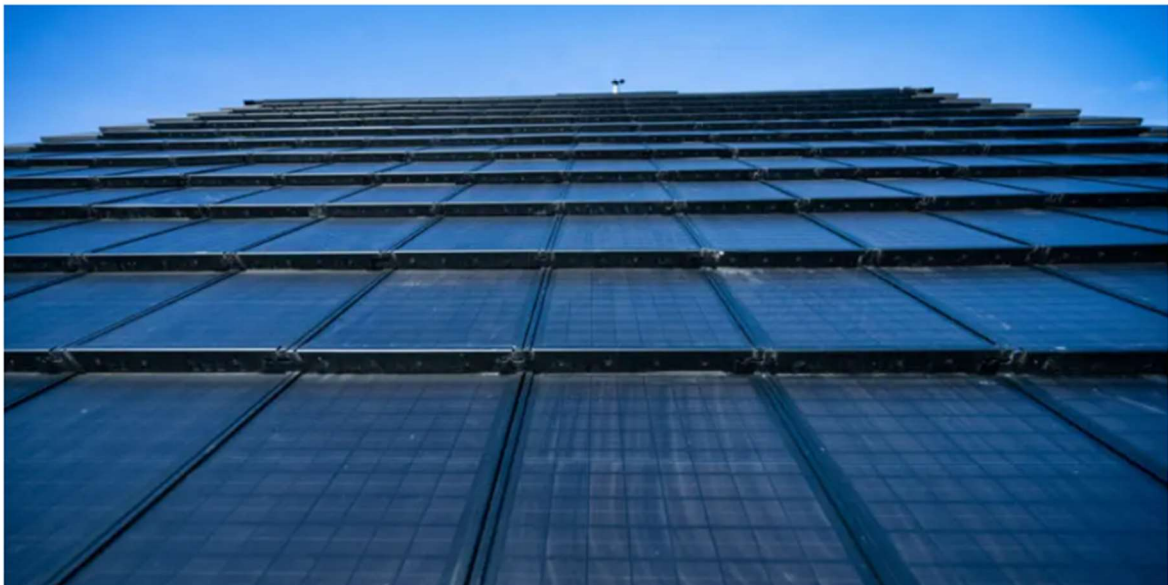


Revolutionär: Erstmals erzeugen Solardachpfannen Strom und sogar Wärme

Einer Forschungsgruppe der TH Köln ist in Kooperation mit der Firma paXos Consulting & Engineering GmbH & Co. KG eine Innovation gelungen. Sie haben eine Solardachpfanne entwickelt, die eine gute Alternative zur klassischen Solaranlage darstellt. Und sie kann noch mehr: Wärme erzeugen



Sie können eine Alternative für Bestandsgebäude sein: Solardachpfannen.

Foto: Costa Belibasakis / TH Köln

Wer die Energie der Sonne nutzen wollte, musste bislang eine Photovoltaik-Anlage (PV-Anlage) auf das Dach des Hauses, der Garage, des Carports bauen. Voraussetzung dafür: Das jeweilige Dach muss dafür geeignet sein hinsichtlich Statik, der Neigung und der Himmelsrichtung. Eine Forschergruppe der TH Köln hat nun in Kooperation mit der Firma paXos Consulting & Engineering GmbH & Co. KG eine Dachpfanne entwickelt, in die Solarzellen so eingelassen sind, dass man sie auf den ersten Blick von einem herkömmlichen Dachziegel kaum unterscheiden kann.

Solardachziegel – eine echte Alternative zu Photovoltaik-Modulen?

„Viele Dachflächen in Deutschland werden nicht zur Energieerzeugung genutzt – dabei wäre dies ein wichtiger Baustein zum Gelingen der Energiewende. Wir möchten ein Angebot schaffen für den denkmalgeschützten Bestand und für Menschen, die wegen der Optik bisher auf Solar verzichtet haben“, erklärt Julian Münzberg, Projektleiter bei paXos. Anfangs haben die Kooperationspartner daran gearbeitet, die Solardachpfanne zu entwickeln. Nachdem der Prototyp stand, folgte eine umfangreiche Testphase.

