

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

03. April 2020 || Seite 1 | 3

Projekt »Lade-PV« gestartet: Fahrzeugintegrierte PV für Elektro-Nutzfahrzeuge

Der Schwerlastverkehr verursacht 6 Prozent der CO₂-Emissionen in der EU. Direkt am Fahrzeug produzierter Solarstrom kann diese Bilanz um 5 bis 7 Prozent deutlich verbessern. Im Projekt »Lade-PV« wollen vier Industrieunternehmen und zwei Fraunhofer-Institute unter Leitung des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme ISE die Marktfähigkeit von PV-Anwendungen im Lastenverkehr demonstrieren. Dafür soll ein Gesamtkonzept entwickelt werden, das den flächendeckenden Einsatz von integrierten PV-Modulen an Elektro- und anderen Nutzfahrzeugen (über 3,5 Tonnen Gesamtgewicht) ermöglicht.

Dafür werden in den kommenden drei Jahren nicht nur einzelne Komponenten wie PV-Module und Leistungselektronik, sondern auch ein Herstellungs- und Fertigungskonzept entwickelt, das eine effiziente Lieferkette zwischen den beteiligten Branchen ermöglicht. Die praktische Umsetzung der Prototypen soll an einem Elektro-LKW als Demonstrationsfahrzeug erfolgen.

»Auf LKWs findet sich viel Platz in bester Sonnenlage, bei elektrischem Antrieb sind auch große Batterien verfügbar - eine ideale Situation, um mit Photovoltaik wertvolle on-board-Energie und damit Reichweite zu gewinnen, und das 100 Prozent erneuerbar«, erklärt Dr. Harry Wirth, Bereichsleiter Photovoltaik-Module und Kraftwerke am Fraunhofer ISE.

Hohe Anforderungen an PV-Module

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Fraunhofer ISE entwickeln in dem Projekt leichte und robuste PV-Module für zwei Anwendungsfälle: die nachträgliche Aufdachmontage und die Vollintegration in den Fahrzeugkoffer. Die Anforderungen an die Vehicle Integrated PV (VIPV)-Module sind anspruchsvoll: sie sollen einen Flächennutzungsgrad von mehr als 90 Prozent erreichen, vibrationsstabil, scher- und biege-resistent sowie montagefreundlich sein. Außerdem sollen sie höchstens 2,6 Kilogramm zusätzliches Gewicht pro Quadratmeter aufweisen. Für die Herstellung dieser VIPV-Leichtbaumodule in Serienproduktion wird ein Produktionskonzept entwickelt und eine bestehende Produktionslinie der Firma Sunset Energietechnik GmbH umgerüstet. Die Modul-Prototypen werden durch die TBV Kühlfahrzeuge GmbH in die Kofferaufbauten von Elektro-Nutzfahrzeugen integriert.

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SOLARE ENERGIESYSTEME ISE

Hierfür werden geeignete Materialkombinationen erprobt und ein Konzept für die Nachrüstung von Kofferaufbauten inklusive Kabelführung und der Einbettung der Leistungselektronik entwickelt. Für die Anbindung der Solarmodule an die bestehenden elektrischen Bussysteme des Nutzfahrzeugs werden durch den Projektpartner M&P motion control and power electronics GmbH die Leistungselektronikkomponenten entwickelt, getestet und für den Einsatz an den Demofahrzeugen zertifiziert. Aufgrund des begrenzten Bauraums und der Gewichtsanforderungen sollen hier neue Halbleitertechnologien zum Einsatz kommen, die mit hohen Taktfrequenzen arbeiten und dadurch kleiner ausgeführt werden können.

PRESSEINFORMATION

03. April 2020 || Seite 2 | 3



Elektro-LKW und andere Nutzfahrzeuge können mit Solarstrom Energie sparen. © Schnitzler Werbung Freiburg GmbH

Das Fraunhofer-Institut für Verkehrs- und Infrastruktursysteme IVI entwickelt ein Energieprognosemodell des Fahrzeugs, das abhängig von den Verbrauchern im Fahrzeug und der PV-Stromerzeugung für unterschiedliche Routen die Reichweite, Ladezeiten und Stromerzeugung prognostiziert.

Das mit Solarmodulen ausgestattete Demonstrationsfahrzeug, ein Framo E-LKW, wird bei der Alexander Bürkle GmbH & Co. KG im täglichen Verteilerbetrieb in Freiburger Umland getestet. In einer Messkampagne wird das Einstrahlungspotenzial der gefahrenen Routen erhoben, auch die Leistungsentwicklung und Stabilität der Module unter realen Bedingungen werden regelmäßig überprüft.

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SOLARE ENERGIESYSTEME ISE

Abschließend konzipiert das Konsortium einen Fertigungsprozessablauf für die wirtschaftliche Produktion von PV-aktiven Kofferaufbauten und analysiert die Fertigungskosten sowie die Wirtschaftlichkeit für Anwender.

PRESSEINFORMATION

03. April 2020 || Seite 3 | 3

»Wir wollen die Technologie nicht nur entwickeln, sondern auch zeigen, dass LKWs über fünf Prozent ihrer Antriebsenergie durch Solarenergie abdecken können. 4000-6000 Kilometer zusätzliche Reichweite pro Jahr sind rechnerisch möglich. Die VIPV wird sich für Hersteller und Betreiber solarer E-Nutzfahrzeuge lohnen«, erklärt Christoph Kutter, Projektleiter am Fraunhofer ISE.

Link zur Projektseite:

<https://www.ise.fraunhofer.de/de/forschungsprojekte/lade-pv.html>

Link zur Potenzialstudie von 2017: <https://www.ise.fraunhofer.de/de/presse-und-medien/presseinformationen/2017/fraunhofer-ise-forscht-an-integrierten-photovoltaik-modulen-fuer-nutzfahrzeuge.html>