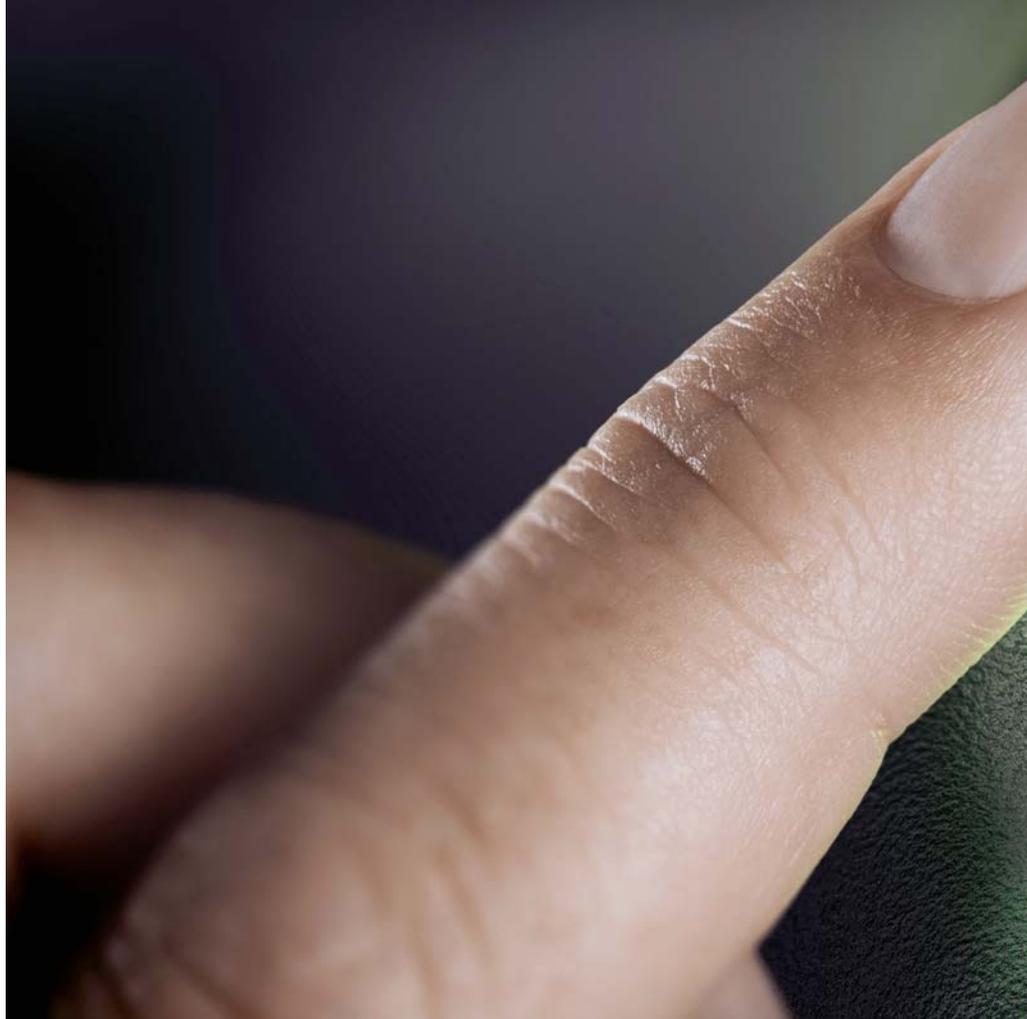


VOM PLANEN BIS ZUM LADEN

Teil 1 - Konzeption



So geht der optimale Weg

Im ersten Teil unserer Serie geht es um die Konzeption der richtigen Ladelösung für einen Fuhrparkbesitzer. In einem Bürogebäude mit automatischer Tiefgarage will ein Flottenbetreiber 20 Ladeplätze errichten.

