

Elektrifizierung von Fuhrparkflotten

Erstellt für den Landkreis Lörrach von badenova AG & Co. KG

Fuhrparkelektrifizierung

Der Absatz elektrischer Fahrzeuge wurde in der Anfangsphase der E-Mobilität in erster Linie durch gewerbliche und kommunale Flotten angetrieben. Günstige Betriebskosten, Steuervorteile und der Imagegewinn als nachhaltiges und innovatives Unternehmen sind wesentliche Gründe dafür. Als Entscheidungsträger in einem Unternehmen stellen sich im Vorfeld einer Elektrifizierung der eigenen Flotte diverse Fragen zur Fahrzeugauswahl und der passenden Ladeinfrastruktur. Dieses Infoblatt gibt Tipps zum strukturierten Vorgehen bei der Flottenelektrifizierung und informiert über wesentliche Aspekte, die beim Aufbau von Ladelösungen Berücksichtigung finden sollen.

Vorgehen bei der Fahrzeugauswahl

□ Bestandsanalyse:

In einem ersten Schritt ist zu empfehlen, sich einen Überblick über den bisherigen Fuhrpark zu verschaffen. Wie viele Fahrzeuge gibt es im Fuhrpark und wie viele davon sollen elektrifiziert werden? Wie gestalten sich die täglichen Fahrstrecken durchschnittlich und maximal? Wie wird das Fahrzeug genutzt, werden spezielle Anforderungen an das Fahrzeug gestellt (z.B. Allrad, Rufbereitschaft)? Wie alt ist das aktuelle Fahrzeug und wie ist seine Laufleistung? All diese Fragen helfen, sich ein Bild davon zu machen, welche Eigenschaften die neuen E-Fahrzeuge erfüllen müssen.

□ Abgleich der gewünschten Fahrzeug-Eigenschaften mit marktverfügbaren E-Fahrzeugen:

Wenn die Wünsche an das neue E-Fahrzeug klar formuliert sind, kann der Abgleich mit den Eigenschaften marktverfügbarer E-Fahrzeuge erfolgen. Ist ein Modell mit ähnlichen Eigenschaften auf dem Markt verfügbar, kann ein Austausch erfolgen. Unterstützen können bei dieser Fragestellung lokale Fahrzeughändler. Für eine erste Orientierung sind ansonsten auch Online-Datenbanken (z.B. <https://efahrer.chip.de/elektroautos>) zu E-Fahrzeugen eine Informationsmöglichkeit. Gibt es Zweifel daran, ob ein Einsatz in Frage kommt, können bei manchen Herstellern und Händlern Probefahrten oder längere Testphasen vereinbart werden, um das Fahrzeug auf seine Einsatzfähigkeit im Fuhrpark zu überprüfen. Darüber hinaus können Faktoren wie Lieferverträge oder die technische Spezialisierung der eigenen Werkstatt oder der des Fuhrparkpersonals auf bestimmte Hersteller Berücksichtigung finden.

□ Kostenabschätzung:

Beim Blick auf die Anschaffungskosten von E-Fahrzeugen wird der Umrüstungswunsch in vielen Fällen direkt wieder verworfen, da E-Fahrzeuge oftmals teurer sind als vergleichbare Verbrennerfahrzeuge. Der wirtschaftliche Blick auf die Anschaffung ist definitiv wichtig, sollte aber neben den Anschaffungskosten auch Betriebskosten (z.B. Kraftstoffkosten), Fixkosten (z.B. KFZ-Steuer) und Werkstattkosten berücksichtigen. Bei solch einer TCO-Analyse sollte die zu erwartende fahrzeugspezifische Laufleistung angesetzt werden und die entstehenden Kosten über den gesamten Nutzungszeitraum des Fahrzeugs kalkuliert werden. Nur so ist ein objektiver Vergleich zwischen einem Fahrzeug mit Verbrennungsmotor und einem E-Fahrzeug gegeben. Unabdingbar ist auch die Fördermittelrecherche im Vorfeld einer Anschaffung, da sie für die Wirtschaftlichkeit einer Elektrifizierung ausschlaggebend sein kann.

□ Umrüstzeitplan:

Wann ist der richtige Zeitpunkt, ein altes Verbrennerfahrzeug gegen ein neues E-Fahrzeug zu tauschen? Zur Beantwortung dieser Frage empfiehlt sich die Orientierung

Elektrifizierung von Fuhrparkflotten

Erstellt für den Landkreis Lörrach von badenova AG & Co. KG

an den regulären Austauschintervallen. Sollten diese nicht definiert sein, dann geben Fahrzeugalter und Laufleistung einen guten Anhaltspunkt, ob ein Austausch sinnvoll ist. Als Daumenregel empfiehlt sich ein Austausch spätestens bei einem Fahrzeugalter über zehn Jahren und/oder Fahrzeuglaufleistungen von über 150.000 km. Der Austausch eines neuen Verbrennerfahrzeugs ist selbst aus ökologischer Sicht nicht sinnvoll. Das Auslaufen von Leasing-Verträgen könnte u.a. ein guter Zeitpunkt sein. Bei der Erstellung eines Umrüstzeitplans sollten zum Teile lange Lieferzeiten berücksichtigt werden.

