

Pressemitteilung

Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig

Dr. Rebecca Schweier

01.06.2022

<http://idw-online.de/de/news794776>

Buntes aus der Wissenschaft, Wettbewerbe / Auszeichnungen
Bauwesen / Architektur, Energie
überregional

 HTWK

Hochschule für Technik,
Wirtschaft und Kultur Leipzig

Solarfassade von Leipziger Forschenden erzielt 3. Platz beim Innovationspreis Reallabore

An der HTWK Leipzig entwickelt und in Bad Rappenau bei Heilbronn erstmals gebaut: Die Solar-Shell-Fassade verknüpft Design und Energieerzeugung

Mit der „Solar-Shell“ haben Forschende der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (HTWK Leipzig) eine Fassadenkonstruktion entwickelt, die Solarenergie erzeugt und gleichzeitig mit architektonischer Eleganz überzeugt. In Bad Rappenau im Landkreis Heilbronn wurde 2021 das erste Gebäude mit einer solchen Fassade fertiggestellt. Es erzeugt rund 10.000 Kilowattstunden Energie im Jahr. Mit dieser vorbildlichen Weise, neue Technologien in die konkrete Anwendung zu bringen und damit echten Mehrwert für den Klima- und Umweltschutz zu schaffen, erzielte die Forschungsgruppe um Architektur-Professor Frank Hülsmeier den 3. Platz beim Sonderpreis Nachhaltigkeit des Innovationspreises Reallabore 2022 des Bundeswirtschaftsministeriums. Über die Platzierung wurde während eines Festaktes am 31. Mai in Berlin durch rund 300 Teilnehmerinnen und Teilnehmer einer Fachveranstaltung zum angestrebten Reallabore-Gesetz live abgestimmt.

So bringen Solarfassaden die Energiewende voran

Gebäudeintegrierte Photovoltaik birgt großes Potenzial für die Energiewende: 6.000 Quadratkilometer Gebäudedächer und doppelt so viel Fassadenfläche ließen sich theoretisch in Deutschland für Photovoltaik nutzen. Doch Fassaden sollten nicht nur funktionell, sondern auch abwechslungsreich gestaltet sein, findet Hülsmeier: „Um die Energiewende zu schaffen, müssen wir Architektinnen und Architekten mitnehmen. Allein flächig mit schwarzen Solarpanels behängte Wände wären keine Lösung für einen vielfältigen öffentlichen Raum.“

Ein Lösungsvorschlag ist die vorgehängte Fassade aus Aluminium-Verbundelementen mit integrierten Photovoltaikmodulen namens Solar-Shell, an der Hülsmeier und seine Mitarbeiter Stefan Huth und Adrian Heller seit 2015 arbeiten. Wie eine Solar-Shell-Fassade im Detail aussieht, berechnet ein Algorithmus. Darin fließen Informationen wie Gesamtfläche, erwünschter Stromertrag, Standort, Himmelsrichtung und die Eigenschaften der verwendeten Materialien ein. Ein Computerprogramm berechnet dann, wie groß die Einzelelemente sein müssen, um den Platz optimal auszunutzen. Diesen Vorschlag können Architektinnen und Architekten mit ihren Gestaltungsideen erweitern. Gegenüber flächig installierten Modulen kann eine Solar-Shell-Fassade bis zu 55 Prozent mehr Energie pro Quadratmeter Photovoltaik-Fläche erzielen.

Erste Solar-Shell-Fassade in Bad Rappenau

Für die Umsetzung an einem realen Gebäude arbeiteten die Forschenden mit mehreren Unternehmen zusammen. Am Firmengebäude von Aluform, ein Verarbeiter von Aluminium-Verbundwerkstoffen, in Bad Rappenau-Bonfeld wurde die Solar-Shell-Fassade 2021 erstmals gebaut. An der Süd- und Westfassade des Neubaus glänzen helle Drei- und Vierecke, die aus den beiden Wänden dreidimensional hervorstehen und Solarstrom erzeugen. „Die plastische Struktur entsteht automatisch, wenn wir die Photovoltaik-Module bestmöglich zur Sonne ausrichten, denn kaum eine Wand steht in einem für die Energiegewinnung optimalen Winkel“, erläutert Hülsmeier. Das Projekt wurde im Programm „Zukunft Bau“ des Bundesbauministeriums gefördert.

Innovationspreis Reallabore

Reallabore sind zeitlich und meist räumlich begrenzte Testräume, in denen innovative Technologien oder Geschäftsmodelle unter realen Bedingungen erprobt werden. Sie erfordern oftmals Ausnahmegenehmigungen oder die Nutzung von Experimentierklauseln und liefern wichtige Erkenntnisse, ob und wie der rechtliche Rahmen weiterentwickelt werden muss. Mit dem Innovationspreis Reallabore würdigt das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz herausragende Reallabore, die sich durch ihren Vorbildcharakter und ihren Beitrag für ein modernes und innovationsfreundliches Recht auszeichnen. Insgesamt gingen 101 Bewerbungen ein.

wissenschaftliche Ansprechpartner:

