



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Technologie

Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

IKT FÜR
ELEKTROMOBILITÄT



Innovationspolitik, Informationsgesellschaft,
Telekommunikation

IKT für Elektromobilität

www.ikt-em.de

Informations- & Kommunikationstechnologien (IKT) für Elektromobilität

„IKT für Elektromobilität“ ist ein Förderprogramm des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) in ressortübergreifender Partnerschaft mit dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU).

Das Auto bedeutet für jeden von uns ein hohes Maß an individueller Beweglichkeit, auf die wir auch in Zukunft nicht verzichten wollen. Knapper werdende Ressourcen und hohe Umweltbelastungen erfordern jedoch Fahrzeuge, die mit alternativen Energien, z. B. Strom aus erneuerbaren Quellen, betrieben werden können. Der Einsatz von elektrischer Energie im Straßenverkehr bedeutet die Zusammenführung der bisher weitgehend unabhängig voneinander agierenden Energie- und Verkehrsnetze. Das kann nur durch moderne Informations- und Kommunikationstechniken (IKT) gelingen, insbesondere, wenn es auf wirtschaftliche und anwenderfreundliche Lösungen ankommen soll.

Im Rahmen eines bundesweiten Technologiewettbewerbs haben BMWi und BMU sieben Projekte ausgewählt, die bis Ende 2011 neue, auf IKT basierende Schlüsseltechnologien und Dienste für die Netzintegration (gesteuertes Laden & Rückspeisung), die Navigation und Fahrassistenz, Tarife und Abrechnungen sowie Fahrzeugflotten und Mobilitätsservices entwickeln. Mit einem Investitionsvolumen von rund 100 Mio. Euro entstehen prototypische und wirtschaftliche Lösungen, die erstmals in umfassenden Feldversuchen getestet werden. „IKT für Elektromobilität“ ist damit ein maßgeblicher Pfeiler des nationalen Entwicklungsplans Elektromobilität der Bundesregierung.

eE-Tour Allgäu

Gipfelsturm mit Strom

IKT& Elektromobilität für Umwelt und Tourismus im Allgäu

Umwelt und Tourismus müssen sich nicht widersprechen. Das will das Allgäu beweisen. In Deutschlands größter zusammenhängender Tourismusregion ist es wichtig, dass Einheimische und Gäste zu jeder Zeit an jeden Ort gelangen können. Die Folge: Die Umwelt leidet heute unter steigendem Verkehr – und damit nicht nur die Attraktivität der Tourismuszentren, sondern auch der Erholungswert der Landschaft.

Das Projekt eE-Tour Allgäu will die Anforderungen des Allgäus an umfassende Mobilität und größtmöglichen Umweltschutz durch Elektromobilität lösen. Die Einbindung und die Umsetzung erfolgt über eine Flotte von Elektro-Fahrzeugen zur Vermietung an Einheimische und Touristen. Im Mittelpunkt des Allgäuer Elektromobilitätsprojekts steht die Vielfalt dieser Flotte und die Bereitstellung einer kommunikationsfähigen Lade-Infrastruktur. Der Strom für die Ladesäule kommt zu 100% aus erneuerbaren Energiequellen. eE-Tour Allgäu entwickelt dafür ein neuartiges Kommunikations-Konzept (IKT), das über einen intelligenten Bordcomputer die Fahrer sicher, lautlos und CO₂-frei durch das Allgäu steuert.



