

## Begleitende Forschung zu RheinMobil

Mit begleitenden wissenschaftlichen Untersuchungen möchten das Karlsruher Institut für Technologie und das Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung folgende Fragestellungen beantworten:

- Was sind Markteintrittsbarrieren für Elektrofahrzeuge?
- Welche Erwartungen an Elektrofahrzeuge haben die Nutzer? Welche Vorbehalte gibt es?
- Welche Erfahrungen werden in der Praxis gemacht?
- Welche Optimierungspotentiale im Hinblick auf den Energieverbrauch gibt es im Betrieb der E-Fahrzeuge?
- Welche Auswirkungen haben Bereifung, Batterietechnologie, Fahrerverhalten und Außentemperatur auf den Energieverbrauch der eingesetzten Fahrzeuge?
- In welchen konkreten Anwendungsfällen können konventionelle Fahrzeuge profitabel durch E-Fahrzeuge substituiert werden?
- Welche Aspekte sind im Hinblick auf die Sicherheit der Fahrzeuge zu beachten?
- Was ist der ökologische Mehrwert des Projekts RheinMobil?

## Schaufenster Elektromobilität

Das Projekt RheinMobil ist eines von rund 40 Projekten im Schaufenster Elektromobilität Baden-Württemberg „LivingLab BWe mobil“ und wird mit knapp zwei Millionen Euro vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) im Rahmen der Schaufensterinitiative der Bundesregierung gefördert. Die Bundesregierung hat im April 2012 vier Regionen in Deutschland als „Schaufenster Elektromobilität“ ausgewählt und fördert hier auf Beschluss des Deutschen Bundestags die Forschung und Entwicklung von alternativen Antrieben. Insgesamt stellt der Bund für das Schaufensterprogramm Fördermittel in Höhe von 180 Millionen Euro bereit. In den groß angelegten regionalen Demonstrations- und Pilotvorhaben wird Elektromobilität an der Schnittstelle von Energiesystem, Fahrzeug und Verkehrssystem erprobt. Weitere Informationen unter [www.schaufenster-elektromobilitaet.org](http://www.schaufenster-elektromobilitaet.org).



# SIEMENS



### Kontakt

#### Ansprechpartner am Karlsruher Institut für Technologie (Projektleitung)

Dr. Olaf Wollersheim

E-Mail: [olaf.wollersheim@kit.edu](mailto:olaf.wollersheim@kit.edu)

Dr. Kevin Stella

E-Mail: [kevin.stella@kit.edu](mailto:kevin.stella@kit.edu)

#### Ansprechpartner bei Michelin

Willi Appel

E-Mail: [willi.appel@de.michelin.com](mailto:willi.appel@de.michelin.com)

#### Ansprechpartner bei Siemens

Markus Weiler

E-Mail: [markus.weiler@siemens.com](mailto:markus.weiler@siemens.com)

#### Ansprechpartner am Fraunhofer ISI

Prof. Dr. Martin Wietschel

E-Mail: [martin.wietschel@isi.fraunhofer.de](mailto:martin.wietschel@isi.fraunhofer.de)

#### Ansprechpartner bei e-Motion Line

Max Nastold

E-Mail: [max.nastold@e-motion-line.de](mailto:max.nastold@e-motion-line.de)

#### Weitere Informationen

[www.competence-e.kit.edu/rheinmobil.php](http://www.competence-e.kit.edu/rheinmobil.php)

schaufenster  
elektromobilität

Eine Initiative der Bundesregierung

livinglab  
BWe mobil

Unterstützt durch das Land Baden-Württemberg

## Ist ein grenzüberschreitender, wirtschaftlicher Einsatz von Elektrofahrzeugen möglich?



RHEINMOBIL



## Das Projekt RheinMobil

Emissionsfrei, individuell und zuverlässig – das sind die Erwartungen an die Mobilität von morgen. Elektromobilität kann diese Erwartungen ohne den Einsatz der schon heute knappen fossilen Ressourcen erfüllen. Dennoch halten hohe Batteriekosten viele Menschen vom Kauf eines Elektrofahrzeugs ab. Wenn Elektromobilität in Europa erfolgreich sein soll, dann muss sie auch wirtschaftlich sein.

Kann man mit dem Elektrofahrzeug gegenüber einem konventionellen Vergleichsfahrzeug sogar Geld sparen? Dieser Frage gehen die Firmen Michelin und Siemens gemeinsam mit den Forschungspartnern Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI im Projekt „RheinMobil“ nach. Das Konsortium hat dazu im Januar 2013 eine Förderzusage des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) im Rahmen des baden-württembergischen Schaufensters LivingLab BW<sup>e</sup> mobil erhalten.

Ziel des Projekts RheinMobil ist es, innerhalb von drei Jahren in einem grenzüberschreitenden Flottenversuch im Pendlere- und Außendienstmitarbeiterbetrieb den Nachweis zu erbringen, dass in bestimmten Einsatzprofilen ein wirtschaftlicher Betrieb von Elektrofahrzeugen möglich ist. Zentraler Inhalt des Projekts wird sein, die jährliche Fahrleistung der Elektrofahrzeuge im urbanen Raum in Frankreich und Deutschland durch intelligente Einsatzprofiloptimierung („Flottenpooling“) unter Berücksichtigung der notwendigen Ladezeiten zu maximieren. Dazu wird ein effektives Flottenmanagement entwickelt. Weiterhin sollen im Rahmen von Begleitforschungen das Kundenverhalten beim Nutzen der E-Fahrzeuge in Frankreich und Deutschland, Umwelt und soziale Aspekte und vor allem technische Funktionen untersucht werden.



### Ein Mobilitäts-Modell, das Grenzen überschreitet

RheinMobil wird gezielt umgesetzt in Anwendungen, in denen Elektrofahrzeuge kostengünstiger fahren können als das Vergleichsfahrzeug mit Verbrennungsmotor. Dies ist bei den Firmen Michelin und Siemens der Fall, deren Mitarbeiter häufig zwischen deutschen und französischen Standorten pendeln – bisher mit konventionellen Fahrzeugen. Ein Elektrofahrzeug ist aber möglicherweise im Betrieb für diese Strecken günstiger, da jeder Kilometer, der elektrisch gefahren wird, weniger kostet als mit Benzin oder Dieselmotorkraftstoff. Der Grund liegt im viel höheren Wirkungsgrad des Elektroantriebs.

**Wenn das E-Fahrzeug viel gefahren wird, kann dadurch so viel eingespart werden, dass sich der höhere Anschaffungspreis im Vergleich zu einem konventionellen Fahrzeug rechnet.**

Für die Firmen Michelin und Siemens steht mit dem Projekt die Förderung von Innovationen im Vordergrund: RheinMobil soll einen Beitrag zum Umweltschutz leisten sowie die Akzeptanz für E-Mobilität bei den Mitarbeitern steigern durch erlebbare, praxisnahe Erfahrungen gepaart mit guter Sichtbarkeit auf den Straßen. Ebenso sollen Kosten beim werksinternen Personen- und Warentransport durch die Substitution von konventionellen Fahrzeugen durch E-Fahrzeuge eingespart werden.

Ab März 2013 bringen die ersten Elektrofahrzeuge Pendler aus dem Elsass ins Karlsruher Michelin Werk. Zeitgleich steigen Siemens-Mitarbeiter für Dienstfahrten zwischen den Werken Karlsruhe und Haguenau in Frankreich vom Benziner auf Elektrofahrzeuge um. In beiden Fällen soll die Auslastung der Fahrzeuge schrittweise so weit gesteigert werden, dass die Fahrt am Ende des Projekts wirtschaftlicher wird als mit dem vergleichbaren Fahrzeug mit Verbrennungsmotor.

**Für den wirtschaftlichen Einsatz von E-Fahrzeugen sind ausgeklügelte Betriebsstrategien der Fahrzeuge und optimierte Einsatzprofile (Flottenmanagement) erforderlich.**

Das RheinMobil-Flottenmanagement wird durch die e-Motion Line GmbH übernommen. Unter Berücksichtigung der Schicht-Modelle, der Reichweite und der unterschiedlichen Ladedauern der E-Fahrzeuge erfolgt eine Optimierung der Auslastung und somit eine Maximierung der Tages- bzw. Jahresfahrleistung. Damit können die variablen Kostenvorteile der E-Fahrzeuge möglichst schnell die höheren Anschaffungskosten kompensieren. Neben dem Flottenmanagement ist die e-Motion Line der Fahrzeugbetreiber für die E-Fahrzeuge von RheinMobil.

