

# CROME – Deutsch-Französischer Flottentest entlang der Rheinschiene – Schlussbericht

- Deutschland • Elektroauto • Elektromobilität • Entwicklungsstand • Frankreich • internationale Aktivität
- internationale Zusammenarbeit • Ladeinfrastruktur • Laden (elektrisch) • Projektentwicklung
- technische Entwicklung • Vereinheitlichung

## Abstract

Deutschland und Frankreich betrachten die Elektromobilität als Schlüsseltechnologie der Zukunft. Mit Unterstützung des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur startete am 01.12.2010 das Förderprojekt "CROME - CROss-border Mobility for EVs" mit einer Laufzeit bis Ende 2013. Das Projektkonsortium CROME vereinigte Partner aus Industrie, Energieversorgung und Forschungseinrichtungen aus Deutschland und Frankreich.

In der Konzeptphase wurden die bereits definierten Konzepte der MeRegioMobil-Ladeinfrastruktur um die neuen Anforderungen im Rahmen des Projektes CROME erweitert. Wichtige Themen waren hierbei die Anpassung der intelligenten Ladestation gemäß den Standardisierungsbemühungen der ISO/IEC 62196 (Stecker), die systemtechnische Erweiterung der jeweiligen CRM-Systeme sowie Integration von neuen Roaming-Partnern (z.B. regionaler Stadtwerke). Im Rahmen einer übergreifenden Serviceplattform, welche durch den Konsortialpartner Bosch Software Innovations GmbH bereitgestellt wurde, konnte das Zugangskonzept RFID-Karte für Ladeinfrastrukturen erprobt und um weitere Dienstleistungen erweitert werden.

Im ersten Schritt erfolgte die Konzeption einer öffentlichen Ladeinfrastruktur. Hierbei standen die maximal mögliche Standardisierung der Hard- und Software sowie die Interoperabilität zwischen Deutschland und Frankreich im Vordergrund. Die öffentliche Ladeinfrastruktur wurde nach der konzeptionellen Phase im zweiten Schritt gemäß einem definierten Verortungsplan an ausgewählten Standorten installiert.

Die Projektphase 2 "Evaluation, Optimierung und Plattformbereitstellung" beinhaltet im Wesentlichen den Betrieb der Ladeinfrastruktur gemäß den definierten Betriebskonzepten mit den Stadtwerken. Die Projektphase 2 beinhaltet auch die Erprobung verschiedenartiger Roaming-

konzepte zur Abrechnung von Ladevorgängen. Konsortialführer des Projektes war die EnBW. Die Projektregion fokussierte sich auf die Regionen Karlsruhe und Stuttgart.

Das Aufgabenfeld der EnBW im Versuchszeitraum lag in den vier Punkten: 1. Hardware-Interoperabilität, 2. Service-Interoperabilität, 3. Abrechnungs-Interoperabilität, 4. Evaluation von Nutzerverhalten.

Die mit den Projektpartnern konzipierte Umsetzungsstrategie zur Sicherstellung der Hardware-Interoperabilitätsziele konnte im Berichtszeitraum umgesetzt werden. Das Projekt zeigte, dass auf der Grundlage der bestehenden Technologien eine grenzüberschreitende Interoperabilität möglich ist. Um die Kosten für den Aufbau der Infrastruktur und die Komplexität der Hardware zu reduzieren, empfiehlt die EnBW eine Vereinbarung über einen Standard-Steckertyp auf europäischer Ebene. In Erwartung einer europäischen Norm empfiehlt die EnBW aus Kostengründen außerdem den Einsatz von Ladestationen, die leicht nachgerüstet werden können.

Als bleibende Herausforderung zeigte sich im Projekt der wirtschaftliche Betrieb der Ladeinfrastruktur. Hinsichtlich der Service-Interoperabilität wurde mit einer RFID-Karte, die sowohl in Frankreich als auch in Deutschland genutzt werden kann, ein einheitliches Zugangs- und Authentifizierungssystem entwickelt. Ferner wurden für das Projekt CROME proprietäre Kommunikationsprotokolle in Lade- und Backendsystem implementiert. Zusätzlich wurde ein Clearing- / Kooperationsmodell entwickelt, das den Partnern eine Vielzahl von Gestaltungsmöglichkeiten für die eigenständige Entwicklung von E-Mobilitätskonzepten bietet.

Die EnBW hat im Projekt CROME den technologischen Grundstein für künftige Roaming-Modelle gelegt, mit denen alle Partner schnell und sicher die für die Authentifizierung und Abrechnung benötigten Daten austauschen können. Die Definition der gültigen Normen auf europäischer Ebene ist entscheidend für den Erfolg der grenzüberschreitenden E-Mobilität. Ein klarer Rechtsrahmen für die grenzüberschreitende Abrechnung ist notwendig.

### **Autoren und Institution**

Karakoc, Ertan; EnBW Energie Baden-Württemberg, Karlsruhe, DE

### **Link zum vollständigen Abschlussbericht**

<http://edok01.tib.uni-hannover.de/edoks/e01fb15/834245825.pdf>

### **Förderkennzeichen**

03EM0018

Partner	Laufzeitbeginn	Laufzeitende	Projektbudget	Fördersumme
EnBW Vertrieb GmbH	01.12.2010	31.12.2013	2.407.884 €	1.203.942 €
Porsche Engineering Group	01.12.2010	31.12.2013	2.004.139 €	801.656 €
Siemens AG	01.12.2010	31.12.2013	585.000 €	292.500 €
Bosch Software Innovations GmbH	01.12.2010	31.12.2013	1.668.712 €	667.485 €
<b>Gesamt</b>			<b>6.665.735 €</b>	<b>2.965.583 €</b>



Dieser Steckbrief wurde mit Unterstützung der WTI-Frankfurt eG nach wissenschaftlichen Richtlinien zur Dokumentation von Fachinformationen erstellt.