



Infopapier

# Empfehlungen für die Beschaffung von E-Fahrzeugen

Die Modellvielfalt bei E-Fahrzeugen ist in den vergangenen Jahren enorm gestiegen. Allein rund 140 verschiedene PKW mit mehreren Batteriegrößen und in unterschiedlichen Ausstattungen sind inzwischen erhältlich. Die folgenden Ausführungen sollen Ihnen dabei helfen, Fahrzeuge auszuwählen, die zu Ihren Einsatzzwecken passen.

## Fahrzeugklassen

Für nahezu alle kommunalen Einsatzzwecke gibt es geeignete Elektrofahrzeuge. Durch den **Einsatzradius**, der insbesondere bei Fahrzeugen von Stadtverwaltungen meist gering ist, eignen sich in vielen Fällen bereits kostengünstige **E-Fahrzeuge mit kleinen Batterien** und moderaten Reichweiten. Kreisverwaltungen mit einer größeren Fläche und einer ausgeprägten Topographie setzen am besten E-Fahrzeuge mit mehr Reichweite ein. Aber auch für (Ober-)Bürgermeister und Oberbürgermeisterinnen sowie Landräte und Landrätinnen, die dienstlich bedingt viele Kilometer zurücklegen und zum Teil aus dem Fahrzeug arbeiten, sind geeignete E-Fahrzeuge erhältlich. Außerdem können beispielsweise **Kastenwagen** für das Gebäudemanagement, **Kleinbusse** für das Sozialamt und **geländegängige SUV** für das Abwasserwerk elektrifiziert werden. Im Bereich der Nutzfahrzeuge sind unter anderem **Abfallsammelfahrzeuge**, **Kehrmaschinen**, **Absetzkipper-LKW** und **Pritschenwagen** in elektrischer Ausführung erhältlich. Für viele Zwecke reichen auch **Leichtfahrzeuge** mit geringen Höchstgeschwindigkeiten aus, von denen es eine große Auswahl gibt.

## Reichweite

Die Kapazität der Fahrbatterien von Elektrofahrzeugen ist sehr unterschiedlich, was sich stark auf die Reichweite auswirkt. So beträgt die Batteriegröße in der Regel zwischen knapp 30 und über 100 Kilowattstunden (kWh). Die Reichweiten liegen bei etwa 200 bis über 700 Kilometern nach WLTP-Messzyklus<sup>1</sup>. Um einen wirtschaftlichen Einsatz der KIPKI-Fördermittel sicherzustellen, sollten die Batterien der Fahrzeuge **nicht zu groß** sein. In einigen Fällen ist es aber sinnvoll, größere Batterien einzusetzen. Zunächst ist zu beachten, dass die **reale Reichweite**, insbesondere bei niedrigen **Außentemperaturen**, bei großen **Höhenunterschieden** und bei **schnellen Fahrten** auf der Autobahn, stark die Herstellerangabe unterschreiten kann. Bei hohen Außentemperaturen und im **Stadtverkehr** wird die Herstellerangabe hingegen oft übertroffen. Ein weiterer Aspekt ist eine geringfügige Alterung der Batterie mit zunehmendem Kilometerstand und Alter. Meistens wird eine Batteriekapazität von mindestens 70 Prozent nach acht Jahren oder 160.000 Kilometern **garantiert**. Bei der Wahl der Batteriekapazität sollte beachtet werden, dass Dienstfahrzeuge der Kommunen häufig von **zahlreichen Personen** genutzt werden und die Distanz und der Zeitpunkt der nächsten Fahrt oft nicht bekannt sind. Gelegentlich wird **versäumt**, nach einer Nutzung das Kabel einzustecken und den **Ladevorgang zu starten**, was für die nächste Nutzerin oder den nächsten Nutzer, je nach geplanter Fahrt, problematisch werden kann. Einweisungen zur Nutzung der E-Fahrzeuge sind daher sinnvoll.

Wer die benötigte Reichweite genauer ermitteln möchte, kann anhand der **Fahrtenbücher von Bestandsfahrzeugen auswerten**, an wie vielen Tagen mehr als 150 Kilometer, mehr als 200 Kilo-

---

<sup>1</sup> Der WLTP-Messzyklus ist die „Worldwide harmonized Light vehicles Test Procedure“. Im Labor werden verschiedene Fahrzyklen von „Low“ bis „Extra High“ nachgefahren, wobei eine für Batterien vorteilhafte Raumtemperatur von 23 °C herrscht.

meter oder mehr als 250 Kilometer gefahren werden. Unter Berücksichtigung eines **Puffers von beispielsweise 30 – 40 Prozent** aus den oben genannten Gründen, kann die tatsächlich benötigte Reichweite zuverlässig bestimmt werden. Zwei Dienstreisen im Jahr nach Berlin sollten allerdings nicht als Argument für den Kauf eines Fahrzeugs mit einer Reichweite von über 600 Kilometern dienen. Hier empfiehlt es sich, spätestens am nächsten ICE-Bahnhof auf den Fernverkehr umzusteigen. Sollte dennoch eine Langstreckenfahrt mit dem PKW erforderlich sein, kann auf das gut ausgebaute **HPC-Ladenetz** (High Power Charging) entlang der Autobahnen zurückgegriffen werden.

