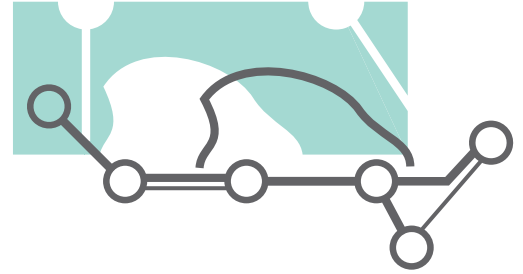


# DELFIN

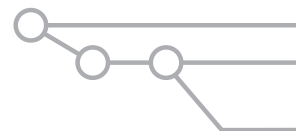
Dienstleistungen für Elektromobilität  
Förderung von Innovation und  
Nutzerorientierung



## Dienstleistungsinnovationen für Elektromobilität

F&E-Ergebnisse aus 15 Projekten



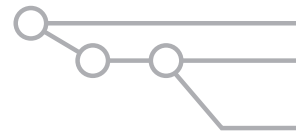


DIENSTLEISTUNGSINNOVATIONEN  
FÜR ELEKTROMOBILITÄT  
F&E-Ergebnisse aus 15 Projekten

# INHALT



© Iakov Kalinin - Fotolia.com

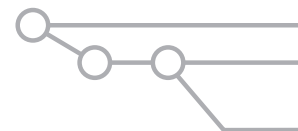


1	<b>VORWORT</b>	4
2	<b>ÜBER DEN FÖRDERSCHEWERPUNKT</b>	6
3	<b>ÜBER DAS BEGLEITPROJEKT DELFIN</b>	8
4	<b>Dienstleistungskatalog ELEKTROMOBILITÄT</b>	10
4.1	Überblick über die Projekte	10
4.2	Dienstleistungen in den Projekten	12
5	<b>IMPRESSUM</b>	40

# 1 VORWORT

Die Kaufzahlen von Elektrofahrzeugen steigen in Deutschland moderat und machen bisher lediglich einen Bruchteil der im Verkehr befindlichen Fahrzeuge aus. Dies liegt unter anderem an einem grundsätzlichen Akzeptanzproblem auf Nutzerseite, was zu der aktuell langsamen Marktdurchdringung führt. Um diese Entwicklung zu beschleunigen, braucht es intelligente Innovationen. Wenn es gelingt, eine kritische Masse an Nutzern zu erreichen, wird sich die Elektromobilität am Markt durchsetzen. Der Weg dahin ist noch offen – und bietet gleichsam Unwägbarkeiten wie auch Chancen für Wirtschaft und Gesellschaft.

Ein florierender Markt für Elektromobilität setzt nicht nur technische Innovationen, sondern auch organisatorische Veränderungen voraus. Denn derzeit zeigt sich: Die Zunahme der Kauf- und Nutzungszahlen von Elektromobilität ist kein Selbstläufer; auch wenn die Technologie zunehmend ausgereifter und leistungsfähiger wird. Um Elektromobilität effektiv zu vermarkten, ist darüber hinaus eine zielgerichtete Information und Sensibilisierung von Unternehmen, Endverbrauchern und Politik wichtig. Außerdem müssen nachhaltige Geschäftsmodelle entwickelt werden, welche Elektromobilität wirtschaftlich und funktional gestalten, denn Vorbehalte gegenüber der Elektromobilität sind zu einem Großteil auf hohe beziehungsweise schwer abschätzbare Kosten und eine nicht flächendeckende Lade- und Serviceinfrastruktur zurückzuführen. Dienstleistungen spielen eine entscheidende Rolle bei der Lösung der Defizite, da sie neue Technologien wie Elektromobilität zu den Kunden bringen und so überhaupt erst nutzbar und erlebbar machen.



Um die Marktdurchdringung der Elektromobilität zu unterstützen, müssen Ideen für geeignete Geschäftsmodelle und Dienstleistungen aus unterschiedlichen Perspektiven interdisziplinär betrachtet und wirtschaftlich nutzbar gemacht werden. Nur so entstehen intelligente, ganzheitliche Lösungen. Vor diesem Hintergrund präsentiert die vorliegende Broschüre Vorgehensweisen und Ergebnisse aus 15 Projekten. Diese Projekte entwickeln im Förderschwerpunkt „Dienstleistungsinnovationen für Elektromobilität“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) Lösungsansätze zu verschiedenen Herausforderungen. Die Projekte haben in den Jahren 2013 und 2014 ihre Forschungsarbeiten aufgenommen und sind in drei Fokusgruppen eng miteinander vernetzt.

14 der Projekte – EOL-IS, GeNaLog, ProMobiE und SafetE-car (Fokusgruppe „Geschäftsprozess- und Kompetenzentwicklung für Elektromobilitätsdienstleistungen“), CrowdStrom, KIE-Lab, REMONET, BeEmobil, DieMo-RheinMain und CODIFeY (Fokusgruppe „Sharing und kooperative Dienstleistungsnetzwerke für die Elektromobilität“) sowie DEAL, EmoTal, Move@ÖV und MultiEmobil (Fokusgruppe „Mehrwerte durch nutzerorientierte Dienstleistungen und integrierte Mobilitätskonzepte“) – entwickeln innovative Dienstleistungen für die Elektromobilität, die neue Mehrwerte für Unternehmen und Verbraucher schaffen. Dies trägt dazu bei, die Akzeptanz von Elektromobilität in Deutschland zu verbessern und die Verbreitung zu beschleunigen.

Das 15. Projekt, das Begleitvorhaben DELFIN, untersucht übergeordnete Fragestellungen zur Elektromobilität und unterstützt die Integration der Ergebnisse.

Die vorliegende Broschüre gibt Ihnen einen Überblick über die im Förderschwerpunkt adressierten Herausforderungen und entwickelten Lösungen in Form eines Dienstleistungskatalogs. Wir wünschen Ihnen ein angenehmes Stöbern und aufschlussreiche Einblicke in die Potenziale von Elektromobilitätsdienstleistungen.

Bonn im Dezember 2015

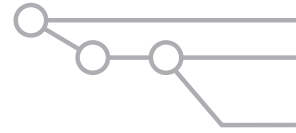
Klaus Zühlke-Robinet und Annette Rautenberg,  
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V.,  
Projektträger „Innovative Arbeitsgestaltung und Dienstleistungen“

## 2 ÜBER DEN FÖRDERSCHWERPUNKT

„Bitte aufladen“ ... diese Aufforderung wird in Zukunft häufiger zu hören sein, denn – darin sind sich alle einig – Elektroautos gehört die Zukunft. Um diesen technologischen Wandel zu beschleunigen und der Elektromobilität in Deutschland zum Durchbruch zu verhelfen, ist eine intelligente und systematische Verknüpfung von technologischen und Dienstleistungsinnovationen notwendig. Dienstleistungen spielen hierbei eine entscheidende Rolle, da sie neue Technologien wie Elektromobilität zu den Kunden bringen und so überhaupt erst nutzbar und erlebbar machen. Entwicklung und Angebot von modularisierten Dienstleistungen ermöglichen einen optimalen Zuschnitt auf den Bedarf der Kunden. Ziel ist es, Dienstleistungen und technologische Entwicklungen zu komplexen Wertschöpfungssystemen zusammenzufügen, sodass Deutschland zu einem nutzer- beziehungsweise kundenorientierten Leitmarkt für Elektromobilität wird.

### HINTERGRUND

Bei der von der Bundesregierung eingeleiteten Energiewende stellen der Ausbau und die langfristige Sicherstellung einer energieeffizienten Mobilität eine der wesentlichen aktuellen Herausforderungen dar. Die Elektromobilität kann dazu einen wesentlichen Beitrag leisten, wenn sie ein technologisch überzeugendes und auf die Benutzerbedürfnisse optimal ausgerichtetes Angebot auf der Basis von integrativen Gesamtlösungen bietet. Hierzu ist eine systematische Verknüpfung von technologischem Fortschritt und Dienstleistungsinnovationen erforderlich. Es gilt, die Elektromobilität „durch die Brille“ der Dienstleistungsforschung zu betrachten und ihr so, mithilfe aller Werkzeuge die die Dienstleistungsforschung zur Verfügung stellt, zum Durchbruch zu verhelfen.



## ZIEL

Aus diesem Grund hat das BMBF mit Datum vom 31. August 2012 die Bekanntmachung „Dienstleistungsinnovationen für Elektromobilität“ veröffentlicht. Gefördert werden Verbundprojekte, mit denen anwendungsbezogene Lösungen der Dienstleistungsentwicklung und -anwendung für die Elektromobilität erarbeitet werden. Die eingereichten Skizzen bezogen sich auf nachfolgend beschriebene Themenfelder:

- Analyse, Ergänzung und Vernetzung existierender Dienstleistungen, orientiert am Produktlebenszyklus
- Anpassung bestehender Dienstleistungssysteme an die Elektromobilität
- Entwicklung und Management von Wertschöpfungssystemen mit Dienstleistungen
- Betreiberkonzepte als innovative Geschäftsmodelle
- Modularisierung und Standardisierung.

### Weiterführender Link

[www.pt-ad.pt-dlr.de](http://www.pt-ad.pt-dlr.de)

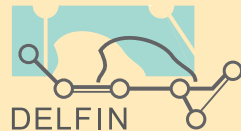
### Kontakt

Annette Rautenberg  
DLR Projektträger  
Innovative Arbeitsgestaltung und Dienstleistungen  
Tel.: +49 228 3821-1153  
[annette.rautenberg@dlr.de](mailto:annette.rautenberg@dlr.de)



# 3 ÜBER DAS BEGLEITPROJEKT DELFIN

## INFO



### Projekttitlel

Dienstleistungen für Elektromobilität – Förderung von Innovation und Nutzerorientierung

### Laufzeit

01.09.2013–31.03.2015 / 01.04.2015–28.02.2018

### Konsortialführer

Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO

### Partner

Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) e. V. an der RWTH Aachen, Karlsruhe Service Research Institute (KSRI) am KIT

### Förderkennzeichen

01FE13001(E), 01FE13002(E), 01FE13003(E)

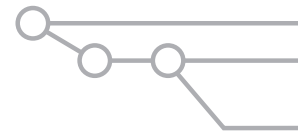
Die vorliegende Broschüre wird Ihnen vom Begleitforschungsprojekt DELFIN präsentiert. Das DELFIN-Konsortium begleitet die 14 im Förderschwerpunkt „Dienstleistungsinnovationen für Elektromobilität“ forschenden Verbundprojekte und unterstützt damit die Integration von Forschungsergebnissen sowie die Vernetzung der Projekte über den Förderschwerpunkt hinaus. Außerdem entwickelt das Konsortium Lösungen und Hilfestellungen für Unternehmen, die sich in der Elektromobilitätsbranche etablieren möchten.

