

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

20. Jun. 2019 || Seite 1 | 3

Wie Elektroautos die Energiewende unterstützen sollen

Ein Forschungskonsortium in Magdeburg entwickelt neue Technologien, mit denen Elektrofahrzeuge künftig helfen sollen, Netzschwankungen auszugleichen. Unter anderem soll auf diesem Weg auch die Integration erneuerbarer Energien in die Versorgungsnetze unterstützt werden. Profitieren würden der Klimaschutz und die Stromkunden.

Mehr Elektromobilität auf den Straßen und eine möglichst umfassende Energiegewinnung aus regenerativen Quellen: Obgleich der ökologische Umbau der Mobilitätssysteme und der Energieversorgung auf den ersten Blick eine positive Nachricht für das Klima ist, entpuppt er sich bei näherer Betrachtung als Problem für Netzbetreiber und Kunden.

Der Grund liegt in den Risiken für die Versorgungssicherheit und Netzstabilität, die von der Umstellung auf eine flächendeckende Stromversorgung mit Energie aus nachhaltigen Quellen ausgehen. Insbesondere der Anschluss vieler kleiner verteilter Erzeugungsanlagen, beispielsweise Photovoltaikanlagen, Kleinwindkraftanlagen oder Mini-Blockheizkraftwerke, kann unsere herkömmlichen und historisch noch nicht für die schwankende, dezentrale Versorgung ausgelegten Netze überlasten. Es drohen mögliche Verschlechterungen der Versorgungssicherheit und letztlich ein möglicher volkswirtschaftlicher Schaden. Kommen nun vereinzelt Elektrofahrzeuge als zusätzliche Verbraucher hinzu, ist der Einfluss noch auf einzelne Netzabgänge begrenzt und belastet das Gesamtsystem nur leicht. Es ist in den nächsten Jahren jedoch mit einem signifikanten Zuwachs von Elektrofahrzeugen zu rechnen. Sie werden hauptsächlich im Niederspannungsnetz geladen. Ihr Energiebedarf ist groß und wird das Stromnetz spürbar weiter unter Druck setzen.

Das Fraunhofer IFF in Magdeburg arbeitet gemeinsam mit seinen Partnern Krebs' engineers GmbH und der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (OVGU) an einer Lösung für dieses Problem. Geht es nach dem Willen der Forscherinnen und Forscher, sollen hierfür die Elektrofahrzeuge selbst ein wichtiger Schlüssel sein. Sie sollen aktiv dabei helfen, das Energienetz der Zukunft stabil zu halten.

»Bleiben die Netzkapazitäten so wie sie sind, ist ein intelligentes Lademanagement für die Elektrofahrzeuge unumgänglich. Das eröffnet uns aber zugleich viele Chancen, die Netze künftig aktiv zu managen und mit Hilfe der Fahrzeuge und Ladeinfrastrukturen

Redaktion

René Maresch M.A. | Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF, Magdeburg | Telefon +49 391 4090-446
Telefax +49 391 4090-93-446 | Sandtorstraße 22 | 39106 Magdeburg | Deutschland | presse@iff.fraunhofer.de
Texte und Bilder zum Download im Pressebereich auf www.iff.fraunhofer.de | Abdruck honorarfrei | Belegexemplar erbeten

in kritischen Situationen zu stabilisieren«, sagt Professor Przemyslaw Komarnicki, Energienetzexperte am Fraunhofer IFF.

PRESSEINFORMATION20. Jun. 2019 || Seite 2 | 3

Elektrofahrzeuge sollen Energienetz nicht belasten

Gemeint ist damit, dass die Fahrzeuge künftig als steuerbare Lasten im Netz aktiv sein sollen. Ist aufgrund einer entsprechenden Wetterlage gerade mehr Energie vorhanden als gebraucht wird, muss diese nicht verloren gehen, wie es in manchen Situationen aktuell praktiziert wird. Stattdessen können die Ladezyklen von Elektroautos, die sich zu dem Zeitpunkt an Ladesäulen befinden, so angepasst werden, dass sie genau dann geladen werden, wenn ein Überangebot herrscht. Sie fungieren somit als kleine, dezentrale Pufferspeicher. Umgekehrt können sie Energie aus ihren Batterien wieder abgeben, wenn gerade zu wenig Strom im Netz vorhanden ist. Das Prinzip funktioniert umso besser, je mehr Elektroautos vorhanden, prinzipiell also in solchen Zeiten auch an die Lade- und Energieinfrastruktur angeschlossen sind.

»Die Batteriespeicherladung der Fahrzeuge kann so in Echtzeit explizit auf das jeweilige Angebot regenerativer Energien abgestimmt werden. Das Vorhaben leistet damit einen direkten Beitrag zur Systemintegration der erneuerbaren Energien«, unterstreicht Professor Komarnicki.

In einem gemeinsamen Forschungsprojekt entwickeln die Fraunhofer-Forscher deshalb mit Ihren Partnern von Krebs' engineers und der OVGU Magdeburg unter anderem die dafür benötigten intelligenten Lademanagementsysteme, eine angepasste Standort- und Steuerungsstrategie von Ladesäulen und die Technik für das bidirektionale Laden der Fahrzeuge.

»Die Arbeiten verlaufen sehr erfolgreich«, so Dr. Christoph Wenge, Projektleiter am Fraunhofer IFF. »Wir arbeiten Schritt für Schritt unsere Ziele ab. Dazu gehören auch die erforderlichen Algorithmen zur Bestimmung der optimalen Rückspeisung, die notwendigen IKT-Konzepte und IKT-Strukturen oder die Entwicklung verschiedener Anwendungsfälle für die unterschiedlichen Einsatzstrategien. Das betrifft auch Fragen nach der Intelligenz der beteiligten Objekte. Wann etwa entscheiden die E-Kfz selber wann und wie sie laden, und wann wird diese Entscheidung von einer Zentrale aus getroffen?«.

Auch ÖPNV soll einbezogen werden

Mit ihren Entwicklungen zielen die Forscher nicht allein auf den Individualverkehr. Vielmehr bieten diese auch die Basis zum skalierten Einsatz bei der Elektrifizierung des öffentlichen Personennahverkehrs sowie regionaler Logistikdienste und von Werksverkehren. Hier wären die die zu erwartenden Ladeleistungen und Batteriekapazitäten noch um ein Vielfaches höher.

Im Ergebnis soll die Technologie einen erheblichen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Denn durch die lokale, einspeiseorientierte Verwertung von Ökostrom in der Elektromobilität ist eine deutliche Verbesserung der Energieeffizienz und Verringerung des CO₂-Ausstoßes im Mobilitätssektor die Folge. Darüber hinaus kann ein Beitrag zur signifikanten Senkung von Treibhausgasemissionen, Feinstaub sowie der Minderung des Umgebungslärms, insbesondere des Straßenverkehrslärms in Ballungsräumen, geleistet werden.

Das Projekt unter dem Namen »E-Mobility4GridService« startete im Jahr 2018 und hat eine Laufzeit von drei Jahren. Es wird vom Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie des Landes Sachsen-Anhalt aus dem Förderprogramm KLIMA II - Industrielle Forschung und experimentelle Entwicklung mit insgesamt 1,7 Mio. Euro gefördert.

PRESSEINFORMATION20. Jun. 2019 || Seite 3 | 3