## Ausstattung der Fahrzeuge

Förderfähig sind nur **rein elektrische Neuwagen**, die **gekauft** und **nicht geleast** werden. Häufig ist die Serienausstattung bereits für kommunale Zwecke vollkommen ausreichend. Viele E-Fahrzeuge verfügen bereits in der Grundausstattung über zahlreiche moderne Ausstattungsmerkmale, die bei Verbrennern eher in höheren Ausstattungslinien zu finden wären. Sind aus betrieblichen Gründen höhere Reichweiten oder schnellere Ladevorgänge erforderlich, kann es sinnvoll sein, die Ladeanschlüsse und die Ladeleistung genauer zu betrachten. So ist bei eher kostengünstigen E-Fahrzeugen in einigen Fällen keine **CCS-Dose** für das Laden an Schnellladesäulen (Gleichstrom / DC) enthalten und das Ladegerät im Fahrzeug (**On-board-Charger**) verfügt über eine nur geringe Leistung von weniger als 11 Kilowatt (Wechselstrom / AC). Fahrzeuge, die fast ausschließlich innerhalb der Kommune fahren und die ganze Nacht über geladen werden können, benötigen in der Regel aber keine hohen Ladeleistungen und keinen CCS-Anschluss.



Abbildung 1:  
3 von 6 E-Fahrzeugen der  
Kreisverwaltung Cochem-Zell

Der Stromverbrauch sinkt, wenn das Fahrzeug über eine **Wärmepumpe** verfügt sowie über **LED-Scheinwerfer** und LED-Rückleuchten. Zudem können eine Lenkrad- und Sitzheizung den Stromverbrauch reduzieren, wenn im Gegenzug nicht der gesamte Innenraum beheizt wird. **Rollwiderstandsoptimierte Sommerräder** reduzieren ebenfalls den Stromverbrauch. Zusätzliche Winter-Komplettäder sind förderfähig.

In der Serienausstattung sind häufig Notladekabel enthalten, mit denen die Fahrzeuge an handelsüblichen Schuko-Steckdosen geladen werden können, sofern diese technisch dafür ausgelegt sind. Es sollte ein **Ladekabel** mitgeliefert werden, das an beiden Enden den Typ2-Anschluss aufweist. Dies ist der Standard für das Normalladen mit 3,7 – 22 Kilowatt (kW). Hat das Fahrzeug

einen On-board-Charger mit 11 oder 22 kW, sollte das Ladekabel **3-phasig** sein und ebenfalls eine Leistung von 11 bzw. 22 kW unterstützen. Eine Kabellänge von weniger als **5 Metern** ist eher unüblich. Für alle Fälle kann das Ladekabel im Kofferraum mitgeführt und ein weiteres (fest angeschlagenes) Ladekabel an der Ladestation bereitgestellt werden.

## Spezielle Anforderungen

Spezielle Anforderungen können eine hohe Nutzlast oder eine hohe **Anhängelast** sein. Immer mehr E-Fahrzeuge sind mit einer Anhängerkupplung erhältlich. Die Anhängelast beträgt oft 750 kg, allerdings sind, je nach Fahrzeugmodell, auch 1 – 2 Tonnen oder mehr möglich.

Wer eine gute **Geländegängigkeit** benötigt, findet zahlreiche Fahrzeuge mit **Allradantrieb** vor. Diese haben nicht immer eine hohe Bodenfreiheit, aber es sind auch Fahrzeuge mit 20 oder 21 cm **Bodenfreiheit** serienmäßig erhältlich.

Auch wer einen Kleinbus mit **7 bis 9 Sitzplätzen** benötigt oder eine besondere Ausstattung für die Nutzung als **Bürgerbus**, findet mehrere passende E-Fahrzeuge.



Abbildung 2: E-Nutzfahrzeuge für den kommunalen Einsatz

Immer mehr **leichte Nutzfahrzeuge** sind auch als Fahrgestell-Variante mit **Pritschenaufbau** oder als **Doppelkabine** mit Kasten oder Pritsche erhältlich. Eine Marktübersicht über klimafreundliche Nutzfahrzeuge stellt die NOW GmbH bereit:

<https://www.klimafreundliche-nutzfahrzeuge.de/praxis/fahrzeugdatenbank/>.

