



E-Autos als mobile Speicher: Die Forschung zu bidirektionalem Lademanagement soll mit dem Einsatz von intelligenten Zählern neue Zukunftsideen zeigen. © BMW AG, München

26.06.2020 14:59 CEST

Praktische Ideen für intelligente Ladesteuerung von Elektroautos

Regensburg. Mit der Zusage einer zusätzlichen Förderung in Höhe von rund sechs Millionen Euro will die Bayernwerk Netz GmbH zusammen mit den Konsortialpartnern aus Automobilindustrie, Energiewirtschaft und Wissenschaft im laufenden Forschungsprojekt „Bidirektionales Lademanagement – BDL“ ab sofort die Anwendung sogenannter intelligenter Messsysteme (iMSys) testen. Mit der Erweiterung des vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt getragenen und vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie geförderten Projekts sollen zusätzliche technische Lösungen praktisch erprobt werden, um Elektromobilität, Ladeinfrastruktur

und Stromnetzstabilität wirtschaftlich und kundenfreundlich aufeinander abzustimmen. Ein Ziel des kombinierten Einsatzes moderner Smart Meter und rückspeisefähiger Elektroautos unter Realbedingungen im Alltag ist eine möglichst umfassende Nutzung von regenerativ erzeugter Energie.

„Durch die Projekterweiterung mit den intelligenten Messsystemen können wir im BDL-Forschungsprojekt zwei vollständig voneinander getrennte Datenerfassungs- und Kontrollstrukturen aufbauen. Auf diese Weise können wir die beiden Konzepte bestmöglich miteinander vergleichen und zukünftig Handlungsempfehlungen für die Weiterentwicklung des iMSys geben“, erklärt Wolfgang Duschl, Projektleiter bei der Bayernwerk Netz GmbH. Intelligente Messsysteme bestehen aus einem neuen digitalen Stromzähler und einem Kommunikationsmodul, dem Smart Meter Gateway. Sie erfassen viertelstündlich den Energieverbrauch der Kunden und übermitteln diesen sicher und verschlüsselt. Im eigenen Netzgebiet wird das Bayernwerk bis 2032 sukzessive bei mehr als 600.000 Kunden ein intelligentes Messsystem einbauen. „Die umfassende Projektarchitektur mit Datenerfassung, Weiterleitung, Datenverarbeitung, Entscheidungsfindung und Steuerung erlaubt es uns, den Einsatz rückspeisefähiger Elektrofahrzeuge sehr realitätsnah abzubilden. Dabei soll vor allem die Praxisrelevanz unterschiedlichster Anwendungsfälle bestimmt, abgestimmte Tarifierungsfälle weiterentwickelt und deren technische Machbarkeit sowie die dafür notwendigen regulatorischen Änderungen aufgezeigt werden. Dies erlaubt es uns, die Interoperabilität des iMSys zielgerichtet voranzutreiben, stets unter Einbeziehung der Mobilitätsbedürfnisse der Kunden“, sagt Wolfgang Duschl.

Die FfE leistet durch die wissenschaftliche Begleitung der Umsetzungen und Pilotierungen einen wichtigen Beitrag zu Integration der Elektromobilität in das Energiesystem. „Wir setzen hier auf den Erfahrungen aus dem SINTEG-Projekt C/sells auf, wo wir mit dem Altdorfer Flexmarkt (ALF) gemeinsam mit Bayernwerk dezentrale Flexibilität zur Behebung von Netzengpässen über iMSys erschlossen haben und übertragen diese nun auf die Elektromobilität. Der Fokus in BDL liegt auf einer standardisierten Erschließung der Flexibilität der Elektrofahrzeuge zur Ermöglichung unterschiedlicher Anwendungsfälle“, sagt Mathias Müller, Projektleiter an der FfE.

Der Projektpartner KOSTAL Industrie Elektrik GmbH entwickelt eine DC Wallbox, mit der das rückspeisefähige Elektrofahrzeug bidirektional an das Stromversorgungsnetz angeschlossen werden kann. Neben einer lokalen Steuerung des Energieflusses ermöglicht eine EEBUS-Kommunikation

zwischen der Wallbox und dem Smart Meter eine aktive Nutzung der Fahrzeug-Batterie für die Stabilisierung des Netzbetriebs und für den Energiemarkt. Die Kommunikation zum Elektrofahrzeug wickelt die Wallbox über den bidirektionalen Ladekommunikationsstandard ISO15118-20 ab. Ein übergeordnetes Backendsystem erreicht die Wallbox mit dem Protokoll OCPP 2.0.1. Die Erarbeitung der technischen Lösungen erfolgt in enger Zusammenarbeit mit Gremien für Normung und Standardisierung. „Die Ergebnisse fließen in die Weiterentwicklung der Standards für Sicherheit, Netzintegration und Kommunikation ein. Technische Lösungen und weiterentwickelte Standards sind dabei grundsätzlich für eine Übertragung in ähnliche Anwendungen wie zum Beispiel PV-Systeme mit stationärem Speicher geeignet“, erläutert Dr. Armin von Preetzmann, Projektleiter bei KOSTAL Industrie Elektrik GmbH.