## PROBLEMSTELLUNG

Die Anwendungsfelder für Dienstleistungen in der jungen Branche Elektromobilität sind vielfältig. Unternehmen, die auf diesem Markt Fuß fassen wollen, stehen vor elementaren Fragen: Wie lässt sich der Markt für Elektromobilität schneller und effektiver durchdringen? Wie können Dienstleistungen die Nutzerorientierung von Elektromobilitätslösungen verbessern? Welche IT-Unterstützung ist optimal? Wie sehen Mobilitätsmärkte 2020+ aus? Ein Überblick über aktuelle F&E-Aktivitäten fehlt, sodass neue Angebote oft als Insellösungen nebeneinander existieren. Dabei bleiben viele Potenziale ungenutzt.

## PROBLEMLÖSUNG

Das Projektkonsortium untersucht die Rolle von Dienstleistungen bei der Verbreitung von Elektromobilität und wie sich Angebot und Nachfrage für einen florierenden Markt darstellen müssen. Dabei wird eine systemische Perspektive eingenommen, um technische F&E-Aktivitäten durch Dienstleistungen und Geschäftsmodelle zu er-



gänzen. DELFIN untersucht Anknüpfungspunkte zwischen bestehenden Marktaktivitäten und zeigt Synergiepotenziale auf; etwa zwischen unterschiedlichen Anbieterbranchen, hinsichtlich der IT-Unterstützung oder im Hinblick auf Innovationsprozesse im Bereich Elektromobilität. Dabei stehen folgende Felder im Vordergrund: Marktstrukturen und Zukunftsszenarien der Elektromobilität, Erfolgsfaktor Informationstechnologie sowie Innovation und Nutzerorientierung. Im Ergebnis werden Handlungsempfehlungen und konkrete Lösungsansätze für Unternehmen, Wissenschaft und Politik präsentiert, welche die Verbreitung von Elektromobilität in Deutschland unterstützen.

### ANWENDUNGSBEISPIEL

Ein Unternehmen möchte sich im Bereich Elektromobilität etablieren. Zu Beginn fehlt der Marktüberblick, u. a. über mögliche Kooperationspartner und wie sich Mobilitätsbedarfe entwickeln werden. Für das geplante Angebot ist eine Software notwendig. Es mangelt jedoch an einer gesamtheitlichen Betrachtung vorhandener IT-Lösungen und Standards. Zudem fehlt dem Unternehmen Know-how, wie es Services systematisch entwickelt und effektiv an Kunden vermarktet. Die Lücken führen dazu, dass kein tragfähiges Geschäftsmodell entwickelt werden kann. Der Mangel an Vorgehensweisen und Methoden, z. B. zur Nutzereinbindung in Innovationsprozesse, führt zu verheerenden Schwachstellen in der Leistung; ein Markt Scheitern droht. DELFIN unterstützt Unternehmen mit Leitfäden, Demonstratoren, einer Projektdatenbank und Workshops.

### FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

Marktstrukturen und Zukunftsszenarien, Erfolgsfaktor Informationstechnologie, Innovations- und Geschäftsmodelle

### BETRACHTETE DIENSTLEISTUNGEN

Alle Handlungsfelder für Dienstleistungen im Bereich Elektromobilität

#### Weiterführende Links

[www.elektromobilitaet-dienstleistungen.de](http://www.elektromobilitaet-dienstleistungen.de)  
[twitter.com/emobility\\_serv](https://twitter.com/emobility_serv)  
[db.elektromobilitaet-dienstleistungen.de](http://db.elektromobilitaet-dienstleistungen.de)

#### Kontakt

Sabrina Cocca  
Fraunhofer IAO  
Tel.: +49 711 970-5137  
[sabrina.cocca@iao.fraunhofer.de](mailto:sabrina.cocca@iao.fraunhofer.de)







Dominik Kolz  
FIR e. V. an der RWTH Aachen  
Tel.: +49 241 47705-244  
[dominik.kolz@fir.rwth-aachen.de](mailto:dominik.kolz@fir.rwth-aachen.de)

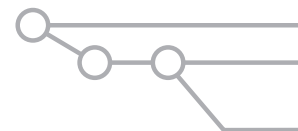
Carola Stryja  
Karlsruhe Service Research Institute (KSRI)  
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)  
Tel.: +49 721 608-45658  
[carola.stryja@kit.edu](mailto:carola.stryja@kit.edu)

# 4 DIENSTLEISTUNGSKATALOG ELEKTROMOBILITÄT

## 4.1 Überblick über die Projekte

Im Rahmen des Förderschwerpunkts werden neben dem Begleitprojekt DELFIN 14 Verbundprojekte gefördert. Diese setzen sich mit Fragestellungen zu Dienstleistungen rund um Elektromobilität auseinander. In den folgenden Abschnitten präsentieren die Projekte konkrete Lösungsansätze und Ergebnisse und erläutern diese anschaulich anhand von Anwendungsbeispielen.

Projekte	Adressierte Dienstleistungsbereiche	Seite
	<b>End-of-Life Lösungen für Elektroautobatterien</b> Gebrauchte Traktionsbatterien dienstleistungsorientiert weiterverwenden	12
	<b>Geräuscharme Nachtlogistik</b> Geräuscharme Logistikdienstleistungen für Innenstädte durch den Einsatz von Elektromobilität	14
	<b>Sichere und zuverlässige Elektromobilität</b> Rettungs- und Pannendienstleistungen zukunftsfähig gestalten	16
	<b>Multimodale Mobilitätsberatung</b> Professionalisierung der Beratung zu ÖPNV, CarSharing, Radverleih & Co.	18
	<b>CrowdStrom</b> Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge durch Kleinanbieter bereitstellen	20
	<b>Kundenintegration mit dem KIE-Lab</b> Erfolgreich dank dem Kunden-Innovationslabor Elektromobilität	22



Projekte	Adressierte Dienstleistungsbereiche	Seite
	<b>Elektromobilität – zukunftsfähig mit der Region</b> Systemische Entwicklung vernetzter Dienstleistungsinnovationen	24
	<b>BeEmobil</b> Betreiberkonzepte für erfahrungsspezifische Elektromobilitätsdienstleistungen	26
	<b>Informationssysteme und Beratung für eMobilität</b> Unternehmen, Bürgern und Kommunen e-mobile Lösungen bereitstellen	28
	<b>Community-basierte Dienstleistungsinnovation</b> Die Zukunft der E-Mobilität gemeinsam gestalten	30
	<b>Der Automobilhandel als ganzheitlicher Lösungsanbieter</b> Dienstleistungen aus einer Hand anbieten	32
	<b>Mit Nutzerfokus zu attraktiver E-Mobilität</b> Nutzerzentriert entwickeln für alltagsfreundlichere E-Mobilität	34
	<b>Individualisierung des Öffentlichen Verkehrs</b> Ermittlung und Erprobung eines produktiven Dienstleistungssystems mittels Service Engineering	36
	<b>Intersektorale Geschäftsmodellverbindung für ein ganzheitliches Nutzungskonzept</b> Zusammenführung diversitärer Geschäftsmodelle für eine unkomplizierte, ubiquitäre Nutzung	38

## 4.2 Dienstleistungen in den Projekten

### END-OF-LIFE-LÖSUNGEN FÜR ELEKTROAUTOBATTERIEN

Gebrauchte Traktionsbatterien dienstleistungsorientiert weiterverwenden

#### INFO



#### Projekttitle

End-Of-Life Solutions für eCar-Batterien – Entwicklung hybrider Leistungsbündel und Informationssysteme zur Entscheidungsunterstützung (EOL-IS)

#### Laufzeit

01.12.2013–31.03.2015 / 01.06.2015–31.01.2017

#### Konsortialführer

P3 Energy & Storage GmbH

#### Partner

WWU Münster: Institut für Wirtschaftsinformatik,  
WWU Münster: Münster Electrochemical Energy  
Technology, Hellmann Process Management GmbH

#### Förderkennzeichen

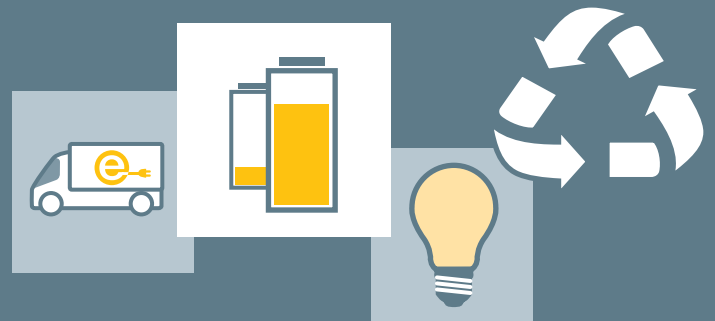
01FE13022(E), 01FE13023(E), 01FE13025

#### PROBLEMSTELLUNG

Die Traktionsbatterie ist die teuerste Komponente eines Elektroautos. Die Leistungsfähigkeit der Batterie sinkt mit der Anzahl der Ladezyklen und mit der Zeit, so dass sie nach einigen Jahren ausgetauscht werden muss. Jedoch kann eine Batterie nach ihrem Einsatz im Elektroauto ggf. noch in anderen Szenarien (z. B. als Heimspeicher) weiterverwendet werden. Hierzu sind eine aussagekräftige Zustandsbestimmung und die Auswahl des besten Weiterverwendungsszenarios erforderlich. Zudem werden neue Dienstleistungen und dienstleistungsorientierte Geschäftsmodelle benötigt, um Batterien für die Weiterverwendung vorzubereiten und die Weiterverwendung adäquat zu begleiten.

#### PROBLEMLÖSUNG

Ein Entscheidungsunterstützungssystem bietet Unternehmen eine softwarebasierte Plattform für den Vertrieb ihrer gebrauchten Traktionsbatterien. Batterien mit ihren individuellen Eigenschaften sowie Kundenanforderungen diverser Weiterverwendungsszenarios können so optimal zusammengeführt werden. Die Weiterverwendung wird ermöglicht, indem Batterien mit Dienstleistungen passgenau kombiniert werden. Auch leistungsabhängige Geschäftsmodelle (z. B. die Entrichtung einer Gebühr pro durchlaufenem Ladezyklus) werden ermöglicht. Entwickelte Prozessmodelle der Logistik, der Rekonfiguration und des Recyclings stehen als Leitfäden zur Optimierung von Prozessabläufen und auch zur Einführung neuer Geschäftsmodelle zur Verfügung. Die erfolgreiche Weiterverwendung der Traktionsbatterien generiert zusätzliche Einnahmen und verbessert die Nutzung knapper ökologi-



scher Ressourcen. Hierdurch werden Elektroautos wettbewerbsfähiger und grüner als bisher.

