Kritische Leistungsspitzen beim Aufladen von Elektroautos

Kritische Leistungsspitzen beim Aufladen von Elektroautos

Elektro-Tankstellen belasten Netzstabilität
Das Netz der Ladestationen für Elektroautos wird immer dichter. Doch beim Auftanken einiger Fahrzeugtypen kommt es zu gefährlichen Leistungsspitzen. Eine Folge können Stromausfälle in ganzen Stadtteilen sein, so eine Studie der FH Bingen. Mehr Sicherheit könnten Standards für Ladesäulen und Elektromobile geben.
Stecker rein und Blackout? - Das Aufladen von Elektroautos hat größere Rückwirkungen auf das Stromnetz als bisher bekannt. Eine Verbrauchsstudie der Fachhochschule Bingen zeigt die bestehenden Risiken. "Obgleich beim Laden von Elektrofahrzeugen am öffentlichen Netz festgelegte Grenzwerte gelten, stören einige der bisher am Markt erhältlichen Fahrzeuge die elektrische Energieversorgung", schildert Elektrotechnikprofessor Dr. Peter Plumhoff das Problem.
Ein Knackpunkt sei die Umwandlung von Wechselstrom aus dem Versorgungsnetz in Gleichstrom für die Batterie. Der Strom verliere dabei seine Sinusform und wird verzerrt, erklärt Plumhoff: "Das kann sowohl im öffentlichen wie auch im privaten Netz zu Störungen anderer Verbraucher führen. Oder als Folge einer Überlastung zur Unterbrechung der beim Ladevorgang genutzten elektrischen Verbindung."
Risiko: Heizung kalt bei Ladespitze des Elektroautos
So könne im privaten Haushalt während eines Ladevorgangs Herd oder Heizung ausfallen. Bei einer Ladung aus dem öffentlichen Stromnetz könne eine Kabelüberlastung die Stromversorgung eines ganzen Stadtteils unterbrechen, nennt Plumhoff mögliche Störungen.
Die Verbrauchsstudie führte Plumhoffs Team an der Solartankstelle der Fachhochschule Bingen durch. Sie werteten 300 Datensätze von elf Fahrzeugtypen aus. Beim Ladevorgang haben die Wissenschaftler keine signifikanten Rückwirkungen auf den Spannungsverlauf gemessen, aber: "Betrachtet man die Ladeströme, so zeigt sich, dass an einer 16-Ampere-Leitung genau ein Fahrzeug geladen werden kann. Zu Beginn treten Einschaltspitzen von mehr als 10 Ampere auf", erläutert Plumhoff. Mögliche Folge dieser Leistungsspitzen: Die Sicherung reagiert und unterbricht die Stromzufuhr. Eine andere denkbare Auswirkung ist ein Brand durch Kabelerwärmung.
Die Messergebnisse der Leistungsspitzen waren bei den am Markt gängigen Modellen je nach Hersteller sehr unterschiedlich. Bald sollen die bisherigen Untersuchungen auf eine breitere Basis gestellt werden. Dafür sucht Plumhoff noch Kooperationspartner, die einen Fuhrpark mit E-Mobilen oder Ladesäulen betreiben.
Plumhoff: Regeln zur Netzqualität anwenden
Auf Basis der bisherigen Ergebnisse plädiert Professor Plumhoff dafür, das Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln (EMVG) auch für Ladesäulen und Elektromobile sinngemäß anzuwenden. Ein dichteres Netz an Ladestationen wird derzeit errichtet. Denn bis 2020 sollen nach dem Willen der Bundesregierung eine Million Elektrofahrzeuge auf Deutschlands Straßen fahren.

Bildunterschrift: Die Sinuslinie (schwarze Kurve) beschreibt die Form des Stroms aus der Streckdose. Ein Ladestrom wie in der roten Kurve könnte andere Verbraucher im Netz stören.
 Peter Plumhoff/FH Bingen

BINE Informationsdienst
Kaiserstraße 185-197
53129 Bonn
Telefon: 0228 / 9 23 79-0
Telefax: 0228 / 9 23 79-29
Mail: redaktion@bine.info
URL: http://www.bine.info/templ_meta. php/presseforum/archiv_pressetexte/

<img src="http://www.pressrelations.de/new/pmcounter.cfm?n_pinr_=515579" width="1" height="1">

Pressekontakt

BINE Informationsdienst

53129 Bonn

bine.info/templ_meta.php/presseforum/archiv_pressetexte/
redaktion@bine.info

Firmenkontakt

BINE Informationsdienst

53129 Bonn

bine.info/templ_meta.php/presseforum/archiv_pressetexte/
redaktion@bine.info

BINE Informationsdienst Wissen aus der Energieforschung für die PraxisDer BINE Informationsdienst fördert den Informations- und Wissenstransfer aus der Energieforschung in die Anwendungspraxis und steht dabei in engem Austausch mit vielen Firmen und Institutionen, die in geförderten Projekten Effizienztechnologien und Erneuerbare Energien zur Anwendungsreife entwickeln. BINE ist ein Informationsdienst der Fachinformationszentrum (FIZ) Karlsruhe GmbH und kooperiert mit zahlreichen Einrichtungen und Organisationen aus Forschung, Ausbildung, Praxis, Fachmedien und Politik. BINE wird gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (BMWA).Aktuelle Informationen aus Forschung und Technik werden durch die BINE-Fachredaktion gründlich recherchiert, prägnant und zielgruppenorientiert aufbereitet und potentiellen Anwendern vermittelt. In drei Inforeihen (Projekt-Info, Themen-Info und basisEnergie) informiert BINE über Ergebnisse und Erfahrungen aus Forschung und Anwendungsprojekten. Die Infos können auch im kostenfreien Abonnement bezogen werden. Die BINE-Publikationen werden im Internet systematisch mit weiteren Informationen und Angeboten (u. a. InfoPlus) vernetzt und durch das BINE-Expertentelefon ergänzt. Hier bietet BINE projektbezogene und praxisrelevante Zusatzinformationen.Ergänzt werden die BINE Broschüren durch die "BINE Informationspakete". Die Buchreihe bietet aktuelles, in der Praxis verwertbares Anwendungs-know-how und Forschungswissen. Die Buchreihe erscheint im Verlag Solarpraxis und ist im Buchhandel oder über die BINE Homepage bestellbar.Die Planung und Realisierung eines energieeffizienten Gebäudes, die Wärmerückgewinnung in industriellen Prozesse oder die Integration erneuerbarer Energien in bestehende Energiesysteme sind komplexe und anspruchsvolle Aufgaben - sie erfordern aktuelle und erstklassige Informationen für richtige Entscheidungen. BINE wendet sich als kompetenter Partner an Planer, Berater und Architekten, an Entwickler, Hersteller und Handwerker, an Akteure der Aus- und Weiterbildung und an die Medien.