Aus der Praxisrelevanz des Projekts heraus werden aktiv praxisnahe Inputs sowohl in die Normung als auch in den aktuellen Roadmap Prozess des BMWi/BSI erfolgen; insbesondere werden in dem Projekt Einsatz und Weiterentwicklung des EEBUS als Standard zwischen Smart Meter Gateway, Energiemanagement und den Geräten in der Kundenanlage erfolgen. „Nur mit solchen interoperablen und standardisierten Ansätzen kann es zu einem flächendeckenden Rollout der Elektromobilität kommen“, sagt Peter Kellendonk, Vorstand Initiative EEBUS e.V.

E-Autos als mobile Energiespeicher

Die Fähigkeit zum bidirektionalen Laden ermöglicht es Elektrofahrzeugen, beim Anschluss an eine dafür ausgelegte Ladestation oder Wallbox nicht nur elektrische Energie für die Hochvoltbatterie aufzunehmen, sondern auch in umgekehrter Richtung in das Stromnetz zurückzuspeisen. Die Batterien der E-Fahrzeuge werden so zu mobilen Energiespeichern, die bei Bedarf auch Strom abgeben können. Rückspeisefähige E-Fahrzeuge können netzdienlich eingesetzt werden, indem sie die Aufnahme von Energie aus erneuerbaren Quellen ins öffentliche Stromnetz optimieren und es gleichzeitig stabil halten. Dafür ist neben entsprechenden nutzerfreundlichen technologischen Lösungen ein intelligentes Zusammenspiel von Fahrzeugen, Ladeinfrastruktur und Stromnetzen notwendig.

Das Innovationsprojekt „Bidirektionales Lademanagement –BDL“ verfolgt die Zielsetzung, ein ganzheitliches, nutzerorientiertes Angebot für die Integration von Elektro-Fahrzeugen in das Energiesystem in Deutschland zu entwickeln

und zu erproben. Die interdisziplinären Projektpartner erarbeiten hierfür ganzheitliche Lösungen, basierend auf Standards wie ISO15118, OCPP und EEBUS. Neben dem Konsortialführer BMW Group und der Bayernwerk Netz GmbH sind die Partner KOSTAL Industrie Elektrik GmbH, der Übertragungsnetzbetreiber TenneT, KEO GmbH, Forschungsstelle für Energiewirtschaft e.V. (FfE), Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH, Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und die Universität Passau beteiligt. Das Innovationsprojekt wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie gefördert. Träger des bis 2022 angelegten Pilotprojekts ist das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt.

Bayernwerk Netz GmbH

Die Bayernwerk Netz GmbH sorgt mit rund 2.700 Mitarbeitern für eine sichere und zuverlässige Energieversorgung der rund sieben Millionen Menschen in den bayerischen Regionen Unter- und Oberfranken, Oberpfalz sowie Nieder- und Oberbayern. Das Unternehmen ist der größte regionale Verteilnetzbetreiber in Bayern: Sein Stromnetz umfasst 154.000 Kilometer, sein Gasnetz 5.800 Kilometer und das Straßenbeleuchtungsnetz 34.600 Kilometer. In seinen Energienetzen verteilt das Unternehmen zu 60 Prozent elektrische Energie aus erneuerbaren Quellen. In Nord- und Ostbayern versorgt das Unternehmen Kunden auch über sein Erdgasnetz. Dafür sorgen knapp 300.000 dezentrale Erzeugungsanlagen, die in das Netz des Bayernwerks Ökostrom einspeisen. Mit innovativen Lösungen entwickelt das Unternehmen Energiesysteme von morgen und ist an mehr als 20 Standorten im Land präsent. Sitz der Bayernwerk Netz GmbH ist Regensburg. Das Unternehmen ist eine 100-prozentige Tochter der Bayernwerk AG.

Forschungsstelle für Energiewirtschaft e. V.

