



**samsara**  
Connected Operations Cloud

**Fünf Dinge, die Sie  
über die Umstellung  
Ihrer Handelsflotte auf  
Elektrofahrzeuge  
wissen sollten  
(Aber nicht zu fragen wagten)**

Die Herausforderungen für  
die Erstellung Ihrer E-Roadmap  
verstehen und meistern.

Um die Netto-Null-Ziele der globalen Regierung zu erreichen, liegt die Verantwortung für die Dekarbonisierung in hohem Maße bei den Fahrzeugen und dem Transportwesen. Für viele gewerblich tätige Flottenbetreiber bedeutet dies, dass sie bis zum Jahr 2030 eine Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen um 30 % erreichen müssen. Derzeit bedeutet dies sieben Jahre, um eine Branche zu transformieren, die seit über hundert Jahren mit den Fähigkeiten der Verbrennungsmotoren verbunden ist.

Wir haben Campbells Consultancy und deren Direktor Tim Campbell, unabhängige Experten für die Dekarbonisierung und Elektrifizierung von Flotten, gebeten, diesen einfachen Leitfaden zu erstellen: Er soll Ihnen helfen, die vielen Komplexitäten der Elektrifizierung von Flotten zu verstehen und eine Roadmap für diesen kritischen Wandel darstellen.

**„Die Branche versucht, die Energieversorgung der Fahrzeuge in 120 Monaten umzugestalten, wofür sie bisher 120 Jahre gebraucht hat.“**

*Tim Campbell, Campbells Consultancy*



# Die wichtigsten Tipps für die Umstellung Ihrer Flotte auf Elektrofahrzeuge.

1

## Verstehen Sie Ihr aktuelles CO<sub>2</sub>-Emissionsprofil und die Anforderungen an Ihre Flotte und Fahrer.



Bevor Sie darüber nachdenken können, welche Fahrzeuge für die Elektrifizierung geeignet sind, müssen Sie Ihre Flotte überprüfen und einen Maßstab für heute festlegen. Stellen Sie sich zum Beispiel die folgenden Fragen:

**Wie viel CO<sub>2</sub> produzieren Sie derzeit?** Berechnen Sie die jährlichen Emissionen für jedes Fahrzeug auf der Grundlage der insgesamt zurückgelegten Kilometer sowie der CO<sub>2</sub>-Intensität (CO<sub>2</sub> pro Gallone), die Sie verbrauchen.

**Welche Art von Flotte haben Sie?** Welche Nutzlasten haben Ihre Fahrzeuge? Wie viele enthalten Kühlaggregate oder Hebebühnen? Das Fahrzeuggewicht beeinflusst die Reichweite der Elektrofahrzeuge erheblich, ebenso wie alle Modifikationen, die elektrische Energie verbrauchen.

**Welche Bereiche decken Ihre Fahrer ab?** Die zurückgelegte Strecke Ihrer Fahrer ist ebenso wichtig wie die Topografie ihrer Routen. Zum Beispiel bedeuten mehr Hügel weniger Reichweite. Nehmen die Fahrer ihre Fahrzeuge nachts mit nach Hause oder pendeln sie vor Schichtbeginn zum Betriebshof?

**Wie viele Filialen/Betriebshöfe haben Sie?** Noch wichtiger: Wie viele könnten Sie potenziell mit Ladegeräten ausstatten? Wenn Ihr Unternehmen eine Konsolidierung des Betriebshofs durchläuft oder eine Erweiterung plant, müssen Sie möglicherweise Ihre Situation neu bewerten.

2

## Mit einer elektrischen Flotte wird Ihre Immobilie von entscheidender Bedeutung sein. Ist sie bereit, Ihre „Tankstelle“ zu werden?



Beim Einsatz von Elektrofahrzeugen müssen Unternehmen die Hauptverantwortung für das Aufladen ihrer Fahrzeuge übernehmen. Hier stehen Unternehmen oft vor vielen unerwarteten Herausforderungen. Dies sind nur einige der Punkte, die Sie berücksichtigen sollten:

**Sind Sie Eigentümer oder Mieter Ihrer derzeitigen Immobilie?** Die Installation einer Ladestation kann zwischen 1.500 £ und über 100.000 £ pro Einheit kosten. Möchte Ihr Unternehmen diese Investition an einem Standort tätigen, der ihm nicht gehört? Vielleicht sollten Sie einen längerfristigen Vertrag (oder den Kauf einer Immobilie) in Betracht ziehen, um die Kosten zu rechtfertigen.

**Falls Sie einen Mietvertrag haben, wird Ihr Vermieter die Installation einer Ladeinfrastruktur erlauben?** An einigen Standorten ist die Installation mehrerer Ladestationen möglicherweise nicht durchführbar. Möglicherweise ist eine Genehmigung erforderlich, und die Mietverträge müssen möglicherweise geändert werden. Der Mietvertrag kann sogar den Bau zusätzlicher Strukturen einschränken.

**Was ist, wenn der Vermieter die Installation des Ladegeräts anbietet?** Dies mag verlockend erscheinen, sollte aber mit Vorsicht angegangen werden. Wenn Sie nicht unmittelbar am Installationsprozess beteiligt sind, bezahlen Sie eventuell am Ende für Ladestationen, die für Ihre Bedürfnisse ungeeignet oder, noch schlimmer, völlig unbrauchbar sind.

**Können Sie Kapazitäten aus anderen Bereichen freisetzen oder schaffen?** Denken Sie an andere Bereiche Ihres Betriebshofs wie Büros, Beleuchtung usw. Können Sie den Stromverbrauch dieser Abschnitte reduzieren, um zusätzliche Kapazitäten freizusetzen? Besteht die Möglichkeit, vor Ort zusätzliche Solar-, Wind- oder Akkukapazitäten zu schaffen?

**„Die Fahrer müssen in der Lage sein, die wichtigsten Daten zu verstehen, da die Reichweiten je nach Fahrstil erheblich variieren können. Dies kann sich negativ auf die tatsächliche Reichweite auswirken und die Gesamtbetriebskosten erhöhen.“**

*Tim Campbell, Campbells Consultancy*



3

### Ladegeräte für Elektrofahrzeuge sind nicht alle gleich. Finden Sie das richtige für Ihre Anforderungen heraus.

Die Einrichtung der besten Ladestation für Ihre Anforderungen kann kompliziert sein. Ladegeräte für Elektrofahrzeuge werden in der Regel nach ihrer Ladekapazität klassifiziert: von langsam, schnell oder sehr schnell, je höher die Kapazität, desto höher die Ladegeschwindigkeit.



Sie benötigen ein Ladegerät (oder Ladegeräte), das auf die Größe Ihrer Flotte, Ihre Betriebszeiten, die Länge der Verweilzeiten und Ihr Budget abgestimmt ist. Das Wichtigste ist, das Gespräch so früh wie möglich zu beginnen – die Installation einiger Ladegeräte kann Monate (oder über ein Jahr!) dauern, wenn Sie die Gespräche mit den Grundstückeigentümern und Ihrem Versorgungsunternehmen sowie die für den Anschluss erforderlichen Erdarbeiten und Kabel berücksichtigt.

**Welches Ladegerät benötigen Sie?** Langsame Wechselstrom-Ladegeräte entsprechen einer einphasigen Haushaltssteckdose mit rund 2,3 kW. Sie laden ein Elektrofahrzeug mit einer 75-kWh-Batterie in rund 35 Stunden vollständig auf, was bedeutet, dass sie für die meisten Flotten nicht in Frage kommen. Dreiphasen-Wechselstrom-Schnellladestationen, wie sie an öffentlichen Einrichtungen und vielen Reisezielen zu finden sind, bieten in der Regel eine Leistung von 7 bis 22 kW, mit der Elektrofahrzeuge in 10 bis 3,5 Stunden aufgeladen werden können. Gleichstrom-Schnellladegeräte, wie sie an den meisten Tankstellen zu finden sind, können ein 70-kW-Elektrofahrzeug in weniger als 30 Minuten auf 80 % aufladen, sind jedoch mit hohen Installationskosten verbunden. Die obigen Ausführungen setzen voraus, dass die Fahrzeugspezifikationen maximale Kapazitäten für AC- und DC-Ladeströme zulassen, aber dazu später mehr.

**Ist der Standort für Ihr Ladegerät geeignet?** Vor der Installation eines Ladegeräts müssen Sie möglicherweise ein Gespräch mit Ihrem Versorgungsunternehmen führen, um die Eignung des Standorts sowie die für den Anschluss an das Stromnetz erforderliche Auslegung zu klären. Wenn nicht bereits Kapazitäten verfügbar sind, sind möglicherweise lokale Aufrüstungen erforderlich, wie z. B. Transformatoren, Freileitungen und Kabel, um der gestiegenen Nachfrage gerecht zu werden.

**Ist das erforderliche Ladegerät intelligent?** Ein „dummes“ Ladegerät lädt ein Fahrzeug so lange auf, bis die Batterie voll ist. Dies war typisch für ältere Ladegeräte der ersten Generation. Intelligente Ladegeräte (die jetzt gesetzlich vorgeschrieben sind) ermöglichen die Steuerung der Ladezeiten (z. B. wenn die Tarife billiger sind), Preisobergrenzen und die Integration mit Solarmodulen. In einigen Fällen können sie einen dynamischen Lastenausgleich ermöglichen, indem die verfügbare Kapazität mehreren Fahrzeugen entsprechend zugewiesen wird. Intelligente Ladegeräte können auch in Fahrer-Apps und Ihre Telematikanwendungen integriert werden, um eine genauere Analyse Ihrer Flotte, des Ladezustands, des Akkustands usw. zu ermöglichen.

