

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

4. April 2017 || Seite 1 | 3

Fraunhofer ISE forscht an integrierten Photovoltaik-Modulen für Nutzfahrzeuge

Durch die enormen Kostensenkungen bei den Photovoltaik-Modulen gewinnt der Einsatz von Solarenergie im Mobilitätsbereich an Attraktivität. Selbst Dieselkraftstoff im Nutzfahrzeugbereich kann je nach Einsatzbereich teilweise durch Photovoltaik ersetzt werden. Das Fraunhofer ISE hat eine Ertragsanalyse für die PV-Stromversorgung von Nutzfahrzeugen, z. B. Kühltransportern, mit real gemessenen Einstrahlungsdaten durchgeführt und ausgewertet. Das Institut sieht auf Grund der Ergebnisse großes Potenzial und forscht gemeinsam mit Partnern aus der Logistik- oder Automotive-Branche an speziellen PV-Modulen für den Einsatz im Nutzfahrzeugbereich. Diese sollen auf den Dachflächen von Nutzfahrzeugen angebracht werden und Strom für den Antrieb der Fahrzeuge oder die Kühlung von Waren liefern.

Der Einsatz von Photovoltaik im Nutzfahrzeugverkehr kann dazu beitragen, den Dieserverbrauch zu reduzieren, Kosten zu sparen, dabei die CO₂-Ausstöße im Nutzfahrzeugverkehr zu senken und so die Umwelt- und Klimaziele im Verkehrssektor zu erreichen. »Mit der Entwicklung einer solaraktiven Fahrzeughülle wollen wir die Photovoltaik-Technologie für den Straßengüterverkehr verfügbar machen und dazu beitragen, Logistikkosten zu reduzieren«, so Matthieu Ebert, Teamleiter Moduleffizienz und neue Konzepte über die Arbeiten am Fraunhofer ISE.

Wirtschaftlichkeitsanalyse auf Basis von realen Strahlungsmessdaten

Während bisherige Wirtschaftlichkeitsstudien für den PV-Einsatz im Nutzfahrzeugbereich auf Simulationen mit synthetischen Wetterdaten beruhten, hat das Fraunhofer ISE nun in Zusammenarbeit mit dem Logistikunternehmen Dachser und der Spedition Benzinger mehrere Lkw-Trailer mit Einstrahlungssensoren ausgerüstet, in Betrieb genommen und so das Einstrahlungspotenzial im realen Logistikbetrieb gemessen. Über rund ein halbes Jahr wurden Einstrahlungsdaten erfasst und am Fraunhofer ISE ausgewertet. Insgesamt sechs sogenannte 40t Kühlaufleger waren mit entsprechenden Einstrahlungssensoren versehen auf ihren handelsüblichen Routen in den USA und Europa – von Prag nach Mallorca, von Paris nach München – unterwegs. Das Datenmaterial wurde vom Fraunhofer ISE nach verschiedenen Kriterien ausgewertet. Die Wissenschaftler haben die Einsparungen in Liter Diesel je Fahrzeug, in Liter Diesel über alle Routen und Fahrzeuge gemittelt sowie in Liter Diesel für drei geographische Regionen ermittelt. »Führt man die so gewonnenen Einstrahlungsdaten und die potenziell mit PV-Modulen bestückbaren Dachflächen zusammen, lassen sich belastbare Aussagen über die Rentabilität solcher Systeme treffen«, so Ebert. »Wir gehen auf

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SOLARE ENERGIESYSTEME ISE

Grund unserer Berechnungen davon aus, dass z. B. ein 40t Kühlaufleger mit einer Dachfläche von 36 m² mit PV-Modulen ausgestattet (Nennleistung von 6 kW) bis zu 1900 l Diesel pro Jahr einsparen kann«, so Ebert. Wichtige Erkenntnis der Studie, die auf der European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition EU-PVSEC 2017 und der 8. Fachkonferenz »Lkw und Fuhrpark« vorgestellt wird, ist, dass die Dieselerparnis und somit die Rentabilität stark vom Nutzungsgebiet und dem Nutzungsszenario der Fahrzeuge abhängt. Mit den aus der Messkampagne gewonnenen Erkenntnissen können Ebert und sein Team zukünftig Logistikunternehmen bei der Fragestellung beraten, ob sich der Einsatz von PV für sie wirtschaftlich rechnet und welche PV-Technologie am besten für sie geeignet ist.

