Bauwerkintegrierte Photovoltaik

Das Dach als Kraftwerk

[28.07.2025] Um Solarstrom rund um die Uhr nutzen zu können, sind moderne Speicherlösungen und intelligente Steuerungssysteme erforderlich. Eine wichtige Rolle spielt dabei die Kombination von bauwerkintegrierter Solartechnik mit Batterien, Wärmepumpen und Smart-Home-Lösungen.

In Deutschland, Österreich und der Schweiz (DACH-Region) hat sich die Solarenergie zu einem entscheidenden Faktor der Energiewende entwickelt. So erzeugte Deutschland im Jahr 2023 über 58 Terawattstunden (TWh) Solarstrom, was einem Anteil von zwölf Prozent am nationalen Strommix entspricht. Das rasante Wachstum der Solarenergie hat jedoch auch verschiedene Herausforderungen mit sich gebracht, darunter das Missverhältnis zwischen den Spitzenzeiten der Solarstromerzeugung und der Stromnachfrage. Im Jahr 2023 musste in Deutschland fast vier Prozent der erneuerbaren Energieerzeugung aufgrund von Netzengpässen und unzureichenden Energiespeicherkapazitäten gedrosselt werden. Dieses Problem unterstreicht den dringenden Bedarf an umfassenden Energiespeicherlösungen, um ein stabiles und widerstandsfähiges Netz zu gewährleisten, da die Solarenergie die erneuerbare Energielandschaft zunehmend dominiert.

Wachsender Bedarf an Energiespeichern

Die Erzeugung von Solarenergie erreicht ihre Spitzenwerte während der Tageslichtstunden. Die Stromnachfrage steigt hingegen oft in den frühen Morgen- und Abendstunden an. Diese Diskrepanz führt zu Phasen der Überproduktion, die das Stromnetz nicht immer aufnehmen kann. In Deutschland haben die Verzögerungen beim Netzausbau dieses Problem noch verschärft. Infolgedessen müssen Netzbetreiber teilweise erneuerbare Energien drosseln und auf fossile Brennstoffe zurückgreifen, um Angebot und Nachfrage auszugleichen – insbesondere in Regionen mit Übertragungsengpässen.

Um diese Herausforderungen zu bewältigen, muss die Speicherkapazität erheblich ausgebaut werden. Laut aktuellen Daten wird prognostiziert, dass sie in Deutschland von derzeit 1,4 Gigawattstunden (GWh) bis 2030 auf 57 GWh und bis 2050 möglicherweise auf über 270 GWh steigen wird. Dieses Wachstum könnte bis 2050 einen wirtschaftlichen Mehrwert von 12 Milliarden Euro schaffen, da Speicher die Nutzung erneuerbarer Energien optimieren und die Abhängigkeit von kostspieligen Netzstabilisierungsmaßnahmen verringern.

Solarenergie mit Speicherlösungen

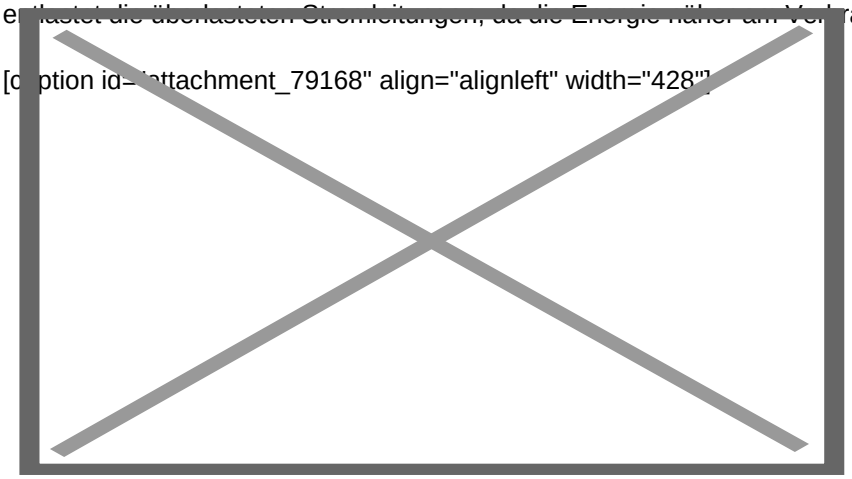
Um das Potenzial von Solarenergie voll auszuschöpfen, sind Innovationen im Bereich der Energiespeicherung, wie etwa große Lithium-Ionen-Batterien und intelligente Energiemanagementsysteme, entscheidend. Unternehmen wie SunStyle ermöglichen die Verbindung von bauwerkintegrierter Photovoltaik (BIPV) mit modernsten Speichertechnologien. So können beispielsweise Solar-Dächer mit Wärmepumpen, Smart-Home-Steuerungen und Hochleistungsbatterien kombiniert werden, um überschüssigen Solarstrom zu speichern und bei geringer Erzeugung zu nutzen. Dadurch werden nicht nur Drosselungen reduziert, sondern auch die Eigenversorgung erhöht und Übertragungsverluste minimiert.