### ANWENDUNGSBEISPIEL

Ein Privatkunde benötigt für seine Solaranlage eine Batterie als Zwischenspeicher. Um eine geeignete Batterie zu finden, wendet er sich an einen Anbieter gebrauchter Traktionsbatterien unter Angabe der benötigten Zieleigenschaften. Der Anbieter hat Zugriff auf das entwickelte Entscheidungsunterstützungssystem, in dem die verfügbaren Batterien erfasst sind. Die Software ermittelt die gemäß der Zieleigenschaften am besten geeignete Batterie und schlägt mehrere Lösungen vor, die auch die erforderlichen Dienstleistungen (z. B. Transport, Installation, Wartungspakete) berücksichtigen. Der Kunde kann so eine passgenaue Gesamtlösung auswählen und eine gebrauchte Traktionsbatterie als stationären Energiespeicher weiterverwenden.

### FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

Traktionsbatterie, Energiespeicher, Entscheidungsunterstützung, Hybrides Leistungsbündel, Lebenszyklusmanagement

### BETRACHTETE DIENSTLEISTUNGEN

Zustandsbestimmung und Bewertung gebrauchter Traktionsbatterien, Rückwärtslogistik und Transport von Traktionsbatterien, Instandsetzung und Rekonfiguration gebrauchter Traktionsbatterien, Recycling von Traktionsbatterien, Zuordnung gebrauchter Traktionsbatterien zu bestmöglichen Weiterverwendungsszenarien

#### Weiterführende Links

[www.eol-is.de](http://www.eol-is.de)  
[service.ercis.org](http://service.ercis.org)

#### Kontakt

Dr. Sebastian Menne  
P3 Energy & Storage GmbH  
Tel.: +49 151 27654643  
[sebastian.menne@p3-group.com](mailto:sebastian.menne@p3-group.com)

PD Dr. Daniel Beverungen  
ERCIS – European Research Center  
for Information Systems  
Westfälische Wilhelms-Universität Münster  
Tel.: +49 251 83-38 092  
[daniel.beverungen@ercis.uni-muenster.de](mailto:daniel.beverungen@ercis.uni-muenster.de)

## GERÄUSCHARME NACHTLOGISTIK

Geräuscharme Logistikdienstleistungen für Innenstädte durch den Einsatz von Elektromobilität

### INFO



#### Projekttitlel

Geräuscharme Nachtlogistik - Geräuscharme Logistikdienstleistungen für Innenstädte durch den Einsatz von Elektromobilität (GeNaLog)

#### Laufzeit

01.12.2013–28.02.2015 / 01.06.2015–28.02.2017

#### Konsortialführer

Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML

#### Partner

Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI, REWE-Zentralfinanz e.G., DOEGO Fruchthandel und Import eG, TEDi Logistik GmbH

#### Förderkennzeichen

01FE13011(E), 01FE13012(E), 01FE13015(E), 01FE13016(E)

### PROBLEMSTELLUNG

Der Lieferverkehr über kurze und mittlere Distanzen wird künftig immer weiter zunehmen. Die Verkehrsinfrastruktur ist jedoch vielerorts an ihrer Kapazitätsgrenze angelangt und zudem wird die Distributionslogistik im täglichen Verkehrsgeschehen als überproportional störend empfunden. Um dieses Problem zu lösen sollen geräuscharme Logistikdienstleistungen für Innenstädte durch den nächtlichen Einsatz von Elektromobilität entwickelt und erprobt werden. In diesem Zusammenhang sind jedoch Fragen der Anwohner- und Mitarbeiterakzeptanz zu klären sowie strenge Regularien zur Lärmemission einzuhalten.

### PROBLEMLÖSUNG

Die Verlagerung von Transporten in Tagesrandzeiten und die Nacht soll zu einer effizienteren Belieferung in urbanen Räumen führen und das tägliche Verkehrsgeschehen nicht weiter belasten. Um dies zu realisieren wird auf Elektromobilität und leise Umschlags- und Fahrzeugtechnik zurückgegriffen, um die Einhaltung strenger Grenzwerte zur Lärmemission zu gewährleisten. Des Weiteren soll die Kapazitätsauslastung durch eine effektivere Nutzung der Ressourcen optimiert werden. Dadurch, dass Anwohner und Mitarbeiter in das Projekt eingebunden werden, soll größtmögliche Akzeptanz geschaffen werden. Außerdem wird die Umsetzung der geräuscharmen Nachtbelieferung in Pilotversuchen erprobt. Die Ergebnisse des Projekts sollen künftig als Umsetzungsleitfaden dienen und auf einer Informationsplattform Dritten zur Verfügung gestellt werden, um eine maximale Diffusion der Erkenntnisse zu einer geräuscharmen Nachtlogistik zu erreichen.



### ANWENDUNGSBEISPIEL

TEDi beliefert seine Filialen im Stadtgebiet Dortmund aktuell mit Diesel und zwei e-Lkw. Derzeit finden hierbei jeweils zwei Touren tagsüber statt. Gelingt es, Filialen auch in den Tagesrandzeiten oder nachts zu beliefern, so könnten drei Touren pro Tag gefahren werden. Dadurch würde eine deutliche Reduktion des Fuhrparks möglich werden. Diese Berechnungen wurden ebenfalls bereits bei der DOEGO und REWE überprüft und auf diese Weise eine mögliche Reduktion des Fuhrparks ermittelt. Zudem könnten durch die staufreien Fahrten in den Nachtstunden weitere Ressourcen eingespart werden, da sich sowohl die Fahrtzeiten verkürzen als auch der Kraftstoffverbrauch reduzieren würde. Bei REWE und TEDi laufen derzeit die Vorbereitungen für eine Pilotphase um die Dienstleistung der „Geräuscharmen Nachtlogistik“ durch den Einsatz von e-Lkw in der Praxis zu erproben.

### FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

Anwohnerakzeptanz, Dienstleistungsinnovation, Elektromobiler Güterverkehr, Nachtlogistik, Lärmreduktion, Filialbelieferung, Rechtliche Rahmenbedingungen, technische Innovationen im Bereich Transportlogistik

### BETRACHTETE DIENSTLEISTUNGEN

Entwicklung der Dienstleistung „Geräuscharme Nachtlogistik“ für die Filialbelieferung; Informationsplattform als Umsetzungsleitfaden für Dritte unter Einbezug innovativer, geräuscharmer Fahrzeugtechnik und transportbezogener Hilfsmittel in der Warenversorgung urbaner Räume

#### Weiterführender Link

[www.genalog.de](http://www.genalog.de)

#### Kontakt

Daniela Kirsch

Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML

Tel.: +49 231 9743-345

[daniela.kirsch@iml.fraunhofer.de](mailto:daniela.kirsch@iml.fraunhofer.de)



## SICHERE UND ZUVERLÄSSIGE ELEKTROMOBILITÄT

Rettungs- und Pannendienstleistungen zukunftsfähig gestalten

### INFO



#### Projekttitel

SafetE-car - Szenariengestützte Entwicklung des Dienstleistungssystems „Sichere Versorgung bei Unfällen und Pannen mit Elektrofahrzeugen“

#### Laufzeit

01.12.2013–28.02.2015 / 01.06.2015–28.02.2017

#### Konsortialführer

DRK Rettungsdienst Mittelhessen gemeinnützige GmbH

#### Partner

ACE Auto Club Europa e. V., assistance partner GmbH & Co. KG, DEKRA Akademie GmbH, Institut für Arbeitswissenschaft IAW der RWTH Aachen University, Aachener interdisziplinäres Trainingszentrum für medizinische Ausbildung der RWTH Aachen University – AIXTRA, Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF

#### Förderkennzeichen

01FE13004(E), 01FE13005(E), 01FE13006(E), 01FE13007(E), 01FE13009(E), 01FE13010(E)

### PROBLEMSTELLUNG

Mit einer steigenden Zahl an Zulassungen von Elektrofahrzeugen nehmen auch die Straßenverkehrsunfälle und Fahrzeugpannen mit Beteiligung von Elektrofahrzeugen zu. Bedingt durch den Einsatz der neuen Technologie verändern sich im Schadensfall auch die Anforderungen an die Rettungsdienste und den Pannenservice. Diese betreffen beispielsweise die Sicherung einer Unfallstelle, die Rettung von Verletzten bei beschädigten Hochvoltkabeln sowie den effektiven und zugleich effizienten Umgang mit defekten oder leeren Batterien.

### PROBLEMLÖSUNG

Im Rahmen des SafetE-car Projekts werden Unterstützungssysteme in verschiedenen Formen entwickelt, die neben Qualifizierungs- und Trainingskonzepten auch technische Systeme umfassen. Ziel ist es, bestehende Dienstleistungssysteme an die veränderten Rahmenbedingungen anzupassen und zu standardisieren. Anbieter von Pannen- und Rettungsdienstleistungen sowie auch Fahrer von Elektrofahrzeugen werden dabei unterstützt, kritische Situationen schneller zu erkennen und Maßnahmen gezielt zu ergreifen, um den Schaden mit der Beteiligung eines Elektrofahrzeugs abzuwenden bzw. zu beheben. Die entwickelten Vorgehensweisen und Softwarewerkzeuge werden Kommunikations-, Koordinations- und Kooperationsprozesse effizienter gestalten. Diese angepassten und optimierten Prozesse werden in Form von Lernmodulen angeboten und tragen mittelfristig zum Wissensaufbau bei den beteiligten Akteuren bei.



### ANWENDUNGSBEISPIEL

Im Falle eingeklemmter Unfallopfer ist es für die technischen Dienstleister (z. B. Feuerwehr, Rettungssanitäter) entscheidend, frühzeitig Informationen über Antriebsart und Fahrzeugaufbau zu erhalten. Wertvolle Zeit kann durch die Berücksichtigung fahrzeugspezifischer Besonderheiten bei der Planung der technischen Rettung eingespart werden. Bereits auf dem Weg zum Unfallort könnten über ein im Einsatzpanel des Dienstleisters integriertes Assistenzsystem die Lage der Batterie sowie der Hochvoltkabel inkl. Abklemmpunkte erkannt werden. Zur Informationsgewinnung müsste entweder die Notrufabfrage angepasst oder eine automatisierte Kennzeichenabfrage beim Kraftfahrtbundesamt in die Dispositionssoftware implementiert werden.

### FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

Rettungsdienstleistungen, Pannendienstleistungen, Elektromobilität, Dienstleistungsproduktivität, Dienstleistungskomplexität

### BETRACHTETE DIENSTLEISTUNGEN

Unfallszenarien unter Einbezug von Elektrofahrzeugen, Bergung von Elektrofahrzeugen, Pannenhilfe an Elektrofahrzeugen

**Weiterführender Link**  
[SafetE-car.de](https://www.safetE-car.de)

**Kontakt**  
Carsten Hauser  
DRK Bildungszentrum Mittelhessen  
Tel.: +49 6421 9502-69  
[c.hauser@rdmh.de](mailto:c.hauser@rdmh.de)

## MULTIMODALE MOBILITÄTSBERATUNG

Professionalisierung der Beratung zu ÖPNV, CarSharing, Radverleih & Co.