Welche Ladeleistungen sind für meine elektrische Fahrzeugflotte sinnvoll, welcher Netzanschluss ist hierfür nötig, brauche ich ein Lastmanagement und was ist bei der Realisierung von Ladeinfrastruktur alles zu berücksichtigen? Für Gewerbetreibende, Bauträger und Fachplaner stellen solche praktischen Fragen zur Elektromobilität häufig noch eine Herausforderung dar. In der dreiteiligen Serie gehen wir zusammen mit dem Beraterteam von „The Mobility House“ diesen Fragen anhand praktischer Fälle nach.

Die Ausgangslage

Im Auftrag des Fachplanungsbüros MB-Design & Planung aus München erstellte The Mobility House ein detailliertes Ladekonzept für den geplanten Neubau einer Münchner Investmentgesellschaft. Insge-

samt 20 Stellplätze für Mitarbeiter und Gäste sollten mit Ladestationen versorgt werden. Die Besonderheit: Sieben dieser Plätze befinden sich in einer mit Hilfe eines Fahrzeuglifts vollautomatisch beschickten Tiefgarage. Insbesondere war daher zu untersuchen, wie sich die elektrische Last

des Liftbetriebs mit den Ladeanforderungen der Elektrofahrzeuge in Einklang bringen lässt, ohne dass zusätzliche Lastspitzen entstehen. Zusätzlich zu berücksichtigen war die Standortlast des Bürogebäudes mit 40 Mitarbeitern. Zu klären war außerdem, wie groß der Netzanschluss zu dimensionieren wäre und ob ein eigener Transformator für die Garage benötigt würde.

Das Konzept

Die Bestandsaufnahme und anschließende Analyse mit einem Simulationstool ergab, dass die Anforderungen an den Netzanschluss vornehmlich aus den Leistungsspitzen des Liftbetriebs resultieren. Mit Hilfe einer dynamischen Steuerung der Ladevorgänge durch ein Lade- und Energiemanagement (LEM) lassen sich die La-



Ladesysteme für die eigene Flotte (in Zusammenarbeit mit The Mobility House)

- Teil 1:** Konzeption
- Teil 2:** Realisierung
- Teil 3:** Betrieb



Foto: Olivier Le Moal/Getty Images/iStockphoto

Die Installation einer Wallbox ist kein Hexenwerk. Doch es gibt bereits bei der Planung einiges zu beachten



Foto: Maurice Tricaille/AdobeStock

devorgänge so an die Standortlast anpassen, dass zusätzliche Lastspitzen aus den Ladevorgängen vermieden werden können. Wenn der Lift in Betrieb ist (vor allem morgens und abends), werden laufende Ladevorgänge temporär in der Leistung gedrosselt beziehungsweise unterbrochen; das intelligent gesteuerte Laden würde somit die Installation einer zusätzlichen Trafostation entbehrlich machen.

Für die zu erwartende Nutzung der Ladestationen – insbesondere durch Mitarbeiter und Gäste – empfahl der E-Profi die Installation von 18 AC-Ladestationen mit jeweils maximal 22 kW und zwei DC-Schnellladestationen mit 24 kW Leistung.

Teil des Konzepts waren auch Vorschläge zur Auswahl und Anordnung der Ladestationen sowie zur Positionierung von Kabeltrassen und Unterverteilungen, verbunden mit einer detaillierten Kostenabschätzung. Eine technische Besonderheit stellten hierbei wiederum die Ladestationen in der Tiefgarage dar: Der Nutzer steckt sein Ladekabel bereits im Lift in eine entsprechende Dose ein und diese wird beim Verstauen seines Fahrzeugs automatisch mit der am Stellplatz installierten Ladestation elektrisch verbunden.

Die von The Mobility House prognostizierten einmaligen Anlagen- und Installationskosten liegen inklusive LEM zwischen 110.000 und 130.000 Euro. Wichtig: Dabei ermöglicht das LEM eine Integration der Ladelösung ohne wesentliche Erhöhung der Standortlast. Auf diese Weise spart der Garagenbetrieb zwischen 16.000 und 20.000 Euro Stromkosten pro Jahr durch vermiedene Lastspitzen im Vergleich zum ungesteuerten Laden der Fahrzeuge.

