

(06/2014)

"Leuchtturmprojekte der Elektromobilität"

Seit 2012 hat die Bundesregierung 15 herausragende Projekte in für die Forschung und Entwicklung besonders relevanten Themenfeldern als Leuchtturmprojekte ausgewählt. Als besonders relevant gelten dabei die folgenden Bereiche:

- Antriebstechnik
- Energiesysteme und Energiespeicherung
- Ladeinfrastruktur und Netzintegration, Mobilitätskonzepte
- Recycling und Ressourceneffizienz
- Informations- und Kommunikationstechnologie sowie
- Leichtbau.

Die Auswahl eines Projektes als Leuchtturm ist ein „Gütesiegel“ für besonders wichtige Innovationen, die einen bedeutenden Beitrag zum technologischen Fortschritt oder zur Kostensenkung in der Elektromobilität leisten. Folgende Projekte wurden ausgewählt:

- **„econnect Germany“**
Forschung von Stadtwerken für Stadtwerke
Entwicklung nachhaltiger Mobilitätskonzepte im kommunalen Umfeld (Stadtwerke), bei der die intelligente Vernetzung von Energie- und Verkehrssystemen (mittels Informations- und Kommunikationstechnik [IKT]) im Vordergrund steht.

Gefördert wird das Vorhaben durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie.

- **Mobilitätskonzepte, „ELMO“ und „Metropol-E“**
Demonstration der Elektromobilität im Kommunal- und Wirtschaftsverkehr an Rhein und Ruhr, bzw. in Dortmund
Das Projekt beleuchtet die Möglichkeiten neuer Geschäftsmodelle mit realen Nutzern aus den Bereichen Wirtschaftsverkehr und kommunalen Anwendungen. Wichtige Erkenntnisse werden dabei auch für die Gestaltung der Ladeinfrastruktur, Abrechnungstechnologien und das Flottenmanagement erwartet.

Gefördert wird das Vorhaben durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

(06/2014)

- **„ENUBA 2“**

Mit eHighway in die Zukunft

Mit dem Projekt soll ein System zum oberleitungsgebundenen elektrischen Betrieb von schweren Nutzfahrzeugen und Bussen aufgebaut werden. Das System soll im öffentlichen Verkehrsraum einsetzbar sein. Die FuE-Arbeiten konzentrieren sich auf die Fahrzeugtechnik inklusive Stromabnehmer, das Fahrleitungssystem und die Energieversorgung. Begleitende Forschungsarbeiten betreffen die Analyse aller relevanten verkehrs- und energietechnischen, ökologischen, ökonomischen und rechtlichen Aspekte, die für einen späteren Betrieb im öffentlichen Raum relevant sind. Zur Untersuchung von Funktionalität und Zuverlässigkeit der neuen Fahrzeug- und Infrastruktursysteme werden ein Sattelschlepper und ein Bus mit den entsprechenden Systemen ausgerüstet und auf einer anwendungsnahen Teststrecke eingehend untersucht.

Gefördert wird das Vorhaben durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

- **„PRIMOVE“**

Kabellos durch die Stadt: Kontaktloses Aufladen elektrischer Schienenfahrzeuge und Busse

Die kontaktlose Energieübertragung mittels resonanter Induktion ermöglicht es, Elektrofahrzeuge im Stand (statisch) und während der Fahrt (dynamisch) sicher und zuverlässig mit Energie zu versorgen. In dem Projekt werden solche Systeme im Alltagsbetrieb getestet. Dabei liegt der Schwerpunkt auf Systemen mit hohen Übertragungsleistungen und –wirkungsgraden, um auch größere Fahrzeuge wie Busse oder LKWs kontaktlos und effizient mit Energie versorgen zu können.