Der dezentrale Ansatz des Unternehmens entspricht dem wachsenden Trend zu lokalen Energiesystemen, bei denen Gebäude ihren eigenen Strom erzeugen und speichern. Dieses Modell erhöht die Netzresilienz, da die Abhängigkeit von zentralen Kraftwerken verringert wird und die Auswirkungen lokaler Ausfälle gemindert werden.

Dezentralisierung und Resilienz

Das Konzept des dezentralen Netzes gewinnt zunehmend an Bedeutung, um die Energiesicherheit und -effizienz zu verbessern. In einem solchen System können Haushalte, Unternehmen und Gemeinden mit Solaranlagen – beispielsweise BIPV – und Speichern als Mikronetze (Microgrids) fungieren. Diese können bei einem Ausfall des Hauptnetzes autonom arbeiten. Dieser Ansatz reduziert Übertragungsverluste und entlastet die überlasteten Stromleitungen, da die Energie näher am Verbrauchsort erzeugt wird.

[caption id="attachment_79168" align="alignleft" width="428"]



Photovoltaikziegel können in einer Vielzahl von Farben und Oberflächenstrukturen hergestellt werden. (Bildquelle: Sunstyle AG)[/caption]

Solarenergie spielt bei dieser dezentralen Vision eine Schlüsselrolle. Zusätzlich können BIPV-Lösungen gesamte Dachflächen in ästhetische, energieerzeugende Anlagen verwandeln. Dies unterstützt nicht nur die Energiewende, sondern erhöht auch die Widerstandsfähigkeit gegen mögliche Störungen durch extreme Wetterbedingungen.

Um die Verbreitung von Solaranlagen, solarintegrierten Dächern und Speichern zu beschleunigen, sind finanzielle und politische Initiativen entscheidend. In Deutschland sieht das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) Subventionen und Einspeisevergütungen für Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien vor. Darüber hinaus gewährt die Dach-Solar-Richtlinie in Regionen wie Hannover Zuschüsse für hochwertige Dachdämmungen in Kombination mit Solaranlagen.

Auch Österreich und die Schweiz bieten ähnliche Förderungen, um die Solarkapazität und Energieeffizienz zu steigern. Da BIPV-Lösungen die Anforderungen solcher Maßnahmen erfüllen, können Gebäudeeigentümer finanzielle Unterstützung erhalten und gleichzeitig zur Energiewende beitragen.

Solar im Mittelpunkt

Der Ausbau von bauwerkintegrierter Photovoltaik bringt trotz seiner Vorteile auch Herausforderungen mit sich. Regulatorische Hürden wie Bauvorschriften und Anforderungen in denkmalgeschützten Gebieten

können die Einführung verlangsamen. Zudem erfordert die Integration zahlreicher Solarinstallationen eine Aufrüstung der Stromnetzinfrastruktur und eine bessere Koordination mit den Netzbetreibern. Um diese Hürden zu überwinden, entwickeln Unternehmen wie SunStyle Produkte, die lokalen Vorschriften entsprechen und sich ästhetisch in verschiedene Baustile einfügen. Somit können auch Eigentümer von denkmalgeschützten Gebäuden von der Integration von BIPV profitieren, ohne sich zwischen lokaler Historie, Fortschritt und Ästhetik entscheiden zu müssen.

Solarenergie wird eine dominierende Rolle im zukünftigen Energiemix aus erneuerbaren Energien spielen. Laut EEG strebt die Regierung eine Ausbaukapazität von 215 GW bis 2030 an. Dies ist ein Grundpfeiler der Dekarbonisierungsstrategie des Landes. Ein ausgewogenes Energiesystem wird jedoch auch auf andere erneuerbare Energien wie Wind- und Wasserkraft angewiesen sein. Während Solarenergie tagsüber Spitzenwerte liefert, kann Windkraft nachts oder bei bewölktem Wetter Energie erzeugen. Wasserkraft bietet zusätzliche Flexibilität, besonders in Regionen wie der Schweiz, wo sie bereits 54 Prozent der Stromerzeugung ausmacht. Durch die Integration von Solarenergie mit Speicherlösungen und anderen erneuerbaren Energien kann das Energienetz somit stabiler, effizienter und widerstandsfähiger werden.

Treibende Kraft der Energiewende

Der schnelle Ausbau der Solarenergie in der DACH-Region birgt sowohl Chancen als auch Herausforderungen. Um das Potenzial voll auszuschöpfen, müssen Energiespeicherlösungen im großen Umfang eingesetzt werden. SunStyle trägt mit innovativen BIPV-Technologien dazu bei, ein dezentraleres, stabileres und nachhaltigeres Energienetz zu schaffen. Unterstützende politische Maßnahmen, Infrastrukturinvestitionen und eine diversifizierte Mischung aus erneuerbaren Energien sind entscheidend, damit Solarenergie eine treibende Kraft der Energiewende bleibt und den Weg für eine kohlenstoffarme Zukunft ebnet.

()

Stichwörter: Photovoltaik | Solarthermie, SunStyle, Bauwerkintegrierte Photovoltaik