

Einfaches Bauen und Erneuern

Ladeinfrastruktur für Elektromobilität

Einleitung

Die Zahl der Zulassungen von Elektrofahrzeugen nimmt stetig zu. Einerseits liegt das an der rasant wachsenden Auswahl an Marken und Modellen. Viel wichtiger ist jedoch das steigende Bewusstsein in der Bevölkerung über die Alltagstauglichkeit der Elektrofahrzeuge. Dazu beigetragen hat nicht zuletzt der technische Fortschritt allgemein und im Speziellen bei der Reichweite.



Ein wichtiger Faktor beim Entscheid über einen Wechsel zur Elektromobilität ist die Ladeinfrastruktur. Die Kernfrage lautet: Wo und wie kann ich mein Elektrofahrzeug laden? Eigentümer von Einfamilienhäusern haben freie Hand, ihren Parkplatz zu einem Ladeplatz umzurüsten. Für Eigentümer von Mehrfamilienhäusern, Hauseigentümergeinschaften und Liegenschaftsverwaltungen ist es eine Frage der Zeit, bis sie zum ersten Mal mit diesem Anliegen von einem Bewohner kontaktiert werden.

Grundsätze und Merkmale

Elektrofahrzeuge sind nur dann nachhaltig, wenn sie mit Ökostrom betrieben werden – unabhängig von der Ladeinfrastruktur. Achten Sie in jedem Fall auf ein geeignetes Produkt Ihres Energieversorgers.

Beim Laden eines Elektrofahrzeugs fließt viel mehr Strom über eine längere Zeitdauer als sonst im Haushalt gewohnt. Darum eines gleich vorweg: Eine herkömmliche Haushaltssteckdose ist nicht darauf ausgelegt. Mit geringem Aufwand zu installieren ist die weitaus am meisten verbreitete Steckverbindung vom Typ 2 in ein- oder dreipoliger Ausführung.

Heute muss die Elektromobilität und die dazu notwendige Ladeinfrastruktur bei der Planung für Neubauten von Ein- und Mehrfamilienhäusern einen festen Platz haben, zumindest konzeptionell. Wie weit dann eine Grundinstallation oder ein Endausbau realisiert wird, ist von vielen Faktoren abhängig. In jedem Fall schafft ein Konzept klare Marktvorteile und reduziert spätere Kosten für eine Nachrüstung.

Beim Einfamilienhaus reicht die Installation einer geeigneten Steckdose durch eine Fachperson zum Laden eines Elektrofahrzeugs grundsätzlich aus. Wird der Strom dazu von einer eigenen Photovoltaik-Anlage geliefert, hilft ein dynamisches Lastmanagementsystem, den Eigenverbrauch des Solarstroms zu optimieren.

Auch beim Mehrfamilienhaus lässt sich ein einzelner Ladeplatz über die bestehende Hauptverteilung mit Strom versorgen. Kommen weitere hinzu, reicht die Anschlussleistung vielfach nicht, was weiterreichende Installationen mit sich zieht. Auch die Reserven der bestehenden Hauptverteilung sind kaum bekannt und meistens ausgelastet. Auch hier hilft ein dynamisches Lastmanagementsystem, den vorgegebenen Maximalwert des Ladestroms zu regeln. Eines hat die Erfahrung gezeigt: Ein Ladeplatz, der von mehreren Wohnparteien genutzt wird, ist keine praktikable Lösung.

Anwendungsbeispiele

Wenn die Eigentümer von Mehrfamilienhäusern zum ersten Mal zu einem Ladeplatz für ein Elektrofahrzeug angefragt werden, sind sie gut beraten, alle Wohnparteien anzufragen. Je nach Bedarf empfiehlt sich eine umfassende Konzeptplanung durch eine Fachperson.



