

# PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

24. März 2017 || Seite 1 | 3

## Elektromobilität: Forschungen des Fraunhofer LBF ebnen den Weg in die Alltagstauglichkeit

**Anders als in Norwegen oder China ist die Elektromobilität im deutschen Autoalltag noch nicht angekommen. „Sie bietet im Spannungsfeld zwischen ökologischer Vernunft, Verantwortung für die Zukunft sowie technischen und wirtschaftlichen Kompromissen ganz neue Perspektiven in der nachhaltigen Mobilität“, erklärt Prof. Dr. Tobias Melz, Leiter des Fraunhofer-Instituts für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF. Mit zahlreichen Forschungsprojekten arbeitet das Darmstädter Institut aktiv daran, der Elektromobilität zum Durchbruch zu verhelfen. Einblicke in die Ergebnisse zeigt das Fraunhofer LBF beim 3. Tag der Elektromobilität am 9. April auf dem Marktplatz in Darmstadt.**

Zu sehen sind zwei Fahrzeuge aus der institutseigenen Forschungsflotte, wie der vom LBF entwickelte GEV/one und ein Tesla, der Lastdaten im Fahrbetrieb sammelt und die Batterie umfangreich testet. Der GEV/one, das vom LBF entwickelte generator-elektrische Fahrzeug, ist ein komplett neues Konzept, mit dem die Energiewende als Ganzes betrachtet wird. Das Fahrzeug fährt ausschließlich elektrisch und speichert die Energie nicht in einer großen Batterie, sondern erzeugt sie kontinuierlich mit einem Gasmotor und einem elektrischen Generator. Der GEV/one wird dadurch unabhängig von teurer, neu zu installierender Lade-Infrastruktur, zeigt gleichzeitig eine exzellente Energieeffizienz und hat keine eingeschränkte Reichweite wie die meisten der zurzeit angebotenen E-Fahrzeuge. „Das Gas kann dabei auch voll regenerativ, zum Beispiel als Biomethangas, erzeugt werden. Mit dem GEV/one ist ein echtes Nullemissionsfahrzeug realisiert worden“, so Melz.

### Energieoptimale Routenplanung lässt Elektrofahrzeuge sicher ankommen

Bereits seit 2009 entwickelt die Fraunhofer-Gesellschaft Lösungsansätze für die Elektromobilität, die in den nächsten Jahren auf den Markt kommen werden. Innerhalb der Fraunhofer-Gesellschaft zählt das Fraunhofer LBF zu den führenden Instituten im Bereich von Automobilindustrie und Mobilitätsangeboten. Systemische Innovationen entstehen aktuell beispielsweise im hessischen Verbundforschungsprojekt „DieMo RheinMain“. Mit Hilfe dieses Prognosemodells können Nutzer von Elektrofahrzeugen in Zukunft schon vor Beginn der Reise mit einem Online-Routenplaner wichtige Informationen über ihren Verbrauch oder ihre Reichweite erhalten.

Künftige Fahrzeuggenerationen werden von weiteren Ergebnissen laufender Forschungsvorhaben des Fraunhofer LBF profitieren. Darunter sind neue

---

#### Redaktion

**Anke Zeidler-Finsel** | Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF | Institutsleiter: Prof. Dr.-Ing. Tobias Melz | Bartningstraße 47 | 64289 Darmstadt | [www.lbf.fraunhofer.de](http://www.lbf.fraunhofer.de) | [anke.zeidler-finsel@lbf.fraunhofer.de](mailto:anke.zeidler-finsel@lbf.fraunhofer.de) | Telefon +49 6151 705-268

Leichtbaugehäuse für Traktionsbatterien, Lösungen für das akustische Verhalten von elektrischen Antrieben oder die Zuverlässigkeit leistungselektronischer Bauteile.

---

**PRESSEINFORMATION**24. März 2017 || Seite 2 | 3

---

Im Fokus der Elektromobilitätsforschung stehen die Batteriesysteme. Damit verbinden sich zahlreiche neue Fragestellungen, die sich allerdings nicht von konventionellen Antrieben übertragen lassen. „Hier sind wissenschaftlich und technisch völlig neue Herangehensweisen gefragt. Deren Beantwortung mit Fokus auf die Zuverlässigkeit und Schwingungstechnik hat sich das Fraunhofer LBF auf die Fahne geschrieben und unterstützt so die erfolgreiche Entwicklung marktgerechter Elektrofahrzeuge“, sagt Institutsleiter Melz.

