



München, 28. Mai 2014

## **PRESSEMITTEILUNG**

### **Erfolgreicher Feldtest und Abschluss des europäischen E-Mobilitätsprojekts Smart Vehicle to Grid Interface (SMARTV2G)**

Bis 2020 wird innerhalb der EU ein Bestand von über einer Million Elektrofahrzeugen (EV) prognostiziert. Einerseits erwarten die Fahrer länderübergreifend einen uneingeschränkten Zugang zu allen öffentlichen Ladestationen, andererseits führt das ungesteuerte und gleichzeitige Laden vieler E-Autos zu Netzüberlast bis hin zum Blackout. Aus diesem Grund besteht dringender Bedarf an einer EU-weiten intelligenten Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge. Das im Rahmen des FP7 Programms der Europäischen Kommission geförderte Projekt Smart Vehicle to Grid Interface (SMARTV2G) wurde zur Lösung dieser komplexen Herausforderung entwickelt. Nun nach drei Jahren der Entwicklung wurde das Projekt erfolgreich mit der Systemintegration und einem Feldtest abgeschlossen.

Um die anspruchsvolle Zielsetzung der Europäischen Kommission zu erreichen, umfasst das SMARTV2G-Projekt eine Reihe hochkomplexer Elemente, die nahtlos und sicher miteinander interagieren müssen.

Das SMARTV2G-Kontrollzentrum (**SMARTV2G Control Centre**) dient als zentrale Steuerungseinheit der intelligenten Ladeinfrastruktur. Das Kontrollzentrum verteilt Steuerkommandos und Ladezeitpläne sowohl an die einzelnen Ladestationen als auch an die Elektrofahrzeuge. Somit haben diese innerhalb des Netzes und des Lademanagements eine rein ausführende Rolle, indem sie die Ladeanweisungen seitens des Kontrollzentrums befolgen. Das SMARTV2G-Kontrollzentrum muss basierend auf den Reservierungen an den Ladestationen ständig die damit verbundenen Energieanfragen intelligent koordinieren. Dabei ist es in der Lage, mit allen beteiligten Akteuren zu kommunizieren um Spannungslevel und Stromqualität zu überwachen und die benötigte Ladeenergie am Strommarkt einzukaufen.

SMARTV2G bietet zusätzliche Funktionen, wie eine Prognose des zu erwartenden Ladestrombedarfs, die Abschätzung der Netzverfügbarkeit bei Ladeanfragen sowie ein optimales Management der Ladestationen abhängig von der Nachfragesteuerung aufgrund von Nutzerpräferenzen (Demand Side Management – DSM). Darüber hinaus bietet das System den Fahrzeugbesitzern verschiedene Dienste, wie die Möglichkeit Ladestationen zu buchen, eine Reichweitenabschätzung für E-Autos sowie einen Ladestationsfinder verbunden mit einem Routenplaner.

#### **Verantwortlich für die SMARTV2G Dissemination**

Andreas Varesi – Technomar GmbH – Telefon +49 89 4198 418 23 – a.varesi@technomar.de  
Widenmayerstr. 46 a – 80538 München – [www.smartv2g.eu](http://www.smartv2g.eu)

SMARTV2G umfasst sowohl intelligente Wechselstromladestationen (**AC Smart Charging Stations**) als auch Gleichstromschnellladestationen (**Fast DC Charging Stations**). Beide Ladestationstypen nutzen den neuen IEC 15118 Kommunikationsstandard, in dem die Kommunikation zwischen Elektrofahrzeug und Ladestation definiert ist. Erst durch die Einführung dieses Standards konnten die geforderten Funktionen und Dienste im vollen Umfang realisiert werden. Eines der wichtigsten Ziele von SMARTV2G ist die Möglichkeit des bidirektionalen Ladens, was in der SMARTV2G-Gleichstromschnellladestation realisiert ist. Darüber hinaus ermöglicht sie die Interoperabilität zwischen den unterschiedlichen EU-Standards IEC 62196-3 Type 2 Combo und IEC 62196-3 Yazaki DC (Compatible CHAdeMO).