Die Forschungsstelle für Energiewirtschaft e. V. ist mit ihrer mehr als 70-jährigen Erfahrung im Bereich der Energieforschung eines der führenden energiewirtschaftlichen Forschungsinstitute mit Sitz in München. Ihre Forschungsergebnisse basieren auf wissenschaftlich fundierten Analysemethoden mit technischen, ökonomischen, ökologischen und gesellschaftlichen Kriterien. Mehr als 80 Mitarbeitende arbeiten daran, mittels unabhängiger, wissenschaftlicher Analysen Wege für ein zukunftsfähiges Energiesystem zu erarbeiten, Chancen durch eine

notwendige Transformation für Gesellschaft, Politik und Wirtschaft aufzuzeigen und Wissen als Basis für fundierte Entscheidungen zur Verfügung zu stellen. 2001 gründete die FfE die Tochtergesellschaft FfE GmbH, deren Dienstleistungsspektrum von detaillierter Energieberatung bis zur Erstellung von Bedarfsprognosen und komplexen Strukturanalysen reicht. An der Forschungsstelle werden jährlich ca. 30 wissenschaftliche Abschlussarbeiten und drei Dissertationen betreut. Damit unterstützt die FfE die hochqualifizierte Aus- und Weiterbildung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern und damit die Steigerung methodischer Kompetenz im Energiesektor.

KEO GmbH

KEO ist der führende EEBUS Software Integrator für Vernetzung im Energiesystem. Unsere Software-Stacks sowie Test- und Simulationswerkzeuge ermöglichen die Implementierung von Schnittstellen in den am Energiemanagement beteiligten Geräten und in den übergeordneten Steuersystemen, zur Um-setzung einer Vielzahl an Anwendungen – von Leistungsvorgaben des Netzbetreibers bis zum tarifoptimierten Betrieb im Gebäude. Mit über zwei Jahrzehnten Erfahrung in der Geräteentwicklung und unserer aktiven Rolle im EEBUS Konsortium, sind wir Marktführer für die Industrie in Fragen der interoperablen Vernetzung steuerbarer Anlagen im Energiemanagement und im intelligenten Messsystem. Weitere Informationen: www.keo-connectivity.com.

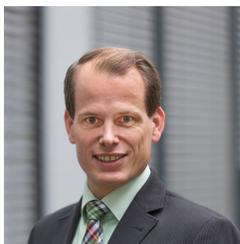
KOSTAL Industrie Elektrik GmbH

Die KOSTAL Industrie Elektrik GmbH - als Tochterunternehmen der KOSTAL-Gruppe – ist ein Spezialist für netzgekoppelte leistungselektronische Systeme mit über 20 Jahren Erfahrung auf diesem Gebiet. Die Unternehmen der KOSTAL-Gruppe sind spezialisiert auf die Entwicklung hochwertiger elektronischer, elektromechanischer und mechatronischer Lösungen für eine Vielzahl automobiler und industrieller Anwendungen. Das Unternehmen gliedert sich in die vier Geschäftsbereiche: Automobil Elektrik, Industrie Elektrik, Kontakt Systeme sowie SOMA (Prüftechnik), die zusammen einen Umsatz von 2,3 Mrd. € erzielen. Seit der Gründung 1912 durch Leopold Kostal in Lüdenscheid wuchs die Gruppe kontinuierlich und beschäftigt heute über 19.000 Mitarbeiter an 46 Standorten in 21 Ländern auf vier Kontinenten.

TenneT

TenneT ist ein führender europäischer Übertragungsnetzbetreiber. Wir planen, bauen, warten und betreiben das Hoch- und Höchstspannungsnetz in den Niederlanden und weiten Teilen Deutschlands und ermöglichen den europäischen Energiemarkt. Wir setzen uns dafür ein, heute und zukünftig 24 Stunden am Tag und 365 Tage im Jahr eine sichere und zuverlässige Stromversorgung zu gewährleisten und die Energiewende voranzutreiben. Mit rund 23.500 Kilometern Hoch- und Höchstspannungsleitungen in den Niederlanden und Deutschland bieten wir eine zuverlässige und sichere Stromversorgung für 42 Millionen Endverbraucher und halten dabei stets das Gleichgewicht zwischen Stromangebot und -nachfrage aufrecht. Mit fast 5.000 Mitarbeitern erzielen wir einen Umsatz von 4,1 Milliarden Euro und verfügen über ein Anlagevermögen in Höhe von rund 23 Mrd. Euro. TenneT ist einer der größten Investoren in nationale und internationale Stromnetze an Land und auf See. Als verantwortungsbewusstes, engagiertes und vernetztes Unternehmen handeln wir dabei mit Blick auf die Bedürfnisse der Gesellschaft. Taking power further

Kontaktpersonen



Christian Martens

Pressekontakt

Pressesprecher Bayernwerk Netz GmbH

Netze Strom & Gas / Genehmigungsmanagement / Aktuelles
christian.martens@bayernwerk.de

Büro +49 921-285-2084 ---- Mobil +49 151-40 23 96 99
+49 151-40239699