work	101-205	50-100	Leasing 300€ monatlich	585	4,3	20 - 40
 Quelle: Russ+Janot GmbH	Mercedes eVito	WLTP 150	100	39.990 €	1000	6	41
	ARI 458 XL	120	60	15.290 €	450	2,3	7,5
	Nissan e- NV200	170	85	24.640 €	770	4,3	24
 Quelle: „MAN Truck & Bus SE“	MAN TGE	173	86	69.500 €	900	10,7	35,8



**Liste einer Auswahl von Händler für Gewerbefahrzeuge:**

Herr Thomas Kuwatsch, Borna (ARI Motors GmbH) <http://www.ari-motors.com>

Herr Tobias Kahlo, Herr Herb, Erfurt (Centro 500) <http://www.elerra.de>

Herr Köhler- Hohfeld, Erfurt, Meinigen (Streetscooter) [www.auto-fluegel-erfurt.de](http://www.auto-fluegel-erfurt.de)

Herr Enrico Opitz, Jena, Saalfeld, Apolda (Streetscooter) <https://www.reichstein-opitz.de/home.html>

Herr Rickert, Gera (Nissan) [www.nissan-Boettcher.de](http://www.nissan-Boettcher.de)

Herr Silvio Bohn, Eisenach (Nissan) [www.ah-lerchenberg.de](http://www.ah-lerchenberg.de)

Herr Schwarz, Saalfeld (Nissan) [www.auto-pfister.com](http://www.auto-pfister.com)

Herr Lober, Erfurt/Weimar (Nissan) [www.nissan-kornmaul-erfurt.de](http://www.nissan-kornmaul-erfurt.de)

Herr Hartung, Schmalkalden (Nissan) [www.nissan-schmalkalden.de](http://www.nissan-schmalkalden.de)

Herr Adlung, Uhlstädt- Kirchhasel/Saalfeld (Renault) [www.auto-bohr.com](http://www.auto-bohr.com)

Herr Müller-Selke, Arnstadt (Mercedes - Benz) [www.russ-janot.de](http://www.russ-janot.de)

Herr Wohlfarth, Saalfeld (MAN) [www.troegergruppe.de](http://www.troegergruppe.de)

Herr Rauschenbach, Gera, Schmölln, Altenburg (Citroén, KIA ,Peugeot ) <http://www.jähler.de>

**Werkstatt für Elektrofahrzeuge:**

Herr Richter, Weimar ( Hersteller übergreifend) <https://kkcr.go1a.de/>

Herr Rau, Weimar ( Hersteller übergreifend) <https://www.formen-cars.de>

**Liste einer Auswahl von Autovermietungen/Carsharing für Elektrofahrzeuge:**

Herr Stefan Moeller, Arnstadt/ Leipzig <https://nextmove.de/>

Herr Müller-Selke, Erfurt <https://mehrwert-e.de/>

Herr Sebastian Kupfer, Nordhausen <https://intrasol.de>





## Steuerliche Vorteile

### Steuererleichterung 2019 für Dienstwagen mit privater Nutzung

Der zu versteuernde geldwerte Vorteil bei der privaten Nutzung eines Dienstfahrzeuges mit Elektroantrieb wurde halbiert. Bei Anschaffung nach dem 01. 01. 2019 und vor dem 31. 12.2021 liegt der zu versteuernde Anteil bei 0,5 % des Brutto- Listenpreises. Es kann sich auch um einen Gebrauchtwagen handeln, lediglich die **erstmalige** Anschaffung/Leasing als Firmenwagen muss von Anfang 2019 bis Ende 2021 erfolgt sein. Die Alternative zur 0,5% Regelung ist wie auch bei der 1 % Regelung das Fahrtenbuch.

Bei Fahrten zur Arbeitsstelle werden anstelle der üblichen 0,03 % nur noch 0,015 % des Listenpreises pro Kilometer der einfachen Fahrstrecke fällig. EStG § 6

[http://www.gesetze-im-internet.de/estg/\\_6.html](http://www.gesetze-im-internet.de/estg/_6.html)

Pauschaler Auslagenersatz für das Laden eines Dienstwagens mit privater Nutzung wird vom Finanzamt anerkannt.

Zur Vereinfachung des Auslagenersatzes für das elektrische Aufladen eines Dienstwagens (nur Pkw) und zur Anrechnung von selbst getragenen individuellen Kosten des Arbeitnehmers für Ladestrom gelten die nachfolgenden monatlichen Pauschalen.

