

Lösung

Ladestationen smart vernetzen

[11.12.2023] Für den reibungslosen Betrieb von Ladestationen ist eine stabile Online-Verbindung ebenso wichtig wie eine robuste Stromversorgung. Beide Ansprüche erfüllt eine einfache Lösung, die zudem sehr gut skalierbar ist.

Ladestationen für Elektroautos benötigen neben einer leistungsstarken Stromversorgung vor allem eine zuverlässige Vernetzung inklusive Online-Verbindung. Ein effizientes Lade-Management, die Anbindung an Bezahlsysteme, die Auswertung von Nutzungsstatistiken, die Möglichkeit zur Fernwartung – all das ist ohne ein robustes Netzwerk undenkbar. Doch gerade diese Infrastruktur kann den Planungs- und Installationsaufwand deutlich erhöhen. Netzkabel und zusätzliche Switches müssen erst einmal wetterfest verlegt werden. Die drahtlose Kommunikation über WLAN wiederum ist aufgrund ihrer Störanfälligkeit kaum für den Einsatz in der Lade-Infrastruktur geeignet und skaliert bei besonders großen Ladeparks nur schlecht mit der zu versorgenden Fläche.

Vernetzung über Powerline

Hier kommt die in der Heimvernetzung bereits etablierte Powerline-Technologie ins Spiel. Sie nutzt die Stromleitungen für die Datenkommunikation (Powerline Communication, PLC). Vereinfacht gesagt, macht sie jede Stromschiene und jedes Stromkabel zu einem LAN. Die Powerline-Technologie eignet sich daher ideal für AC-Ladepunkte, die ohnehin über Stromkabel angeschlossen sind. Sie nutzt die vorhandene Infrastruktur vor Ort maximal aus, erfordert nur geringe Anschaffungskosten und ermöglicht die Vernetzung ohne aufwendige zusätzliche bauliche Maßnahmen.

Solche PLC-Netze bieten im Vergleich zu klassischen Vernetzungslösungen das Beste aus beiden Welten. Sie vermeiden die Störanfälligkeit von WLAN, ohne dass zusätzliche Kabel verlegt werden müssen.

Gleichzeitig sind sie wartungsfreundlicher und skalierbarer als eine kabelgebundene Daten-Infrastruktur (LAN). Denn wird ein Standort um weitere Ladepunkte erweitert, sind diese durch die ohnehin notwendige Verlegung von Stromkabeln bereits netzwerktechnisch angebunden.

Eine moderne Lösung kommt vom deutschen Powerline-Spezialisten devolo. Der devolo MultiNode als maßgeschneiderte Lösung zur Vernetzung von Ladestationen nutzt die Stromschiene oder das Stromkabel für die Datenkommunikation. Dabei wird ein zentrales MultiNode-Gerät über Ethernet mit einem Gateway oder direkt mit dem Energie-Management verbunden und übernimmt die Kommunikation mit den verteilten MultiNode-Geräten an den Ladestationen. Ein solches PLC-Netzwerk unterstützt derzeit bis zu 100 Knoten und ist damit für eine Vielzahl von Anwendungsszenarien bestens geeignet.

Digitale Sicherheit

Durch die Installation des devolo MultiNode in den Ladestationen oder Abgangskästen sind die Kommunikationsgeräte vor unbefugtem Zugriff geschützt. Die standardmäßige AES-128-Verschlüsselung der Daten auf der Stromleitung sorgt für digitale Sicherheit. Angriffe wie Deauthentication (deauth) im WLAN sind in Powerline-Netzen nicht möglich. Die devolo MultiNode PLC-Architektur bietet großzügige Netzwerkkapazitäten, um die typische OCPP-Kommunikation (Open Charge Point Protocol) auch in großen Netzen zu ermöglichen – sowohl heute als auch bei einem zukünftigen Ausbau oder einer Verdichtung der Lade-Infrastruktur.

Das Unternehmen devolo, das über mehr als 20 Jahre Erfahrung in der Entwicklung von Powerline-

Lösungen verfügt, erweitert mit den MultiNode-Modulen sein Produktportfolio für den Bereich Elektromobilität. Bereits seit vielen Jahren vertreibt devolo das Green PHY Modul, das als Integrationsmodul die reibungslose Kommunikation zwischen Ladesäule und Elektrofahrzeug sicherstellt.

(al)

Dieser Beitrag ist im Schwerpunkt Verkehrswende der Ausgabe November/Dezember 2023 von stadt+werk erschienen. Hier können Sie ein Exemplar bestellen oder die Zeitschrift abonnieren.

Stichwörter: Elektromobilität, devolo, PLC, Powerline