

PRESSEINFORMATION

23.03.2023 || Seite 1 | 4

Gebäude in Eppingen bekommt rotes Solardach

Damit Gebäude auch unauffällig Solarstrom produzieren können – zum Beispiel denkmalgeschützte Bauten – braucht es in Gebäudehüllen integrierbare Photovoltaik-Module in angepassten Farben. Im Rahmen des Forschungsprojekts »PVHide« installierten das Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE gemeinsam mit dem Modulhersteller AxSun Solar GmbH, der INTERPANE Entwicklungs- und Beratungsgesellschaft mbH sowie der Stadt Eppingen eine ziegelrote PV-Anlage direkt in das Dach einer Turnhalle. Die Pilotinstallation besteht aus 224 PV-Modulen mit MorphoColor®-Farbschicht, die auf beiden, nach Osten und Westen ausgerichteten, Dachflächen installiert wurden. Die PV-Anlage mit einer Gesamtleistung von 66 Kilowatt Peak produziert mindestens 90 Prozent des Stroms, den eine klassische PV-Dachanlage mit unbeschichteten Gläsern erzeugen würde.

»Mit der [grünen PV-Anlage](#), die wir letztes Jahr in die Fassade unseres Zentrums für höchsteffiziente Solarzellen integriert haben, wollten wir architektonische Akzente setzen. Das Turnhallen-Dach in Eppingen zeigt nun den anderen Anwendungsfall, möglichst dezent in der Gebäudehülle zu verschwinden«, sagt Dr. Harry Wirth, Bereichsleiter für Photovoltaische Module und Kraftwerke am Fraunhofer ISE. »Das ist ein wichtiger Meilenstein, der beweist: Bauwerkintegrierte PV funktioniert.«

Ziel des Forschungsprojekts »PVHide« war es, skalierbare Konzepte für kostengünstige, unsichtbare bauwerkintegrierte PV zu entwickeln. Dafür entwickelte das Fraunhofer ISE die nächste Generation ihrer patentierten photonischen MorphoColor®-Struktur zur farbigen Gestaltung des Deckglases von PV-Modulen oder auch solarthermischen Kollektoren. INTERPANE setzte die MorphoColor® Beschichtung der Modul-Gläser auf industriellen Anlagen um. Damit baute AxSun dann farbige PV-Module, die sich zur Integration in Dächer eignen.

Mit der Installation der PV-Anlage in ein historisches Gebäude wurden die Entwicklungen nun in die Praxis überführt. »Die Fertigstellung der Pilotanlage ist ein wichtiger Schritt vorwärts für die großflächige Umsetzung von MorphoColor®. Seit der Herstellung der farbigen Glasscheiben konnten wir unser Verständnis der Optik und die Winkelstabilität der Farben noch deutlich verbessern«, sagt Dr. Thomas Kroyer, Projektleiter am Fraunhofer ISE. »Die nächsten PV-Module, die jetzt mit MorphoColor® beschichtet werden, zeigen immer ihre intensive Farbe, egal von wo die Sonne auf sie scheint.«

Kontakt

Sophia Bächle | Kommunikation | Telefon +49 761 4588-5215 | sophia.judith.baechle@ise.fraunhofer.de
Dr. Thomas Kroyer | MorphoColor® | Telefon +49 761 4588- 5968 | thomas.kroyer@ise.fraunhofer.de
Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE | Heidenhofstraße 2 | 79110 Freiburg | www.ise.fraunhofer.de

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SOLARE ENERGIESYSTEME ISE

»Wir sind froh den Denkmalbesitzern in unserer historischen Altstadt nun vor Ort ein Best-Practice Beispiel nach dem neuesten, machbaren und auch bezahlbaren Stand zeigen zu können. Für uns ein wichtiger Schritt in Richtung ästhetischer Integration von PV-Anlagen in den altherwürdigen Bestand unserer Fachwerkstadt«, so Frey, Architekt und Abteilungsleiter Hochbau der Stadt Eppingen.