Monatliche Pauschale für den Arbeitnehmer bei zusätzlicher Lademöglichkeit beim Arbeitgeber:

- 20 € monatlich für Elektrofahrzeuge
- 10 € monatlich für Hybridelektrofahrzeuge

Monatliche Pauschale für den Arbeitnehmer ohne zusätzliche Lademöglichkeit beim Arbeitgeber:

- 50 € monatlich für Elektrofahrzeuge
- 25 € monatlich für Hybridelektrofahrzeuge



Diese sind steuer- und sozialversicherungsfrei als Äquivalent zur ursprünglichen Tankquittung. Diese Pauschalen gelten von 2017 bis 2020. Gesetz zur steuerlichen Förderung von Elektromobilität im Straßenverkehr.

[https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Downloads/BMF\\_Schreiben/Steuerarten/Lohnsteuer/2017-10-26-anwendungsschreiben-gesetz-zur-steuerlichen-foerderung-von-elektromobilitaet-im-strassenverkehr.html](https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Downloads/BMF_Schreiben/Steuerarten/Lohnsteuer/2017-10-26-anwendungsschreiben-gesetz-zur-steuerlichen-foerderung-von-elektromobilitaet-im-strassenverkehr.html)

### Kostenfreies Laden am Arbeitsplatz

Weitere Steuererleichterungen sind das steuerfreie Laden am Arbeitsplatz mit dem privaten PKW, als auch betrieblicher Elektrofahrzeuge welche dem Mitarbeiter zur privaten Nutzung überlassen werden. Die „Tankfüllung“ wird nicht als geldwerter Vorteil versteuert. Bundesgesetzblatt Jahrgang 2016 Teil 1 Nr.53

[https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Downloads/Gesetze/2016-11-16-G-stl-Foerderung-Elektromobilitaet.pdf;jsessionid=3C2DC1C25FFE4D7F6D9B68EE66A7FB2F?\\_blob=publicationFile&v=4](https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Downloads/Gesetze/2016-11-16-G-stl-Foerderung-Elektromobilitaet.pdf;jsessionid=3C2DC1C25FFE4D7F6D9B68EE66A7FB2F?_blob=publicationFile&v=4)





## **Pauschalbesteuerung der Übereignung der Ladevorrichtung und Barzuschüsse des Arbeitgebers**

Neben den oben genannten Steuerbefreiungen wurden auch Möglichkeiten der Pauschalierung der Lohnsteuer mit 25% (zuzüglich Solidaritätszuschlag und Kirchensteuer) eingeführt. Diese Pauschalierung (gemäß § 40 Abs. 2 Nr. 6 EStG) ist anwendbar auf

-die unentgeltliche oder verbilligte **Übereignung** (im Gegensatz zur zeitweise unentgeltlich oder verbilligten Überlassung!) der betrieblichen Ladevorrichtung.

(Bsp.: Der Arbeitnehmer schafft sich für sein privates Elektrofahrzeug eine Ladevorrichtung nebst Zubehör an Kosten insgesamt 2.500€. Der Arbeitgeber zahlt dem Arbeitnehmer einen Zuschuss in Höhe von 1.000€. Der Barzuschuss des Arbeitgebers ist steuer- und sozialversicherungspflichtig, kann aber mit 25% zzgl. Solidaritätszuschlag und Kirchensteuer pauschal besteuert werden und ist in diesem Fall beitragsfrei)

-**Zuschüsse** des Arbeitgebers für vom Arbeitnehmer getragene Aufwendungen für den Erwerb und die Nutzung einer privaten Ladevorrichtung.

(Bsp.: Dem Arbeitnehmer entstehen durch die Nutzung der Ladevorrichtung monatliche Kosten in Höhe von 75 €, die vom Arbeitgeber erstattet werden. Der monatliche Zuschuss des Arbeitgebers in Höhe von 75 € ist steuer- und sozialversicherungspflichtig, kann aber ebenfalls mit 25% zuzüglich Solidaritätszuschlag und Kirchensteuer pauschal besteuert werden und ist in diesem Fall beitragsfrei.

In diesen Fällen hat der Arbeitgeber einen entsprechenden **Nachweis** zu führen; diese Unterlagen sind als Belege zum Lohnkonto aufzubewahren.