### **Moderne Prüfeinrichtungen für Batteriesysteme senken Entwicklungskosten**

Batteriesysteme können bis zu einem Drittel des Gesamtgewichts und fast die Hälfte der Herstellkosten ausmachen. Verglichen mit konventionellen Fahrzeugen ergeben sich deutlich veränderte Randbedingungen für Belastung und Fahrdynamik. Deshalb müssen Hersteller die Betriebssicherheit und Zuverlässigkeit von Elektrofahrzeugen über einen langen Zeitraum gewährleisten, idealerweise über die gesamte Fahrzeuglebensdauer. Das Fraunhofer LBF verfügt über auch für Batteriesysteme geeignete Prüf- und Nachweisverfahren. Bei optimalem Einsatz lassen sich damit die Kosten im gesamten Fahrzeugentwicklungsprozess reduzieren.

Im 2015 eröffneten „Zentrum für Systemzuverlässigkeit / Elektromobilität ZSZ-e“ entwickeln LBF-Forscher neue Prüfprozeduren und -richtlinien für Hochvolt-Batteriesysteme und führen multiphysikalische Prüfungen für komplette Batterien, Batteriemodule oder Komponenten durch. Dazu nutzen sie modernste Prüfanlagen wie den in seiner Art einzigartigen multiaxialen Schwingtisch für Traktionsbatterien MAST. Damit ist es möglich, thermische und klimatische Bedingungen, elektrische Lasten und auch hochdynamische mechanische Größen, zum Beispiel aus der Schlechtweganregung, simultan auf das Prüfobjekt einwirken zu lassen.

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR BETRIEBSFESTIGKEIT UND SYSTEMZUVERLÄSSIGKEIT LBF



-----  
**PRESSEINFORMATION**

24. März 2017 || Seite 3 | 3  
-----

Das multiphysikalische Prüfverfahren senkt Entwicklungs- und Erprobungskosten für Batteriesysteme. Foto: Fraunhofer LBF



Die Fahrzeuge der LBF-Forschungsflotte sind mit eigener Messtechnik instrumentiert und ermitteln reale Lastdaten im Fahrbetrieb. Foto: Fraunhofer LBF

---

Das **Fraunhofer LBF** entwickelt, bewertet und realisiert im Kundenauftrag maßgeschneiderte Lösungen für maschinenbauliche Komponenten und Systeme, vor allem für sicherheitsrelevante Bauteile und Systeme. Dies geschieht in den Leistungsfeldern **Schwingungstechnik, Leichtbau, Zuverlässigkeit und Polymertechnik**. Neben der Bewertung und optimierten Auslegung passiver mechanischer Strukturen werden aktive, mechatronisch-adaptronische Funktionseinheiten entwickelt und prototypisch umgesetzt. Parallel werden entsprechende numerische sowie experimentelle Methoden und Prüftechniken vorausschauend weiterentwickelt. Die Auftraggeber kommen aus dem Automobil- und Nutzfahrzeugbau, der Schienenverkehrstechnik, dem Schiffbau, der Luftfahrt, dem Maschinen- und Anlagenbau, der Energietechnik, der Elektrotechnik, dem Bauwesen, der Medizintechnik, der chemischen Industrie und weiteren Branchen. Sie profitieren von ausgewiesener Expertise der mehr als 400 Mitarbeiter und modernster Technologie auf mehr als 11 560 Quadratmetern Labor- und Versuchsfläche an den Standorten Bartningstraße und Schlossgartenstraße.

**Weiterer Ansprechpartner Presseservice:**

**Peter Steinchen** | PR-Agentur Solar Consulting GmbH, 79110 Freiburg | Telefon +49 761 38 09 68-27 | [steinchen@solar-consulting.de](mailto:steinchen@solar-consulting.de)

**Wissenschaftlicher Kontakt: Dipl.-Ing. Rüdiger Heim** | Telefon +49 6151 705-283 | [ruediger.heim@lbf.fraunhofer.de](mailto:ruediger.heim@lbf.fraunhofer.de)