

Neues SIA-Merkblatt 2062

Photovoltaik auf und an Gebäuden

Die Schweizer «Energieperspektiven 2050+» zeigen, dass PV-Anlagen ausgebaut werden müssen. Das neue Merkblatt SIA 2062 ist eine umfassende Arbeitshilfe bei der Planung und Umsetzung sowie bei der gestalterischen Einbindung von PV-Anlagen.

Text: Peter Toggweiler, Karl Viridén, Andreas Büsser

Die Photovoltaik (PV) ist marktreif geworden. Sie wird heute in verschiedenen Varianten als Teil der Gebäudehülle genutzt. Gemäss «Energieperspektiven 2050+» soll die Stromerzeugung mittels PV-Anlagen bis 2050 stark ansteigen. Diese werden damit zunehmend zu prägenden Elementen der Baukultur. Die gestalterische Einbindung ist entsprechend sorgfältig zu planen. Ebenso muss die Betriebssicherheit der Anlagen garantiert werden.

Mit dem neuen Merkblatt SIA 2062 *Photovoltaik auf und an Gebäuden* haben Bauherrschaften, Planende, Installateure und Behörden seit Anfang 2023 eine umfassende Arbeitshilfe zur Hand. Das Merkblatt gilt ausschliesslich für Anlagen am Gebäude und konzentriert sich auf die folgenden Themen: Energieertrag und Wirtschaftlichkeit, Eigenschaften verschiedener Modultypen, architektonische und konstruktive Integrationsmöglichkeiten, systemtechnische Elemente, Projektablauf und Verantwortlichkeiten, Betreibermodelle sowie Ökologie, Nutzungsdauer und Rückbau.

Gebäudeintegrierte versus angebaute PV-Anlagen

In vielen Normierungsprozessen taucht die Frage auf, was als gebäudeintegrierte Solaranlage gilt und welche Anlagen im Gegensatz dazu als angebaut einzustufen sind. Auch die Arbeitsgruppe für die Erarbeitung des Merkblatts 2062 diskutierete darüber. Schliesslich entschied sie sich zur Übernahme der Definition aus der Europäischen Norm SN EN 50583 Photovoltaik im Bau-

wesen: Photovoltaikmodule gelten als gebäudeintegriert, wenn sie eine konstruktive Komponente des Gebäudes darstellen. Wenn das integrierte PV-Modul demontiert wird, müsste es durch ein geeignetes Bauprodukt ersetzt werden. Typische Gebäudefunktionen im Zusammenhang mit Photovoltaik sind folgende:

- mechanische Festigkeit und strukturelle Integrität,
- primärer Witterungsschutz: Regen, Schnee, Wind, Hagel,
- Energieeinsparung, wie beispielsweise Abschattung, Tageslichtbeleuchtung oder Wärmedämmung,
- Brandschutz,
- Schallschutz,
- Trennung von Innen- und Aussenumgebungen,
- Sicherung, Schutz oder Sicherheit

Die Definition für angebaute respektive additiv gebaute PV-Anlagen lautet im Umkehrschluss: Photovoltaikanlagen gelten als additiv beziehungsweise angebaut, wenn die verwendeten PV-Module die in SN EN 50583-1 festgelegten Kriterien für BIPV-Module nicht erfüllen.

Angabe von Fläche und Leistung einer PV-Anlage

Die bei Bauten üblichen Grössenangaben sind Fläche und Volumen. Bei PV-Anlagen ist es neben der Fläche vor allem auch die elektrische Leistung der Anlage. Diese wird als normierte DC-Leistung in Kilowatt (kW) unter Standard-Testbedingungen (STC) angegeben. In der Praxis war für die normierte DC-Leistung die formal nicht korrekte Bezeichnung

Kilowatt-Peak (kWp) weit verbreitet. Im Merkblatt wird darauf verzichtet und stattdessen die korrekte Einheit kW verwendet. Für die Standard-Testbedingungen gelten eine Einstrahlung von 1000 W/m² und 25 °C Zelltemperatur. Für bifaziale Solarmodule, die das auftreffende Licht von vorne und von hinten nutzen, kommt zu den 1000 W/m² der Vorderseite die Standardeinstrahlung von 135 W/m² auf der Rückseite dazu. Der Gleichstrom der Solarzellen wird via Wechselrichter ins hausinterne Netz gespeist. Für Anlagen im Mittelland wird die Leistung des Wechselrichters tiefer dimensioniert als die oben beschriebene DC-Nennleistung, typischerweise bei 80 bis 85%. Das bedeutet in einem konkreten Beispiel: Mit dem aktuell üblichen Wirkungsgrad von ca. 22% liegt die Nennleistung bei einer 10 m² grossen, monofazialen PV-Anlage bei etwa 2.2 kW. Wenn diese Anlage auf einem gut besonnenen Dach liegt, produziert sie rund 2200 kWh Stromertrag pro Jahr.

Auswirkung auf die Energiebilanz von Gebäuden

Verschiedene SIA-Publikationen wie die Norm SIA 380 *Grundlagen für energetische Berechnung von Gebäuden* oder die Merkblätter SIA 2040 *SIA-Effizienzpfade Energie* und SIA 2056 *Elektrizität in Gebäuden – Energie und Leistungsbedarf*, befassen sich mit der Energiebilanz eines Gebäudes. Dabei geht es inhaltlich sowohl um die Energiebilanz über die Nutzungsdauer als auch um die graue Energie, die zur Erstellung eines Gebäudes anfällt.