Die Neuregelungen gelten für den Zeitraum 1.1.2017 bis 31.12.2020. EStG § 40

[https://www.gesetze-im-internet.de/estg/\\_40.html](https://www.gesetze-im-internet.de/estg/_40.html)

### **KFZ Steuerbefreiung**

Die Kfz-Steuerbefreiung wird bei erstmaliger Zulassungen in der Zeit vom 18. Mai 2011 bis 31. Dezember 2020 für 10 Jahre ab dem Tag der erstmaligen Zulassung gewährt. §3d Abs. 1 KraftStG

[https://www.gesetze-im-internet.de/kraftstg/\\_3d.html](https://www.gesetze-im-internet.de/kraftstg/_3d.html)

### **Mautbefreiung**

Ab dem 1. Januar 2019 sind in Deutschland elektrisch angetriebene LKW von der Lkw-Maut befreit. BFStrMG §1 Abs.2 Nr. 7

[https://www.gesetze-im-internet.de/bfstrmg/\\_1.html](https://www.gesetze-im-internet.de/bfstrmg/_1.html)







## Förderung für Elektrofahrzeuge

Die Förderung gibt es für Autos mit extern aufladbarer Batterie. Dazu gehören voll batteriebetriebene Fahrzeuge und Plug-In-Hybride, es gibt einige wenige Einschränkungen.

Auf diese Grundvoraussetzung für die Förderung bitte achten: Die Listung des Fahrzeugtyps in der zum Antragszeitpunkt veröffentlichten „Liste der förderfähigen Fahrzeuge.“

### Elektroauto- Förderung beantragen

Die erste Hälfte der Prämie erhalten Sie bereits beim Händler. Der Betrag wird vom Kaufpreis abgezogen. Die zweite Hälfte können Sie nach dem Kauf beim BAFA beantragen.

Den Antrag auf Förderung können Sie ausschließlich per Online-Formular des BAFA stellen. (siehe unten).

Bei Antragsstellung benötigen Sie eine Kopie des Kaufvertrages, auf dem vermerkt ist, dass der Hersteller seinen E-Auto-Prämienanteil vom Netto-Kaufpreis abgezogen hat.

Eine Kopie der Rechnung und der Zulassungsbescheinigung können Sie direkt bei Antragstellung mit hochladen oder innerhalb eines Monats nachreichen.

Laut BAFA wird der Antrag innerhalb von weniger als vier Wochen bearbeitet.

[https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Elektromobilitaet/elektromobilitaet\\_node.html](https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Elektromobilitaet/elektromobilitaet_node.html)

#### Antrag auf Förderung von elektrisch betriebenen Fahrzeugen (Umweltbonus)

nach der Richtlinie zur Förderung des Absatzes von elektrisch betriebenen Fahrzeugen (Umweltbonus) vom 13.02.2020

Der beantragte Erwerb (Kauf oder Leasing) eines elektrisch betriebenen Fahrzeugs nach Nummer 3 der Förderrichtlinie sowie die Zulassung müssen vor Antragstellung erfolgt sein. Wenn Sie bereits jetzt absehen können, dass Sie diese Anforderungen nicht erfüllen können, stellen Sie Ihren Antrag bitte zu einem späteren Zeitpunkt.

Bitte beachten Sie, dass die Gewährung von Fördermitteln unter dem Vorbehalt der verfügbaren Haushaltsmittel steht.

Die mit \* gekennzeichneten Felder sind Pflichtfelder.

Antragsteller muss dem Fahrzeughalter entsprechen! Nur dann ist eine Auszahlung des Umweltbonus möglich.

**Angaben zum Antragsteller**

Beim Antragsteller handelt es sich um: \*

Anrede: \*

Vorname: \*

Nachname: \*

Straße und Hausnummer: \*

Land: \*

PLZ / Ort: \*

Telefon (tagsüber)  
Vorwahl / Rufnummer: \*

E-Mail-Adresse: \*

Hier bitte die E-Mail-Adresse eintragen, an die die Eingangsbestätigung geschickt werden soll.

E-Mail-Adresse wiederholen: \*

Ich erkläre, dass ich gemäß Ziffer 2.2 der Richtlinie zur Förderung von elektrisch betriebenen Fahrzeugen antragsberechtigt bin.

Nicht antragsberechtigt sind

- der Bund, die Bundesländer sowie deren Einrichtungen und Kommunen,
- alle öffentlichen Einrichtungen des Staates, die den Begriff des öffentlich-rechtlichen Auftragsgebers nach § 99 des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB) erfüllen,
- Automobilhersteller, die sich an der Finanzierung des Umweltbonus beteiligen
- Antragstellerinnen/Antragsteller, über deren Vermögen ein Insolvenzverfahren beantragt oder eröffnet worden ist.