Da für die Labortests noch kein Elektrofahrzeug verfügbar war das bereits den IEC 15118 Standard unterstützt, wurde die fahrzeugseitige Kommunikation durch einen E-Fahrzeugemulator simuliert. Netzseitig sind in den SMARTV2G-Ladestationen die Sicherheitsfunktionen für Energiemanagement durch den IEC 61851 Standard erweitert worden, was auch die Verwendung unterschiedlicher Steckertypen und Lademodi ermöglicht.

„Aufgrund seiner hohen Komplexität war es für uns wichtig, das gesamte SMARTV2G-System umfassend zu testen,“ erklärt der Projektkoordinator, Sixto Santonja Hernández von ITE Energy Technology Institute in Valencia. „Dafür haben wir ein Testkonzept für alle denkbaren Anwenderszenarien im Laborumfeld als auch für den Feldtest unter realen Bedingungen entwickelt. Darüber hinaus haben wir diese Tests sowohl in Valencia in Spanien, als auch in Ljubljana in Slowenien durchgeführt.“

Bei den Tests wurden drei unterschiedliche Aspekte des SMARTV2G-Systems analysiert:

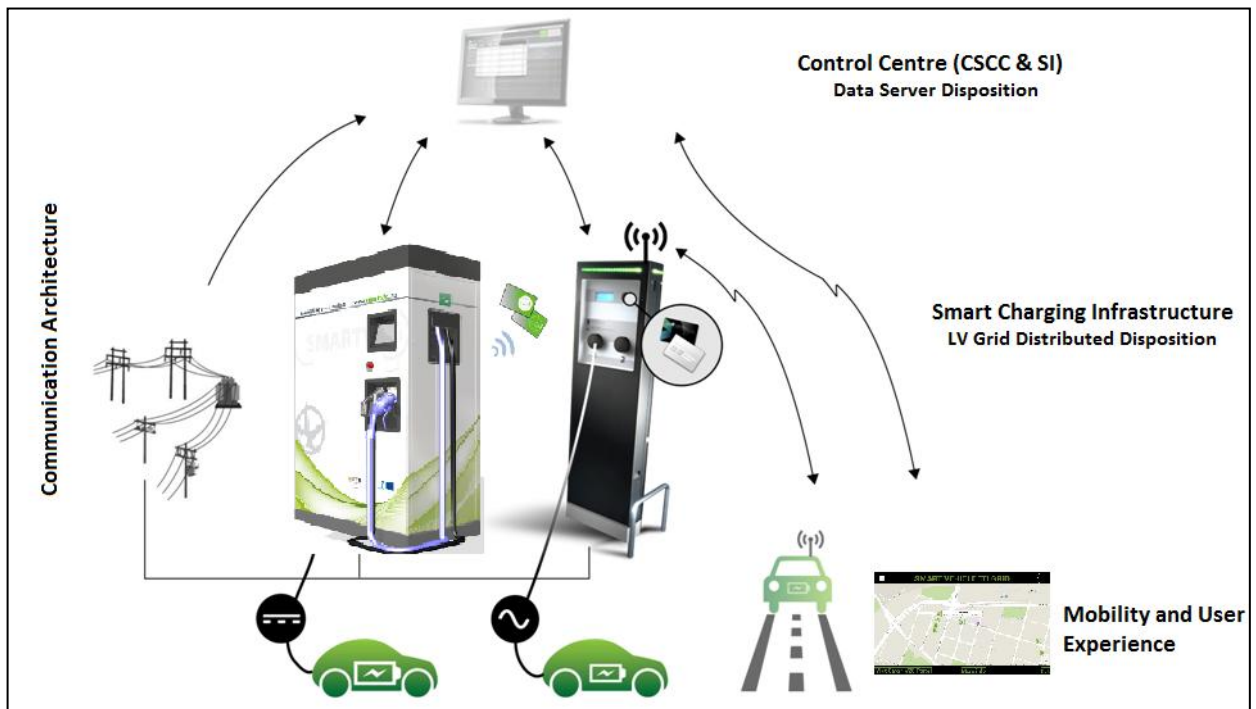
1. Ein Test des Kommunikationsnetzes zwischen allen Subsystemen von SMARTV2G. Jedes Subsystem war bereits davor im Rahmen des jeweiligen Arbeitspakets validiert worden, nun ging es darum, die Interoperabilität und Systemintegration zu überprüfen.
2. Algorithmen spielen eine wichtige Rolle innerhalb des SMARTV2G-Systems. Sie sind verantwortlich für das Management eines kompletten Netzwerks aus Ladestationen. Hierzu umfasste der Test Algorithmen wie sie bei der Prognose des zu erwartenden Ladestrombedarfs verwendet werden, als auch Algorithmen für die Abschätzung der Netzverfügbarkeit, für ein optimales Management der Ladestationen abhängig von der Nachfragesteuerung sowie für die Reichweitenabschätzung von E-Autos.
3. Security und Safety Funktionen sind von wesentliche Bedeutung für das SMARTV2G-System, da hier mit hohen Ladeströmen und sensiblen Nutzerdaten gearbeitet wird. Daher wurden die wichtigen Security und Safety Richtlinien daraufhin getestet, ob die entsprechenden Securityprotokolle auch bei verschiedenen Ladeszenarien noch funktionsfähig sind. Alle relevanten Bereiche von SMARTV2G wurden getestet: Anwender an der Ladestation, Anwender mit dem E-Auto unterwegs, Anwenderzugriff über das Internet, Sicherheitsrichtlinien beim Umgang mit den Wechselstrom- und Gleichstromschnellladestationen sowie Analyse des intelligenten Netzes.

Alle vom SMARTV2G-Projekt erwarteten Funktionalitäten haben erfolgreich den Feldtest bestanden. Die meisten davon mit hervorragenden Ergebnissen. Nur in einigen wenigen Fällen waren die Testergebnisse lediglich akzeptabel, was jedoch wertvolle Anstöße für Verbesserungen geliefert hat. Die kompletten Testberichte können auf der Projekthomepage unter folgender Adresse eingesehen werden: [www.smartv2g.eu/deliverables.html](http://www.smartv2g.eu/deliverables.html).

---

Das Smart Vehicle-to-Grid Interface Project (SmartV2G) wird durch das siebte Rahmenprogramm (ICT for fully electric vehicles) der Europäischen Kommission gefördert. Gesamtkosten: 3,27 Millionen Euro, EU Anteil: 2,52 Millionen Euro, Projektlaufzeit: Juni 2011 bis Mai 2014. Das Projektkonsortium besteht aus Partnern aus mehreren Europäischen Ländern: Spanien (ITE Instituto Tecnológico de la Energía und CIT Development S.L), Slowenien (Etel und Elektro Ljubljana d.d), Italien (Sapienza Universita di Roma) und Deutschland (Fraunhofer ESK und Technomar GmbH).

**Kontakt:** Andreas Varesi, Technomar GmbH, Telefon +49 89 4198 418 23, a.varesi@technomar.de, Widenmayerstr. 46 a, 80538 München, [www.smartv2g.eu](http://www.smartv2g.eu)



SMARTV2G System Architektur mit Gleichstromschnellladestation und Wechselstromladestation



SMARTV2G Systemintegration mit Elektrofahrzeugen an verschiedenen Ladestationen in Valencia



SMARTV2G Systemintegration mit Elektrofahrzeugen an verschiedenen Ladestationen in Valencia



SMARTV2G Feldtest mit Elektrofahrzeugen an einer intelligenten Wechselstromladestation in Ljubljana



SMARTV2G Feldtest mit einem Tesla Model S in Ljubljana