Wer die Energie der Sonne nutzen wollte, musste bislang eine Photovoltaik-Anlage (PV-Anlage) auf das Dach des Hauses, der Garage, des Carports bauen. Voraussetzung dafür: Das jeweilige Dach muss dafür geeignet sein hinsichtlich Statik, der Neigung und der Himmelsrichtung. Eine Forschergruppe der TH Köln hat nun in Kooperation mit der Firma paXos Consulting & Engineering GmbH & Co. KG eine Dachpfanne entwickelt, in die Solarzellen so eingelassen sind, dass man sie auf den ersten Blick von einem herkömmlichen Dachziegel kaum unterscheiden kann.

Solardachziegel – eine echte Alternative zu Photovoltaik-Modulen?

„Viele Dachflächen in Deutschland werden nicht zur Energieerzeugung genutzt – dabei wäre dies ein wichtiger Baustein zum Gelingen der Energiewende. Wir möchten ein Angebot schaffen für den denkmalgeschützten Bestand und für Menschen, die wegen der Optik bisher auf Solar verzichtet haben“, erklärt Julian Münzberg, Projektleiter bei paXos. Anfangs haben die Kooperationspartner daran gearbeitet, die Solardachpfanne zu entwickeln. Nachdem der Prototyp stand, folgte eine umfangreiche Testphase.

Testflächen mit Solardachpfanne und herkömmlichen Solaranlagen

Ganz gleich, wie optimal ein Dach geneigt und ausgerichtet ist, es gibt immer Phasen, in denen die Solarmodule im Schatten liegen. Den Forschenden lag viel daran, auch in solchen Phasen eine maximale Leistung mit den Modulen zu erreichen. Dafür entwickelten sie einen zusätzlichen Microconverter. „Durch die von uns vorgenommenen Anpassungen an der eigentlichen Dachpfanne sind die physischen Eigenschaften und auch die Energieausbeute deutlich verbessert worden. Das System war damit bereit für den Dauereinsatz unter realen Bedingungen“, sagt Christian Dick, Professor für Leistungselektronik und Elektrische Antriebe an der TH Köln.

Da die ersten Tests derart vielversprechend waren, entstand auf Initiative der beiden Kooperationspartner das Projekt „Solardachpfanne.NRW – Dezentrale Strom- und Wärmeversorgung made in NRW“. Die Partner zogen nun weitere Expertinnen und Experten hinzu – und zwar aus den Bereichen Photovoltaik, erneuerbare Energien, Leistungselektronik und Glasbau der TH Köln. Die Forschenden optimierten das Produkt über mehr als drei Jahre, innerhalb derer zwei Testflächen gebaut wurden. Das Ziel: ein mit der Solardachpfanne gedecktes Dach mit herkömmlichen Solarmodulen im Langzeitversuch vergleichen.

Solardachpfannen liefern Wärme für Wärmepumpe

Die ersten acht Monate des Leistungstests sind gerade beendet und die Forschenden mit den Ergebnissen sehr zufrieden: Die Anlage zeigt sich ähnlich leistungsfähig wie eine Referenzanlage mit konventionellen, auf Ständern montierten Solarmodulen. Die Forschenden bauten in die Solardachpfanne einen zusätzlichen Luftkanal ein. Er sollte einerseits der Kühlung dienen, was den Arbeitspunkt verbessert. Andererseits nutzten die Forschenden diese warme Luft für die angeschlossene Luft-Wärmepumpe. Sie wurde darin als Vorlauf eingesetzt. Daraus ergab sich, dass die Leistungszahl der Wärmepumpe höher lag – genauer gesagt abhängig vom Wärmebedarf und den jeweils aktuellen Wetterbedingungen um etwa ein Viertel höher.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Solardachpfanne nicht nur elektrische Energie liefert, sondern auch etwas zur Wärmeversorgung im Haus beitragen. Das bedeutet am Ende auch, dass der gesamte Wirkungsgrad der Anlage sich deutlich erhöht. Inzwischen wurden die eingereichten Patente für die Solardachpfanne an einen Hersteller von Solarsystemen verkauft. Dieser soll nun die Serienherstellung übernehmen. Das Projekt „Solardachpfanne.NRW – Dezentrale Strom- und Wärmeversorgung made in NRW“ erhielt eine Förderung aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung sowie aus dem MIWF NRA Leitmarktwettbewerb „Energieumweltwirtschaft.NRW“.

Von Nina Draese