PKW und Vans können im **E-Flottenplaner** der Lotsenstelle für alternative Antriebe verglichen werden: <https://e-flotte.rlp.de/marktueberblick/>.

## Zweckbindungsfrist und Lebensdauer

Die über KIPKI geförderten Investitionsgüter sollen über ihre **Lebensdauer** im Eigentum der begünstigten Stelle verbleiben. Bisherige Erfahrungen zeigen, dass die Fahrbatterien auch nach hohen Laufleistungen und einigen Jahren des Einsatzes oft noch eine **hohe Restkapazität** von über 80 oder 90 Prozent aufweisen. Ein schonender Umgang der Batterie zeichnet sich dadurch aus, dass sie nicht immer vollständig geladen wird und Tiefenentladungen vermieden werden. Sofern dies betrieblich und technisch möglich ist, sollte im Fahrzeug oder an der Ladestation eingestellt werden, dass die Batterie maximal auf 80 oder 90 Prozent geladen wird. Bei modernen Fahrzeugen mit Batteriegrößen von über 50 oder 60 Kilowattstunden, ist dies im kommunalen Einsatz praktikabel möglich.

Viele Hersteller führen die Fahrbatterie nach Ende der Lebensdauer des Fahrzeugs **einem zweiten Leben zu**. So werden Batterien von alten E-Autos immer häufiger zu Großspeichern zusammengeschaltet, welche dazu dienen, in einem Betrieb oder Quartier mehr lokal erzeugten Ökostrom zu nutzen.

## Lieferzeiten

Zwar hat sich die Situation im Vergleich zum Jahr 2022 deutlich entspannt. Es gibt aber dennoch Fahrzeuge, deren Lieferzeiten mit über einem Jahr angegeben werden. Die Spannweite reicht momentan zwischen einem Monat und 14 bis 15 Monaten Lieferzeit. Mit der Beschaffung sollte nicht gewartet werden, bis neue Modelle erhältlich sind, deren Marktstart erst für das Jahr 2025 angekündigt ist. Spätestens am 30.06.2026 müssen die Fahrzeuge an ihrem Einsatzort sein. Außerdem: Je früher die Fahrzeuge eingesetzt werden, desto eher profitieren Sie von niedrigen Betriebskosten.

## Nachhaltigkeit

Bei der Beschaffung von Fahrzeugen bestehen verschiedene Möglichkeiten nachhaltige Fahrzeuge auszuschreiben. So kann es beispielsweise große Unterschiede im **Stromverbrauch** der Fahrzeuge geben. Während ein effizienter E-Transporter nach WLTP-Messzyklus nur 21 Kilowattstunden je 100 Kilometer verbraucht, verbraucht ein vergleichbares Modell zwischen 27 und 30 Kilowattstunden je 100 Kilometer. Allgemein ist nicht immer die Größe des Fahrzeugs ausschlaggebend für den Stromverbrauch, sondern vor allem auch die Fahrzeugform und die Effizienz des Antriebsstrangs. Besonders sparsame E-PKW werden mit einem Verbrauch von knapp 13 Kilowattstunden je 100 Kilometer angegeben. Besonders viel Strom verbrauchen E-PKW, die schon nach Herstellerangabe bei 25 Kilowattstunden je 100 Kilometer liegen. Das schlägt sich nicht nur auf der Stromrechnung nieder, sondern es ist auch eine **größere Batterie** erforderlich, um dieselbe Reichweite zu erzielen. Batterien mit einer größeren Kapazität sind in der Regel **ressourcenintensiver** und energieaufwendiger in der Herstellung. Wenn E-Fahrzeuge ausschließlich im lokalen Stadtverkehr eingesetzt werden, empfiehlt sich also eine kleine Fahrbatterie. Zur Steigerung der Reichweite im Winter, kann eine **Wärmepumpe** dabei helfen, den Stromverbrauch für das Beheizen des Innenraums zu senken. Dies erhöht zudem die Reichweite.

Manche Hersteller produzieren den für die **Herstellung** benötigten Strom selbst aus Erneuerbaren Energien, reduzieren weitere Emissionen entlang der Wertschöpfungskette und gleichen **CO<sub>2</sub>-Emissionen** durch Kompensation aus. Das Fahrzeug wird somit weitgehend klimaneutral hergestellt. Außerdem steigern einige Hersteller den Einsatz **nachhaltiger Materialien**, beispielsweise recyceltes Aluminium, Stahl und Kunststoff oder zertifizierte Hölzer.

## Verwendung von Ökostrom

Sofern für die kommunalen Liegenschaften noch kein **Ökostromtarif** abgeschlossen wurde, sollte dies nachgeholt werden. Häufig ist Ökostrom sogar kostengünstiger als konventioneller Graustrom. Einen besonders großen Beitrag zur Energiewende liefern Ökostromtarife, bei denen ein fester Anteil zum Ausbau der Erneuerbaren Energien verwendet wird, eine Umetikettierung von Kohle- und Atomstrom ausgeschlossen wird sowie eine unabhängige Zertifizierung stattfindet. Dies kann durch bestimmte Siegel bescheinigt werden. Zudem sollte vor Ort möglichst viel **Solarstrom** produziert werden. Hierfür eignen sich zahlreiche **Dachflächen** der öffentlichen Liegenschaften sowie **Solarcarports**, die auf Stellplätzen mit hoher Sonneneinstrahlung errichtet werden. Für die Förderung von Ladestationen an kommunalen Dienstgebäuden mit KIPKI-Mitteln ist dies sogar eine Voraussetzung.

## Dienstanweisung zur Fahrzeugnutzung

Es wird empfohlen in einer Dienstanweisung zu regeln, dass für Dienstfahrten nur in begründeten Ausnahmefällen Privat-PKW eingesetzt werden dürfen. Der Rad- und Fußverkehr und die Nutzung des ÖPNV sollten bevorzugt werden, gefolgt von der Nutzung der elektrischen Dienstwagen. Sofern kein E-Fahrzeug zur Verfügung steht, kann ein Dienstfahrzeug mit Verbrennungsmotor genutzt werden. Eine solche Regelung hilft dabei, Mobilitätskosten zu senken und trägt zum Klimaschutz. Berührungspunkte mit E-Fahrzeugen (z. B. wegen des Automatikgetriebes oder dem Ladevorgang) können mit unterstützenden Angeboten ausgeräumt werden. Die Einführung einer solchen Dienstanweisung sollte durch eine frühzeitige Information der Belegschaft flankiert werden.

## Weitere Informationen

Nutzen Sie gerne die Tools des E-Flottenplaners, den die Lotsenstelle für alternative Antriebe bereithält: <https://e-flotte.rlp.de/marktueberblick/>. Mit dabei sind ein Ladeinfrastruktur-Kostenrechner, ein Optimierungstool für Ihren Fuhrpark und ein Marktüberblick über die meisten erhältlichen E-Fahrzeuge. Nehmen Sie gerne auch am kostenlosen und dreitägigen Workshop „E-Lotse“ teil. Es wird um Anmeldung gebeten.

Außerdem finden Sie auf der Webseite der Lotsenstelle für alternative Antriebe Broschüren und Aufzeichnungen von themenbezogenen Veranstaltungen: [Mobilitätswende \(rlp.de\)](https://www.mobilitaetswende.rlp.de/). Das KIPKI-Team unterstützt gerne bei der Umsetzung Ihrer Projekte.

## Impressum

### Wir beraten Sie

Die Expert:innen der Energieagentur Rheinland-Pfalz unterstützen Kommunen im Rahmen von KIPKI dabei, ihre Bedarfe und Potenziale zu ermitteln und begleiten Kommunen bei der Umsetzung ihrer KIPKI-Projekte.

Website: <https://www.earlp.de/kipki>

E-Mail: [kipki@energieagentur.rlp.de](mailto:kipki@energieagentur.rlp.de)

Für Mobilitätsfragen richten Sie sich vornehmlich an Alexander Ehl:

Tel.: +49 (0)631 343 71 - 241

E-Mail: [alexander.ehl@energieagentur.rlp.de](mailto:alexander.ehl@energieagentur.rlp.de)

### Herausgeber und Redaktion

Energieagentur Rheinland-Pfalz GmbH

### Bildnachweis

Titel und Abbildung 1: Energieagentur Rheinland-Pfalz GmbH

**Stand:** 08.02.2024

Die Energieagentur Rheinland-Pfalz GmbH übernimmt keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben in den bereitgestellten Dokumenten.

Trotz sorgfältiger inhaltlicher Kontrolle übernehmen wir keine Haftung für die Inhalte externer Links. Für den Inhalt der verlinkten Seiten sind ausschließlich deren Betreiber verantwortlich.

Energieagentur Rheinland-Pfalz GmbH

Trippstadter Straße 122

67663 Kaiserslautern

[info@energieagentur.rlp.de](mailto:info@energieagentur.rlp.de)

[www.energieagentur.rlp.de](http://www.energieagentur.rlp.de)

 [energie.rlp](https://www.facebook.com/energie.rlp)

Gefördert durch



RheinlandPfalz

MINISTERIUM FÜR  
KLIMASCHUTZ, UMWELT,  
ENERGIE UND MOBILITÄT