Gefördert wird das Vorhaben durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

- **„LithoRec II“**

Recycling von Lithium Ionen Batterien

Das Projekt untersucht schwerpunktmäßig die gesamte Recycling-Prozesskette von der Deaktivierung von Batterien und Zellen über die Demontage der Batterien bis hin zur Zerkleinerung und Klassierung der verschiedenen Materialfraktionen. Parallel zu den Forschungsarbeiten wird eine Pilotanlage zur Wiederverwertung von Lithium-Ionen-Traktionsbatterien errichtet und betrieben.

Gefördert wird das Vorhaben durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

- **„e production“**

Fertigung von elektrischen Energiespeichern

Das Projekt will mit seiner Forschungsarbeit eine sichere, robuste und nachhaltige Produktion von Energiespeichern ermöglichen. Dabei sollen bereits beim Entwurf von Batterien und deren Produktionsanlagen die besonderen Herausforderungen bei Konstruktion, Montage und Reparatur von Batterien bzw. batteriebetriebenen Fahrzeugen sowie der nachhaltige Einsatz von Ressourcen in einem ganzheitlichen Ansatz verfolgt werden.

Gefördert wird das Vorhaben durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung

(06/2014)

- **„SafeBatt“**

Mehr Sicherheit durch Innovation in Prüfmethodik, Zellmaterial und Sensorik
Das Projekt beabsichtigt, durch die Erforschung, Entwicklung und Einführung neuer Werkstoffe, Modelle und Sensoren Lithium-Ionen Batterien zuverlässiger zu machen. Parallel dazu soll mit der kontinuierlichen Erfassung, Auswertung und Dokumentation kritischer Batterieparameter ein sogenannter „Digitaler Batteriepass“ entwickelt werden.

Gefördert wird das Vorhaben durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung

- **„e-generation“**

Schlüsseltechnologien für die nächste Generation der Elektrofahrzeuge
Die verfolgten FuE-Arbeiten haben zum Ziel, die Reichweite des Elektrofahrzeuges um 40 % zu erhöhen. Zur Vergrößerung der Reichweite steht neben der prinzipiellen Senkung des Energieverbrauchs durch eine neue Generation von Antriebskomponenten und Steuersystemen auch die Erforschung neuer Ansätze zur Klimatisierung des Autos im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten. Auch die Senkung des Gesamtgewichts trägt zur Reichweitenvergrößerung bei; daher werden zusätzlich Aspekte des Leichtbaus erforscht.

Gefördert wird das Vorhaben durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung

- **„Visio.m“**

Massentaugliche Elektromobilität für das urbane Umfeld
An einem Elektrokleinstfahrzeug werden neue Technologien und Innovationen für Fahrzeugsicherheit, Antrieb, Energiespeicher und Bedienkonzept untersucht und deren Reife für eine Serienfertigung bewertet. Dabei wird der umfassende Einsatz von Leichtbaumaterialien insbesondere im Getriebe erforscht.

Gefördert wird das Vorhaben durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung

- **„alpha-Laion“**

Hochenergie-Lithiumbatterien

Ziel des Verbundvorhabens alpha-Laion ist die Erhöhung der Reichweite von Elektrofahrzeugen durch den Einsatz neuer Batteriezellen mit besonders hoher Energiedichte. Im Fokus steht zunächst die Entwicklung von Lithium-Ionen-Zellen der nächsten Generation, die auf HE-NC-Materialien und Si-Anoden basieren. Ferner soll auch die Entwicklung von Zellen der übernächsten Generation, der sogenannten Post-Lithium-Technologie, vorangetrieben werden. Durch derartige Energiespeicher soll rein elektrisches Fahren mit einer Reichweite größer als 300 km ermöglicht werden.

Gefördert wird das Vorhaben durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie.