PRESSEINFORMATION4. April 2017 || Seite 2 | 3

Individuelles Design für fahrzeugintegriertes PV-Modul

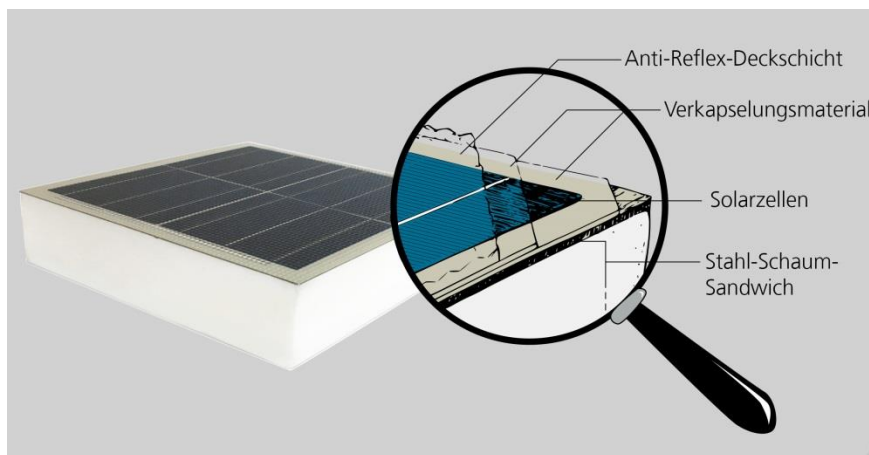
Die zu entwickelnden fahrzeugintegrierten PV-Module müssen möglichst leicht und zugleich effizient sein, um das zusätzliche Gewicht der Kühlaufleger so gering wie möglich zu halten. Außerdem ist ein spezielles Design erforderlich, um die PV-Module auf dem Fahrzeugdach anzubringen und dabei die maximale Höhe nach Straßenverkehrsordnung (STVO) einzuhalten. Sie müssen sehr kompakt im Aufbau sein und dynamisch-mechanischen Belastungen, z. B. Vibrationen durch Fahrt, widerstehen. Das Fraunhofer ISE unterstützt die Entwicklung von Leichtbaumodulen mit seiner langjährigen Kompetenz in Modultechnologie und -prüfung. Die fachlichen Synergien des Forschungsinstituts im Bereich der Leistungselektronik und Systemtechnik tragen dazu bei, alle erforderlichen Komponenten und deren Zusammenspiel im Gesamtsystem zu realisieren. PV-Module und -Systeme können unter realen Bedingungen im Transportbetrieb getestet werden. Ebert und sein Team bieten interessierten Unternehmen und Kooperationspartnern im Bereich Logistik und Fahrzeugbau Feldtests mit dem Fraunhofer ISE an. Auf Basis der Testergebnisse können individuelle Ertragsanalysen erstellt und Einsparpotenziale aufgezeigt werden.

Das Projekt wurde mit Mitteln des Fraunhofer Zayed Programms gefördert und in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer CSE in Boston durchgeführt.

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SOLARE ENERGIESYSTEME ISE

PRESSEINFORMATION

4. April 2017 || Seite 3 | 3



Grundprinzip der fahrzeugintegrierten PV-Module für Kühltransporter, wie sie am Fraunhofer ISE entwickelt werden. ©Fraunhofer ISE



Im Rahmen einer Wirtschaftlichkeitsstudie hat das Fraunhofer ISE 40t Kühllaufleger mit Einstrahlungssensoren versehen. Auf deren handelsüblichen Routen in den USA und Europa – von Prag nach Mallorca, von Paris nach München – wurden dafür ein halbes Jahr lang reale Einstrahlungsdaten gemessen und ausgewertet. ©Fraunhofer ISE (Kartendaten [OpenStreetMap](#), Karte [GPS Visualizer](#))

-Die **Fraunhofer-Gesellschaft** ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 67 Institute und Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland. 24 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bearbeiten das jährliche Forschungsvolumen von mehr als 2,1 Milliarden Euro. Davon fallen über 1,8 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung. Über 70 Prozent dieses Leistungsbereichs erwirtschaftet die Fraunhofer-Gesellschaft mit Aufträgen aus der Industrie und mit öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Die internationale Zusammenarbeit wird durch Niederlassungen in Europa, Nord- und Südamerika sowie Asien gefördert.