

Pressemitteilung

Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE

Sophia Judith Bächle

23.08.2023

<http://idw-online.de/de/news819460>

Forschungsergebnisse
Energie, Verkehr / Transport
überregional



Solarzellen in Motorhauben von PKWs integriert

In den letzten Jahren präsentierten bereits einige Autohersteller erste Fahrzeug-Modelle mit integrierter Photovoltaik im Dach. Das Fahrzeugdach ist die am einfachsten nutzbare Fläche für die Erzeugung von Solarstrom an Bord. Forscherinnen und Forscher des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme ISE gingen nun einen Schritt weiter. Im Rahmen zweier öffentlich geförderter Forschungsprojekte integrierten sie Solarzellen in die Standard-Blechmotorhaube eines PKWs. In Kombination mit der MorphoColor® Technologie des Forschungsinstituts kann die solaraktive Fläche der Farbe des Autos angepasst werden.

»Auf das Motorhauben-Blech eines in Deutschland oft verkauften PKW-Modells haben wir die Solarzellen aufgebracht, verschaltet und mit Folie laminiert«, sagt Dr. Martin Heinrich, Koordinator für PV-Mobilität am Fraunhofer ISE. »Dafür wurde der Laminierungsprozess sorgfältig optimiert, um Luftspalte zu minimieren, Faltenbildung des Folienmoduls aufgrund der gebogenen Oberfläche zu vermeiden und die Gesamtintegrität der Motorhaubenstruktur zu erhalten.«

Das Team des Fraunhofer ISE nutzte für seine Prototypen wahlweise IBC, PERC-Schindel und TOPCon-Schindel-Solarzellen, um die vorhandene Fläche auf der Motorhaube möglichst gut zu nutzen. Grundsätzlich ist der Einsatz jeder Solarzellen-Technologie möglich. Die Laminierung der Oberfläche mit Folie führt zu einer texturierten Oberflächenstruktur, die farblich durch MorphoColor® Technologie an die Fahrzeugfarbe angepasst werden kann. »Das sieht schon jetzt sehr gut aus, aktuell arbeiten wir daran, die Oberflächenerscheinung noch weiter zu verbessern. Dafür suchen wir Projektpartner, die an einer gemeinsamen Entwicklung Interesse haben«, sagt Dr. Martin Heinrich.

Neben der gebogenen Form ist auch der Untergrund aus Metall – in diesem Fall Blech – anstelle einer klassischen Rückseite aus Folie oder Glas für das Motorhauben-PV-Modul besonders. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler untersuchten deshalb die Haftungseigenschaften verschiedener Materialkombinationen. Nach der Identifizierung geeigneter Materialien baute das Forschungsteam Prototypen mit verschiedenen Stückzahlen an Solarzellen sowie unterschiedlicher Zell- und Verschaltungstechnologien. Alle Prototypen testete das Team intensiv im Labor, um die elektrische Leistung, die Zuverlässigkeit und Haltbarkeit der PV-Motorhauben-Demonstratoren sicherzustellen. Die auf der IAA MOBILITY ausgestellte Motorhaube mit einer Nennleistung von 115 Watt verfügt über 120 PERC-Schindel-Solarzellen und ist in der MorphoColor® Farbe Grau gehalten.

»Die Technologie wäre auch für Metaldächer von Fahrzeugen anwendbar. Das hätte den Vorteil, sehr viel leichter zu sein als Photovoltaik-Autodächer aus Glas«, sagt Dr. Harry Wirth, Bereichsleiter Power Solutions am Fraunhofer ISE. »Eine Erweiterung der technischen Möglichkeiten für die Integration von Photovoltaik in Fahrzeughüllen wird immer mehr Kunden überzeugen, hier gibt es noch viel Potenzial zu heben.«

Entwickelt wurde die PV-Motorhaube im Forschungsprojekt »HighLite«, unterstützt durch das Horizon 2020 Programm der Europäischen Union, sowie im Forschungsprojekt »3D - PV-Module mit Kontur für die integrierte Photovoltaik«, unterstützt durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK). Besucherinnen und Besucher der

IAA MOBILITY können die Photovoltaik-Motorhaube vom 5.-11. September 2023 auf dem Fraunhofer Messestand (Halle B1.D11) in München besichtigen.

wissenschaftliche Ansprechpartner:

Dr. Martin Heinrich, martin.heinrich@ise.fraunhofer.de

Originalpublikation:

Forschungsprojekt »HighLite«: <https://www.highlite-h2020.eu/>

Forschungsprojekt »3D - PV-Module mit Kontur für die integrierte Photovoltaik«:
<https://www.ise.fraunhofer.de/de/forschungsprojekte/3d.html>

URL zur Pressemitteilung: <https://www.ise.fraunhofer.de/de/presse-und-medien/presseinformationen/2023/solarzellen-in-motorhauben-von-pkws-integriert.html>



In Kombination mit der MorphoColor® Technologie des Forschungsinstituts kann die solaraktive Fläche der Motorhaube an die Farbe des Autos angepasst werden.
Fraunhofer ISE

