



Normung in der Elektromobilität

Entscheidend für den Durchbruch der Elektromobilität wird auch der flächendeckende Aufbau einer Ladeinfrastruktur sein. Die Nationale Plattform Elektromobilität (NPE) hält eine alleinige deutsche bzw. europäische Normung für die Elektromobilität für nicht ausreichend.

Doch derzeit konkurrieren nationale und internationale Normungskonzepte miteinander. Hans Kalthoff, Gesellschafter der Walther-Werke, war deutscher Sprecher bei IEC SC 23H und ist Mitglied in nahezu allen deutschen und internationalen Normungs- und Branchengremien für Ladesteckvorrichtungen und Ladeinfrastruktur.



Herr Kalthoff, die Walther-Werke beteiligen sich an der Erarbeitung eines europäischen Normungsvorschlags zur Ladesteckvorrichtung. Welche technischen Spezifikationen und Unterschiede weisen die Normungskonzepte derzeit auf?

Alle geplanten Elektrofahrzeuge der verschiedenen Hersteller und Modelle benötigen eine der Ladetechnik entsprechende „Stromquelle“. Ist das Fahrzeug mit einem einphasigem Lader, mit 230 V und 16 A versehen, dann ist die Ladeleistung auf max. 3,6 kW begrenzt und normale Haushaltssteckvorrichtungen mit 16 A/230 V verwendbar.

Werden die in den Haushaltsinstallationen verfügbaren Ladeleistungen in Zukunft nicht mehr ausreichen?

Deshalb wurde zunächst in Deutschland ein Konzept und ein DKE/VDE-Normentwurf für das Laden für ein- und dreiphasig (von 16 bis 63 A) mit Kommunikation zum E-Fahrzeug entwickelt. Damit können höhere Ladeleistungen in neu aufzubauenden Ladepunkten gezielt und sicher „betankt“ werden. Der Vorschlag wurde in der IEC SC 23H präsentiert (Stecker Typ 2). Es gab des Weiteren einen japanischen Vorschlag (Stecker Typ 1), der jedoch nur das Laden mit einer Leitung, die fest an die Infrastruktur installiert ist, und einphasig für maximal 32 A vorsah. Der italienische Vorschlag (Stecker Typ 3) verwendet ursprünglich für jede Stromstärke (16/32 A) und jede Polzahl (ein- und dreiphasig) eine andere physische Steckvorrichtung. Diese wurde später stufenweise erweitert, um mit einem „Einheitsstecker“ (allerdings nicht kompatibel mit dem Stecker Typ 2) auch 32 A und später 63 A laden zu können. Ein Unterschied liegt in einer der normalen Haushaltssteckvorrichtungs-Installationsvorschrift (Frankreich, Italien) entnommenen Klausel über die Verwendung einer mechanischen „Kindersicherung“ und einer vereinfachten Kommunikation. Im Unterschied zur normalen Haushaltssteckvorrichtung, bei der immer Spannung anliegt, wird in einem Ladesystem Spannung und Strom erst eingeschaltet, wenn nach einer Sicherheitsabfrage eine Verriegelung der Steckvorrichtungen (mit Überprüfung, dass verriegelt wurde) erfolgte. Ein absolut sicheres System, dass sehr viel besser ist als eine mechanische „Kindersicherung“.

Die Elektroautos unter den Solarcarports der Firma juvi können mit dem Solarstrom direkt an Ort und Stelle, an den Ladesäulen von Walther, betankt werden.

© automotive

Es gibt jedoch Länder, die nur über ein 100-Volt- bis 130-Volt-Netz verfügen, was die Ladeleistung praktisch halbiert. Andere Länder bieten eventuell nur 10 A, dann stehen nur circa 2,3 kW zur Verfügung. Bei dieser Infrastruktur müssen Vorkehrungen getroffen werden, dass sicheres Laden gewährleistet wird und die bestehenden nationalen Installationsvorschriften respektiert werden.

Haben diese unterschiedlichen Konzepte Auswirkungen auf die Installation der Infrastruktur durch das Elektrohandwerk?

In der Anfangszeit wird das Laden im sogenannten „Mode 2“ (Haushaltsstecker, Leitung, Leitungscontroller (ICCB

Nicht zur Verwendung in Intranet- und Internet-Angeboten sowie elektronischen Verteilern.
www.hanser-automotive.de
© 2011 Carl Hanser Verlag, München





oder IC-RCD), Ladekupplung) natürlich vorherrschen, da die bestehende Infrastruktur genutzt werden kann. Ob eine Schuko-Dose auf einer neuen Ladestelle zusätzlich zur Steckdose Typ 2 installiert wird, entscheidet jeder, der sich eine Ladestelle installiert, selbst. Mit der Verwendung der Typ-2-Steckdose können alle Arten des Ladens gestaltet werden. Auch der europäische Automobilverband hat sich klar für den Stecker Typ 2 ausgesprochen. Da die Ladeleitungen zudem von den Automobilherstellern ausgeliefert werden, wird eine gewisse faktische Wirkung erzielt. Den Stecker Typ 3 wird es meiner Meinung nach in Deutschland kaum geben. In Randgebieten zu Italien und Frankreich mögen Typ-3-Ladepunkte allerdings vorkommen, es bleibt ja ein freier Markt.