Dasselbe gilt für Antragstellerinnen/ Antragsteller und, sofern die Antragstellerin/ der Antragsteller eine juristische Person ist, für den Inhaber der juristischen Person, die eine Vermögensaufkunft gemäß § 802c der Zivilprozessordnung oder § 284 der Abgabenordnung abgeben haben oder zu deren Abgabe verpflichtet sind.





## Förderung für Elektromobilität in Thüringen

Diese Förderung gilt nur für die Anschaffung der Ladeinfrastruktur.

„Ziel des Förderprogrammes ist es, vorrangig kleine und mittlere Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft zu motivieren, sich mit **eigenen elektrisch angetriebenen Fahrzeugen** und der dazugehörigen **Ladeinfrastruktur** an der Entwicklung nachhaltiger innovativer Mobilitätsmodelle und technischer Lösungen in Thüringen zu beteiligen.“

<https://www.aufbaubank.de/Foerderprogramme/Elektromobilitaet-Thueringen>

## KfW-Umweltprogramm 240/241 - Kredit

Die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) bietet bereits seit 2014 eine Unterstützung für sogenannte umweltfreundliche Investitionen, worunter auch der Bereich der Elektromobilität fällt.

Grundsätzlich fördert die KfW mit diesem Umweltprogramm:

- Unternehmen im In- und Ausland
- Freiberufler
- Unternehmen, die im Auftrag eines Dritten Dienstleistungen erbringen
- Tochtergesellschaften deutscher Unternehmen / Joint Ventures mit maßgeblicher deutscher Beteiligung, die im Ausland niedergelassen sind

Mit Hilfe des KfW-Förderprogramms besteht die Möglichkeit, Unterstützung für die Anschaffung von E-Autos oder für Ladeinfrastruktur auf dem Unternehmensgelände zu erhalten. Das bedeutet, dass die KfW einen zinsgünstigen Kredit vergibt und bis zu 100 Prozent der förderfähigen Investitionskosten übernimmt. Die maximal zu bewilligende Summe pro Projekt liegt bei 10 Millionen Euro. Diese lässt sich entweder in Teilbeträgen oder als Einmalzahlung erhalten. Der effektive Jahreszins des KfW-Umweltprogramms beginnt ab 1,00 %, richtet sich aber ganz konkret nach den wirtschaftlichen Verhältnissen, sowie der Qualität der vorhandenen Sicherheiten des Unternehmens.

Erwähnenswert ist an dieser Stelle noch, dass während der tilgungsfreien Zeit lediglich die Zinsen gezahlt werden müssen. Es besteht auch die Option, den Kredit komplett oder teilweise gegen die Zahlung einer Vorfälligkeitsentschädigung zu tilgen.

[https://www.kfw.de/Download-Center/Foerderprogramme-\(Inlandsfoerderung\)/PDF-Dokumente/6000002220-Merkblatt-240-241.pdf](https://www.kfw.de/Download-Center/Foerderprogramme-(Inlandsfoerderung)/PDF-Dokumente/6000002220-Merkblatt-240-241.pdf)



## Die Zukunft der Elektro Autobatterie - Weiterverwendung und Recycling -

### Was passiert am Lebensende der Elektroautobatterien?

- Ausfälle während der Garantiezeit sind extrem selten.
- Eine Schwächung oder Beschädigung erzwingt keinesfalls den kompletten Austausch.
- Eine Reparatur durch den Wechsel eines Moduls ist möglich. Re Pair und Re Manufacturing ist ökonomisch sinnvoll, gemeint ist die komplette Zerlegung, Ersatz von Einzelteilen und Wiederaufbau.

### „Second Life“ Pufferspeicher

Nach 8-10 Jahren sinkt die Reichweite der Batterie, die Kapazität liegt dann immer noch bei 70 – 80% . Man verwendet sie als stationärer Zwischenspeicher zum Beispiel im Haus um Strom aus Photovoltaikanlagen zu puffern. Eine Batterie besteht aus crashtsicherer Außenhülle und weiteren Haltestrukturen, aus Kabeln, dem Kühlkreislauf und schließlich aus den Modulen. Die Module werden zu Schaltschränken (Speicher) zusammengesetzt. Der VDE geht davon aus das man so die Lebensdauer auf 20 Jahre verlängern könnte.