Falls auf einen längeren Zeitraum hinaus nur die Nachfrage nach einem einzelnen Ladeplatz besteht, kann er einfach erstellt werden. Eine Einwilligung für eine Einzellösung sollten die Eigentümer allerdings nur befristet ausstellen, und zwar so lange, bis weitere Wohnparteien Interesse anmelden. Ebenfalls zu klären ist, wer die Kosten übernimmt, denn beim Wechsel von einer Einzellösung auf eine Gesamtlösung gehen die bereits getätigten Investitionen verloren.



Eine Konzeptplanung der Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge hilft den Eigentümern, eine für sie und zum Objekt passende Lösung zu finden. Denn je nach Voraussetzungen vor Ort und den Bedürfnissen der Eigentümer sind die Möglichkeiten in etwa so vielseitig wie die Flotte an Elektrofahrzeugen, die zur Auswahl steht. Ein Konzept gibt Auskunft über die Herausforderungen am bestehenden Gebäude, sinnvolle Systeme, mögliche Ausbaustufen und Lastmanagementlösungen. Es zeigt weiter die Installationskosten, die laufenden Kosten und wie die Abrechnung der Energiekosten aussehen kann.

Schnittstellen

Die physische Schnittstelle zwischen Ladestation und Fahrzeug ist der Stecker. Ist der Stecker samt Kabel an der Ladestation festgemacht, ist das für den Benutzer insofern komfortabel, dass er nicht zum Laden zuerst sein eigenes Kabel aus dem Fahrzeug holen muss. Tendenziell gehen aber Benutzer mit einem fixen Kabel weniger sorgfältig um als mit dem eigenen.

Ein dynamisches Lastmanagementsystem stellt sicher, dass die zur Verfügung stehende Leistung niemals überschritten und jederzeit optimal auf die Ladestationen verteilt wird. Damit bleibt die Betriebs- und Kostensicherheit auch dann gewährleistet, wenn mehrere Fahrzeuge gleichzeitig zum Laden angeschlossen sind.

Darüber hinaus ist ein Kommunikationssystem dafür verantwortlich, damit alle Komponenten im internen Stromnetz eines Gebäudes zusammenspielen. In einem Wohnhaus mit einer eigenverbrauchsoptimierten Photovoltaik-Anlage, an der die Heizung, verschiedene Haushaltsgeräte, ein Solarstromspeicher und auch eine Ladestation für mehrere Elektrofahrzeuge ist das eine herausfordernde Aufgabe.

Während dem Ladevorgang kommunizieren die Ladestation und das Fahrzeug auf einfache Art miteinander. Zukünftig wird intelligentes Laden möglich, indem das Fahrzeug der Ladestation mitteilt, wie viel Energie die Batterie benötigt und wann sie benötigt wird.

Auf dem Markt erhältlich sind heute Abrechnungssysteme, die weit mehr können, als den bezogenen Strom zu messen. Sie sind in der Lage, den bezogenen Haushaltsstrom aus dem Netz und von der eigenen Photovoltaik-Anlage – auch für einen Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV) – zusammen mit dem Strombezug für das Elektrofahrzeug für jede Mietpartei einzeln abzurechnen.

Qualitätssicherung

Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Themenblatts ist das Merkblatt SIA 2060 «Infrastruktur für Elektrofahrzeuge in Gebäuden» in Arbeit. Es gibt Richtangaben zum Umfang der Ausrüstung und zeigt auf, welche Aspekte in der Planung berücksichtigt werden müssen.

Strategische Planung	Vorstudien	Projektiertung	Ausschreibung	Realisierung	Bewirtschaftung

Umsetzung Themenblatt:

Ivan Fust, Concept Energy AG
 Romano Ingold, St.Galler Stadtwerke sgsw
 Michael Koller, St.Galler Pensionskasse
 Beat Kölbener, Energieagentur St.Gallen

Bezugsquelle für alle Dokumente aus der Reihe
 «Einfaches Bauen und Erneuern»

www.energieagentur-sg.ch/publikationen

Version 11.07.2019