Konsortialführer: Allgäuer Überlandwerk GmbH

Info: Stefan Mayer (info@eE-tour.de)

Konsortialpartner: Allgäuer Überlandwerk GmbH, Hochschule Kempten, Soloplan GmbH, MoveAbout GmbH, Eberhard Karls Universität Tübingen, Technische Universität München, John Deere Werke Mannheim, Energy4U GmbH

www.ee-tour.de

e-mobility

IKT-basierte Integration der Elektromobilität in die Netzsysteme der Zukunft

Ein Elektroauto ohne Netz ist wie ein Kamin ohne Feuer. Elektromobilität wird sich nur dann durchsetzen, wenn das gesamte System intelligent an die bestehenden Energienetze angeschlossen wird. Ziel des Projekts „e-mobility“ ist deshalb die Entwicklung einer innovativen und in das bestehende Elektrizitätsnetz integrierbaren Lade-, Steuerungs- und Abrechnungsinfrastruktur für Elektromobilität im Individualverkehr. Die Forschungsarbeiten umfassen u. a. die Entwicklung eines schnittstellenoffenen Kommunikationssystems, eines zentralen Informations- und Abrechnungssystems, die Integration aller erforderlichen Komponenten auch in größerem Umfang sowie die Erarbeitung geeigneter Geschäftsmodelle für alle Akteure der Wertschöpfungskette.

Die enge Verknüpfung mit der E-Energy-Modellregion „E-DeMa“, dem technischen Testmodul „Smart City Mülheim“, dem Flottenversuch in Berlin und dem geplanten EU-Projekt „Grid-for-Vehicle (G4V)“ soll „e-mobility“ zum Ausgangspunkt für die Schaffung einer flächendeckenden Infrastruktur und einheitlicher Standards in Deutschland und der EU machen.



Konsortialführer: RWE Effizienz GmbH

Info: Torsten Günter (torsten.guenter@rwe.com)

Konsortialpartner: SAP AG, TU Dortmund, TU Berlin, Ewald & Günter Unternehmensberatung GmbH & Co KG.

Future Fleet

Dienstwagen mit grüner Energie

Einbindung von Elektrofahrzeugen in betriebliche Fahrzeugflotten

Erstmals in Deutschland planen die SAP AG und die MVV Energie AG Teile ihres Fuhrparks auf Elektrofahrzeuge umzustellen. Rund 100 Elektroflitzer sollen im Rahmen des Projekts Future Fleet mit ausschließlich regenerativem Strom beladen und von beiden Unternehmen genutzt werden. Um die Effizienz des Fahrzeugeinsatzes weiter zu steigern, wird die Flotte über einen Software-Prototyp für das Management von Dienstwagenflotten gesteuert. Dieser ermöglicht es, die Wechselwirkung zwischen Mobilitätsbedürfnissen, technischen Möglichkeiten und neuen Anforderungen bei der Nutzung von Elektromobilität zu untersuchen. Hierfür werden zahlreiche Fahrt- und Fahrzeugparameter berücksichtigt, darunter die Länge und Dauer der geplanten Fahrt sowie die Reichweite der Fahrzeuge.

Future Fleet möchte zudem neue Erkenntnisse über die Nutzerakzeptanz und Veränderung des Verkehrsverhaltens sowie Barrieren und Potenziale der Elektromobilität im Unternehmenseinsatz gewinnen. Diese Fragestellungen werden u. a. durch umfangreiche Feldtests auch statistisch durch die Forschungspartner untersucht.



Konsortialführer: SAP AG (SAP Research)

Info: Joachim Marx (j.marx@sap.com)

Konsortialpartner: SAP AG (SAP Research), MVV Energie AG, Öko-Institut, ISOE Institut für sozial-ökologische Forschung, Hochschule Mannheim

www.futurefleet.de

GridSurfer

Land in Sicht

Inter-urbane Integration von Elektrofahrzeugen in Energiesysteme, Batteriewechsel inklusive

Elektromobilität ist nicht nur in Ballungsräumen sinnvoll. GridSurfer untersucht den Einsatz von Elektromobilität in der ländlich geprägten Region zwischen Ems, Weser und Elbe. Sie stellt spezifische Anforderungen an die Elektromobilität und bietet gleichzeitig aufgrund des sehr hohen Anteils an regenerativer, schwankender Energieerzeugung große Chancen für deren Einsatz.