- **zB. Automotive Research GmbH**, Schmölln,  
Industriering 5, 04626 Schmölln  
Foto: Automotive Research GmbH



### Recycling von Elektrobatterien

Die Traktionsbatterie besteht aus vielen 100 Kilogramm Material, vorwiegend Metalle. Die maximale Rückgewinnung und Wiederverwertung sollten das Ziel sein. Die Batterien müssen hierbei tiefentladen sein - das Managementsystem muss ausgeschaltet sein, nun werden sie per Hand demontiert und sortiert.

Eine der Möglichkeiten ist die Module zu zerlegen, trennen, schreddern in einer Wolke von Stickstoffgas. Anschließend wird der Druck reduziert, damit die flüchtigen Stoffe verdampfen. Man nennt dies Inert Atmosphäre, es finden keine chemischen Reaktionen statt. Flüssiger Elektrolyt verdampft und wird durch Kondensation zurück gewonnen. Die verbliebene getrocknete Mischung wird durch Magnete und Luft aufgespalten "Spreu vom Weizen trennen".

Der Rest besteht aus Separatorfolie, Eisen- und Nichteisenmetalle, aus Lithium und den Kathodenresten mit Nickel, Mangan und Kobalt. Das gewonnene Graphit wird hydrometallurgisch aufbereitet und in seine Bestandteile getrennt die wären Lithiumkarbonat, sowie Sulfate von Nickel, Mangan und Kobalt. So wird der größte Anteil der ursprünglichen Batterie weitergenutzt.

- **zB. Duesenfeld GmbH**, Rothbergstraße 8, 38176 Wendeburg

Düsenfeld Recycling erreicht eine sehr hohe Recyclingeffizienz ohne Rauchgasentstehung. Der Prozess ist somit effizienter, sicherer und umweltfreundlicher als die konventionellen thermischen Verwertungsprozesse. Frühestens 2025 werden erhebliche Mengen von Batterien ins Recycling gehen, bis dahin ist die Gesetzgeber gefordert, die Mindestrecycling Quote zu erhöhen. Die Duesenfeld GmbH macht es vor. Die stoffliche Verwertungsquote von Duesenfeld liegt bei 85%, in der Zukunft soll die Quote noch deutlich erhöht werden.



## Förderung für Elektrofahrzeuge

Die Förderung gibt es für Autos mit extern aufladbarer Batterie. Dazu gehören voll batteriebetriebene Fahrzeuge und Plug-In-Hybride, es gibt einige wenige Einschränkungen.

Auf diese Grundvoraussetzung für die Förderung bitte achten: Die Listung des Fahrzeugtyps in der zum Antragszeitpunkt veröffentlichten „Liste der förderfähigen Fahrzeuge.“

### Elektroauto- Förderung beantragen

Die erste Hälfte der Prämie erhalten Sie bereits beim Händler. Der Betrag wird vom Kaufpreis abgezogen. Die zweite Hälfte können Sie nach dem Kauf beim BAFA beantragen.

Den Antrag auf Förderung können Sie ausschließlich per Online-Formular des BAFA stellen. (siehe unten).

Bei Antragsstellung benötigen Sie eine Kopie des Kaufvertrages, auf dem vermerkt ist, dass der Hersteller seinen E-Auto-Prämienanteil vom Netto-Kaufpreis abgezogen hat.

Eine Kopie der Rechnung und der Zulassungsbescheinigung können Sie direkt bei Antragstellung mit hochladen oder innerhalb eines Monats nachreichen.

Laut BAFA wird der Antrag innerhalb von weniger als vier Wochen bearbeitet.

[https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Elektromobilitaet/elektromobilitaet\\_node.html](https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Elektromobilitaet/elektromobilitaet_node.html)

#### Antrag auf Förderung von elektrisch betriebenen Fahrzeugen (Umweltbonus)

nach der Richtlinie zur Förderung des Absatzes von elektrisch betriebenen Fahrzeugen (Umweltbonus) vom 13.02.2020

Der beantragte Erwerb (Kauf oder Leasing) eines elektrisch betriebenen Fahrzeugs nach Nummer 3 der Förderrichtlinie sowie die Zulassung müssen vor Antragstellung erfolgt sein. Wenn Sie bereits jetzt absehen können, dass Sie diese Anforderungen nicht erfüllen können, stellen Sie Ihren Antrag bitte zu einem späteren Zeitpunkt.