(06/2014)

- **„NEXHOS“**
Next Generation Hochvoltspeicher
in Leichtbauweise
Ziel ist die Erforschung und Entwicklung eines Hochvoltspeichers für mobile Anwendungen. Charakteristisch ist der Leichtbau durch eine selbsttragende Kunststoff-Gerüststruktur, der nicht nur der Gewichtsreduzierung dient, sondern durch ein Baukastensystem auch zur Kostensenkung durch Produktionsoptimierung führen soll. Neue Werkstoffe und Produktionstechnologien tragen zu besserer Leistungsfähigkeit und notwendiger Sicherheit des elektrischen Speichersystems bei.

Gefördert wird das Vorhaben durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie.

- **„BESIC“**
Batterie-elektrische Schwerlastfahrzeuge
im intelligenten Containerterminalbetrieb
BESIC untersucht die Einsatzmöglichkeiten der Elektromobilität in geschlossenen Logistiksystemen. Das Projekt erprobt dazu im Container Terminal Hamburg-Altenwerder, wie Batterien von Schwerlastfahrzeugen genau dann aufgeladen werden können, wenn ein Überfluss von Wind- oder Solarenergie im Netz vorhanden ist. Die Batterien der selbstfahrenden Schwerlastfahrzeuge für den Containertransport (sog. AGVs) können so als Puffer für Überschuss- („Peak“-)Strom genutzt werden und dazu beitragen, den Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch des Terminals zu erhöhen. Hierfür soll ein Batterie-Management-System entwickelt werden, um den Ladezeitpunkt optimal auf die betrieblichen Anforderungen des Terminals und die Spitzenlasten des Stromnetzes abzustimmen. Untersucht wird neben der praktischen Machbarkeit auch die Wirtschaftlichkeit eines solchen Modells. Dazu sollen Bleiakkus gegen zwei unterschiedliche Akkus auf Lithium-Basis getestet werden. Im Erfolgsfall könnte BESIC richtungsweisend für viele verwandte Anwendungsbereiche sein, zum Beispiel für den Betrieb von Elektrobussen, von elektrischen Förderfahrzeugen in der Lagerhauslogistik oder von batteriebetriebenen Vorfeldfahrzeugen auf Flughäfen.

Gefördert wird das Vorhaben durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie.

- **„INEES“**
Intelligente Netzanbindung von
Elektrofahrzeugen zur Erbringung
von Systemdienstleistungen
Erforschung der technischen Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit der Bereitstellung von Regelenergie und anderer Systemdienstleistungen durch einen Pool von Elektrofahrzeugen. Erprobung des Gesamtsystems im Rahmen eines Flottenversuchs mit 20 Fahrzeugen. Die intelligente Integration in die Strommärkte kann durch Erlösbeiträge wesentlich zur Steigerung der Attraktivität von Elektrofahrzeugen beitragen.

Gefördert wird das Vorhaben durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

(06/2014)

- **„InterOp“**

Interoperables Induktives Laden

Entwicklung interoperabler Kontaktlos-Ladesysteme für die Straßen- und Fahrzeugseite sowie der Funktionsnachweis durch einen Flottenversuch im öffentlichen und halböffentlichen Raum. Die interoperable Nutzung kabelloser Ladesysteme und das automatische Laden sind ein Türöffner für mehr Kundenakzeptanz und die verbesserte Netzintegration erneuerbarer Energien.

Gefördert wird das Vorhaben durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

- **„Grüne Abfertigung“**

am Frankfurter Flughafen

Ziel des Gesamtvorhabens ist die Reduktion von Bodenemissionen bei der Flugzeugabfertigung und den hierfür nötigen Verkehren auf dem Frankfurter Flughafen durch den Einsatz von Elektromobilität.

„Airport eMove“ – Elektromobiles Rollen und Schleppen von Flugzeugen

„e-Lift“ - Elektrisches Catering-Hub-Fahrzeug der Zukunft

„E-Car-Fleet“ – u.a. mit Elektromobilität bei der Flugzeugbeladung (Gepäck und Fracht) sowie beim Ein- und Ausstieg der Passagiere

Gefördert wird das Vorhaben durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur