



Photovoltaikanlagen (PVA)

WAS

Im Rahmen der Energiewende gewann die Umstellung der Stromversorgung auf regenerative Energiequellen immer mehr an Bedeutung. Zusätzlich motiviert durch gesetzlich garantierte Einspeisevergütungen haben auch viele private Betreiber Photovoltaikanlagen (PVA) auf Freiflächen und Dächern errichtet. PVA sind daher auf vielen Wohnhäusern, Nebengebäuden, landwirtschaftlichen Anwesen sowie Industrie- und Gewerbeobjekten installiert. Die Nennleistung der PV-Kraftwerke schwankt in einer relativ großen Bandbreite zwischen wenigen Kilowatt und mehreren Megawatt.

Die Erfahrung aus den zurückliegenden Jahren zeigt allerdings, dass bei Planung und Ausführung – besonders in der Anfangszeit des „PV-Booms“, aber auch noch heutzutage – zum Teil gravierende Fehler begangen wurden. Oft sind die Dachflächen vom PVA-Betreiber lediglich angemietet, daraus können sich – speziell im Hinblick auf Wartung und Instandhaltung – stark unterschiedliche Sicherheitsinteressen im Vergleich zum Gebäudeeigentümer bzw. -nutzer ergeben.

WARUM

Die Installation einer PVA erhöht die Brandlast eines Gebäudes. Oftmals werden auch die örtlichen Gegebenheiten durch die notwendigen Dachaufbauten der PVA gravierend verändert. Durch Mängel, wie z. B. einer fehlerhaften Installation oder defekten Komponenten, muss man von einer zunehmenden Brandgefahr ausgehen.

Aufgrund der verwendeten brennbaren Materialien (Leitungen, Solarzellen usw.) sowie der typischen großflächigen Ausdehnung von PV-Modulen auf dem Dach ist mit einem Feuerübergriff auf das gesamte Gebäude und die darin ansässigen Betriebe zu rechnen. Zudem stellt die Brandbekämpfung für die Einsatzkräfte der Feuerwehr eine besondere Herausforderung dar, weil eine PVA nicht komplett spannungsfrei geschaltet werden kann. Weitere Gefahren drohen, wenn Module bzw. Leitungen ungeschützt über Brandwände hinweggeführt wurden und die baulichen Abtrennungen deshalb versagen.

Allgemein steigt der Bedarf, Energie zu speichern und unabhängig vom Zeitpunkt ihrer Erzeugung zu nutzen. Hierbei bekommen Lithium-Batterien als potentielle Energieträger eine immer größere Bedeutung. Daher müssen auch die spezifischen Risiken dieser Batterien berücksichtigt werden.

Beispiele gesetzlicher Grundlagen und Richtlinien:

- Industriebaurichtlinie (IndBauRL)
- Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) – DGUV Vorschrift 3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“
- VdS-Richtlinie 3145 „Photovoltaikanlagen“
- VdS-Richtlinie 2010 „Risikoorientierter Blitz- und Überspannungsschutz“
- VdS-Richtlinie 2031 „Blitz- und Überspannungsschutz in elektrischen Anlagen“
- VdS-Richtlinie 2234 „Brand- und Komplextrennwände“
- VdS-Richtlinie 2871 „Prüfrichtlinien nach Klausel SK 3602“
- VdS-Richtlinie 3103 „Lithium-Batterien“



WIE

Beim Errichten und Betreiben einer PVA ist darauf zu achten, dass potentielle Zündquellen bzw. erhöhte Brandlasten keine zusätzlichen Gefahren nach sich ziehen. Daher sollten nur qualifizierte Fachplaner und Montagebetriebe beauftragt sowie ausschließlich zertifizierte Produkte mit Gutachten von unabhängigen Prüfinstituten verwendet werden.

Die wichtigsten Anforderungen beim Errichten und Betreiben von PVA sind:

- Dachstatik und Windlasten durch einen baurechtlich anerkannten Sachverständigen prüfen lassen
- Blitzschutzkonzept durch einen Blitzschutzsachverständigen überarbeiten bzw. anpassen lassen (dabei sind auch Maßnahmen zum inneren Blitz- und Überspannungsschutz zu berücksichtigen)
- mit der zuständigen Baurechtsbehörde bzw. Feuerwehr klären, ob ein „Feuerwehrscharter“ zum Trennen der Energieversorgung erforderlich ist
- grundsätzlich einen Abstand von mindestens 2,5 m zwischen PV-Modulen und Brandwand einhalten, sofern die Brandwand die Module nicht mindestens 30 cm überragt (ggf. Brandwand entsprechend erhöhen) – ein Abstand von 50 cm ist immer erforderlich
- Modulflächen in Felder von maximal 40 x 40 m durch mindestens 5 m breite Freistreifen unterteilen
- Wand- und Deckendurchbrüche für Leitungen mit bauaufsichtlich zugelassenen Materialien im Feuerwiderstand der Wand bzw. Decke verschließen
- Kabel- und Leitungstrassen, die über Brandwände hinweg führen, mittels geprüfter und zugelassener Systeme schützen – mindestens feuerbeständig F90, bei Anwendung im Freien auch auf UV- sowie Witterungsbeständigkeit der eingesetzten Produkte achten
- Nicht brennbare Dacheindeckung (z. B. Kiesschüttung, Betonplatten, Dachziegel, Blech) – bei brennbarer Dachhaut wie PVC-Folie, Teerpappe usw. muss die Kabel- und Leitungsinstallation einen lichten Abstand von mindestens 5 cm aufweisen
- Wechselrichter auf einer nicht brennbaren Unterlage und mit mindestens 50 cm Abstand (seitlich und vertikal) zwischen den Geräten montieren
- Wechselrichtern im Umkreis von mindestens 2,5 m von brennbaren Materialien freihalten
- Installationsvorschriften des Herstellers beachten
- elektrische Anschlussleitungen vorzugsweise im Außenbereich des Gebäudes verlegen, ansonsten ist eine mechanisch geschützte Leitungsführung erforderlich
- Leitungswege auf der AC-Seite (Wechselspannung) durch FI-Schutzschalter (RCD) überwachen
- Wechselrichter-Standorte in eine vorhandene Brandmeldeüberwachung einbeziehen
- Komponenten der PVA mindestens jährlich durch eine Elektrofachkraft warten und instandhalten lassen
- PVA im Rahmen der wiederkehrenden Elektroveision gemäß der Richtlinie VdS 2871 („Klausel 3602“) durch einen vom VdS anerkannten Elektrosachverständigen mitprüfen lassen, inklusive Thermografie-Untersuchung der Module.

Diese Information soll einen Einblick in die dargestellte Thematik geben. Sie erhebt keinerlei Anspruch auf Vollständigkeit oder Richtigkeit. Bei der Realisierung / Umsetzung von Maßnahmen sind bestehende gesetzliche oder gesetzesgleiche Vorgaben und Vorschriften zu beachten, insbesondere sind Auflagen aus Bau- und Betriebsgenehmigungen stets zu berücksichtigen. Abweichungen hiervon sind mit den jeweils zuständigen Institutionen und Behörden abzustimmen.