## 4

### Ist die Ladeinfrastruktur Ihrer Wahl auf Ihre Fahrzeuge abgestimmt?

Verschiedene Ladegeräte bieten unterschiedliche Ladegeschwindigkeiten bei unterschiedlichen Kapazitätsniveaus. Die Stationen können das Laden sowohl über Wechselstrom (AC) als auch über Gleichstrom (DC) zur Verfügung stellen. Langsam- und Schnellladegeräte arbeiten in der Regel mit ein- und dreiphasigem Wechselstrom (2,3–22 kW Leistung), während die teureren Schnellladegeräte eine Gleichstromladung mit bis zu 350 kW ermöglichen. Allerdings gibt es auch einige Wechselstrom-Ladegeräte mit einer Leistung von etwa 45 kW, die eine doppelte 22-kW-Wechselstromladung ermöglichen.

Obwohl Langsam- und Schnellladestationen meist mit Wechselstrom betrieben werden, können Elektrofahrzeuge den Strom in ihren Batterien nur mit Gleichstrom speichern. Um den Wechselstrom in Gleichstrom umzuwandeln, haben Elektrofahrzeuge einen eingebauten Wechselrichter. Die Kapazität dieses Wechselrichters bestimmt die maximale Ladegeschwindigkeit des Fahrzeugs für das Laden mit Wechselstrom – dies ist auch der Fall für das Laden mit Gleichstrom, da das Fahrzeug eine Grenze hat, bis zu der es geladen werden kann.



#### Welche Art von Ladegerät benötigen Sie für Ihre Flotte?

Die Wechselstromaufladung reicht möglicherweise aus, wenn eine Flotte am Nachmittag zur Basis zurückkehrt und am Morgen wieder losfährt, wobei die erforderliche Reichweite begrenzt ist. Bei einem Betrieb mit hoher Reichweite und geringer Verweildauer kann die Gleichstromladung in Betracht gezogen werden, aber das kann eine zu einfache Sichtweise sein. Jeder Betriebsablauf ist anders.

#### Würde Ihre Flotte von einem teuren Gleichstrom-Ladegerät profitieren?

Gleichstrom-Ladegeräte können zwar schneller laden als ein Wechselstrom-Ladegerät, sind aber möglicherweise nicht die beste Lösung. Die ständige Verwendung eines Gleichstrom-Ladegeräts kann die Haltbarkeit einer Batterie für Elektrofahrzeuge beeinträchtigen.

#### Können Sie mehrere Fahrzeuge an einer einzigen Ladestation aufladen?

Die Ladestationen können über eine einzelne oder zwei (Doppel-/Dual-) Steckdosen verfügen. Eine dreiphasige 22-kW-Doppelsteckdose kann beispielsweise so eingestellt werden, dass sie entweder volle 22 kW oder 11 kW für zwei Fahrzeuge liefert.

## 5

### Schulung der Fahrer für die Umstellung auf Elektrofahrzeuge – sie sind der Schlüssel zum Erfolg.

Wo das Fahrverhalten bereits überwacht wird, wissen die Flottenbetreiber, wie sich ihre Gewohnheiten auf die Kraftstoffeffizienz von Diesel-LKW auswirken können. Bei einer Flotte mit Elektrofahrzeugen ist die Optimierung der Reichweite jedes Fahrzeugs von größter Bedeutung. Berücksichtigen Sie die Notwendigkeit einer Fahrerschulung und machen Sie sie mit ihren Fahrzeugen vertraut, um sicherzustellen, dass sie wissen, wie sie ihre Elektrofahrzeuge optimal nutzen können.



**Verstehen Sie die Unterschiede im Fahrstil.** Bei einem Elektro-LKW oder -Transporter müssen sich die Fahrer an die sanfte Drehmomentabgabe gewöhnen und das regenerative Bremsen und die Leistungseinstellungen intelligent nutzen. Dies kann zusammen mit der Aufrechterhaltung der Dynamik und der Vermeidung harter Bremsungen sowie der sorgfältigen Berücksichtigung der Heizungs- und Klimaanlage Nutzung dazu beitragen, die potenzielle Reichweite zu maximieren.

**Verankern Sie gute Ladegewohnheiten.** Zum Beispiel können Sie die Verweilzeit und die Pausen als Gelegenheit zum Laden nutzen, herausfinden, wo sie auf Langstreckenfahrten aufladen müssen, und den Ladezustand und die Bedeutung für die reale Reichweite verstehen.

