

Flottenmanagement

Modul 4.4 Kostenanalyse Infrastruktur

Die Inhalte dieser Lernlektionen wurden durch
AXA Mobility Services – UPTO bereitgestellt



9.3.2023



Modul 4 .4- Kostenanalyse Infrastruktur

INHALT



- 1. ZIELE DER LEKTIOIN**
- 2. Herausforderungen für das Flottenmanagement**
- 3. Kostentreiber Ladestationen und Installation**
- 4. Lastdiagramm und Lösungen**
- 5. Fazit**

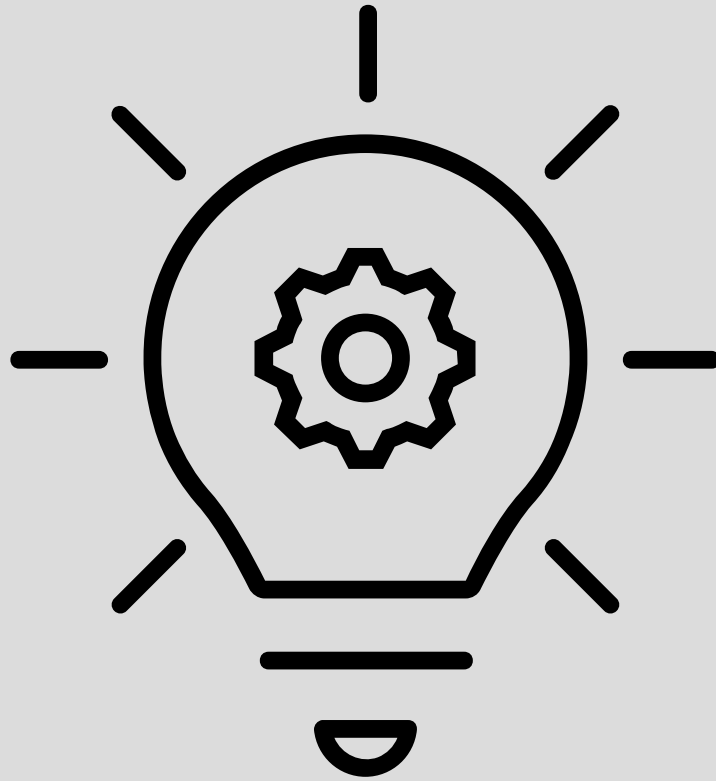
4.4 Kostenanalyse Laden Infrastruktur

Inhalt:

Man muss kein Hellseher sein um zu verstehen dass die Elektrifizierung in der betrieblichen Mobilität seinen Einklang gefunden hat. Einer der grossen Hürden ist heute noch die sich im Aufbau befindliche Ladeinfrastruktur.

In dieser Lektion erklären wir, wie Kostenfallen beim Errichten einer Ladeinfrastruktur vermieden werden kann und wie eine Ladeinfrastruktur kosteneffizient aufgebaut werden kann.

4.4 Kostenanalyse Laden Infrastruktur



- Arten von Ladeinfrastruktur
- Kostenfallen
- Kosteneffizienter Aufbau

4.4 Kostenanalyse Laden Infrastruktur

Herausforderungen für Fuhrparks



Variantenvielfalt

Entscheidung zwischen verschiedenen Herstellern von Hardware Software und entsprechenden Protokollen im Markt.



Infrastruktur

Bestehende elektrische Infrastruktur in den Gebäuden lässt nur eine begrenzte Grösse an Lade Infrastruktur zu, ohne den Netzanschluss zu überlasten.



Verlässlichkeit

Ladeverzögerungen durch unentdeckte Störungen in der Ladeinfrastruktur und somit sind die Fahrzeug nicht oder infolge eingeschränkter Reichweite nur bedingt einsetzbar

4.4 Kostenanalyse Laden Infrastruktur

Arten von Ladeinfrastruktur



	Wallbox	Ladesäule	Schnelladesäule
Bau, Installation, Anschluss	CHF 500.- – CHF 4000.-	CHF 2000.- – CHF 5000.-	CHF 20'000.- – CHF 50'000.-
Hardware	CHF 800.- – CHF 1500.-	CHF 4000.- – CHF 20'000.-	CHF 20'000.- – CHF 90'000.-
Betriebskosten pro Jahr	CHF 0- – CHF 400.-	CHF 0.- – CHF 1000.-	CHF 1000.- – CHF 3'000.-

4.4 Kostenanalyse Laden Infrastruktur

Kostentreiber Ladestationen und Installation



Bei der Installation stellt sich die Frage: Wie viele Elektrofahrzeuge müssen geladen werden und wie lange stehen diese?
Daraus folgt: Welche Stromleistung braucht mein Unternehmen?

Entsprechend der Antwort, muss die Stromleistung in kW ausgelegt werden. Bei Unternehmen liegt die Stromversorgung meistens im Niedrig- und Mittelspannungsnetz. Der Stromanbieter gibt den Unternehmungen Auskunft darüber, welches Netz im Unternehmen vorhanden ist und welche Schritte bzw. Investitionen getätigt werden müssen, damit die berechnete Leistung im Unternehmen erreicht werden kann. Als weitere Angabe sollten auch die Kosten für die bezogenen kWh beim Anbieter angefragt werden.

Idealerweis wäre bereits ein Mittelspannungsnetz mit einer grösseren Leistungsverfügbarkeit und sogenannten freien Leistungsabgängen vorhanden. In diesem Fall wäre eine einfachere Planung und skalierbare Ladesysteme möglich.

Damit die Investitionen richtig berechnet werden, dürfen die weiteren Kostentreiber wie zum Beispiel elektrische Kabel, FI-Schalter und anderes nicht ausser acht gelassen werden. Ein weiterer Kostentreiber ist der Strombezug. Selbst bei idealer Installation empfiehlt es sich ein Lastdiagramm zu erstellen (Siehe Übernächste Seite), damit die I-Peak Zeiten erfasst werden können und nicht ungewünscht die «Lichter» ausgehen, oder die Preise für den Strombezug in die Höhe schnellen.

4.4 Kostenanalyse Laden Infrastruktur

Kostentreiber Ladestationen und Installation

Kommen wir noch einmal auf die Installation der Ladeinfrastruktur auf dem betrieblichen Gelände zurück. Was wird alles benötigt damit eine Errichtung einer Ladeinfrastruktur kosteneffizient durchgeführt werden kann.

- Analysen welche Ladestationen in Frage kommen.
- Bewilligungsverfahren
- Stromzufuhr zur Ladestation
- Montage, Einrichtung und Netzwerksicherung

Das sind nur einige wenige Punkte die beachtet werden müssen aber aus Erfahrung machen die Stromzufuhrkosten mit über 50 % den höchsten Kostenanteil aus.

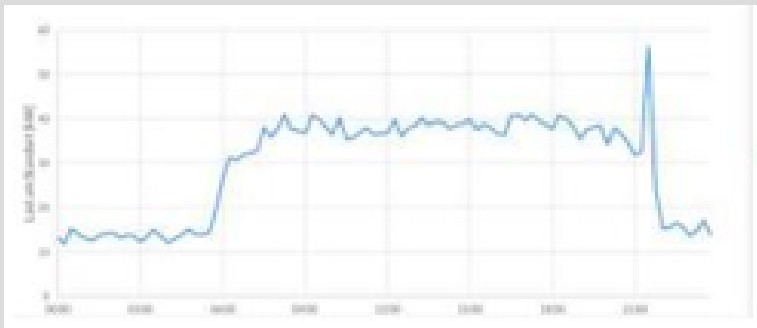
Im Internet gibt es einige Anbieter die kostenlose Checklisten für Ladestationen zur Verfügung stellen. Prüft doch einmal eine solche Checkliste und bin überzeugt dass es keinen Sinn macht, sich mit dieser komplexen Thematik zu beschaffen.

Daher empfehlen wir aus Zeit und Kostengründen sich in dieser Aufgabe einen externen Dienstleister als Unterstützung zu holen. Denn der Markt schläft nicht sondern die Entwicklung wird laufend vorangetrieben. Die Komplexität ist sehr hoch und die eigene Fehleranfälligkeit ist nicht zu unterschätzen. Dies muss aber jeder mit sich selber abmachen.