GridSurfer wird Speicher- und Ladestationen, Mess- und Steuersysteme, IKT-basierte Speicherma-
nagement-, Abrechnungs- und Vermarktungsprozesse sowie Tarif- und Geschäftsmodelle mit den dazugehörigen Schnittstellen entwickeln und in einem Feldversuch erproben. Vor allem die Entwicklung von Informations- und Kommunikationssystemen für Elektrofahrzeuge stellt einen Schwerpunkt des Projektes dar. Dazu werden sechs Fahrzeuge gebaut, ausgestattet und kontinuierlich weiterentwickelt.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt in der Entwicklung und Erprobung eines Batteriewechselkonzepts zur Lösung des Reichweitenproblems. Dieses Konzept bietet neben der schnell wiederhergestellten Mobilität vor allem die Möglichkeit, hohe Speicherkapazitäten in das Stromnetz zu integrieren.



Konsortialführer: EWE AG

Info: Michael Westenburg
(michael.westerburg@ewe.de)

Konsortialpartner: EWE AG, Wilhelm Karmann GmbH, Next Energy – EWE-Forschungszentrum für Energietechnologie e. V., OFFIS



Harz.EE-mobility

Mobil durch Wind und Sonne

Elektromobile als rollende Speicher

Alternative Energiequellen tragen im Harz bereits zur Hälfte zur Stromversorgung bei. Möglichst viel dieser erneuerbaren Energie nun auch für die Mobilität der Menschen zu nutzen, dabei die Stabilität der Energienetze zu sichern und gleichzeitig Wirtschaftlichkeit, Versorgungssicherheit und Klimaschutz zu optimieren, ist das Ziel von Harz.EE-mobility. Eine IKT-Lösung stimmt das Energieangebot mit dem Energienetz und den individuellen Mobilitätsanforderungen intelligent aufeinander ab. Harz.EE-mobility zeigt, wie Fahrer eines Elektromobils ohne Beschränkung durch Netzgebiete oder Energieversorger CO₂-neutralen Strom tanken können und die Reichweite der Elektromobile durch geschickte Platzierung von Ladestationen ausgedehnt wird. Der Fahrer wird durch die IKT so geleitet, dass er seine Fahrstrecke entsprechend des Ladezustands seines Fahrzeugs planen und die am Weg liegenden Ladestationen optimal nutzen kann. Das Projekt setzt dabei auf offene und international standardisierte Schnittstellen, damit die erarbeiteten Technologien über die Modellregion hinaus schnell Verbreitung finden.

Konsortialführer:

Otto-von-Guericke-Universität
Magdeburg



Info: Prof. Dr.-Ing. Zbigniew A. Styczynski,
(info@harzee-mobility.de)

Konsortialpartner: DB Rent GmbH, E.ON Avacon AG, Fraunhofer IFF und IWES, Halberstadtwerke GmbH, Hochschule Harz, in.power GmbH, Krebs & Aulich GmbH, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, RegenerativKraftwerk Harz GmbH & Co. KG, Siemens AG, Stadtwerke Blankenburg GmbH, Stadtwerke Quedlinburg GmbH, Stadtwerke Wernigerode GmbH, Vodafone Group R&D

www.harzee-mobility.de

MeRegioMobil

Wenn die Waschmaschine mit dem Auto spricht

Elektrofahrzeuge als mobile Speicher in Smart-Home-Energiemanagementsystemen

Wer Strom verkaufen will, fährt Auto. E-Autos von morgen können nicht nur emissionsfrei fahren, sondern auch hervorragend als mobiler Energiespeicher in das bestehende Energienetz integriert werden.

Im Projekt MeRegioMobil soll das Elektrofahrzeug zu viel produzierte Energie in Batterien speichern. An das Energieversorgungsnetz im Haus angeschlossen, könnte die Batterie des Elektrofahrzeugs überschüssige Energie nicht nur speichern und im Bedarfsfall an Haushaltsgeräte abgeben, sondern sogar Energie für das Stromnetz zur Verfügung stellen.