Checkliste für die Fuhrparkelektrifizierung

- Wie viele und welche Fahrzeuge sollen elektrifiziert werden?*
- Welche Eigenschaften müssen die neuen E-Fahrzeuge erfüllen?*
- Gibt es Argumente für oder gegen einen Hersteller oder ein Modell, z.B. aufgrund vergangener Erfahrungen, Lieferverträgen, der Ausrichtung der Werkstatt oder der Erfahrungen des Personals?*
- Was darf das Fahrzeug in der Anschaffung und über den gesamten Nutzungszeitraum (Betrieb) maximal kosten?*
- Wann bietet sich eine Elektrifizierung in Abhängigkeit von geplanter Nutzungszeit oder dem Auslaufen von Leasing-Verträgen der vorhandenen Fahrzeuge an?*
- Gibt es aktuell Förderprogramme für E-Fahrzeuge?*

Vorgehen bei Aufbau von Ladeinfrastruktur für die eigene Flotte

Die Elektrifizierung eines Fuhrparks macht im Regelfall nur dann Sinn, wenn man auch die passende Ladeinfrastruktur dazu hat. Bei ein bis zwei Einzelfahrzeugen ist der Ladebedarf gegebenenfalls noch über öffentliches Laden zu befriedigen, aber je größer der Fuhrpark, desto relevanter wird das Vorhandensein eigener Ladeinfrastruktur.

Bei der Ausstattung eines Fuhrparks mit der dazu passenden LIS stehen die drei folgenden Kriterien im Vordergrund:

- Einfache Bedienbarkeit für den Benutzer
- Optimal sind bauartgleiche oder -ähnliche Geräte
- Die Erweiterbarkeit des Gesamtsystems sollte gegeben sein

Was bedeutet das im Einzelnen? Eine einfache Bedienung der Ladelösungen erleichtert den Nutzern den Umgang mit der Technik und verringert Fehlerquellen. Im konkreten Anwendungsfall kann dieses Kriterium bedeuten, dass auf eine Autorisierung verzichtet wird und so der Ladevorgang gestartet wird, sobald das Fahrzeug angeschlossen wird. Baugleiche oder – ähnliche Hardware zu verwenden hat den Vorteil, dass bei dem Wunsch einer Erweiterung und einer Vernetzung der Hardware dies problemlos möglich ist.

Elektrifizierung von Fuhrparkflotten

Erstellt für den Landkreis Lörrach von badenova AG & Co. KG

Über diese Kriterien hinausgehend, sollte man sich bei der Auswahl einer zum Fuhrpark passenden Ladeinfrastruktur folgende Fragen stellen:

Sollen die Ladestandorte öffentlich zugänglich sein?

- Für möglichst unkomplizierte Ladelösungen empfiehlt es sich, die Ladepunkte entweder räumlich oder technisch für Außenstehende unzugänglich zu machen. Dadurch erspart man sich komplizierte Lösungen im Hinblick auf eich- und steuerrechtliche Rahmenbedingungen, die bei öffentlicher Ladeinfrastruktur erfüllt werden müssen. Durch eine räumliche Abschirmung ist die Ladeinfrastruktur außerdem vor Vandalismus geschützt.

Befinden sich die Ladepunkte im Freien oder sind sie überdacht?

- Prinzipiell ist es bei den meisten Wallboxmodellen möglich, diese im Freien auf Stelen aufzustellen oder an der Wand zu befestigen. Allerdings sind die meisten Modelle aus Kunststoff, was für UV- und Wetterexposition auf lange Sicht nicht so gut geeignet ist wie ein Metallgehäuse. Daher ist zumindest eine Überdachung bei Wallboxen zu empfehlen.

Ist eine Abrechenbarkeit, beispielsweise für die Fuhrparkauswertung, erwünscht?

- Eine Abrechenbarkeit ist dann notwendig, wenn Fahrzeuge mehrerer Abteilungen getrennt abgerechnet und autorisiert werden sollen. Für die Abrechnung ist der Betrieb eines Backends notwendig, für den im Regelfall ca. 15 € pro Ladepunkt und Monat anfallen. Die Autorisierung kann mit RFID-Chips oder RFID-Karten erfolgen.

Ist es erforderlich, die Ladeleistung der einzelnen Ladepunkte zu begrenzen und durch ein Lastmanagement zu regeln?

- Je nach Größe des installierten Hausanschlusses kann es sein, dass dieser schon bei wenigen Fahrzeugen und geringer Ladeleistung an seine Leistungsgrenze kommt. Als Alternative für eine kostspielige Erweiterung des Hausanschlusses kommt hier die Anwendung des dynamischen Lastmanagements in Frage. Dieses überwacht ständig die Leistung am Hausanschluss und passt die Ladeleistung der angeschlossenen E-Fahrzeuge der zur Verfügung stehenden Restleistung an.

Brauche ich für jedes Fahrzeug einen eigenen Ladepunkt?

- Ob für jedes Fahrzeug ein eigener Ladepunkt erforderlich ist, hängt u.a. davon ab, ob alle Fahrzeuge parallel geladen werden sollen (z.B. über Nacht) oder versetzt voneinander. Pro Fahrzeug ein Ladepunkt bietet bestmögliche Ladesicherheit. Bei Vorhandensein einer Schnellladestation nimmt der Bedarf an Ladepunkten dagegen ab.

Welche Ladeleistung ist erforderlich?

- Dieser Punkt hängt im Wesentlichen von der Standzeit der Fahrzeuge ab. Bei langen Standzeiten über Nacht reichen in der Regel niedrige Ladeleistungen von 3,7 kW bis 11 kW aus. Ist dagegen tagsüber eine Zwischenladung notwendig, beispielsweise wenn die tägliche Fahrstrecke die Fahrzeugreichweite übertrifft, dann bieten sich höhere Ladeleistungen an (22 kW).