

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION15. Dezember 2014 || Seite 1 | 2

Whitepaper: Die Ladestation als Knoten im Smart Grid – Vergleich aktueller Kommunikationsstandards

In einem Whitepaper haben die ESK-Forscher die wichtigsten Kommunikationsstandards für das Laden von Elektrofahrzeugen zusammengestellt und bewertet. Am relevantesten für Europa erwiesen sich bei der Untersuchung die Standards ISO/IEC 15118 für die Kommunikation zwischen Fahrzeug und Ladestation sowie der IEC TR 61850-90-8 für die Kommunikation zwischen der Ladestation und dem Smart Grid. Das Whitepaper steht zum Download unter s.fhg.de/Protokollvergleich bereit.

Damit sich die Elektromobilität durchsetzen kann, müssen E-Autos, Fahrzeugnutzer, Netzbetreiber und teils weitere Parteien wie Abrechnungsdienstleister miteinander interagieren können. Ladestationen sollen hersteller- und ortsunabhängig nutzbar sein, von unterwegs reserviert werden können und den Ladevorgang automatisch nach den Voreinstellungen des Fahrzeughalters durchführen. Energieversorger brauchen in Echtzeit Informationen über den kurz- und mittelfristigen lokalen Energiebedarf und müssen den Ladevorgang bei Bedarf steuern können, um das Stromnetz zu entlasten. Bei der Auswahl der Kommunikationstechnologie spielt daher vor allem die Interoperabilität, die Möglichkeit zum umfangreichen, sicheren Datenaustausch – vor, während und nach dem Laden – und die hinsichtlich Kosten und Handhabung effiziente Einbindung in das Gesamtsystem eine wichtige Rolle.

Die ESK-Forscher haben die in Frage kommenden Standards unter die Lupe genommen und die wichtigsten Eigenschaften für eine zukunftsfähige Ladeinfrastruktur im Whitepaper zusammengefasst. Das Fraunhofer ESK hat auf Basis dieser gründlichen Technologieevaluierung mit dem ISO/IEC 15118 und dem IEC TR 61850-90-8, eine intelligente Ladeinfrastruktur entworfen, die sich nahtlos in das Smart Grid einfügen lässt.

„Die Ladestation muss zu einem Knoten im Smart Grid werden, wenn wir bei steigender Elektromobilität weiterhin ein stabiles Netz wollen. Dies ist nur mit einer intelligenten, also kommunikativ in das Energienetz eingebundenen, Ladeinfrastruktur möglich“, erläutert Enrico Nauck, Autor des Whitepapers und wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fraunhofer ESK seine Motivation für die Untersuchung der Kommunikationsstandards.

Redaktion

Susanne Baumer | Fraunhofer-Institut für Eingebettete Systeme und Kommunikationstechnik, ESK I | Telefon +49 89 547088-353
Hansastraße 32 | 80686 München | www.esk.fraunhofer.de | susanne.baumer@esk.fraunhofer.de |

Name des Standards	IEC 61851-1	CHAdMO ISO/IEC 61851-23 ISO/IEC 61851-24	ISO/IEC 15118	PRESSEINFORMATION 15. Dezember 2014 Seite 2 2
Lademodi	AC bis 3,7 kW bei Kommunikation über IEC 61851. Höhere Ladeleistungen und DC-Laden mit anderen Standards möglich	DC (Schnellladen) bis 62,5 kW	AC, DC (Schnellladen) bis 63 kW	
Steckersystem (Deutschland)	IEC 62196 Typ 2 Ladestecker sowie Combo2 Stecker für das Schnellladen	Eigenes Steckerlayout, inkompatibel zu anderen Steckern	IEC 62196 Typ 2 Ladestecker sowie Combo2 Stecker für das Schnellladen	
Sicherheits- und Steuerungsaspekte	Einfache Überwachungsfunktion prüft Kabelanschluss, aktiviert Wegfahrsperr, etc.	Teils Übermittlung sicherheitsrelevanter Informationen wie aktueller Ladestand, maximal zulässige Stromstärke, etc.	Basierend auf IEC 61851-1 mit erweiterten Funktionen; TLS-Datenverschlüsselung	
Kompatibilität des Protokolls	Aufwärtskompatibel zu ISO/IEC 15118	Nicht kompatibel zu ISO/IEC 15118	Abwärtskompatibel zu IEC 61851-1; Kompatibilität zwischen unterschiedlichen Teilen des ISO/IEC 15118	
Verbreitung	Weltweit, von nahezu allen E-Fahrzeugen unterstützt, da sicherheitsrelevant für das Laden.	V.a. asiatischer Raum, u.a. durch folgende Modelle unterstützt: Nissan LEAF, Mitsubishi i-MiEV, Peugeot iON, Citroen C-ZERO	Europa, derzeit noch keine unterstützenden Fahrzeugmodelle auf dem Markt, Einsatz aber u.a. vom Automobilherstellerverband ACEA empfohlen	

Übersicht über die charakterisierenden Merkmale der verschiedenen Standards für die Kommunikationsstrecke Ladestation – Fahrzeug.

(Gekürzte Tabelle, vollständige Tabelle ist im Whitepaper.)

Das Fraunhofer ESK forscht anwendungsorientiert an Verfahren und Methoden der Informations- und Kommunikationstechnik (IKT). Damit unterstützen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die Industrie in den Marktsegmenten Automobil und Verkehr, Energieversorgung, Automatisierung und Telekommunikation. Der Leiter des Fraunhofer ESK, Prof. Dr.-Ing. Rudi Knorr, ist seit 2006 auch Ordinarius für Kommunikationssysteme an der Universität Augsburg.

Für seine Angebote greift das Fraunhofer ESK auf fünf Kernkompetenzen zurück, die das technologische Wissen des Instituts über die Geschäftsfelder Automotive, Industrial Communication und Telecommunication hinweg bündeln: Leitungsgebundene Übertragungstechnik, Funknetze, Zuverlässige Ethernet-/IP-Kommunikation, Adaptive Systeme und Verlässliche Software.

Weitere Ansprechpartner

Enrico Nauck | Wissenschaftlicher Mitarbeiter | Telefon +49 89 547088-322 | enrico.nauck@esk.fraunhofer.de |