Bitte beachten Sie, dass die Gewährung von Fördermitteln unter dem Vorbehalt der verfügbaren Haushaltsmittel steht.

Die mit \* gekennzeichneten Felder sind Pflichtfelder.

Antragsteller muss dem Fahrzeughalter entsprechen! Nur dann ist eine Auszahlung des Umweltbonus möglich.

**Angaben zum Antragsteller**

Beim Antragsteller handelt es sich um: \*

Anrede: \*

Vorname: \*

Nachname: \*

Straße und Hausnummer: \*

Land: \*

PLZ / Ort: \*

Telefon (tagsüber)  
Vorwahl / Rufnummer: \*

E-Mail-Adresse: \*

Hier bitte die E-Mail-Adresse eintragen, an die die Eingangsbestätigung geschickt werden soll.

E-Mail-Adresse wiederholen: \*

Ich erkläre, dass ich gemäß Ziffer 2.2 der Richtlinie zur Förderung von elektrisch betriebenen Fahrzeugen antragsberechtigt bin.

Nicht antragsberechtigt sind

- der Bund, die Bundesländer sowie deren Einrichtungen und Kommunen,
- alle öffentlichen Einrichtungen des Staates, die den Begriff des öffentlich-rechtlichen Auftragsgebers nach § 99 des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB) erfüllen,
- Automobilhersteller, die sich an der Finanzierung des Umweltbonus beteiligen
- Antragstellerinnen/Antragsteller, über deren Vermögen ein Insolvenzverfahren beantragt oder eröffnet worden ist.

Dasselbe gilt für Antragstellerinnen/ Antragsteller und, sofern die Antragstellerin/ der Antragsteller eine juristische Person ist, für den Inhaber der juristischen Person, die eine Vermögensaukunft gemäß § 802c der Zivilprozessordnung oder § 284 der Abgabenordnung abgeben haben oder zu deren Abgabe verpflichtet sind.





## Förderung für Elektromobilität in Thüringen

Diese Förderung gilt nur für die Anschaffung der Ladeinfrastruktur.

„Ziel des Förderprogrammes ist es, vorrangig kleine und mittlere Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft zu motivieren, sich mit **eigenen elektrisch angetriebenen Fahrzeugen** und der dazugehörigen **Ladeinfrastruktur** an der Entwicklung nachhaltiger innovativer Mobilitätsmodelle und technischer Lösungen in Thüringen zu beteiligen.“

<https://www.aufbaubank.de/Foerderprogramme/Elektromobilitaet-Thueringen>

## KfW-Umweltprogramm 240/241 - Kredit

Die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) bietet bereits seit 2014 eine Unterstützung für sogenannte umweltfreundliche Investitionen, worunter auch der Bereich der Elektromobilität fällt.

Grundsätzlich fördert die KfW mit diesem Umweltprogramm:

- Unternehmen im In- und Ausland
- Freiberufler
- Unternehmen, die im Auftrag eines Dritten Dienstleistungen erbringen
- Tochtergesellschaften deutscher Unternehmen / Joint Ventures mit maßgeblicher deutscher Beteiligung, die im Ausland niedergelassen sind

Mit Hilfe des KfW-Förderprogramms besteht die Möglichkeit, Unterstützung für die Anschaffung von E-Autos oder für Ladeinfrastruktur auf dem Unternehmensgelände zu erhalten. Das bedeutet, dass die KfW einen zinsgünstigen Kredit vergibt und bis zu 100 Prozent der förderfähigen Investitionskosten übernimmt. Die maximal zu bewilligende Summe pro Projekt liegt bei 10 Millionen Euro. Diese lässt sich entweder in Teilbeträgen oder als Einmalzahlung erhalten. Der effektive Jahreszins des KfW-Umweltprogramms beginnt ab 1,00 %, richtet sich aber ganz konkret nach den wirtschaftlichen Verhältnissen, sowie der Qualität der vorhandenen Sicherheiten des Unternehmens.

Erwähnenswert ist an dieser Stelle noch, dass während der tilgungsfreien Zeit lediglich die Zinsen gezahlt werden müssen. Es besteht auch die Option, den Kredit komplett oder teilweise gegen die Zahlung einer Vorfälligkeitsentschädigung zu tilgen.

