



## Zukunftstechnologie Brennstoffzelle: Bosch arbeitet an der emissionsfreien Mobilität für Off-Highway-Anwendungen

Zukunftstechnologie Brennstoffzelle: Bosch arbeitet an der emissionsfreien Mobilität für Off-Highway-Anwendungen <br /><br /> Bosch Engineering baut Systemkompetenz für Brennstoffzellenantriebe in Off-Highway-Anwendungen aus<br /> Fuel Cell Control Unit als Schlüsselkomponente für die Brennstoffzellentechnik serienreif<br /> Nächster Schritt: Brennstoffzellen-Gepäckschlepper im Testbetrieb am Flughafen<br />Die Brennstoffzelle gehört zu den Schlüsseltechnologien für eine emissionsfreie Mobilität. Davon können künftig auch Off-Highway-Anwendungen, wie Baumaschinen, Kommunal- und Flughafenfahrzeuge profitieren. Ein innerhalb des öffentlich geförderten Projektes "Innovative regenerativer On-Board-Energiewandler" (InnoROBE) aufgebauter elektrifizierter Gepäckschlepper fährt nun als erster seiner Art in Europa mit einer Brennstoffzelle als Range-Extender. Bosch Engineering liefert mit der Fuel Cell Control Unit (FCCU) eine Schlüsselkomponente des Brennstoffzellensystems. Sie steuert alle Komponenten für ein effizientes Zusammenspiel. "Wir entwickeln Komponenten, Systeme und liefern Entwicklungsdienstleistungen für eine emissionsfreie Zukunft für Off-Highway-Anwendungen", sagt Bernhard Bihr, Geschäftsführer der Bosch Engineering GmbH. Das im August 2012 gestartete Projekt des Bundesministeriums für Bildung und Forschung wird gemeinsam mit den Projektpartnern Greening GmbH <br /> Co. KG, DLR-Institut für Fahrzeugkonzepte sowie dem Fraunhofer NAS umgesetzt und am 31. Dezember 2015 abgeschlossen.<br />Brennstoffzellenantriebe am Flughafen<br />An Flughäfen wird mehr gefahren als geflogen, um Passagiere, Gepäck und Fracht zu transportieren. Zur Reduzierung von Emissionen und Lärm setzen Flughafenbetreiber zunehmend auf alternative Antriebe und künftig mit der Brennstoffzelle auf eine neue umweltfreundliche Zukunftstechnologie für ihre mobilen Arbeitsmaschinen, Fahrzeuge auf dem Vorfeld und Fuhrparks. Die Vorteile von Fahrzeugen mit Brennstoffzellenantrieb sind ihre große Reichweite und ihre schnelle Betankung innerhalb von nur wenigen Minuten. "Der Gepäckschlepper mit Brennstoffzelle fährt nun eine Schicht von acht Stunden ohne ein Nachladen der Batterie", erklärt Bihr.<br />Die Verbreitung alternativer Antriebe bei Off-Highway-Anwendungen wird zudem durch die Verschärfung der Abgasgesetzgebung für Verbrennungsmotoren über 56 Kilowatt (EU Stage IV und US Tier 4 Final) begünstigt. Fahrzeuge mit Brennstoffzellenantrieb werden mit Wasserstoff betankt. Dieser reagiert in der Zelle mit Sauerstoff zu reinem Wasser. Bei diesem Prozess wird Energie frei, die in der Brennstoffzelle in elektrische Energie umgewandelt wird, mit der der Elektromotor betrieben wird. "Mit dieser emissionsfreien Antriebsform können Off-Highway-Anwendungen wie Gabelstapler und Hebebühnen nun sowohl auf dem Vorfeld als auch innerhalb von Gebäuden und Hallen komplett emissionsfrei fahren", so Bihr. Flughafen-Fahrzeuge mit Brennstoffzellenantrieb sind zudem leise und vibrationsarm. An ersten Flughäfen in Deutschland, wie in Stuttgart, München und Hamburg, sind heute bereits Wasserstofftankstellen vorhanden. Sie liefern lokal die erforderliche Infrastruktur.<br />Vom Steuergerät bis zum Prototyp<br />Die Schaltzentrale des Brennstoffzellensystems ist die FCCU, eine Kombination aus Serienhardware aus der automobilen Großserienfertigung der Robert Bosch GmbH und einer eigens entwickelten Software. Diese steuert das Gesamtsystem mit einer integrierten Wasserstoff-, Luft- und Kühlmittelregelung. "Der erste Einsatz unserer serienreifen FCCU erfolgte im Projekt InnoROBE", sagt Bihr. Innerhalb des Projektes übernahm Bosch Engineering zudem weitere Aufgaben. Die Entwickler aus Abstatt legten das Brennstoffzellensystem aus, um die Dimensionen der Komponenten zu bestimmen. Dafür analysierten sie Fahrzeugeinsatz, Betriebsdauer, Betankung und zahlreiche weitere Anforderungen, um anschließend Parameter wie die Batteriegröße, Leistung des Brennstoffzellenantriebs sowie die Dimensionen des Wasserstofftanks zu bestimmen. Sie bauten das Gesamtsystem auf und optimierten das Zusammenspiel der Komponenten samt Steuerung und Regelung. Für ihre Tests nutzten die Entwickler ein eigenes Brennstoffzellenlabor sowie einen Prüfstand für ein 20-kW-Brennstoffzellensystem. Anschließend erfolgte der Aufbau des Prototypen-Gepäckschleppers, um das System im realen Fahrbetrieb zu testen. Für die Experten liefert das Fahrzeug wichtige Erkenntnisse, um das System weiterzuentwickeln. In einem nächsten Schritt soll der Gepäckschlepper im Realbetrieb am Flughafen eingesetzt werden. Ziel von Bosch Engineering ist es, das gesamte Leistungsportfolio für die Entwicklung von Brennstoffzellenantrieben in weiteren Off-Highway-Fahrzeugen umzusetzen.<br />Videolinks:<br />Redaktioneller Beitrag: <http://bit.ly/1VG7VMU> <br />Video-Footage: <http://bit.ly/1MgImm0> <br />Weitere Informationen:<br />Steckbrief ögP InnoROBE des Bundesministeriums für Bildung und Forschung:<br /> <http://bit.ly/1VFDcva> <br />Journalistenkontakt:<br />Annett Fischer, Telefon +49 7062 911-7837<br />Die Bosch Engineering GmbH ist eine 100-prozentige Tochter der Robert Bosch GmbH mit Hauptsitz in Abstatt bei Heilbronn. Als Systementwicklungspartner der Automobilindustrie bietet das Unternehmen seit 1999 Entwicklungsdienstleistungen für den Antriebsstrang, Sicherheits-, Komfort- sowie E/E-Systeme vom Konzept bis zur Serie. Mit den Vorteilen erprobter Großserientechnik von Bosch entwickelt der Elektronik- und Softwarespezialist maßgeschneiderte Lösungen für vielfältige Einsatzgebiete von Personenkraftwagen über Nutzfahrzeuge, Off-Highway-Anwendungen bis hin zu Schienen- und Freizeitfahrzeugen, Schiffen und industriellen Anwendungen. Zudem bündelt die Bosch Engineering GmbH alle Motorsportaktivitäten der Bosch Gruppe.<br />Mehr Informationen unter [www.bosch-engineering.de](http://www.bosch-engineering.de) <br />Die Bosch-Gruppe ist ein international führendes Technologie- und Dienstleistungsunternehmen mit weltweit rund 360 000 Mitarbeitern (Stand: 01.04.2015). Sie erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2014 einen Umsatz von 49 Milliarden Euro\*. Die Aktivitäten gliedern sich in die vier Unternehmensbereiche Mobility Solutions, Industrial Technology, Consumer Goods sowie Energy and Building Technology. Die Bosch-Gruppe umfasst die Robert Bosch GmbH und ihre rund 440 Tochter- und Regionalgesellschaften in rund 60 Ländern. Inklusive Handels- und Dienstleistungspartnern ist Bosch in rund 150 Ländern vertreten. Dieser weltweite Entwicklungs-, Fertigungs- und Vertriebsverbund ist die Voraussetzung für weiteres Wachstum. Im Jahr 2014 meldete Bosch weltweit rund 4 600 Patente an. Strategisches Ziel der Bosch-Gruppe sind Lösungen für das vernetzte Leben. Mit innovativen und begeisternden Produkten und Dienstleistungen verbessert Bosch weltweit die Lebensqualität der Menschen. Bosch bietet "Technik fürs Leben".<br />Mehr Informationen unter [www.bosch.com](http://www.bosch.com), [www.bosch-presse.de](http://www.bosch-presse.de), <http://twitter.com/BoschPresse> <br />\*Im Umsatzausweis 2014 sind die zwischenzeitlich komplett übernommenen bisherigen Gemeinschaftsunternehmen BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH (heute: BSH Hausgeräte GmbH) und ZF Lenksysteme GmbH (heute: Robert Bosch Automotive Steering GmbH) nicht enthalten. <br /><br />Robert Bosch GmbH<br />Robert-Bosch-Platz 1<br />70049 Stuttgart<br />Deutschland<br />Annett Fischer,<br />Telefon +49 7062 911-7837<br />URL: <http://www.bosch.de>  
<br />