FLEXIBLE LADESÄULEN



Mit ihren Ladesäulen „Ecolectra“, „Voltanea“ und „Amperea“ bieten die Walther-Werke drei Produktlinien an, die flexibel gestaltet und bestückt werden können, sodass sie die unterschiedlichsten ästhetischen, technischen, funktionalen und ergonomischen Anforderungen der Anwender erfüllen. Zu den auswechselbaren Funktions- und Geräteträgern gehören zum Beispiel verschiedene Steckdosen-, Kommunikations-, Identifikations-, Bezahl- und Steuerungssysteme. Die Betreiber können vor Ort einen Laptop anschließen und über jeden beliebigen Webbrowser die Verbrauchsdaten und Betriebszustände aufrufen sowie verschiedene Betriebsoptionen, etwa die Wartungs-Notrufnummern, ändern. Die Energiesäulen eignen sich für das „Betanken“ eines oder mehrerer Elektrofahrzeuge bis 63 A. Sie verfügen über Fehlerstrom- (FI) und Leitungsschutzschalter (LS) sowie Statusanzeigen, Überwachungs- und Steuerungsfunktionen. Der Datenaustausch zwischen den Walther-Säulen und den Datenverarbeitungssystemen der Betreiber lässt sich variabel gestalten: Zugriffe können via USB- oder IP-Schnittstellen an der Säule sowie Wireless, über GSM oder mittels Mobiltelefon aus der Distanz erfolgen.

Welche Komponenten für Elektromobilität gibt es inzwischen im 3-stufigen Vertriebsweg?

Hauptsächlich Lade-Wandboxen und Ladestationen. Einzelteile wie Stecker, Kupplung, Dose oder Ladecontroller werden wohl auch mittelfristig nicht über den Handel bezogen werden können, da der Zusammenbau der Ladeleitungen oder Ladestellen nur von erfahrenen Spezialisten vorgenommen werden sollte.

Reicht für ein Über-Nacht-Laden in der heimischen Garage nicht im Prinzip eine Schuko-Steckdose mit 3,6 kW Leistung aus?

Wenn man die erste Generation betrachtet, kann dieser erste Eindruck entstehen. Es gibt ja bekannte Statistiken, die besagen, dass pro Tag im Durchschnitt zwischen 35 und 45 km weit gefahren wird. Ich kenne des Weiteren die Ergebnisse der bisherigen „Großtests“ und habe diese analysiert. Ein Durchschnitt ist ein Schnitt, der aus vielen Einzelfahrten entsteht, bei Tests mit einigen 100 Fahrzeugen. Wenn E-Mobility aber wirklich erfolgreich werden soll, müssen längere Fahrten mit kürzeren Betankungszeiten möglich sein, dann wird mit anderer Leistung getankt als jetzt geduldet. Ich bin mir bewusst, dass wohl noch einige Jahre vergehen werden, bis dieser Fahrspaß-Bazillus auf eine große Resonanz trifft. Dann werden auch Ansprüche gestellt werden. Die Eigendynamik in der Technologie ist nicht zu verachten. In fünf bis sieben Jahren werden Technologien entwickelt sein, die wir heute noch nicht voraussehen können. Ich bin da sehr zuversichtlich.



Die Ladebox im Trolley bietet unkompliziertes Laden für unterwegs.

Welches Potenzial hat der Markt in Zukunft?

Es gibt hierfür einige Zahlen, die auf einer Million Elektrofahrzeuge bis 2020 basieren. Ich möchte jedoch die Investitionen zusammenfassen, die für die Errichtung von Ladestellen notwendig sind. Ob Ladeboxen im Haus, Ladestationen (privat oder öffentlich) oder Ladeparks – letztendlich entscheidet immer die gleiche Fragestellung: Gibt es eine bestehende Leitung, eine neu zu verlegende Leitung, eine neu einzurichtende Haushauptversorgung, neu zu installierende Unterverteiler oder ein neu zu strukturierendes Netz des EVU? Davon hängen die Kosten ab. Wenn die offiziellen Zahlen von 1 bis 1,5 Milliarden Euro sprechen, dann sind die obigen Punkte kostenmäßig nicht mit enthalten, da bin ich mir sicher.

Vielen Dank für das Gespräch. (oe)