### INFO



#### Projekttitle

Professionelle Mobilitätsberatung für multimodale Verkehrsangebote im Kontext Elektromobilität (ProMobiE)

#### Laufzeit

01.12.2013–28.02.2015 / 01.07.2015–31.03.2017

#### Konsortialführer

VDV-Akademie e. V.

#### Partner

Rhein-Neckar Verkehr GmbH, RWTH Aachen University (Lehrstuhl und Institut für Arbeitswissenschaft, Institut für Erziehungswissenschaft), Bochum-Gelsenkirchener Straßenbahnen AG, Stadwerke Baden-Baden – Verkehrsbetriebe, üstra Hannoverische Verkehrsbetriebe AG, Prospektiv GmbH

#### Förderkennzeichen

01FE13035(E), 01FE13036(E), 01FE13037(E), 01FE13040(E), 01FE13042(E), 01FE13043(E), 01FE14043

### PROBLEMSTELLUNG

Dem Nutzer steht heute eine Vielzahl an Mobilitätsangeboten zur Verfügung. Hier den für sich passenden Mix zu finden ist oft schwer, da es an Informationen und individueller Beratung mangelt. Zielführend wäre eine professionelle Beratung aus einer Hand. Jedoch sind die Beraternen solcher zentralen Anlaufstellen auf diese zunehmende Komplexität der Mobilitätsberatung noch nicht systematisch vorbereitet und entsprechend qualifiziert. Auch der bis dato oftmals geringen Nutzerakzeptanz von Elektroautos oder Sharingangeboten kann mittels umfassender und individueller Beratung entgegengewirkt werden.

### PROBLEMLÖSUNG

Die Kundenberatung der ÖPNV-Unternehmen wird zu einer multimodalen Mobilitätsberatung ausgebaut, die umfassend, professionell und kundenindividuell zu verschiedensten multimodalen Mobilitätsangeboten berät. Diese professionelle Mobilitätsberatung wird durch entsprechende Qualifizierungen der Berater/innen, die im Rahmen des Projektes ProMobiE konzipiert und erprobt werden, erreicht. So unterstützt das Projekt die ÖPNV-Unternehmen darin, weiterhin erster Ansprechpartner in Sachen Mobilität zu sein und multimodale Mobilitätsangebote sinnvoll in ihr Portfolio zu integrieren. Dabei gilt es, aus eigenen und Kooperationsangeboten individuelle Pakete für die Kunden zu schnüren, um den ÖPNV, privates Auto, Carsharing, Leihräder, Elektromobilität usw. sinnvoll zu verknüpfen. Somit lässt sich langfristig über eine adäquate Beratung die Nutzerakzeptanz der multimodalen Angebote steigern.



### ANWENDUNGSBEISPIEL

Der Kunde kann heute aus einer Vielzahl an Mobilitätsangeboten wählen. Dazu erfährt er im Kundencenter eines Verkehrsunternehmens eine umfassende Beratung zu Modalitäten, Tarifen und Angeboten. Der Berater filtert gemeinsam mit dem Kunden die auf das individuelle Mobilitätsverhalten abgestimmten Angebote heraus und entwickelt passende multimodale Wegeketten. Ergebnis kann z. B. sein, dass der Kunde zukünftig auf seinem Arbeitsweg mit dem Pedelec zum nächsten Bahnhof fährt und dort in die Bahn wechselt. Kleine Erledigungen in der Mittgaspause können mit Leihfahrrädern abgedeckt werden. Für Sonntagsausflüge bietet das CarSharing Cabrios an. So erspart der Berater der Familie das Zweitauto und alle Familienmitglieder sind trotzdem flexibel und mobil.

### FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

ÖPNV, Professionelle Mobilitätsberatung, Qualifizierung, Multimodale Mobilitätsangebote, Elektromobilität

### BETRACHTETE DIENSTLEISTUNGEN

Schulungsangebote für Mobilitätsberater/innen im ÖPNV, kundenspezifische und multimodale Mobilitätsberatungsdienstleistungen, Beratung zu Elektromobilität

#### Weiterführender Link

[www.promobie.de](http://www.promobie.de)

#### Kontakt

Stefan Hilger  
VDV-Akademie e. V.  
Tel.: +49 221 57979-179  
[hilger@vdv.de](mailto:hilger@vdv.de)

## CROWDSTROM

### Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge durch Kleinanbieter bereitstellen

#### INFO



#### Projekttitlel

Crowdsourcing-Ladedienste durch Kleinanbieter als innovatives Geschäftsmodell (CrowdStrom)

#### Laufzeit

01.02.2013–28.02.2015 / 01.05.2015–31.01.2017

#### Konsortialführer

Stadtwerke Münster GmbH

#### Partner

TÜV Süd AG, Westfälische Wilhelms-Universität:  
Institut für Wirtschaftsinformatik, Institut für Anlagen  
und Systemtechnologien, Universität Duisburg-  
Essen

#### Förderkennzeichen

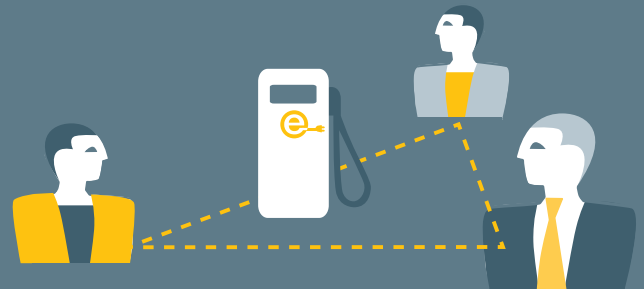
01FE13017(E), 01FE13018(E), 01FE13019(E),  
01FE13021(E)

#### PROBLEMSTELLUNG

Fahrzeuge mit Elektroantrieb benötigen eine neuartige Verkehrsinfrastruktur – die flächendeckend verfügbare Ladesäule. Die momentan noch bestehenden Lücken im Versorgungsnetz (kaum Ladepunkte) und die begrenzte Reichweite von Elektrofahrzeugen stellen für viele Käufer Hemmnisse dar, den Umstieg auf ein Elektroauto tatsächlich zu vollziehen. Die notwendige Errichtung einer flächendeckenden Ladeinfrastruktur erfordert jedoch immense Investitionen, die sich für die Versorgungsunternehmen nur bei großer Nachfrage rentieren.

#### PROBLEMLÖSUNG

Der Lösungsansatz liegt in dem Rückgriff auf bestehende Infrastrukturen, die die Nutzung von kleinen und privaten Ladepunkten (Crowd) durch fremde Nutzer ermöglicht. Hierfür wird ein innovatives Dienstleistungsgeschäftsmodell entwickelt, mit dessen Hilfe methodisch gestützt Preiserwartungen und Zahlungsbereitschaft ermittelt werden. Dazu werden neue Dienstleistungsprozesse standardisiert, um z. B. eine versorgerübergreifende Abrechnung von Ladevorgängen sicherstellen zu können. Eine Web-Plattform wurde entwickelt, um die Abwicklung von Prozessen und Datenflüssen zwischen den beteiligten Marktteilnehmern sicherzustellen. Die Stadtwerke Münster GmbH wird mithilfe des Geschäftsmodells gezielt (private) Kleinanbieter von Ladeinfrastruktur ansprechen, um sie als „Ladepunkt“ auch für fremde Nutzer zu gewinnen. Die TÜV Süd AG nutzt die Ergebnisse, um ihr Angebot von Inbetriebnahme, Prüfung und Zertifizierung in Richtung kleiner privater und gewerblicher Kundensegmente auszuweiten.



## ANWENDUNGSBEISPIEL

Nach erfolgreicher Registrierung auf der im Projekt entwickelten Web-Plattform kann der Nutzer sein Elektrofahrzeug an den Ladepunkten der anderen Nutzer laden und ebenfalls seinen eigenen privaten Ladepunkt anderen Nutzern anbieten. Über die Web-Plattform oder über die mobile App kann der Nutzer freie Ladepunkte in seinem Umfeld oder auf seiner Route auffinden und diese reservieren. Nach erfolgreicher Anmeldung am Ladepunkt per RFID-Karte wird der Ladevorgang gestartet. Die Abrechnung erfolgt monatlich und wird mit Gutschriften durch angebotene Ladevorgänge verrechnet. Ziel ist es, dem CrowdStrom-Nutzer per Roaming auch Zugang zu anderen Ladebündnissen sowohl national als auch international zu ermöglichen.

## FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

Dienstleistungsforschung, Sharing Economy, Nutzerakzeptanz, Zahlungsbereitschaft, Elektromobilität

## BETRACHTETE DIENSTLEISTUNGEN

Anbindung privater Ladepunkte, Aufbau eines Netzwerks zum Laden von Elektrofahrzeugen, Vermittlung von Anbietern und Nutzern von Ladepunkten, versorgerübergreifende Abrechnung von Ladevorgängen

### Weiterführende Links

[www.crowdstrom.de](http://www.crowdstrom.de)  
[service.ercis.org](http://service.ercis.org)

### Kontakt

Dr. Martin Matzner  
ERCIS – European Research Center  
for Information Systems  
Westfälische Wilhelms-Universität Münster  
Tel.: +49 251 83 38088  
[martin.matzner@ercis.uni-muenster.de](mailto:martin.matzner@ercis.uni-muenster.de)

Matthias Löchte  
Stadtwerke Münster GmbH  
Tel.: +49 251 694-2114  
[m.loechte@stadtwerke-muenster.de](mailto:m.loechte@stadtwerke-muenster.de)

## KUNDENINTEGRATION MIT DEM KIE-LAB

Erfolgreich dank dem Kunden-Innovationslabor Elektromobilität

### INFO



#### Projekttitle

Kunden-Innovationslabor Elektromobilität -  
Kundengetriebene Entwicklung elektromobiler  
Brückendienstleistungen (KIE-Lab)

#### Laufzeit

01.12.2013–31.03.2015 / 01.05.2015–31.12.2016

#### Konsortialführer

FIAP e. V.

#### Partner

DEW21 Dortmunder Energie- und Wasser-  
versorgung GmbH

#### Förderkennzeichen

01FE13050(E), 01FE13051(E)

### PROBLEMSTELLUNG

Aufgrund von Internationalisierungsprozessen wächst der Druck auf Unternehmen, vorhandene Produkte und Dienstleistungen stetig weiterzuentwickeln sowie mit innovativen Dienstleistungen neue Geschäftsfelder zu erschließen. Dies gilt auch für den Bereich der elektromobilen Dienstleistungen. Dabei sind Innovationen grundsätzlich mit zahlreichen Risiken behaftet. Die frühe Einbindung des Kunden, die das KIE-Lab Instrument ermöglicht, ist hierbei ein vielversprechender Ansatz, um die Erfolgswahrscheinlichkeit von Innovationen zu erhöhen.