### Pressekontakt

Robert Bosch GmbH

70049 Stuttgart

[bosch.de](http://bosch.de)

### Firmenkontakt

Robert Bosch GmbH

70049 Stuttgart

bosch.de

Die Bosch-Gruppe ist ein international führender Hersteller von Kraftfahrzeug- und Industrietechnik, Gebrauchsgütern und Gebäudetechnik. Rund 242 000 Mitarbeiter erwirtschafteten im Geschäftsjahr 2004 einen Umsatz von 40 Milliarden Euro. 1886 als ?Werkstätte für Feinmechanik und Elektrotechnik von Robert Bosch (1861-1942) in Stuttgart gegründet, umfasst die heutige Bosch-Gruppe ein Fertigungs-, Vertriebs- und Kundendienstnetz mit rund 260 Tochtergesellschaften und mehr als 10 000 Kundendienstbetrieben in über 130 Ländern. Die gesellschaftsrechtliche Struktur der Bosch-Gruppe sichert ihre finanzielle Unabhängigkeit und unternehmerische Selbständigkeit. Sie ermöglicht dem Unternehmen, in bedeutende Vorleistungen für die Zukunftssicherung zu investieren und seiner gesellschaftlichen Verantwortung im Sinne des Firmengründers gerecht zu werden. Die Anteile der Robert Bosch GmbH liegen zu 92 Prozent bei der gemeinnützigen Robert Bosch Stiftung. Die unternehmerische Gesellschafterfunktion wird von der Robert Bosch Industrietreuhand KG wahrgenommen.