Foto: Adobe Stock/Petair

Welcher Stecker soll es denn sein?

Ladeinfrastruktur | Elektrofahrzeuge und Plug-in-Hybride nehmen langsam Fahrt auf. Damit Werkstätten und Autohäuser die Kundenfahrzeuge auch laden können, sollten sie sich frühzeitig Gedanken über die Ladeinfrastruktur machen.

Beim Tanken von Benzin oder Diesel kann der Autofahrer im Regelfall nichts falsch machen: Tankdeckel auf, richtigen Zapfhahn auswählen und schon fließt der Kraftstoff in den Tank. Bei Elektro- und Hybridfahrzeugen ist das komplizierter. Denn es gibt unterschiedliche Stecker, Ladeleistungen und Lade-Technologien, die nicht immer kompatibel zueinander sind und auch die Ladedauer in die Länge ziehen können.

Kurzfassung

Werkstätten und Autohäuser sollten sich schon früh Gedanken über die Ladeinfrastruktur machen, denn es kommen immer mehr Elektroautos und Plug-in-Hybride in die Betriebe. Dabei gibt es jedoch einiges zu beachten.

Auto laden als Kundenbindung

Viele freie Werkstätten und Autohäuser haben sich bislang noch nicht mit dem Thema Ladeinfrastruktur auseinandergesetzt, da Elektroautos und Hybridfahrzeuge noch in homöopathischen Dosen in die Betriebe kommen. Ganz anders sieht es bei Markenbetrieben aus, die die Vorgaben des jeweiligen OEM umsetzen müssen, um bei Service- oder Reparaturarbeiten die Stromer laden zu können. Das könnte sich aber auch für freie Betriebe lohnen: Der Kunde verlässt zufriedener die Werkstatt, wenn er ein vollgeladenes Auto übergeben bekommt oder zumindest den Weg bis nach Hause schafft. Eine Ladung lässt sich auch in Rechnung stellen und sorgt für zusätzlichen Umsatz. Dabei muss die Ladeinfrastruktur nicht die Welt kosten (*siehe Interview mit Daniel Heydenreich S. 22*).

Was eine Werkstatt genau braucht, hängt von den räumlichen Gegebenheiten und auch den Autos ab, die dort verkauft bzw. gewartet werden. Es macht auch einen Unterschied, ob es sich um reine Stromer oder Plug-in-Hybride handelt – Letztere besitzen deutlich kleinere Batterien, was das Laden vereinfacht. Wer häufig

japanische Autos wartet, benötigt einen anderen Stecker (*siehe Kasten Steckertypen auf S. 23*) als jemand, der sich auf deutsche oder europäische Marken konzentriert. Eine Notlösung sollte hingegen die Haushaltssteckdose (Schuko) sein, da sie nicht für die Ladung von E-Autos ausgelegt ist.

Ladeleistung bestimmt Ladedauer

Während im öffentlichen Raum oft Schnellladesäulen mit Gleichstrom-Ladung (DC) und Ladeleistungen jenseits der 50-kW-Marke zu finden sind, werden Elektroautos oder Plug-in-Hybride im Privatbereich und in Werkstätten am besten an einer Ladestation („Wallbox“) mit Wechselstrom geladen. Es gibt Modelle mit bereits integriertem Ladekabel wie an der Tankstelle, andere bieten nur eine Steckdose für das Ladekabel, das man zusätzlich braucht. Letztere haben den Vorteil, dass man flexibler bei den Anschlussmöglichkeiten ist. Wallboxen mit 11 kW sind für die meisten Betriebe das Mittel der Wahl, da sie keine Genehmigung des Stromanbieters notwendig machen. Bei maximal möglichen 22 kW muss hingegen eine Genehmigung des Stromanbieters vorliegen und die Wallbox muss „schaltbar“ sein, also die Leistung regeln können, was den Aufbau komplizierter macht und zudem mehr kostet. Für den mobilen Einsatz empfehlen sich auch so genannte mobile Ladestationen, die sich im Kofferraum des Autos mitführen lassen und in ihren Leistungsdaten den stationären Wallboxen in nichts nachstehen.

Als Faustregel gilt: Je höher die Ladeleistung einer Wallbox ist, desto schneller lässt sich ein Auto laden. Um die Ladezeit grob zu bestimmen, lässt sich die Batteriekapazität des Autos durch die Ladeleistung teilen: Ein Renault Zoe mit einer Batteriekapazität von 41 kW/h lässt sich beispielsweise an einer 22-kW-Wallbox theoretisch in rund zwei Stunden laden. In der Realität ist es meistens etwas länger, da Temperatur und Batteriezustand eine Rolle spielen.

Die beste Wallbox nutzt auch nichts, wenn das Auto die Ladeleistung nicht unterstützt. Denn im Gegensatz zu den teuren DC-Schnellladern hängt die Ladeleistung bei Wallboxen mit Wechselstrom auch von dem installierten Ladegerät im Auto und der Fähigkeit, ein- oder dreiphasig zu laden, ab. Die Installation einer Wallbox muss ebenfalls berücksich-

Daniel Heydenreich

Geschäftsführer bei The Mobility House GmbH

Foto: Alexander Junk

asp: Herr Heydenreich, The Mobility House ist Anbieter von Ladeinfrastruktur-Lösungen für Elektroautos. Was empfehlen Sie Werkstätten, die Elektroautos laden wollen?
D. Heydenreich: Ich würde ihnen erst mal empfehlen, klein anzufangen. Eine oder zwei Wechselstrom-Wallboxen mit 11 oder 22 kW Ladeleistung reichen für kleinere Betriebe zunächst aus. Bei größeren Betrieben würde ich zu zwei bis drei Wallboxen raten, die zusätzlich mit einem Lade- und Energiemanagementsystem ausgestattet sind. So ist man für die Zukunft und den weiteren Ausbau vorbereitet, falls der Bedarf steigt. Eine mobile Ladelösung wäre ebenfalls eine Möglichkeit, da oft CEE-Steckdosen in der Werkstatt zu finden sind, an die sich eine mobile Ladestation anschließen lässt.

asp: Sind Schnelllade-Wallboxen nicht notwendig?
D. Heydenreich: Manche Fahrzeuge können mit Wechselstrom-Wallboxen (AC) nicht wirklich schnell laden, weil die Autos nur eine einphasige Ladung erlauben. Das geht mit einer Gleichstrom-Wallbox (DC) schneller, allerdings kosten diese auch einen knapp fünfstelligen Betrag – heute zumindest noch. Wechselstrom-Ladesäulen sind deutlich günstiger und lassen bis 22 kW Ladeleistung zu, was in den meisten Fällen ausreicht.

asp: Was für Kosten kommen denn auf die Werkstatt zu?
D. Heydenreich: Das ist primär abhängig von den Installationskosten, die teilweise deutlich teurer als die reine Hardware sein können. Durchschnittlich sollte die Werkstatt mit 2.000 bis 2.500 Euro für einen installierten Ladepunkt rechnen. Eine ganz einfache Ladestation ist bereits für 600 Euro erhältlich. Sobald sie etwas intelligenter ist und eine Zugangskontrolle per RFID-Karte bietet, werden rund 1.000 Euro netto fällig. Mit zusätzlichem Lade- und Energiemanagement kommen nochmals 500 bis 600 Euro pro Ladepunkt hinzu.

asp: Wo sollten Wallboxen installiert werden?
D. Heydenreich: Es gibt immer den Wunsch, dass die Wallboxen vor dem Autohaus oder der Werkstatt stehen, damit der Kunde sie sofort sieht. Je nach Lage des Hausanschlusskastens kann es aber wirtschaftlich sinnvoll sein, die Wallboxen woanders zu platzieren. Generell kann man sagen, dass sehr lange Kabel, Tiefbauarbeiten oder Durchbrüche im Gebäude die Installationskosten in die Höhe treiben. Hier spielt die Lage des Hausanschlusskastens bzw. -raumes eine zentrale Rolle. Je näher die Ladestationen am Hausanschluss aufgebaut werden, desto günstiger.

asp: Gibt es ein Limit, wie viele Wallboxen in der Werkstatt installiert werden können?
D. Heydenreich: Das kommt auf den Standort an. Im Regelfall ist die Kapazität für zwei Ladepunkte problemlos vorhanden. Bis zur Grenze der Anschlussleistung kann man problemlos gehen, ansonsten muss man mit seinem Netzbetreiber reden. Eine größere Leitung kostet mehr und dauert auch Zeit zur Realisierung. Die Frage ist auch, ob man sie überhaupt bekommt. Besser ist es, so genannte Leistungsspitzen zu umgehen, die ohnehin die Stromkosten bei den Anbietern in die Höhe treiben. Ein intelligentes Lastmanagement reduziert die Ladeleistung für die Fahrzeuge, wenn andere stromhungrige Verbraucher wie etwa Schweißgeräte in der Werkstatt genutzt werden.

Webasto bietet günstige Wallboxen mit bis zu 22 kW Leistung an.

tigt werden, da im Regelfall auch ein Elektriker oder Dienstleister beauftragt werden muss. Die gute Nachricht: In vielen Städten gibt es neben den bundes- und landesweiten Förderprogrammen auch lokale Förderungen, die die Kosten für die Ladeinfrastruktur reduzieren können. Hierbei lohnt sich jedoch ein Blick ins Kleingedruckte, denn an so manche Förderung werden strenge Bedingungen gestellt. Auch das Ausfüllen des Antrags nimmt Zeit in Anspruch. Alexander Junk

Diese Stecker gibt es für E-Autos

Typ-2-Stecker
Der Typ-2-Stecker hat sich in Europa als Standard-Stecker für Elektroautos zur Wechselstrom-Ladung (AC) etabliert und ist weit verbreitet. Er ermöglicht Ladeleistungen von 22 kW (400 Volt, 32 Ampere), an öffentlichen Ladesäulen sogar bis zu 43 kW (400 Volt, 64 Ampere).

Typ-1-Stecker
Der Typ-1-Stecker ist in Japan und den USA als Stecker zur Wechselstromladung gebräuchlich und wird teilweise auch in Automodellen für Europa verbaut. Über ein Adapterkabel ist er kompatibel mit Typ-2-Steckdosen und bietet Ladeleistungen bis 7,4 kW (230 Volt, 32 Ampere).

Combined Charging System (CCS)
Das Combined Charging System (CCS) wurde in Europa als Standard-Schnellladestecker für Gleichstrom (DC) in Elektroautos etabliert. Hier sind extrem hohe Ladeleistungen von über 100 kW möglich, in Zukunft sogar über 300 kW.

Chademo
„Chademo" steht für Charge de Move und ist das japanische Pendant zum europäischen CCS-Schnellladesystem. Die Buchse ist folglich nur in japanischen Autos zu finden und nicht mit den europäischen Schnellladern kompatibel. Der Stecker ist zudem bidirektional ausgeführt.