Nicht überdimensionieren

Zudem rät Ferdinand Gerz, Projektmanager The Mobility House, den Fuhrparkleitern allgemein: „Bei der Planung einer Ladeinfrastruktur sollte man sich nicht nur auf die Empfehlungen der Hardwareanbieter verlassen. Ich sehe immer wieder überdimensionierte und damit unnötig teure Lösungen. Unsere herstellerunabhängige Beratung zeigt dem Kunden auf, was tatsächlich notwendig ist und wie er seine Kosten minimieren kann.“

Das LEM geht über ein reines Lastmanagement deutlich hinaus. Zusätzlich befähigt es zum Echtzeit-Monitoring der Ladestationen und Ladevorgänge, inklusive

**Strom kommt
aus der Wand-
box. Der sollte
unbedingt
grün sein und
die benötigte
Power besitzen.**



Foto: Djama/Fotolia

Nach der Vorbereitung kommt die Planung. Zeit einplanen!

Checkliste Vorbereitung

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Fördermittel: | Welche Förderungen kommen in Frage? Es gibt Förderungen von Bund, Land und Kommune. In der Regel dürfen die Maßnahmen erst nach der Bewilligung beginnen. |
| <input type="checkbox"/> Verantwortlichkeiten und Ressourcen: | Haben Sie Ressourcen, um die Ladelösung selbst zu planen und umzusetzen? Legen Sie Verantwortliche fest und holen sich gegebenenfalls Hilfe von Experten. Involvieren Sie alle Beteiligten früh. |
| <input type="checkbox"/> Eigentümer/Mieter | Sind Sie Mieter? Informieren Sie den Eigentümer. |
| <input type="checkbox"/> Installateure/Handwerker | Achten Sie auf die Erfahrung mit Ladeinfrastruktur und Kenntnis entsprechender Normen. Die Inbetriebnahme sollte neben der Installation der Hardware im Angebotsumfang enthalten sein. |

Checkliste Planung

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Ladekonzept | Ermitteln Sie u. a. die benötigten Leistungsmerkmale Ihrer Ladestation. Ist die Station öffentlich, auf Eichrechtskonformität achten. |
| <input type="checkbox"/> Montageort | Welcher Platz eignet sich am besten (Lage, Anschlussmöglichkeit)? Der Montageort muss der Schutzklasse der Ladestation entsprechen (IP 54). |
| <input type="checkbox"/> Netzanschlussleistung | Die Leistung muss im Netzanschlussvertrag vermerkt sein. Der physisch verfügbare Anschluss kann höher sein. Auskunft gibt der Netzbetreiber. |

statistischer Auswertungen. Zukunftssicherheit ist durch die einfache Integration kommender Standards und gesetzlicher Vorgaben gegeben – zum Beispiel ISO 15118/Edition 2, Technische Anschlussregeln Niederspannung.

Nicht zuletzt vermeidet die softwaregesteuerte Ladelösung, dass durch die erwartete ständige Weiterentwicklung der Elektromobilität in den kommenden Jahren ein möglicher erneuter Umbau oder sogar die Neuanschaffung der Infrastruktur erforderlich wird.

Der Baubeginn für das Bürogebäude inklusive der Tiefgarage soll noch im laufenden Jahr 2019 sein. Für den Geschäftsführer des Planungsbüros Martin Becht steht fest: „Die Unterstützung von The Mobility House bei der Konzeption einer Ladelösung für unseren Kunden war sehr wertvoll für uns. Wir werden daher auch in der nun anstehenden Realisierungsphase eng zusammenarbeiten.“ AF



ONLINE GIBT'S MEHR

autoflotte.de/emobility