Prof. Dipl.-Ing. Frank Hülsmeier
HTWK Leipzig, Fakultät Architektur und Sozialwissenschaften
Tel.: +49 341 3076-6248
E-Mail: frank.huelsmeier@htwk-leipzig.de

URL zur Pressemitteilung: <https://www.youtube.com/watch?v=yW3LmOaZt6E> Videoanimation der Solar-Shell-Fassade

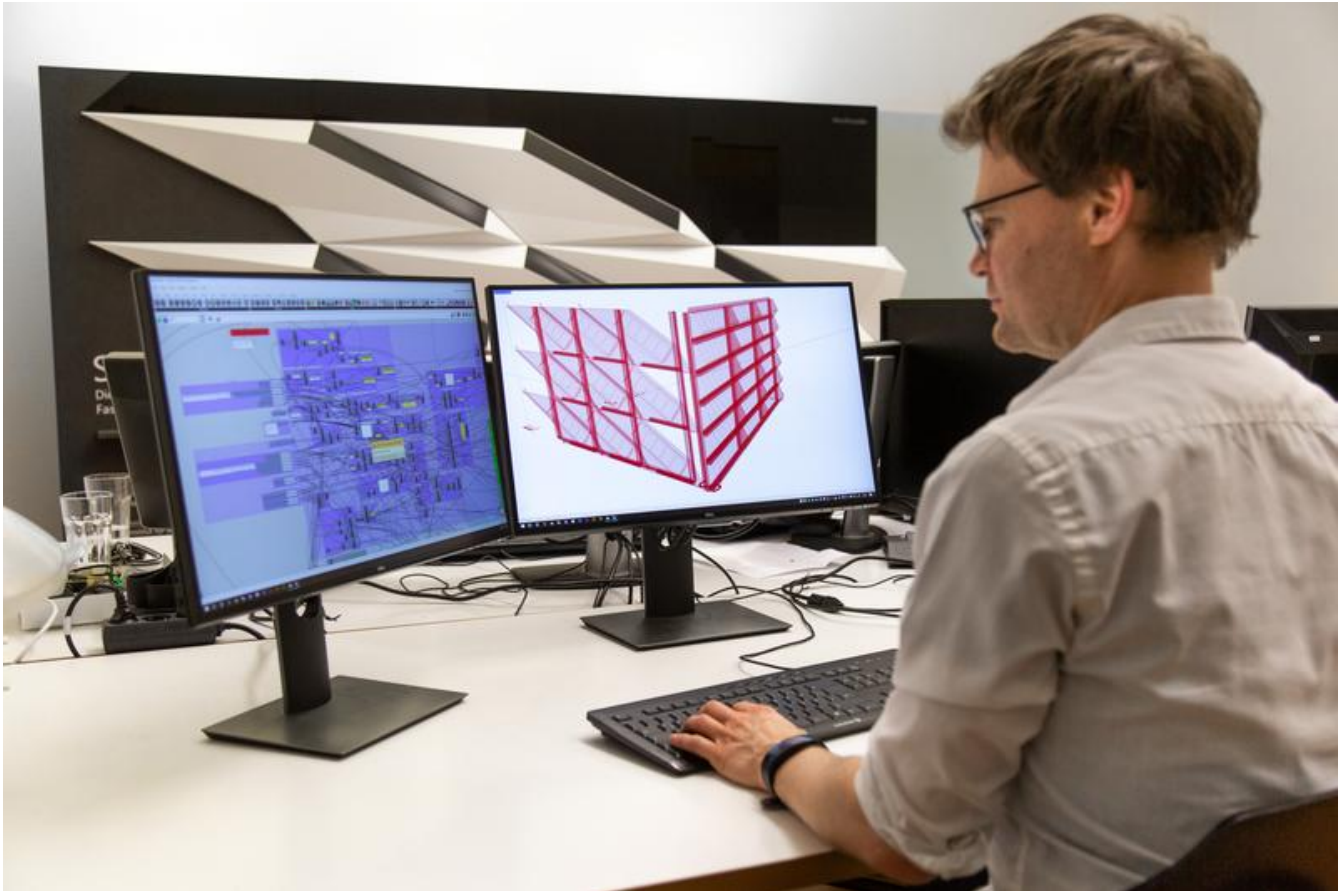
URL zur Pressemitteilung: <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Wettbewerb/innovationspreis-reallabore.html> – Innovationspreis Reallabore

URL zur Pressemitteilung: <https://www.htwk-leipzig.de/publikationen/einblicke2022/#26> – Ausführliche Infos zur Solar-Shell im neuen Forschungsmagazin Einblicke der HTWK Leipzig

URL zur Pressemitteilung:
<https://ail.htwk-leipzig.de/forsch/bauliche-realisation-einer-parametrisch-optimierten-solarfassade/> – Fachinformationen zum Forschungsprojekt



Die Fassade des Firmengebäudes von Aluform in Bad Rappenau-Bonfeld produziert dank Photovoltaik 10.000 Kilowattstunden Strom pro Jahr
Tim Friedrich
Aluform



Stefan Huth programmiert Algorithmen, die einen Designvorschlag für die Fassade mit integrierter Photovoltaik entwerfen
Maximilian Johnson
HTWK Leipzig