

Maßgeschneiderte Photovoltaik

Solaranlagen optisch ansprechend gestalten

Die Nutzung der Sonnenenergie als Teil einer zukunftsfähigen Energiestrategie ist mittlerweile gesellschaftlicher Konsens. Oftmals sorgen allerdings herkömmliche Aufdachsysteme in Briefmarkenoptik für ein unschönes Erscheinungsbild auf dem Dach – mancher Anblick von Photovoltaikanlagen schmerzt.

Den Gegenentwurf zur klassischen PV-Anlage stellt die dachintegrierte Photovoltaik dar, auch Building Integrated Photovoltaics genannt (kurz: BIPV [1]). Dabei werden die Module als funktionale Bauelemente verstanden, die als wasserableitende Schicht meist überlappend verlegt werden und bei Bedarf komplett die Ziegel ersetzen. Die PV-Anlage fügt sich nahtlos in die Dachfläche ein. Damit erscheint sie optisch wie aus einem Guss.

Für eine höhere Akzeptanz ist es jetzt an der Zeit, die Photovoltaik auch als Stilmittel zu begreifen und einen Paradigmenwechsel in der Architektur zu vollziehen. Nachhaltiges Bauen hat nämlich auch mit Ästhetik zu tun. Gebäude, die sich architektonisch gut ins Bild fügen, haben eher die Chance zu überdauern. Das zeigt sich z. B. in schrumpfenden Städten in Ostdeutschland, wo die relativ jungen Plattenbauten der Abrissbirne geopfert werden, während selbst heruntergekommene

Altbauten eher die Chance erhalten, restauriert zu werden.

In denkmalgeschützten Ortskernen und in der Altstadt ist die unauffällige optische Dachintegration daher ein wichtiger Aspekt, um den Charakter der Objekte zu erhalten. Daher darf die integrierte Solarenergie als ein wichtiger Baustein der Energiewende betrachtet werden.

Integrierte PV als Markttrend

In anderen europäischen Ländern ist die Integration der Photovoltaik in die Gebäudehülle weiter fortgeschritten als in Deutschland. Allerdings sind innovative Lösungen für dachintegrierte PV-Anlagen auch in Deutschland im Kommen, und werden in Zukunft einen wachsenden Marktanteil verzeichnen. In den Statistiken werden integrierte Systeme leider noch nicht separat ausgewiesen. Bei Gesprächen mit Herstellern und Architekturbüros ist jedoch ein einsetzender Aufschwung und ein erhöhtes Interesse für das Thema spürbar.

Gab es in den letzten Jahren schon vereinzelte Indach-Systeme auf dem deutschen Markt, ist es mittlerweile möglich, ästhetische Lösungen in allen erdenklichen Farben und Formen auszuwählen [2]. Trotz höherer Anschaffungskosten, verglichen mit Standard-Anlagen, wird die

INNOVATIONEN

In dieser Rubrik stellen wir aktuelle Entwicklungen aus Wirtschaft und Forschung vor: Neue Produkte und Ideen aus dem Bereich Erneuerbare Energien und Energieeffizienz.

Anregungen und Themenvorschläge nimmt die Redaktion gerne entgegen: redaktion@sonnenenergie.de

Technologie durch sinkende Modulpreise und Synergien bei Dachsanierungen oder Neubauten zunehmend rentabel.

Indach-PV auch als architektonisches Statement

Die Aussage, dass der Einsatz einer dachintegrierten PV-Anlagen die Genehmigung einer PV-Anlage erleichtert, wurde dem Autor von mehreren Denkmalschutzämtern bestätigt. Es gibt mittlerweile viele Beispiele, in denen nur die dachintegrierte Photovoltaik die Denkmalschutzaufgaben einhalten konnte.

Allerdings ist in Deutschland der Denkmalschutz noch komplexer als in der Schweiz, weshalb die Behörden hier keine allgemeingültige Aussage zur Dach-

FOLGENDE TENDENZEN ZEICHNEN SICH AB:

- Der Einsatz von komplett in schwarz gehaltenen Modulen für ein harmonisches Erscheinungsbild ist immer häufiger zu sehen. Bei diesen sind die einzelnen Zellen kaum noch sichtbar.
- Die Verwendung von allen denkbaren Farben, Tönungen und Reflektionseffekten bei den Modulen ist mittlerweile möglich.
- Es existieren Nachbildungen historischer Eindeckungen, die selbst von Fachleuten kaum mehr von Originalziegeln unterschieden werden können, z. B. Biberschwanzziegel.

- Die Integration von Standard-Dachfenstern mit vorgefertigten Eindeckblechen, die ohne individuelle Einfassung vom Blechner auskommen, erleichtert bei guter Planung die Montage.
- Spezialfenster können verwendet werden, die genau in der Modulebene liegen und kaum noch als Fenster erkannt werden können.
- Anstatt der früher üblichen Teilintegration mit Ziegelkranz rings um die PV-Anlage werden vermehrt vollflächig integrierte Anlagen von der Traufe bis zum First und vom Ortgang bis zur Kehle/Grat zum Einsatz kommen. Bei diesen wird auf Ziegel komplett verzichtet und

daher sorgen sie für ein ruhiges Erscheinungsbild.

- Die PV-Anlage übernimmt immer öfter Gebäudefunktionen wie Witterungsschutz und Hagelschutz – manche Produkte erfüllen die Anforderungen der Hagelschutzklasse 5, das entspricht 5 cm großen Hagelkörnern, die mit 100 km/h auf das Modul geschleudert werden.
- Ein großer Vorteil der meisten Indach-Systeme ist die höhere Energieausbeute aufgrund der nahtlosen Dachbelegung, wenn Hersteller verschiedene Modulgrößen anbieten.

eindeckung geben können. Bei manchen Gebäuden ist etwa explizit die Substanz geschützt, u. a. Latten, Eindeckung, so dass eine integrierte PV-Anlage nicht genehmigungsfähig ist. Ansonsten ist die in die Dachhaut integrierte Photovoltaik den Denkmalschutzämtern sehr willkommen.

Eine optisch gut eingefügte Anlage wird bei fortschrittlichen Planungsbüros überdies auch als architektonisches Statement verstanden. In gut sichtbaren Lagen, in Sichtachsen, im Denkmalschutzbereich und in der Innenstadt allgemein, können integrierte Anlagen das Stadtbild enorm aufwerten.

Der Siegeszug der Photovoltaik ist nicht mehr aufzuhalten. Akteure der Stadtpla-

nung, die insbesondere in den Stadtzentren agieren wie z. B. Architektur- und Planungsbüros aber auch Bauherren und Behörden tun gut daran, sich mit Solarlösungen auseinanderzusetzen.

Als Solarplaner und Installateur hat sich Homberg Solar zum Ziel gesetzt, die besten Dach- und Fassadensysteme auch in Deutschland anzubieten und mit Beratung, Planung und Installation während der Bauphasen den Architekten und Bauherren zur Seite zu stehen. Insbesondere für die Integration von Dachaufbauten wie Standard- und Spezialdachfenstern hat Homberg Solar eine fundierte Expertise aufgebaut, die den Planungs- und Montageprozess deutlich erleichtert. ○

Quellen

- [1] intersolar.de/markttrends/bauwerkintegrierte-pv
- [2] glaswelt.de/top-thema/ceramic-colors-wolbring-gmbh-bei-diesen-pv-farben-stimmt-die-leistung-0
- [3] 3S Swiss Solar Solutions, Produkte und Systeme

Autor

Fabian Homberg
 Homberg Solar
fabian@homberg.solar

Einsatzgebiete der integrierten Photovoltaik

Die Bilder zeigen drei Beispiele, bei denen der Autor als Projektleiter und Berater tätig war. Mit den innovativen Solarsystemen sind verschiedene Aspekte einer Umsetzung möglich.

Projekt Rebgasse, Basel (Schweiz): Denkmalschutzaufgaben in der historischen Altstadt

Bei dem Projekt innerhalb der denkmalgeschützten Zone von Basel war eine Aufdach-PV-Anlage nicht genehmigungsfähig. Nur durch die Baueingabe mit dachintegrierter PV-Anlage konnte die ausführende Firma Planeco GmbH, bei der der Autor seinerzeit als Projektleiter tätig war, die Genehmigung in der Schutzzone erreichen. Bei dem verwendeten System handelt es sich um das Megaslate II System von 3S Solar Plus [3]. Wenn das Kupferblech in den ersten Jahren nachgedunkelt ist, fügt sich das System durch seine schlanke Bauweise optimal in die Dachlandschaft ein.

Foto: Planeco GmbH



Projekt Lichsengasse, Kandern (Deutschland): Vom Hexenhaus zum Sonnenhaus

Hier wurde eine vollflächige Dachintegration bis in alle Dachwinkel mit Photovoltaik und Solarthermie realisiert. Bei diesem Objekt wird das Sonnenhauskonzept umgesetzt bei gleichzeitiger Erhaltung des Altbauflair im Innenbereich. Bei einem Sonnenhaus wird der Dämmstandard »KfW 70« eingehalten und bei der Wärmeversorgung ein solarer Deckungsgrad in Höhe von mindestens 50 % erreicht. Die vorhandenen Südfächen für die Solarthermie beschränken sich auf die Südfassade sowie die beiden Dreiecke auf dem Süddach neben der Wiederkehr. Aus diesem Grund wurden maßgeschneiderte Flachkollektoren eingesetzt – Variosol E der Firma Winkler Solar. Auf dem Ost-West-Dach



Foto: Fabian Homberg

befindet sich eine integrierte PV-Anlage von 3S Solar Typ Megaslate II. Auf der Ostseite ist ein Spezialfenster genau in Modulebene verbaut, welches von der Straße aus kaum wahrnehmbar ist. Der Dachneubau des Ost-West-Daches wurde von Homberg Solar geplant auf Grundlage der Rastermaße der Module.

Projekt Moosweg, Riehen (Schweiz) – Schweizer Solarpreis 2020

Integrierte PV-Anlagen sind ein echter Hingucker und haben gute Chancen, bei Wettbewerben Preise zu erhalten, so wie bei diesem Plusenergiehaus in Riehen, wo die Felippi Wyssen Architekten die Solarenergie bewusst als gestalterisches Element eingebunden haben. Die schwarzen Glas-Glas-Module vom System Megasol Level sind im Randbereich von unten sichtbar.



Foto: Michael Ruegg