### PROBLEMLÖSUNG

In nahezu allen Phasen des Innovationsmanagements für mehr Elektromobilität besteht der Bedarf für den Dialog und die Zusammenarbeit mit Kunden. In der Realität werden Kunden und Mitarbeiter jedoch meist erst in der Umsetzungs- bzw. Testphase in den Innovationsprozess integriert. Das Innovationspotenzial des KIE-Labs ist es, Kunden bereits in die Phase der Ideengenerierung und -bewertung ressourcenschonend und gewinnbringend zu integrieren. Zahlreiche Untersuchungen hierzu konnten zeigen, dass die frühe Einbindung des Kunden sich positiv auf die Erfolgswahrscheinlichkeit von Geschäftsmodellen auswirkt. Insbesondere bei der Generierung von Ideen und bei der Konzeptentwicklung konnten Kunden in ersten Anwendungen des KIE-Lab Instrumentes einen wertvollen Beitrag hierzu leisten. Durch ihre gezielte Einbindung in der Frühphase der Entwicklung entsteht ein interaktiver Prozess, der mit Hilfe des KIE-Lab Instrumentes systematisch genutzt werden kann.



### ANWENDUNGSBEISPIEL

Konkret erfolgt die Kundenintegration im Rahmen von Kunden-Innovationslaboren, in welchen insbesondere die entwickelten Instrumente zur Ideengenerierung und -bewertung zum Einsatz kommen. Die Generierung der Ideen für elektromobile Dienstleistungen wird hierbei z. B. durch spezifische Fragen unterstützt, welche sich am „Business Model Canvas“ orientieren und somit frühzeitig eine Brücke zu einem später tragfähigen Geschäftsmodell aufbauen. Basierend hierauf kann ebenfalls eine erste kundenbasierte Bewertung der Ideen stattfinden, welche sich die Schwarmintelligenz zunutze macht. Des Weiteren kann der KIE-Lab Workshop durch die Onlineplattform Coalli ergänzt werden. Durch die Digitalisierung wird es Unternehmen ermöglicht, eine größere Zahl an Kunden in den Entwicklungsprozess zu integrieren.

### FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

Interaktive Wertschöpfung, partizipative Dienstleistungsentwicklung, Nutzerakzeptanz, elektromobile Brückendienstleistungen, Innovationsinstrumente

### BETRACHTETE DIENSTLEISTUNGEN

Innovationsinstrumente für Unternehmen zur nutzerorientierten Entwicklung von Brückendienstleistungen für mehr Elektromobilität in lokalen Räumen; Nahverkehrsangebot unter Einbeziehung einspuriger Elektrofahrzeuge

#### Weiterführende Links

[www.kie-lab.de](http://www.kie-lab.de)  
[www.coalli.com](http://www.coalli.com)

#### Kontakt

David Hawig  
Forschungsinstitut für innovative Arbeitsgestaltung  
und Prävention e. V.  
Tel.: +49 209 31998174  
[d.hawig@fiap-ev.de](mailto:d.hawig@fiap-ev.de)



## ELEKTROMOBILITÄT – ZUKUNFTSFÄHIG MIT DER REGION

### Systemische Entwicklung vernetzter Dienstleistungsinnovationen

#### INFO



#### Projekttitel

remonet – regionales eMobility Netzwerk  
Regionale Dienstleistungsnetzwerk zur Förderung der Elektromobilität in einer ländlich strukturierten Stadtregion

#### Laufzeit

01.01.14–30.04.15 / 01.07.15–28.02.17

#### Konsortialführer

Universität Siegen

#### Partner

Invers GmbH, Steuber Elektrotechnik GmbH, Zoz GmbH, Qosit Softwaretechnik GmbH, Autohaus Toyota Keller GmbH & Co. KG, Stadt Siegen Wirtschaftsförderung

#### Förderkennzeichen

01FE13027(E), 01FE13029(E), 01FE13030(E), 01FE13032(E), 01FE13033(E), 01FE13034(E), 01FE13052(E)

#### PROBLEMSTELLUNG

Im Projekt remonet, einem vernetzten Innovationsprojekt in vier Entwicklungsbereichen (EWB), stellen sich grundlegende Innovationsfragen hinsichtlich eMobility in der Stadt Siegen.

Im EWB eCarPool ist die Fragestellung, wie die Umstellung der Dienstwagenflotte der Stadt auf eMobility realisiert werden kann. Im EWB RESTRO - Regionale Stromtankstellen ist die Fragestellung, wie und in welcher Art ein Ladesystem für den Stadtbereich etabliert werden kann. Im EWB EMOCAS - eMobile Carsharing werden die unterschiedlichen Fragestellungen, wie ein eMobile-Carsharing System im Stadtbereich etabliert werden kann bearbeitet. Im EWB KOREMO - Kompetenzzentrum Elektromobilität steht die Gestaltung und Praxis eines öffentlichen Informationspunktes zur Elektromobilität als zentrale Fragestellung.

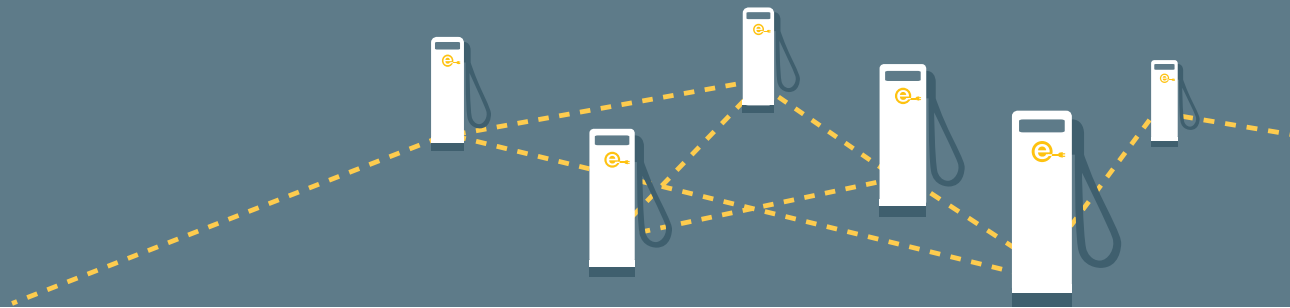
#### PROBLEMLÖSUNG

Die Problemlösungen zum Projektstand der Phase I sind:  
EcarPool: Fuhrparkumstellung auf E-Mobility – Problemlösung: Mobilitätsanalyse

Restro: Dienstleistungssystem Regionale Stromtankstellen – Problemlösung: Entwicklung eines Geschäftsmodells „Homecharging“ durch die Siegener Versorgungsbetriebe (SVB)

Emocas: Dienstleistungssystem „E-Mobile-Car-Sharing“ – Problemlösung: Entwicklung eines Carsharingsystems der Projektteilnehmer Keller u. INVERS Entwicklung eines Geschäftsmodells für eBike/eCarsharing (Start-up)

Koremo: Dienstleistungs-Kompetenzzentrum Regional-E-Mobility – Lösung: Eröffnung eines eMobility Kompetenzzentrums durch Projektteilnehmer Zoz und Stadt Siegen.



## ANWENDUNGSBEISPIEL

Der Umsetzungspartner Siegener Versorgungsbetriebe (SVB) hat ein Geschäftsmodell entwickelt, mit dem sich die Situation des Stromtankens vor Ort erheblich verbessert. Die Siegener Versorgungsbetriebe unterstützen ihre Kunden beim Kauf einer Heimpladestation für Elektroautos. Besitzer von eFahrzeugen, die sich eine Stromladestation für Zuhause anschaffen möchten, können im Rahmen des neuen E-Mobility-Förderprogramms zwischen 200 und 300 Euro erhalten. Der Zuschuss ist Teil des umfangreichen SVB-Förderpaktes „energieEFFIZIENZ“ für das der lokale Versorger insgesamt 50.000 Euro zur Verfügung stellt. „Elektroautos sind vor allem für Kurzstrecken ideal und es ist für die Fahrer bequem, sie Zuhause zu laden“, sagt Weil. Hier setzt das SVB-Förderprogramm an. In der Regel sind qualitativ hochwertige Heimpladestationen für 1.000 bis 1.500 Euro zu haben. „Die Anschaffung der hauseigenen Stromladestation ist also relativ erschwinglich und wird durch den Zuschuss noch attraktiver.“ Auf diese Weise wollen die SVB den Siegener Autofahrern einen weiteren Anreiz geben, auf innovative Elektroantriebe umzusteigen.

## FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

Systemische Innovationsnetzwerke, Multimodalität, Mobilitätsbewusstsein, Innovationskooperation

## BETRACHTETE DIENSTLEISTUNGEN

EcarPool: Fuhrparkumstellung auf E-Mobility, Restro: Dienstleistungssystem Regionale Stromtankstellen, Emocas: Dienstleistungssystem „E-Mobile-Car-Sharing“, Koremo: Dienstleistungs-Kompetenzzentrum Regional-E-Mobility

### Weiterführende Links

[www.svb-siegen.de/naturstrom/mobil-mit-strom](http://www.svb-siegen.de/naturstrom/mobil-mit-strom)  
[www.remonet.eu](http://www.remonet.eu)  
[www.dorf-ist-energieklug.de/449](http://www.dorf-ist-energieklug.de/449)

### Kontakt

Jürgen Daub  
Projektbüro remonet - regional eMobility  
Universität Siegen - Fakultät III  
Lehrstuhl Prof. Dr. G. Bergmann  
Tel.: +49 271 740-3616  
[juergen.daub@uni-siegen.de](mailto:juergen.daub@uni-siegen.de)

## BeEmobil

### Betreiberkonzepte für erfahrungsspezifische Elektromobilitätsdienstleistungen

#### INFO



#### Projekttitel

Betreiberkonzepte für erfahrungsspezifische Elektromobilitätsdienstleistungen (BeEmobil)

#### Laufzeit

01.08.2014–31.07.2016\*

#### Konsortialführer

Bayerische Motorenwerke Aktiengesellschaft

#### Partner

Universität Passau, Universität der Bundeswehr München

#### Förderkennzeichen

01FE14027, 01FE14028, 01FE14029

#### PROBLEMSTELLUNG

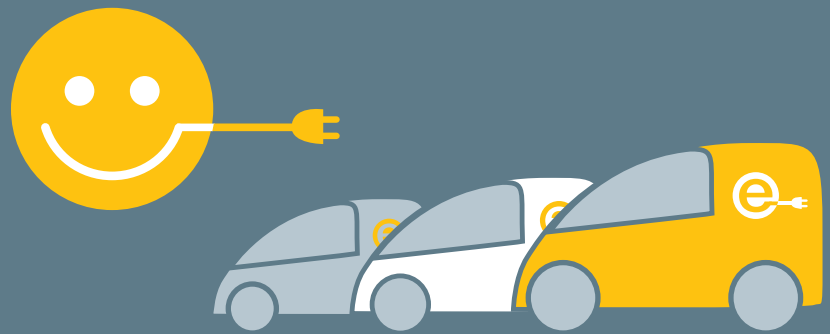
Elektrofahrzeuge treffen in der Bevölkerung noch immer auf Bedenken hinsichtlich verschiedener subjektiver Risiken, wenn es um die Nutzung und den Kauf dieser innovativen Fahrzeuge geht. Die herkömmlichen Ansätze zur Reduzierung solcher subjektiver Risiken beim Fahrzeugkauf sind hierbei nicht ausreichend, um potentielle Kunden längerfristig an die Elektromobilität zu binden. Vor diesem Hintergrund beschäftigt sich BeEmobil mit der Frage, wie mittels Dienstleistungen und Betreiberkonzepten die Verbreitung und Akzeptanz von Elektrofahrzeugen in der Bevölkerung verbessert werden kann. Hierbei wird sowohl die ein- und zweispurige Elektromobilität sowie der Flottenbereich betrachtet.

