

Ladestation einrichten 3 Ladung

Bildquellen: mar

In einem Mehrfamilienhaus erfordert die Einrichtung von einer oder mehreren Ladestationen meistens einen Zugriff auf das Gemeinschaftseigentum. Da aktuelle Stockwerkeigentümer-Reglemente die Benutzung oder Belegung gemeinschaftlicher Teile auch nur zeitweise verbieten, muss die Genehmigung aller Eigentümer eingeholt werden. Zugleich sollte in der Planungsphase auch über eine Ladestation auf dem Besucherparkplatz im Aussenbereich nachgedacht werden. Durch eine Abgrenzung wie Kiesbett (Bild 1), Pfosten oder Rad-Stopper kann diese vor einem Aufprall geschützt werden.



Bild 1

Mittels einer gemeinsamen Grundinstallation der Ladevorrichtungen in einem Mehrfamilienhaus ergeben sich verschiedenste Vorteile für die Eigentümer:

- Koordiniertes Lademanagement unter Berücksichtigung der Gebäude-last
- Kostengünstige Installation
- Einfache Erweiterung für zusätzliche Ladestationen
- Verbrauchsgerechte Abrechnung

Aussenleiter

Die Ladestationen müssen so an das Stromnetz angeschlossen werden, dass die Aussenleiter L1, L2 und L3 (Bild 2) möglichst gleichmässig belastet werden. Eine Abweichung wird auch asymmetrische Belastung oder Schiefast genannt (siehe Beitrag: AC-Grundlagen, Schiefast).

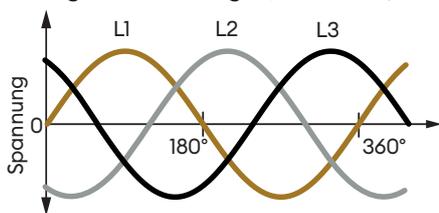


Bild 2

Die Montage muss gemäss den Werkvorschriften Schweiz (WV-CH 20XX) erfolgen. «XX» bedeutet, dass die Vorschriften immer dem aktuellen Stand der Technik angepasst werden und dadurch die Jahreszahl geändert wird. Folgende

Massnahmen verringern die asymmetrische Belastung:

- Gleichmässige Verteilung auf alle Aussenleiter bei einphasigen Ladestationen
- Aussenleiterrotation bei dreiphasigen Ladestationen (3LN)
- Dynamischer Phasenausgleich innerhalb der Ladestationen; Leistungsbegrenzung von 3,6 kVA pro Aussenleiter/ Station

Eine zu grosse asymmetrische Belastung der Aussenleiter kann zu einer Einschränkung der Ladeleistung führen.

Um bei kritischer Netzbelastung einen grossflächigen Stromausfall zu vermeiden, müssen Ladestationen notfallmässig ausgeschaltet werden können. Ein in der Ladestation vorhandener Kontakt, welcher vom Elektrizitätswerk angesteuert wird, ermöglicht diesen Lastabwurf.

Lastmanagement

Diese Einrichtung beschreibt die Regelung der Ladevorgänge innerhalb des Mehrfamilienhauses. Dadurch wird der Bezug des Gesamtladestroms begrenzt und somit die Überschreitung der maximalen Bezugsleistung am Hausanschlusskasten verhindert. Leistungsstarke Verbraucher wie Waschmaschinen benötigen kein Regelsystem, da sie nur für eine kurze Dauer - nämlich für das Aufheizen des Wassers - einen grossen Strom benötigen. Weiter kann bei diesem System die Eingangsgrösse «spezielle Tarife» einbezogen werden, welche eine günstigere Ladung zulässt. Zudem können mit dieser Vorrichtung ohne Probleme weitere Ladestationen angeschlossen werden. Das Lastmanagement wird in Absprache mit dem Verteilernetzbetreiber (VNB) erstellt.