Ein weiteres Ziel ist, in Baden-Württemberg eine Ladeinfrastruktur für die Nutzung von Elektrofahrzeugen zu entwickeln und bis Ende 2011 in einem Feldtest zu erproben. Die Ladeinfrastruktur hat den Anspruch, eine einheitliche Stromabrechnung mit verschiedenen Energieversorgern sowie die Ladekommunikation auf Basis unterschiedlicher Elektroauto-Ladetechniken auch grenzüberschreitend zu ermöglichen.



Konsortialführer: EnBW AG

Info: Lars Walch (l.walch@enbw.com)

Konsortialpartner: EnBW AG, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI), Adam Opel GmbH, Daimler AG, Robert Bosch GmbH, SAP AG, Stadtwerke Karlsruhe GmbH

Smart Wheels

Taxifahrt mit E-Antrieb

Intelligente Elektromobilität in der Modellregion Aachen

Vom E-Roller umsteigen in den E-Bus oder wie selbstverständlich mit dem Elektro-Kleinwagen zum Einkaufen. Smart Wheels entwickelt und erforscht Geschäftsmodelle und konvergente IKT-Dienste zur Integration von Elektrofahrzeugen in intelligente Stromnetze und Infrastrukturen von Stadtwerken. Ein Schwerpunkt liegt in der Entwicklung eines Konzepts mit verschiedenen Fahrzeuggattungen (Elektrobus, Elektrofahrzeuge und -roller), mit dem die begrenzte Reichweite von Elektrofahrzeugen überwunden werden kann. Elektroroller decken dabei den innerstädtischen Individualverkehr ab. Elektroautos adressieren primär den innerstädtischen sowie den regionalen Individualverkehr. Elektrobusse als drittes Element berücksichtigen öffentliche Elektromobilität mit eigenen spezifischen Charakteristika (maximale Planbarkeit der Mobilität).

Der geplante Feldversuch mit Elektrofahrzeugen wird in der E-Energy-Modellregion Aachen (Modellprojekt Smart Watts) durchgeführt. Daneben erfolgt eine enge Abstimmung und Kooperation mit dem Modellprojekt „eE-Tour Allgäu“.

Smart  Wheels

Konsortialführer: FEV Motorentechnik GmbH,
Aachen.

Info: Dr.-Ing. Peter Wolters (wolters@fev.de)

Konsortialpartner: FEV Motorentechnik GmbH,
Forschungsinstitut für Rationalisierung, STAWAG,
Mennekes Elektrotechnik GmbH, RWTH Aachen,
Regio IT Aachen

www.smartwheels.de



Begleitforschung

Gesamtleitung und Koordination

Ludwig Karg
B.A.U.M. Consult GmbH
Teilprojektleitung
Andreas-Michael Reinhardt
B.A.U.M. Consult GmbH
Gotzinger Str. 48/50, 81371 München
und Fanny-Zobel-Str. 9, 12435 Berlin
Tel.: +49 (0)30 53 60 18 84-12
E-Mail: ikt-em@baumgroup.de

Wissensmanagement und Evaluation

Dr. Thomas Hagen
incowia GmbH
Albert-Einstein-Str. 3, 98693 Ilmenau
E-Mail: ikt-em@incowia.com

Prof. Thomas Hartkopf
Technische Universität Darmstadt
Landgraf-Georg-Straße 4, 64283 Darmstadt

Dokumentation und Transfer

Jan Liepold
LoeschHundLiepold Kommunikation GmbH
Lindwurmstraße 124, 80337 München
E-Mail: ikt-em@lhk.de

Impressum

Herausgeber

Bundesministerium für Wirtschaft
und Technologie
Referat Öffentlichkeitsarbeit
10115 Berlin
www.bmwi.de

Bildnachweis

BMW i

Druck

Merkle Druck+Service GmbH & Co KG,
Donauwörth

Gestaltung und Produktion

LoeschHundLiepold Kommunika-
tion GmbH, München

Stand

Februar 2010