#### PROBLEMLÖSUNG

Zur Beantwortung der Forschungsfragen verfolgt BeEmobil zunächst das Ziel, die konkreten Bedenken gegenüber Elektrofahrzeugen in der Bevölkerung sowohl im Einspur- als auch im Zweispurbereich zu identifizieren und zudem den Flottenkontext miteinzubeziehen.

In einem zweiten Schritt sollen aus den gewonnenen Erkenntnissen mehrere marktfähige Dienstleistungen und Betreiberkonzepte entwickelt und erprobt werden. Zudem werden Verkehrsmanagementmaßnahmen sowie gesellschaftlichen und staatlichen Rahmenbedingungen im Projekt untersucht.

Final soll aus den entwickelten Geschäftsmodellen ein ganzheitliches Konzept zum Abbau von subjektiven Risiken und zur erhöhten Akzeptanz von Elektrofahrzeugen entwickelt werden, dass die Verbreitung von Elektrofahrzeugen fördert und einen langfristigen Erfolg der Elektromobilität als Mobilität der Zukunft garantiert.



## ANWENDUNGSBEISPIEL

Im November 2014 begann der Vertrieb der BMW AG mit dem deutschlandweiten Roll-Out des Konzepts BMW i Kurzzeitmiete („Schnuppermiete“). Dieses innovative Konzept vereint zwei unterschiedliche Ansätze: Einerseits können potentielle Kunden zum Kennenlernen eines Elektrofahrzeugs die klassische Probefahrt bei einem BMW i Agenten für den Zeitraum von einer Stunde bis hin zum Über-Nacht-Verleih nutzen.

Im Mittelpunkt des Projekts steht allerdings das innovative Programm „BMW i Start Now“. BMW i Start Now gibt Interessenten die Gelegenheit einen BMW i3 für den Zeitraum von 30 Tagen zu testen, um herausfinden, ob ein Elektrofahrzeug in ihren Alltag passt. Mittels einer Vorher-Nachher-Befragung sollen hier Einstellungsänderungen gegenüber Elektromobilität auf Kundenseite analysiert werden. Seit dem Start von BMW i Start Now im November 2014 wurden circa 400 Probefahrten durchgeführt und rund 250 weitere Anmeldungen liegen bereits vor.

## FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

Nutzerakzeptanz, Nutzungshemmnisse, Betreiberkonzepte, Zusatzdienstleistungen, Verkehrsmanagementmaßnahmen

## BETRACHTETE DIENSTLEISTUNGEN

Erprobung von Ein- und Zweispurelektromobilität in der Pre-Adoptionsphase, mobile Paketanlieferung/-abholung im Fahrzeug, intelligentes Flottenmanagementtool zur besseren Auslastung von (Elektro-)Fahrzeugen

### Weiterführender Link

[www.beemobil.uni-passau.de](http://www.beemobil.uni-passau.de)

### Kontakt

Sebastian Tarabek  
BMW AG  
Forschung, Neue Technologie, Innovationen  
Verkehrsmanagement  
[forschungsprojekt-beemobil@bmw.de](mailto:forschungsprojekt-beemobil@bmw.de)

## INFORMATIONSSYSTEME UND BERATUNG FÜR eMOBILITÄT

Unternehmen, Bürgern und Kommunen e-mobile Lösungen bereitstellen

### INFO



#### Projekttitel

Frankfurt RheinMain vernetzt – Dienstleistungen fördern elektrische Mobilität (DieMoRheinMain)

#### Laufzeit

01.07.2014–30.06.2016\*

#### Konsortialführer

House of Logistics & Mobility (HOLM) GmbH

#### Partner

Frankfurt University of Applied Sciences (FRA-UAS), Universität Kassel, Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF, ivm GmbH (Integriertes Verkehrs- und Mobilitätsmanagement Region Frankfurt Rhein-Main)

#### Förderkennzeichen

01FE14035, 01FE14036, 01FE14037, 01FE14038, 01FE14039

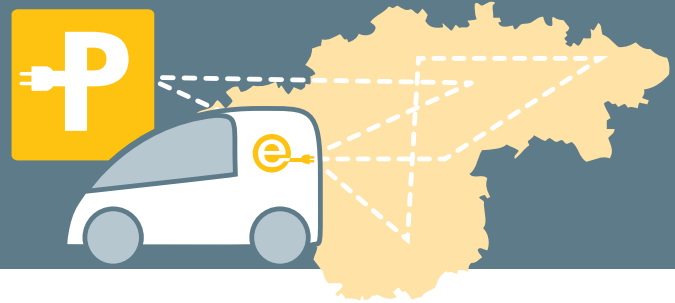
### PROBLEMSTELLUNG

Unternehmen und Arbeitgebern fehlt oft das erforderliche Wissen zur Förderung der Elektromobilität bei Mitarbeitern und im eigenen Fuhrpark. Passgenaue Beratungsdienstleistungen und Informationen zu möglichen Maßnahmen, Ladestationen, energieoptimalem Routing oder Total Costs of Ownership stehen Unternehmen bislang nicht ausreichend zur Verfügung. Der Immobilienwirtschaft und der öffentlichen Hand stehen nur eingeschränkt kunden- und bürgerorientierte Konzepte zur Schaffung von attraktiven Angeboten für eine Verknüpfung von Wohnung und eMobilität zur Verfügung.

### PROBLEMLÖSUNG

Die kombinierbaren Dienstleistungen unterstützen Unternehmen, Bürgerinnen und Bürger und die öffentliche Hand bei der Implementierung und Nutzung elektromobiler Angebote. Ein Nutzen entsteht durch das Beratungsprogramm südhessen effizient mobil, das effizienten Einsatz der Elektromobilität in Unternehmen ermöglicht. Dienstleistungen wie das energieoptimale Routing und der Gesamtkostenrechner für ePkw helfen, sinnvolle Einsatzmöglichkeiten von Elektrofahrzeugen zu ermitteln und damit Kosten zu senken. Kommunen erhalten Hilfestellungen zur Integration der Elektromobilität in die Stadtentwicklung, wodurch Rahmenbedingungen für elektromobile Angebote geschaffen werden.

Der Immobilienwirtschaft werden Hinweise zu Betreibermodellen für die Verknüpfung von Immobilien und Elektromobilität bereitgestellt. Konzepte für die Einführung von Mietertickets schaffen Mehrwerte für Vermieter, Mieter, Mobilitätsdienstleister und Kommunen.



## ANWENDUNGSBEISPIEL

Ein Unternehmen ist interessiert an nachhaltiger Mobilität und möchte ePkw in der eigenen Flotte einsetzen. Im Beratungsprogramm südhesen effizient mobil wurden sinnvolle Anwendungsfälle für ePkw für Dienstfahrten identifiziert und notwendige Maßnahmen (Lademöglichkeit, Disposition der Fahrzeuge, Schulung der Mitarbeiter) empfohlen. Der Kostenrechner ermöglicht eine Schätzung der Betriebskosten und mit der eRoutingfunktion in Vielmobil können energieeffiziente Touren geplant werden. Aufgrund eingesetzter Analysetools wurden Mitarbeiter gewonnen, die ihre Wege zum Arbeitsort mit einem ePkw zurücklegen wollen. Es wurde empfohlen, für diese Mitarbeiter Parkplätze mit Lademöglichkeiten einzurichten.

## FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

Energieeffizientes Routing (eRouting), Betriebliches Mobilitätsmanagement, Multimodalität, Nutzerakzeptanz, Rahmenbedingungen für Mobilitätsdienstleister

## BETRACHTETE DIENSTLEISTUNGEN

Beratungsdienstleistung zur Implementierung der Elektromobilität in das betriebliche Mobilitäts- und Flottenmanagement, Entwicklung eines Kostenrechners für ePkw im Vergleich zu herkömmlichen Fahrzeugen und energieoptimales Routing durch realitätsnahe Verbrauchsprognose / -berechnung, Mieterticket für die Immobilienwirtschaft, Integration der Elektromobilität in die Stadtentwicklung

### Weiterführende Links

[www.diemo-rheinmain.de](http://www.diemo-rheinmain.de)  
[www.ivm-rheinmain.de/kommunaler-service/elektromobilitat](http://www.ivm-rheinmain.de/kommunaler-service/elektromobilitat)  
[www.suedhessen-effizient-mobil.de](http://www.suedhessen-effizient-mobil.de)  
[www.vielmobil.info](http://www.vielmobil.info)  
[www.frankfurt-university.de/verkehr](http://www.frankfurt-university.de/verkehr)  
[www.uni-kassel.de](http://www.uni-kassel.de)  
[www.lbf.fraunhofer.de/de/projekte-produkte/diemo-rheinmain.html](http://www.lbf.fraunhofer.de/de/projekte-produkte/diemo-rheinmain.html)  
[www.frankfurt-holm.de](http://www.frankfurt-holm.de)

### Kontakt

Elena Herrmann  
House of Logistics & Mobility (HOLM) GmbH  
Tel.: +49 69 240070-336  
[info@diemo-rheinmain.de](mailto:info@diemo-rheinmain.de)

## COMMUNITY-BASIERTE DIENSTLEISTUNGSINNOVATION

Die Zukunft der E-Mobilität gemeinsam gestalten

### INFO



#### Projekttitlel

Community-basierte Dienstleistungs-Innovation für e-mobility (CODIFeY)

#### Laufzeit

01.07.2014–30.06.2016\*

#### Konsortialführer

chemmedia AG

#### Partner

Technische Universität Chemnitz, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V., HYVE Innovation Community GmbH, EnergieRegion Nürnberg e. V.

#### Förderkennzeichen

01FE14001, 01FE14002, 01FE14003, 01FE14004, 01FE14005, 01FE14006

### PROBLEMSTELLUNG

Während unterstützende Technologien schon so weit ausgereift sind, dass jeder seinen Alltag in einer elektrifizierten Weise bestreiten könnte, ist die E-Mobilität in den Köpfen vieler Menschen nach wie vor unattraktiv. Zum einen liegt das an Unsicherheiten und teils ungerechtfertigten Vorurteilen, basierend auf mangelnder eigener Erfahrung. Zum anderen erleben bestehende E-Mobilitäts-Nutzer auch immer wieder Frustrationen aufgrund unausgereifter oder noch nicht vorhandener Dienstleistungen.

### PROBLEMLÖSUNG

Elektromobilität kann nur durch ein Umdenken in der Gesellschaft erfolgreich werden. „CODIFeY“ möchte die Vorzüge der E-Mobilität durch den Aufbau von Wissen und die gemeinsame Entwicklung neuer Dienstleistungen einer breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Hierzu pilotiert das Projekt die Community-Plattform eMobilisten.de. Auf ihr können sich seit Juli 2015 Interessenten über E-Mobilität informieren und Erfahrungen und Ideen für die Entwicklung neuer Dienstleistungen einbringen. Die Service-Manufaktur JOSEPHS® in Nürnberg macht E-Mobilitätskonzepte darüber hinaus physisch und interaktiv erfahrbar.

Die Plattform eMobilisten.de initiiert regelmäßig Ideenaufrufe zu relevanten Service-Fragestellungen und überführt sie in einem offenen Entwicklungsprozess in marktfähige Dienstleistungskonzepte. Durch das Feedback der Community erhalten Unternehmen ein kritisches Verständnis über unerfüllte Bedürfnisse und konkrete Lösungsansätze, die aus Sicht der Kunden einen wirklichen Mehrwert bieten.



## web 2.0

### ANWENDUNGSBEISPIEL

Der erste Ideenaufwurf auf [emobilisten.de](http://emobilisten.de) adressiert die Entwicklung eines nutzerfreundlichen, mobilen Bezahlsystems. Dies spielt eine große Rolle, um die Akzeptanz für E-Mobilität weiter voranzutreiben und die Investitionen in weitere Ladesäulen zu unterstützen. In einer vierwöchigen Ideenfindungsphase werden die bedeutendsten Aspekte und Funktionen des Bezahlsystems durch die Community ermittelt. Im Anschluss erfolgt ein Offline-Workshop, um gemeinsam mit Community-Mitgliedern und einem Umsetzungspartner die vielversprechendsten Ideen in tragfähige und nachhaltige Lösungen zu überführen. Diese Konzepte werden der Community im Anschluss zur Bewertung vorgestellt. Durch deren Feedback soll das Marktpotenzial eruiert und weitere Verbesserungspotenziale identifiziert werden.

### FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

Open Innovation, Nutzerintegration, Dienstleistungsentwicklung, Akzeptanzsteigerung, Wissensaufbau

### BETRACHTETE DIENSTLEISTUNGEN

Bezahl-App, Ladesäulen-Infrastruktur, Nachhaltigkeitslabel

#### Weiterführende Links

[www.emobilisten.de](http://www.emobilisten.de)  
[www.codifey.de](http://www.codifey.de)

#### Kontakt

Christofer Daiberl  
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg  
Lehrstuhl Wirtschaftsinformatik I – Innovation und Wertschöpfung  
Tel.: +49 911 5302-882  
[christofer.daiberl@fau.de](mailto:christofer.daiberl@fau.de)



## DER AUTOMOBILHANDEL ALS GANZHEITLICHER LÖSUNGSANBIETER

Dienstleistungen aus einer Hand anbieten

### INFO



#### Projekttitel

DEAL: Dienstleistungsinnovationen und Elektromobilität – Der Automobilhandel als ganzheitlicher Lösungsanbieter

#### Laufzeit

01.07.2014–30.06.2016\*

#### Konsortialführer

Universität Duisburg-Essen

#### Partner

Mercator Executive School GmbH

#### Förderkennzeichen

01FE14023, 01FE14041

### PROBLEMSTELLUNG

Die Zahlungsbereitschaft der Kunden für Elektrofahrzeuge ist gering, eine Verbesserung des Preis-Leistungs-Verhältnisses unbedingt notwendig. Gerade komplexe, neue Produkte wie Elektrofahrzeuge benötigen Erläuterungen durch Händler, damit aus Interessenten Käufer werden. Die Elektromobilität erfordert gemeinsame technologische und betriebswirtschaftliche Anstrengungen von Industrie und Handel. Der Automobilhandel wird im Übergang zur Elektromobilität kaum beachtet, bietet aber als direkte Schnittstelle zum Kunden ein hohes Potenzial, ganzheitliche Kundenlösungen und umfangreiche Beratung anzubieten.

### PROBLEMLÖSUNG

Das Projekt setzt sich zum Ziel, Automobilhändler zu Anbietern von Elektromobilitätslösungen zu machen, mit einem umfangreichen Leistungsangebot von der Beratung bis hin zu neuen innovativen Dienstleistungen. Aus der Entwicklung neuer Dienstleistungskonzepte zusammen mit Kunden als aktiven Wertschöpfungspartnern entstehen neue Geschäftsmodelle für den Automobilhandel im Übergang zur Elektromobilität. Sie werden ergänzt durch ein neues Personalmanagement für den Automobilhandel. Das Projekt wird von Multiplikatoren unterstützt, die die Projektergebnisse an kleinere Automobilhändler weitergeben. Die Mercator Executive School GmbH wird dazu Weiterbildungsangebote für Unternehmen anbieten.



### ANWENDUNGSBEISPIEL

Die entwickelten Geschäftsmodelle und Dienstleistungen werden im Rahmen des Projekts auf ihre Rentabilität geprüft. Die Fahrzeugwerke LUEG AG und die Vößing GmbH werden die Ergebnisse mittel- bis langfristig dazu nutzen, sich als Anbieter elektromobiler Lösungen auf dem Markt zu positionieren. Im Zentrum stehen die im Projekt entwickelten neuen Dienstleistungen, die unmittelbar dazu genutzt werden, das Geschäftsfeld zu erweitern, sowie die Etablierung des Autohandels als Lösungsanbieter, der markenübergreifende Informationen und Leistungen anbieten kann.

### FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

Automobilhandel, Geschäftsmodelle, Dienstleistungsinnovationen, ganzheitliche Kundenlösungen, HR-Organisation

### BETRACHTETE DIENSTLEISTUNGEN

Markenübergreifende Beratung von Kunden, Bündelung von Einzelleistungen zu ganzheitlichen Elektromobilitätslösungen

#### Weiterführender Link

[www.deal-ude.de](http://www.deal-ude.de)

#### Kontakt

Stefan Schwarz

Universität Duisburg-Essen

Fakultät für Ingenieurwissenschaften, Lehrstuhl für  
ABWL und Internationales Automobil-Management

Tel.: +49 203 379-1022

[stefan.schwarz@uni-due.de](mailto:stefan.schwarz@uni-due.de)

## MIT NUTZERFOKUS ZU ATTRAKTIVER E-MOBILITÄT

Nutzerzentriert entwickeln für alltagsfreundlichere E-Mobilität

### INFO



#### Projekttitlel

EmoTal – Nutzerzentrierte Elektromobilität Wuppertal

#### Laufzeit

01.08.2014–31.07.2016\*

#### Konsortialführer

Bergische Universität Wuppertal (Forschungsgruppe Human Factors Engineering)

#### Partner

RWTH Aachen (Lehrstuhl Operations Management), Schmitz Horn Treber GmbH, TÜV Nord Bildung GmbH & Co. KG, Stadt Wuppertal

#### Förderkennzeichen

01FE14016, 01FE14017, 01FE14018, 01FE14021, 01FE14022

### PROBLEMSTELLUNG

Unternehmen bieten derzeit nur eingeschränkt Dienstleistungen für E-Mobile an, da eine zu geringe Datenbasis über den Nutzungsalltag (Bedarfe, Unfälle etc.) die Gestaltung adäquater Angebote erschwert. Lokale Werkstätten verfügen daher oft nicht über Qualifikationen für Fahrzeuge mit Hochspannung. Versicherungsangebote für E-Fahrzeuge sind selten und meist nicht an die tatsächlichen Nutzungsumstände angepasst. Für Kommunen entfallen zudem Potenziale zur Umwelt- und Verkehrsentslastung, da z. B. Pedelecs mit einem Seniorenimage assoziiert und somit von jüngeren Zielgruppen abgelehnt werden.

### PROBLEMLÖSUNG

Attraktive E-Dienstleistungen ermöglichen es, Unternehmen und Kommunen neue Zielgruppen für innovative Geschäfts- und Infrastrukturkonzepte zu erschließen. Für ansprechende Leistungsangebote entwickelt EmoTal nutzerzentrierte Lösungen. Mit modernen Methoden des User Centered/Universal Design werden Verhalten und Ansprüche tatsächlicher Nutzer und Dienstleister analysiert. Anhand der Ergebnisse wird ein Nutzungsmodell erstellt, das als Basis für die Entwicklung passgenauer Dienstleistungen fungiert. Ein E-Fitnessbike mit Sport- und Freizeitnutzung erschließt neue Zielgruppen für Pedelecs, die speziell in bergigen Regionen große Potenziale für die Entlastung von Verkehr und Umwelt darstellen. Spezielle E-Schulungen und Zertifizierungen für lokale Werkstätten und BOS ermöglichen qualitative Leistungsangebote sowie gesenkte Handhabungsgefahren. Die Analyse von Fahrverhalten, resultierender Abnutzung und Wartungsbedarf von E-Fahrzeugen erlaubt dynamische E-Versicherungsmodelle.



### ANWENDUNGSBEISPIEL

Besonders in bergigen Regionen werden viele von der Nutzung des Fahrrads als Transportmittel abgeschreckt, da sie dadurch erschöpft und/oder verschwitzt am Zielort ankommen. Auf dem Nachhauseweg ist der Bewegungsdrang hingegen oft stärker ausgeprägt. EmoTal entwickelt daher das E-Fitnessbike, das ein streckenunabhängiges Fahren anbietet und individuelle Trainingsfunktionen besitzt. Das modifizierte Pedelec mit spezieller Leistungselektronik sowie eigens entwickeltem Algorithmus und passender Applikation kann so wahlweise zur Unterstützung oder als Sportgerät eingesetzt werden. Biosensormessungen gewährleisten ein gesundheitsförderliches Training. Anhand von Geodaten der Stadt Wuppertal verfügt die App zudem über einen Routenplaner mit Streckeninformationen und -vorschlägen.

### FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

Nutzungsmodell, User Centered Design, E-Fitnessbike, Schulungs- und Zertifizierungskonzepte, E-Versicherungsmodelle

### BETRACHTETE DIENSTLEISTUNGEN

E-Fitnessbike, E-Schulung/Zertifizierung für Werkstätten und BOS, Dynamische E-Versicherungen

#### Weiterführender Link

[www.emotal.de](http://www.emotal.de)

#### Kontakt

Dr. Sigmund Schimanski  
Bergische Universität Wuppertal  
Tel.: +49 202 439-1158  
[schimanski@uni-wuppertal.de](mailto:schimanski@uni-wuppertal.de)

## INDIVIDUALISIERUNG DES ÖFFENTLICHEN VERKEHRS

Ermittlung und Erprobung eines produktiven Dienstleistungssystems mittels Service Engineering

### INFO



#### Projekttitlel

Intelligentes Dienstleistungssystem „Elektromobilität“: Mobilitätsdienstleistungen im öffentlichen Verkehr individualisieren, effektiv flexibilisieren und effizient integrieren (Move@ÖV)

#### Laufzeit

01.07.2014–30.06.2016\*

#### Konsortialführer

Nahverkehrsservice Sachsen-Anhalt GmbH

#### Partner

HaCon Ingenieurgesellschaft mbH, Technische Universität Ilmenau, Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF

#### Förderkennzeichen

01FE14031, 01FE14032, 01FE14033, 01FE14034

### PROBLEMSTELLUNG

Der demografische Wandel stellt in den ländlichen Regionen Sachsen-Anhalts sowohl den privatwirtschaftlichen als auch den öffentlichen Sektor vor große Herausforderungen. Öffentliche Einrichtungen der Daseinsvorsorge fallen aufgrund des steigenden Kostendrucks im näheren Umkreis weg. Um den Status Quo der Daseinsvorsorge zu erhalten, kommt dem Öffentlichen Verkehr (ÖV) eine bedeutende Rolle zu. Sich verändernde Mobilitätsbedürfnissen (Fahrziele, Fahrtzweck und Fahrzeit) müssen unter Beachtung betriebswirtschaftlicher Grundsätze berücksichtigt werden.

### PROBLEMLÖSUNG

Im Rahmen des Forschungsprojekts Move@ÖV werden innovative Angebote im Bereich der individuellen Elektromobilität als Zubringer zum Bahn-Bus-Landesnetz in ländlichen Regionen des Landes Sachsen-Anhalt erweitert und neu entwickelt.

Voraussetzung dafür ist zum einen die Identifikation der Mobilitätsbedürfnisse im Untersuchungsgebiet. Mithilfe qualitativer Studien werden Erkenntnisse bezüglich der Kunden und deren wahrgenommener Dienstleistungsqualität gewonnen. Zum anderen werden das bestehende ÖV-Mobilitätsdienstleistungssystem hinsichtlich Effizienz und Effektivität untersucht und neue Mobilitätsdienstleistungssystem auf Basis eines dreistufigen Service-Engineering-Vorgehens entwickelt.

Durch diesen iterativen Prozess soll das Mobilitätsangebot für den Kunden besser nutzbar, wirtschaftlicher und umweltfreundlicher werden.



### ANWENDUNGSBEISPIEL

Öffentlicher Verkehr kann entweder schnell sein oder in der Fläche wirken, das heißt viele Orte anbinden. Beide Ziele gleichzeitig zu erreichen ist im klassischen öffentlichen Verkehr fast unmöglich. Für dieses im öffentlichen Verkehr häufig auftretende Dilemma wollen die Partner im Projekt eine Lösung finden. Dazu gehört die Entwicklung von Zubringersystemen zu einer Linie – d. h. Fahrgäste können die Haltestellen der Linie mit Pedelecs oder elektrischen Bedarfsverkehren erreichen. Alternativ ist auch die Aufweitung der Linie möglich, d. h. dass Fahrgäste sich in den anliegenden Orten zu einer Fahrt anmelden können, woraufhin die elektrifizierte Hauptbuslinie flexibel angepasst wird. Im Projekt werden beide Optionen aus Sicht der Fahrgäste und der Dienstleister untersucht.

### FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

Nutzungsmodell, User Centered Design, Öffentlicher Verkehr (ÖV), flexible Bedienformen, multimodaler Verkehr, elektromobile Verkehrs- und Transportlösungen, Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT)

### BETRACHTETE DIENSTLEISTUNGEN

Einsatz Anrufsammeltaxi, Rufbus und Pedelec, Integration flexibler Bedienformen in intermodales Auskunftssystem

#### Weiterführende Links

[www.move-at-oev.de](http://www.move-at-oev.de)

[www.nasa.de/projekte/forschungsprojekte/moveoev](http://www.nasa.de/projekte/forschungsprojekte/moveoev)

[www.tu-ilmenau.de/mt-mp/forschung/projekte/moveoev](http://www.tu-ilmenau.de/mt-mp/forschung/projekte/moveoev)

#### Kontakt

Sebastian Schmermbeck

Nahverkehrsservice Sachsen-Anhalt GmbH

Tel.: +49 391 53631-52

[sebastian.schmermbeck@nasa.de](mailto:sebastian.schmermbeck@nasa.de)

## INTERSEKTORALE GESCHÄFTSMODELLVERBINDUNG FÜR EIN GANZHEITLICHES NUTZUNGSKONZEPT

Zusammenführung diversitärer Geschäftsmodelle für eine unkomplizierte, ubiquitäre Nutzung

### INFO



#### Projekttitlel

Multifunktionales Elektromobil – Geschäftsmodelle für die multifunktionale Nutzung von Elektrofahrzeugen (MultEMobil)

#### Laufzeit

01.08.2014–31.07.2016\*

#### Konsortialführer

Delphi Deutschland GmbH

#### Partner

Ruhr-Forschungsinstitut für Innovations- und Strukturpolitik e. V. (RUFIS e. V.), Stadt Bochum, TATA Interactive Systems GmbH (TIS GmbH), Trianel GmbH, Ruhr-Universität Bochum (RUB), Arbeiter-Samariter-Bund Betriebs GmbH Ruhr (assoziiert), Celona Gastro GmbH Holding (assoziiert)

#### Förderkennzeichen

01FE14007, 01FE14008, 01FE14009, 01FE14010, 01FE14011, 01FE14012

### PROBLEMSTELLUNG

Im Verbundprojekt MultEMobil werden branchen-übergreifende Geschäftsmodelle mit Fokus auf dem Einsatz eines Elektrofahrzeuges durch diversitäre Nutzer entwickelt. Untersucht werden die Einsatzmöglichkeiten in der kooperativen Nutzung von unterschiedlichen Gruppen in der Funktion als Fortbewegungsmittel im überregionalen Einsatz, als gesteuerte Last sowie zur dezentralen Netzstützung als dynamischer Energiespeicher. Alle Akteure werden über die „Mobilitätskarte“ (Key2ME) verbunden und vernetzt, um einen einheitlichen

### PROBLEMLÖSUNG

Aus dem Projekt werden verschiedene wirtschaftliche Verwertungsstrategien extrahiert. Dazu wird unter anderem angestrebt, dass die konzipierte Hardware für Abrechnung und Kommunikation des Key2ME zur Nullserie entwickelt und darauf aufbauend vermarktet wird. Weiter werden die erschaffenen und stetig ergänzten Geschäftsmodelle für den Betrieb der Ladeinfrastruktur sowie das kooperative Energiemanagement unter Nutzung der Elektrofahrzeuge wirtschaftlich vermarktet. Die entwickelte eMobilitySimulation wird als Programm für die Übertragung der entwickelten Konzepte in andere Regionen vertrieben. Eine wissenschaftliche Extraktion der aus dem Projekt gewonnen Erkenntnisse wird durch Verbreitung der Ergebnisse in Wirtschaft, Wissenschaft und Politik erreicht. Darüber hinaus wird die neu entwickelte „eMobility-Simulation“ im Rahmen der Hochschullehre eingeführt und unter anderem an der RUB als fester Bestandteil der Lehre eingesetzt.



### ANWENDUNGSBEISPIEL

Ziel des Verbundprojektes ist es unterschiedliche Nutzer und Geschäftsmodelle über den Key2ME barrierefrei zu verbinden. So kann in Zukunft beispielsweise ein Pendler mit seinem Fahrzeug zu seiner Arbeitsstelle fahren, es dort in das Fahrzeug-Netz der Mobilitätsanbieter übergeben. Über den Key2ME kann das Fahrzeug dann während der Arbeitszeit des Pendlers durch eine karitative Einrichtung oder in einem kommunalen Fuhrpark genutzt werden. Für die Heimfahrt steht das Fahrzeug anschließend wieder für den Pendler aufgeladen bereit. Die Abrechnung der Kosten für Nutzung und Ladung, die Prüfung der Verfügbarkeit als auch der Zugang zum Fahrzeug selbst werden über den Key2ME realisiert.

### FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

Elektromobilität, Multifunktionale Nutzung, Mobilität für diversitäre Nutzer, Netzstützung durch Nutzung von Elektrofahrzeugen als dynamische Speicher, Key2ME

### BETRACHTETE DIENSTLEISTUNGEN

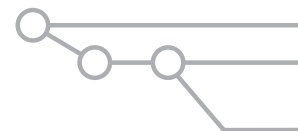
Multifunktionale Nutzung von Elektrofahrzeugen in der Funktion als Fortbewegungsmittel im überregionalen Einsatz, als gesteuerte Last und zur dezentralen Netzstützung, Konzeptsimulation für den Lehreinatz

#### Kontakt

Prof. Constantinos Sourkounis  
Ruhr-Universität Bochum  
Institut für Energiesystemtechnik und Leistungs-  
mechatronik  
Tel.: +49 234 3225776  
office@enesys.rub.de



## 5 IMPRESSUM



Das dieser Broschüre zugrunde liegende Verbundprojekt „Dienstleistungsinnovationen für Elektromobilität: Förderung von Innovation und Nutzerorientierung“ (DELFIN) im Förderschwerpunkt „Dienstleistungsinnovationen für Elektromobilität“ wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) unter den Förderkennzeichen 01FE13001E, 01FE13002E und 01FE13003E gefördert.

Weitere Informationen zu den Verbundprojekten im Förderschwerpunkt finden sich im Internet unter der Adresse [www.elektromobilitaet-dienstleistungen.de](http://www.elektromobilitaet-dienstleistungen.de).

Kontaktadresse  
Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft  
und Organisation IAO  
Nobelstraße 12, 70569 Stuttgart  
[www.iao.fraunhofer.de](http://www.iao.fraunhofer.de)

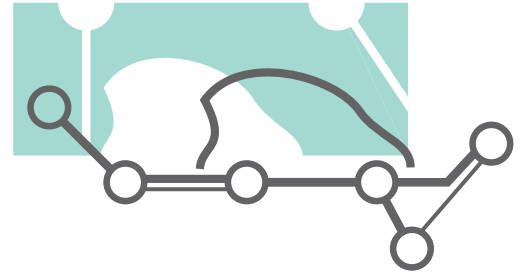
Sabrina Cocca  
Telefon: +49 711 970-5137  
[sabrina.cocca@iao.fraunhofer.de](mailto:sabrina.cocca@iao.fraunhofer.de)

Layout / Satz  
SpiegelGrafik Kommunikationsdesign, Stuttgart

Titelbild  
© Iakov Kalinin - Fotolia.com

© by Fraunhofer IAO, 2016

\*Anschlussvorhaben in Planung durch das Konsortium



Projektpartner



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



DLR Projektträger