Beim statischen Lastmanagement (Bild 3) werden mit einem vordefinierten, konstanten Gesamtleistungswert, z.B. 50 kW, die verschiedenen Ladestationen mit Strom versorgt. Die aktuelle Last im Gebäude wird dabei nicht berücksichtigt. Es gibt Systeme, die die fahrzeugspezifische Ladeleistung für die Verteilung berücksichtigen und zuteilen können, sofern genügend Leistung verfügbar ist.

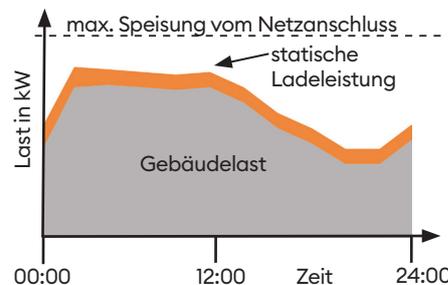


Bild 3

Beim dynamischen Lastmanagement (Bild 4) wird die maximal für die Ladung der angeschlossenen Elektrofahrzeuge zur Verfügung stehende Leistung in Abhängigkeit zur gesamten Gebäude-last in Echtzeit dynamisch geregelt. Steigt die Gebäude-last durch Zuschalten

von elektrischen Einrichtungen z.B. der Waschmaschine, so verringert sich die Ladeleistung entsprechend. Umgekehrt kann bei einer Einspeisung der Photovoltaik-Anlage die Ladeleistung entsprechend erhöht werden. Die einzige Beschränkung besteht darin, dass die mit dem Verteilernetzbetreiber vertraglich bestimmte Höchstleistung nicht überschritten werden kann.

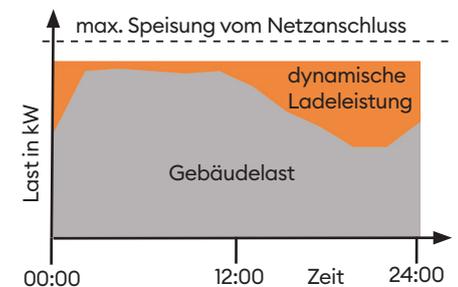


Bild 4

Zugang

Bei einem Mehrfamilienhaus ist der Zugang zum zugeordneten Parkplatz in der Tiefgarage klar geregelt und somit kein Problem. Ganz anders ist die Situation beim Besucherparkplatz im Aussenbereich, denn das Gesetz regelt die zulässige Benützung nicht. Mit einer entsprechenden Markierung und Beschriftung sollten klare Verhältnisse geschaffen werden.

Abrechnung

Bei der Zahlungsabwicklung kommen verschiedenste Systeme zum Einsatz. Beim Besucherparkplatz sollten möglichst viele Zahlungsmöglichkeiten angeboten werden. Beispiele dafür sind Kreditkarte / RFID-Karte (RFID = Radio Frequency Identification), App oder QR-Code.

Für die persönliche Abrechnung bei der Ladestation in der Tiefgarage gibt es zwei Möglichkeiten. Entweder wird die Ladevorrichtung am Wohnungszähler angeschlossen oder es wird ein zusätzlicher Zähler eingebaut. Mögliche Vorteile für den Wohnungszähler sind:

- Kein zusätzlicher Zähler erforderlich
- Einfache Abrechnung; erfolgt über den vorhandenen Wohnungszähler
- Kein Backend-System notwendig (keine Kommunikationsleitung)

Zusätzlich eingebaute Zähler müssen mindestens MID (Measuring Instruments Directive) zertifiziert sein, um die Genauigkeit der Messungen zu garantieren.

Ist der Zähler in die Ladestation integriert, haben die Verbrauchsberechnung und die Verwaltung der Ladevorgänge die gleiche Kommunikationsleitung und somit das gleiche Steuergerät. Dieses System lässt die Zahlungsabwicklung über eine Fernablesung verwirklichen. Die Kommunikation findet meistens über die OCPP-Schnittstelle (OCPP = Open Charge Point Protocol) statt. Diese Vorgehensweise wird auch als Backend-System bezeichnet.

Partner: © A&W Verlag AG / SVBA-ASETA-ASITA / AGVS/UPSA / mar

Derendinger TECHNOLOGIE

Sponsoren: