

Energie clever nutzen – Teil 5

Photovoltaik: Strom von der Sonne

Photovoltaik-Anlagen (PV-Anlagen) ermöglichen die direkte Umwandlung von Sonnenenergie in elektrischen Strom mittels Solarzellen. Solarzellen sind elektrische Bauelemente aus lichtempfindlichen Halbleitern (meist auf Silizium-Basis).

Man unterscheidet folgende PV-Anlagen:

Inselanlagen: Das sind PV-Anlagen ohne Anschluss an das öffentliche Stromnetz, z. B. zur Stromversorgung von Garten-, Alm- oder Jagdhütten, Wohnmobilen usw.

Netzgekoppelte PV-Anlagen: Für Objekte, die mit dem öffentlichen Stromnetz verbunden sind und den Solarstrom selber nutzen oder ihn ins Netz einspeisen (z. B. für Wohnhäuser, Betriebe, Notstromversorgung usw.).

Wichtige Bestandteile von netzgekoppelten Photovoltaikanlagen:

PV-Module: Aktuell kommen am häufigsten **monokristalline** (schwarz, 13 bis 17 Prozent Wirkungsgrad, etwas empfindlicher) und **polykristalline** (bläulich, 11 bis 15 Prozent Wirkungsgrad, etwas günstiger) **Solarzellen** zum Einsatz. Eine einzelne Zelle liefert bei Lichteinfall eine Spannung von ca. 0,5 Volt. Für höhere Spannungen und Leistungen werden viele Solarzellen zusammengeschaltet und als Solar- bzw. PV-Modul mit Nennspannungen von 30 bis 45 Volt und Leistungen von 200 bis 260 Watt angeboten. Je nach Anwendungsfall werden mehrere Module zu sogenannten Strings verschaltet. Alle Strings zusammen heißen Solargenerator und bestimmen den (Dach-)Flächenbedarf.

Montagesysteme: Meist dient eine Standard-Unterkonstruktion für die Verbindung zwischen Dachhaut und PV-Modulen

sorgt für eine Hinterlüftung (= Kühlung) der PV-Module (gut für den Wirkungsgrad).

Generator-Anschlusskasten: Hier wird die Verdrahtung der Solarmodule bzw. Strings zusammengeführt. Zudem sind Sicherungen, der Überspannungsschutz und ein Gleichstromhauptschalter mit eingebaut.

Verkabelung: Vormontierte Solarkabel mit großem Kabelquerschnitt und geringen Längen sind die Voraussetzung für geringe Leitungsverluste (möglichst unter einem Prozent).

Wechselrichter: Er produziert aus dem Gleichstrom des Solargenerators den von den Elektrogeräten und dem öffentlichen Stromnetz geforderten Wechselstrom. Enthalten sind u. a. auch die Betriebsüberwachung sowie das Einspeisemanagement. Der Wirkungsgrad des Wechselrichters ist ein wichtiges Qualitätsmerkmal: Er sollte nahe an die 100 Prozent betragen. Übrigens: Besser im Keller, als im Dachboden montieren (Temperatur!).

Verteiler und Zähler: Im Stromverteiler sind auch die für die Stromabrechnung bzw. -vergütung nötigen Zähler untergebracht.

Stromspeicher: Sie dienen als Zwischenspeicher, damit z. B. bei netzgekoppelten PV-Anlagen der bei Sonnenschein produzierte Strom auch abends bzw. nachts genutzt werden kann. Nachteil: noch relativ teuer.

Tipps für die private PV-Anlage:

Die Anlage sollte **nach Süden ausgerichtet**, etwa **30° geneigt** und **nicht beschattet** sein (Bäume, Kamine, SAT-Schüsseln, Nachbargebäude mindern den Ertrag spürbar). Derzeit ist es in den meisten Fällen günstiger, PV-Anlagen so zu konzipieren, dass sie vorwiegend den elektrischen Eigenbedarf des Objekts abdecken.



Für die **Planung bzw. Errichtung** kommen alle konzessionierten Elektrotechniker-Betriebe in Frage, die auch berechtigt sind, die Abnahme durchzuführen. Fragen Sie den Fachmann bezüglich **Dach-, Schnee- und Windlasten**, eventueller **Förderung und Bewilligungs- bzw. Anzeigepflichten** sowie den Stromnetzbetreiber punkto **Netzzugang und künftigen Einspeisepunktes**.

Die **Angebote** sollten alle „den Vorschriften entsprechende und für die Funktion nötigen“ Anlageteile enthalten sowie die Montage, Inbetriebnahme, Abnahme und natürlich die Mehrwertsteuer. Denken Sie auch an die **Nebenkosten**, wie z. B. für Stromzähler, Verteilerumbau bzw. -erweiterung, Bauliches, Blitzschutz usw. Ein **Versicherungsschutz** wird dringend angeraten (mindestens Haftpflicht, noch besser Gebäude- oder eigene PV-Anlagen-Versicherung). Auch der **Blitzschutz** ist ein versicherungsrechtliches Thema, ist aber ohnehin als Gebäude- und Anlagenschutz sehr zu empfehlen.

Stromerträge von PV-Anlagen:

Eine etwa 7 bis 10 Quadratmeter große PV-Anlage liefert etwa 1 kWp Spitzenleistung und bietet – je nach Standortbedingungen, Installation und Anlagengüte – einen Stromertrag von bis zu 1100 kWh pro Jahr (ein Vier-Personen-Haushalt benötigt etwa 3500 bis 5000 kWh Strom).



Eine etwa 7 bis 10 Quadratmeter große PV-Anlage liefert etwa 1 kWp Spitzenleistung und bietet einen Stromertrag von bis zu 1100 kWh pro Jahr (ein Vier-Personen-Haushalt benötigt etwa 3500 bis 5000 kWh Strom).

Mehr zum Thema

Infos über Photovoltaik-Anlagen:

www.pvaustria.at

www.tic-steyr.at/steyr-2030/sonnenstrom-steyr

Förderungen für Photovoltaik-Anlagen:

www.energiesparverband.at

www.umweltfoerderung.at

www.oem-ag.at

Mehr erfahren

auf www.stadtbetriebe.at zu

SBS-Energiespar-

- Förderungen
- Beratung
- Infos
- Gewinnspiel