**Heben Sie die Vorteile für die Fahrer hervor.** Abgesehen von der Verringerung der Umweltverschmutzung berichten die Fahrer auch, dass das Fehlen von Motorgeräuschen die Müdigkeit verringern und die Konzentration erhöhen kann. Auch der Wartungsbedarf ist geringer, da weniger Teile kaputt gehen können.

**Nutzen Sie die Daten.** Die Analyse der Daten, die Ihre Elektrofahrzeuge und Fahrer erstellen, kann die Reichweite und die Effizienz Ihres Unternehmens weiter optimieren. Eine effektive Routenplanung, die Markierung öffentlicher Ladepunkte, die Analyse des Fahrerhaltens für ein kontinuierliches Fahrercoaching und die Aufzeichnung des Batteriezustands sind wichtig. Das Gleiche gilt für Fahrer-Apps, die diese Informationen für sie verfügbar machen.

# Erste Schritte für die Umstellung auf eine Flotte mit Elektrofahrzeugen: eine Checkliste



**Eine Lenkungsgruppe einrichten:** Die Umstellung auf Elektrofahrzeuge ist keine Strategie, die man alleine umsetzen kann. Wahrscheinlich müssen Sie interessierte Parteien innerhalb des Unternehmens einbeziehen, wie z. B. Vertrieb, Flotteningenieure, Immobilien, Systeme, Finanzen und Personalwesen. Oft waren diese Personen noch nie zusammen in einem Raum, aber der Umfang der Arbeit erfordert es, dass viele Bereiche des Unternehmens dedizierte Aufgaben übernehmen.



**Alle Ihre Daten an einem Ort:** Der Überblick über den Status und die Leistung Ihrer Flotte wird beim Übergang zu Elektrofahrzeugen wichtiger denn je. Unternehmen müssen digitalisiert werden und von Grund auf einen datengesteuerten Ansatz verfolgen, der in der Lage ist, Telematikdaten mit einem immer breiter werdenden Ökosystem von Partnerdaten, wie z. B. Ladeanwendungen, zu einer einzigen Benutzeroberfläche zu verschmelzen, die einen Überblick über diese Daten bietet.



**Vergleichen Sie alles:** Verstehen Sie Ihre heutigen Emissionen, die Kraftstoffeffizienz Ihrer Fahrzeuge, die zurückgelegte Strecke usw. Auf diese Weise können Sie die Fahrten ermitteln, die sich am einfachsten auf Elektrofahrzeuge übertragen lassen.



**Finden Sie die Quick-Wins:** Nachdem Sie Ihre aktuelle Fahrzeugumschlagsrate verstanden haben, können Sie die Fahrzeuge ermitteln, die in den nächsten Jahren ausgemustert werden sollen. Diese könnten ideale Kandidaten für den Wechsel zu Elektrofahrzeugen sein.



**Gehen Sie einen Schritt nach dem anderen:** Bei so vielen Unbekannten und so vielen volatilen Variablen (nicht zuletzt sich ändernde Energiepreise) sollten Sie nicht zu früh zu viel anpacken. Beginnen Sie mit überschaubaren Veränderungen und bauen Sie diese mit zunehmendem Verständnis aus.

**„Beginnen Sie mit einem Betriebshof. Beginnen Sie beispielsweise mit ein paar Lieferwagen, installieren Sie ein Ladegerät und bauen Sie von dort aus weiter aus. Diejenigen, die alles bis zur letzten Minute aufschieben, könnten eine unangenehme Überraschung erleben.“**

*Tim Campbell, Campbells Consultancy*



## Bereiten Sie sich jetzt auf die kommende Etappe vor

Die Umstellung Ihrer Flotte auf Elektrofahrzeuge ist immer mit Risiken und Unsicherheiten verbunden, denn es gibt eine Vielzahl von Variablen zu berücksichtigen. Die Zusammenarbeit mit Spezialisten und Beratern sowie mit Partnern für Aufladelösungen und Telematik ist ein guter Weg, um Ihren Elektrifizierungsprozess zu beschleunigen. Gemeinsam können sie Daten/Informationen bereitstellen, die Sie in Bereichen wie Designüberlegungen, Hardwareempfehlungen, Infrastrukturinstallation, Datenüberwachung und mehr unterstützen können.

Da die Technologien immer besser werden, die Reichweite der Elektrofahrzeuge zunimmt und die Ladeinfrastruktur ausgebaut wird, wird sich Ihr Umstieg auf Elektrofahrzeuge immer mehr lohnen. Das Wichtige ist, schon jetzt damit anzufangen. Warten Sie nicht, bis alles perfekt ist, denn dann könnte es zu spät sein!

**Besuchen Sie uns, um [Samsara.com/uk](https://samsara.com/uk) herauszufinden, wie wir Ihnen bei der Umstellung und der Verwaltung Ihrer Flotte von Elektrofahrzeugen helfen können.**