[https://www.kfw.de/Download-Center/Foerderprogramme-\(Inlandsfoerderung\)/PDF-Dokumente/6000002220-Merkblatt-240-241.pdf](https://www.kfw.de/Download-Center/Foerderprogramme-(Inlandsfoerderung)/PDF-Dokumente/6000002220-Merkblatt-240-241.pdf)



## Sicherheit bei E- Autos

Im Folgenden werden allgemeine Prozesse und Vorgehensweisen bei der Personenrettung nach Verkehrsunfällen und Fahrzeugbränden, aber auch das Wissen um die Antriebskonzepte und deren rettungstechnische Besonderheiten auszugsweise erläutert.

### Unfall eines Fahrzeuges mit Elektroantrieb

Ziel für Einsatzkräfte: Die Zentralbatterie abschalten. Bei E-Autos befindet sich diese oft im Unterboden, die Abschaltvorrichtung dafür ist meist unter dem Fahrersitz. Den genauen Standort verrät aber eine sogenannte Rettungskarte. Die Rettungskarte zeigt die grafische Darstellung des Autos mit Angaben über den Einbauort der Batterie, vorhandene Karosserieverstärkungen, Sitz der Airbag Anlagen etc. Diese befindet sich bei den meisten Fahrzeugen unter der Sonnenblende oder im Handschuhfach. Aufkleber an der Windschutzscheibe (vom Autohaus oder dem ADAC) weisen auf den Aufbewahrungsort hin. Sinnvoll wäre es diese Rettungskarten für alle KFZ auszufertigen. Fehlt dann eine Rettungskarte, müssen sich die Rettungskräfte anders behelfen und etwa nachsehen, ob es einen Tankdeckel gibt, vielleicht Benzin ausläuft oder ein Aufkleber auf einen Erdgasantrieb hinweist. Elektroautos verfügen über Schutzmechanismen, welche bei einem Crash sofort wirken und das Auto spannungsfrei schalten. Nach einem Unfall dauere es in der Regel zirka 90 Sekunden, bis das Auto stromlos ist, die Leitungen könnten jedoch bis zu weiteren fünf Minuten lang Strom führen. Die Hochvoltkabel und Steckverbindungen im E-Fahrzeug sind immer orange.

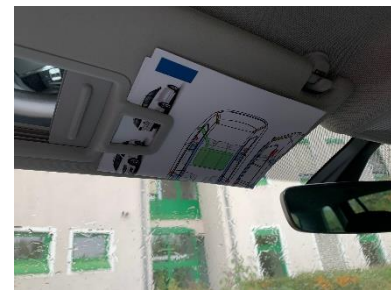


Foto: Automotive Research GmbH

### Schwerer Unfall mit Beschädigung der Antriebsbatterie

Bei einer Beschädigung der Batterie können stark alkalische Laugen austreten, die der Haut schaden. Einsatzkräfte tragen deshalb einen speziellen Chemikalienanzug und setzen Bindemittel bei auslaufenden Elektrolyt ein. Sollte die beschädigte Batterie in Brand geraten, stellt die Feuerwehr eine ausreichende Lösch- und Kühlwasserversorgung unter Atemschutz sicher.

Bei einem schweren Unfall bietet das Elektrofahrzeug für den Fahrer gute Sicherheit, da die gekapselte Batterie im Unterboden verbaut ist und diese bildet somit einen tragenden Teil des Autos. Die größere Gefahr werden Elektroautos bei Feuer. Ein Brand kann einen Akku durchaus zum Platzen bringen. Jedoch sind E-Autos grundsätzlich nicht gefährlicher als Autos mit Verbrennungsmotor, aber Unfälle mit Elektroautos sind bislang noch sehr selten und ungewohnt. Wesentlich häufiger in Einsätze verwickelt seien Pedelecs. Die Feuerwehrleute werden aber sowohl auf die Gefahren der Elektroautos, als auch auf die der Elektrofahrräder vorbereitet.