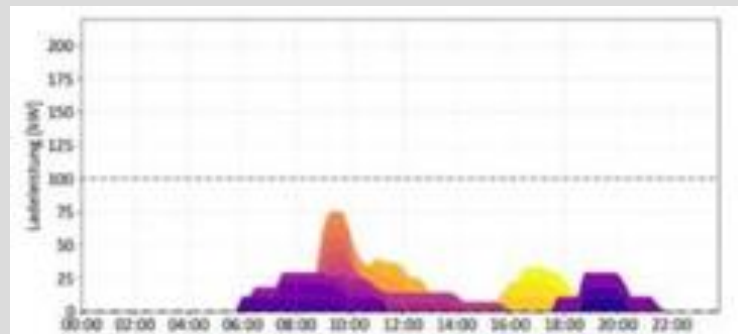
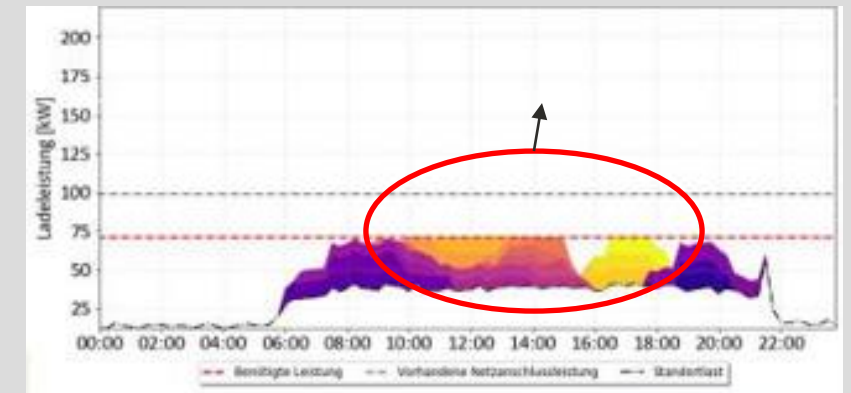
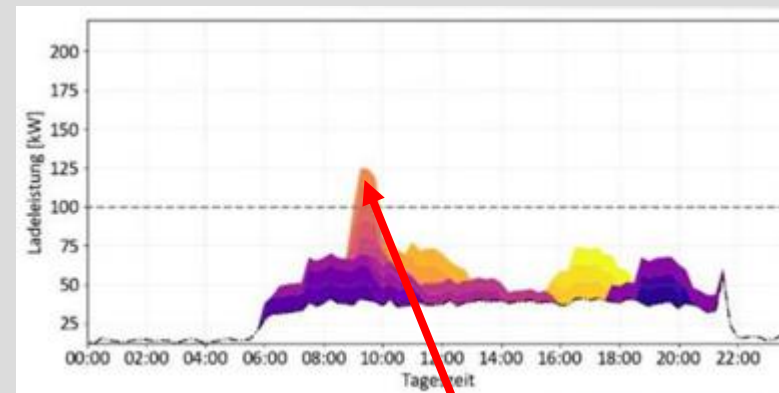
4.4 Kostenanalyse Laden Infrastruktur

Lastdiagramm Risiko und Lösungen

Energieprofil eines Kritischen Tages



Resultierendes Lastprofil



Lastprofil der Ladevorgänge

Risiko der Überlastung des Stromnetzes im Unternehmen und / oder Preiserhöhung infolge Überschreitung | Peak

Damit das Risiko nicht entstehen kann sollte von Anfang an eine Ladeinfrastruktur mit intelligenter Ladesteuerung installiert werden. Somit können Überlastungen des Gebäudenetzes und eine Überschreitung des | Peak Verbrauches Vermieden werden

4.4 Kostenanalyse Laden Infrastruktur

Fazit



Damit Kostenfallen früh erkannt werden können, muss einer Planung eine klare Strategie über Anzahl der Fahrzeuge, die Frequenz für den Gebrauch der Fahrzeuge und der Ladeinfrastruktur im Unternehmen erstellt werden. Es macht Sinn, dass ein evtl. Ausbau der Anzahl Poolfahrzeuge bereits bei der Planung berücksichtigt werden, damit keine böse Überraschungen beim Ausbau auftauchen.

Die Analyse, die Planung, die Bewilligung und der Aufbau sowie Installation sollte mit externer Unterstützung durchgeführt werden.

Nur schon das benötigte Bewilligungsverfahren könnte eine grosse Kostenfalle werden.

Einfach noch einmal als Schlüsselzahl:

Die Stromzufuhrkosten machen aus Erfahrung über 50 % der Kosten aus. Hier lohnt es sich eine fachliche Unterstützung für das ganze Verfahren an Bord zu holen.



*Der Schweizer
Mobilitätsverband
sffv*



UPTO

Die Inhalte dieser Lernlektionen wurden durch
AXA Mobility Services – UPTO bereitgestellt

Inhalt/Autor:

Albert Schwitter / Patrick Bünzli

info@mobilitaetsverband.ch

www.mobilitaetsverband.ch

Stropfelstrasse 19

5417 Untersiggenthal

Schweiz