23.03.2023 || Seite 2 | 4

»Wir sind begeistert, dass wir durch die Beschichtung der Solargläser mit MorphoColor® in der Farbe Rot ein Produkt für Ziegel-Dächer und für den Denkmalschutzbereich mit aufnehmen konnten. Diese PV-Module bieten wir sowohl für den Aufdach- als auch Indachbereich an«, sagt Jennifer Hafner aus dem Vertrieb der AxSun Solar GmbH & Co. KG. Ihr Kollege Stefan Schmidt ergänzt: »Somit haben unsere Kunden und Partner die Möglichkeit, ihre Gebäude mit PV-Modulen zu versehen, die ansprechende Optik und Klimaschutz mit starker Leistung kombinieren. Auch besonders energieintensive, denkmalgeschützte Altbauten können mit leistungsstarken und farblich passenden PV-Anlagen ausgestattet werden.«

Dr. Hansjörg Weis, Entwicklungsleiter bei der zur AGC Gruppe gehörenden INTERPANE Entwicklungs- und Beratungsgesellschaft sagt: »Wir sind fasziniert, welche ästhetisch ansprechende Lösungen bei fast gleichbleibend hohem Wirkungsgrad möglich sind. Damit erhoffen wir uns noch breitere Anwendungsfelder für die PV. Wir konnten unsere Beschichtungstechnologie bei AGC INTERPANE weiterentwickeln, um diese anspruchsvollen Farbschichten im Prototypenmaßstab zu realisieren. Jetzt steht die Aufskalierung in die Produktion an.«

Gefördert wurde das Vorhaben vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz BMWK. In den kommenden Monaten wird das Fraunhofer ISE die dachintegrierte PV-Anlage in Eppingen monitoren. Anhand der gemessenen Einstrahlungswerte berechnet das Forschungsinstitut den zu erwartenden Ertrag und vergleicht ihn mit den real ermittelten Erträgen der PV-Anlage, die ebenfalls erfasst werden.

MorphoColor®

Die MorphoColor® Farbschicht ist eine photonische Struktur, bei der eine Interferenzschicht so mit einem geometrisch strukturierten Substrat kombiniert wird, dass sich ein besonders schmalbandiges Reflexionsmaximum ergibt. Da nur geringe Teile des Lichtspektrums reflektiert werden, kann das restliche Sonnenlicht ungestört passieren. Die Effizienz des Moduls wird nur um deutlich weniger als 10 Prozent relativ, verglichen mit einem unbeschichteten Modul, verringert. Das Moduldesign ist durch den Morpho-Schmetterling inspiriert, dessen intensiv blaue Flügel einen in weiten Bereichen winkelstabilen Farbeindruck erzeugen. Eine Vielzahl an Farben können durch diese Technologie realisiert werden, die unterliegenden Solarzellen sind nicht mehr sichtbar. Die MorphoColor®-Gläser können auch für bauwerkintegrierte farbige solarthermische Kollektoren oder PVT-Kollektoren verwendet werden.



Abb. 1 Im Rahmen des Forschungsprojekts »PVHide« wurde eine ziegelrote PV-Anlage direkt in das Dach eines historischen Gebäudes integriert. © Fraunhofer ISE / Foto: Sarah de Carvalho



Abb. 2 Nahaufnahme der Dachintegration
© Fraunhofer ISE / Foto: Thomas Kroyer



Abb. 3 Die Turnhalle mit der ziegelroten BIPV-Anlage steht in Eppingen © Fraunhofer ISE / Foto: Sarah de Carvalho

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** mit Sitz in Deutschland ist die weltweit führende Organisation für anwendungsorientierte Forschung. Mit ihrer Fokussierung auf zukunftsrelevante Schlüsseltechnologien sowie auf die Verwertung der Ergebnisse in Wirtschaft und Industrie spielt sie eine zentrale Rolle im Innovationsprozess. Als Wegweiser und Impulsgeber für innovative Entwicklungen und wissenschaftliche Exzellenz wirkt sie mit an der Gestaltung unserer Gesellschaft und unserer Zukunft. Die 1949 gegründete Organisation betreibt in Deutschland derzeit 76 Institute und Forschungseinrichtungen. Mehr als 30 000 Mitarbeitende, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 2,9 Milliarden Euro. Davon fallen 2,5 Milliarden Euro auf den Bereich Vertragsforschung