



ZIM-Erfolgsbeispiel

Fassadenelemente für Solarstrom, vertikale Begrünung und ein besseres Mikroklima

Eine vorgefertigte Multifunktionsfassade ermöglicht die unkomplizierte Ausstattung von Gebäuden mit Photovoltaik-elementen und vertikaler Bepflanzung. Zusätzlich nehmen die Fassadenmodule Regenwasser auf, das durch Verdunstung die Fassade kühlt.

Begrünte Fassaden tragen zur Verbesserung der Stadtluft durch die Bindung von CO₂, Feinstäuben und durch die Freisetzung von Sauerstoff bei. Zudem wirken Pflanzen an Häuserfassaden schalldämmend und können als Feuchtespeicher fungieren und dadurch den direkten Abfluss von Regenwasser erheblich reduzieren. Bisher eingesetzte Grünfassaden sind jedoch oftmals Einzelanfertigungen, die vor Ort zusammengesetzt, bepflanzt und angebracht werden müssen. Zudem haben sie meist keine steuerbaren technischen Eigenschaften. In Kombination mit sehr hohen Kosten konnten begrünte Fassaden bisher keine nennenswerten Marktanteile erreichen. Starkregenereig-

nisse sowie neue Vorschriften zur Regenwasserbewirtschaftung, der wachsende Bedarf an Flächen für die Erzeugung erneuerbarer Energien und nicht zuletzt die Auswirkungen des Klimawandels haben jedoch das Interesse an klimafreundlichen Fassaden verstärkt.

Im ZIM-Innovationsnetzwerk „BioRaf“ wurde eine flexible, vorgefertigte Fassadenlösung entwickelt, die wahlweise als Grünfassade oder als System zur Photovoltaik (PV)-Anlagenmontage oder auch als Kombination von beidem verbaut werden kann.

Das Produkt und seine Innovation
Basiselement des Fassadensystems ist ein Trägerrahmen, der mit

Pflanzen- und PV-Elementen bestückt werden kann. Für die Pflanzenelemente wurden ein Mehrkomponentensystem mit Pflanzensubstrateinlage (Vegetationsmatte mit Saatgut bzw. Setzlingen) und Bewässerungsschläuchen entwickelt. Die einzelnen Elemente lassen sich dabei über ein Klicksystem einfach in den Trägerrahmen einsetzen und über Anschlussstutzen miteinander verbinden bzw. austauschen.

Die PV-Module werden mithilfe eines Schwenkmechanismus auf den Rahmen aufgebracht und können dadurch fensterartig geöffnet und einfach verkabelt und gewartet werden. Eine Herausforderung lag in den hohen,

punktuell auftretenden Kräften, die auf den Schwenkmechanismus und das Trägersystem wirken. Es mussten daher nicht nur Materialien von hoher Lebensdauer sondern auch mit einem möglichst geringen Gewicht entwickelt bzw. miteinander kombiniert werden.

Infos zum Projekt

Laufzeit: 08/18 – 07/20

Projektform: Innovationsnetzwerke – Kooperationsprojekte

Technologiefeld: Bautechnologien, Energie- und Wasserversorgung, Pflanzen

Ansprechpartner



ttz Bremerhaven

Mirko Hänel

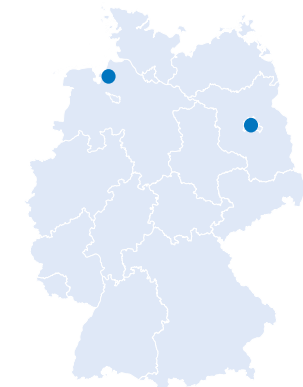
Verein zur Förderung des Technologietransfers an der Hochschule Bremerhaven e.V. (ttz Bremerhaven)
Am Lunedeich 12, 27572 Bremerhaven
mhaenel@ttz-bremerhaven.de
www.ttz-bremerhaven.de



Marlen Kretschmer
Kretschmer Tauscher Landschaftsarchitekten
Partnersgesellschaft mbB
Schönhauser Allee 146A, 10435 Berlin
kretschmer@kreta-berlin.de
www.kreta-berlin.de



Ulf Hausmann
MW Photovoltaik Engineering GmbH
Antonienstr. 18-20, 13403 Berlin
ulf.hausmann@solar-mw.com
www.solar-mw.com



Verdunstungskörper unter den PV-Modulen können die Energieeffizienz steigern und das Gebäude kühlen. Zusätzlich wurde eine in die Fassade integrierte Monitoring- und Steuerungstechnik entwickelt: Diese versorgt die Pflanzen optimal mit Wasser- und Nährstoffen und nutzt den Kühleffekt der Verdunstungskörper.

Der Markt und die Kunden

Das Fassadensystem kann sowohl bei Neubauten als auch bei Nachrüstungen von Altbauten zum Einsatz kommen. Gemäß der EU-Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (EPBD) müssen bis zum Jahr 2050 die Fassaden bei einem Großteil der bestehenden Gebäude saniert werden. Das System soll bis zum Jahr 2028 für die Partner einen zusätzlichen jährlichen Umsatz von 7 Mio. € generieren. Eine erste Pilotanlage konnte 2021 aufgebaut werden.

Die Kooperationspartner

Die MW Photovoltaik Engineering GmbH ist spezialisiert auf PV-Anlagen für Industrie, Gewerbe und Privathäuser. Das Unternehmen verfügt über umfangreiches Know-how bei der Planung und Produktentwicklung von Montagesystemen.



Gebäudemodell mit Photovoltaik- und Pflanzenmodulen

Die Kretschmer Tauscher Landschaftsarchitekten Partnergesellschaft verfügt über große Expertise in der Dach- und Fassadenbegrünung, Bewässerungssysteme, Regenwassermanagement und Geländemodellierung gehören ebenfalls zu den Kernkompetenzen.

Der ttz Bremerhaven e. V. ist ein Dienstleister im Bereich Forschung und Entwicklung und verfügt über langjährige Erfahrung in der Verfahrens- und Steuerungstechnik.

Das ZIM-Innovationsnetzwerk

Die Unternehmen und Forschungseinrichtungen im Netzwerk beschäftigen sich neben der Entwicklung neuer Technologie zur ganzheitlichen Verwertung von Biomasse auch mit nachhaltiger Stadtentwicklung. Das ttz Bremerhaven fungiert als Managementeinrichtung und unterstützt die Partner auch nach Beendigung der Förderlaufzeit bei den Forschungs- und Entwicklungsprojekten.

Infos zum Programm

Das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie fördert technologie- und branchenoffen:

- Einzelprojekte
 - Kooperationsprojekte
 - Innovationsnetzwerke
- sowie im Vorfeld Durchführbarkeitsstudien.

Infos und Beratung zu Innovationsnetzwerken

VDI/VDE Innovation + Technik GmbH
Telefon 030 310078-341
www.zim.de

Impressum

Herausgeber

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
Öffentlichkeitsarbeit
11019 Berlin
www.bmwi.de

Stand

Dezember 2021

Gestaltung

VDI/VDE-IT, Berlin

Bildnachweis

© adisa/iStock (S. 1)
© ttz Bremerhaven e. V. (S. 2)