## Das Handwerk - Zukunftsmotor für die Elektromobilität Best Practice

Riedel – Der Meister  
Sanitär-, Heizungs- und Lüftungstechnik  
Berliner Straße 199  
07546 Gera  
Tel.: 03 65 / 41 14 33  
[Email: info@firma-gerd-riedel.de](mailto:info@firma-gerd-riedel.de)



**Fahrzeugdaten:**  
Tesla Model 3  
190 KW (258 PS)  
Batteriekapazität 75 kWh  
Verbrauch (kombiniert) 16 kWh/100 km  
Höchstgeschwindigkeit 225 km/h  
Reichweite 409 km

### Gewerk Sanitär, Heizung, Klima :

- Heizung, Sanitär, Lüftung, Klempnerei
- Montage, Service, Installation
- 10 Mitarbeiter
- Regional tätig
- Fuhrpark: 6 Transporter, 3 PKW,  
1 Elektro Roller NIU N GT

### Eigene Erfahrungen:

Anschaffungsjahr 2019  
Kilometerlaufleistung jährlich ca. 13.000 km  
Maximale Reichweite: Sommer 400 km  
Winter 250 km  
Verbrauch: 16,5 kWh/100km  
Stromverbrauch jährlich zum Laden 2.500 kWh

Der Fachbetrieb ist ein Vorreiter in Sachen Energiewende und Klimaschutz. Es wurden im Jahre 2019 zwei Elektrofahrzeuge angeschafft, ein PKW und ein Roller. Diese werden mit 100% ÖKO Strom geladen. Herr Riedel hat auf dem Firmengebäude eine Photovoltaikanlage installiert und kann somit selbsterzeugten Strom an der eigenen Ladesäule (2 x 22 kW) zum Laden für seine Elektrofahrzeuge nutzen. Die Ladeinfrastruktur wurde im Zuge, der Anschaffung der Fahrzeuge am Firmengebäude installiert. Derzeit ist die Ladesäule 75% öffentlich nutzbar. Die Elektrofahrzeuge zeigen ein gutes Fahrverhalten, ein weiterer Vorteil ist die Umweltbilanz auf Kurzstrecken in urbaner Nutzung. Die geringen Betriebskosten und keine Steuern waren für den Firmeninhaber der Grund zur Anschaffung. Er nutzt das Auto und den Roller für Außendienstfahrten und Materiallieferung im Tagesgeschäft. Die steuerlichen Vorteile (0,5 % bei privater Nutzung), die extrem günstigen Verschleißkosten und das sehr gute Lade Netz in Gera waren für ihn der Ausschlag gebende Punkt auf Elektromobilität umzusteigen. Er kann somit Betriebskosten senken und etwas für die Umwelt tun.



Handwerkskammer  
für Ostthüringen



Initiative für das Thüringer Handwerk



Umweltzentrum  
des Handwerks Thüringen

# Photovoltaik und Elektromobilität sinnvoll kombinieren

Ein Leitfaden für Gewerbebetriebe in Deutschland

BSW – Bundesverband Solarwirtschaft e. V.

Berlin, Juli 2019



Dieses Projekt wurde im Fördervertrag Nr. 764786 des Forschungs- und Innovationsprogramms Horizont 2020 der Europäischen Union gefördert.

Wir danken The smarter E Europe und dem DIHK für die freundliche Unterstützung bei der Verbreitung des Leitfadens.



Umweltzentrum des Handwerks Thüringen [www.umweltzentrum.de](http://www.umweltzentrum.de)  
In der Schremsche 3, 07407 Rudolstadt  
Frau Kirstin Sangmeister Tel.: 03672/377-182;  
E-Mail: [sangmeister@hwk-gera.de](mailto:sangmeister@hwk-gera.de)

Gefördert durch:

Freistaat  
Thüringen



Ministerium  
für Wirtschaft, Wissenschaft  
und Digitale Gesellschaft





Handwerkskammer  
für Ostthüringen



Initiative für das Thüringer Handwerk



Umweltzentrum  
des Handwerks Thüringen

---

## Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

### Ihre Ansprechpartner im Umweltzentrum des Handwerks Thüringen

Dipl. Ing.(FH) Kirstin Sangmeister  
Projektmitarbeiterin „Elektromobilität“  
Handwerkskammer für Ostthüringen  
In der Schremsche 3  
07407 Rudolstadt  
Tel.: 03672 377 182  
Fax: 03672 377 188  
Mail : [sangmeister@hwk-gera.de](mailto:sangmeister@hwk-gera.de)

Dipl. Ing.(FH) Kathleen Bähler  
Beauftragte für Innovation und Technologie (BIT)\*  
Energieberatung  
Handwerkskammer für Ostthüringen  
In der Schremsche 3  
07407 Rudolstadt  
Tel.: 03672 377 186  
Fax: 03672 377 188  
Mail: [baehner@hwk-gera.de](mailto:baehner@hwk-gera.de)

\*Gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

