

INFORMATIONSBROSCHÜRE

PHOTOVOLTAIK

Strom aus der Sonne



WAS IST PHOTOVOLTAIK?

Unter Photovoltaik (PV) versteht man die direkte Umwandlung von Sonnenenergie in elektrische Energie. Die Energieumwandlung erfolgt technisch mittels Solarzellen, die in einer PV-Anlage zu sogenannten Solarmodulen verbunden werden. Der von der Photovoltaik-Anlage erzeugte Strom kann entweder vor Ort genutzt oder ins Stromnetz eingespeist werden ("netzgekoppelte Anlagen"). Vor Einspeisung in das Stromnetz oder der Nutzung durch eigene Geräte wird die von den Solarzellen erzeugte Gleichspannung mit einem Wechselrichter in Wechselspannung umgewandelt.

PHOTOVOLTAIK IN OBERÖSTERREICH

Derzeit gibt es in Oberösterreich über 125.000 Photovoltaik-Anlagen mit einer Leistung von über 2.000 MW. Mit der "ÖÖ. Photovoltaik-Strategie 2030" wurde das Ziel gesetzt, den Solarstrom-Anteil in Oberösterreich bis zum Jahr 2030 zu verzehnfachen und auf 200.000 Dächern Strom zu erzeugen.



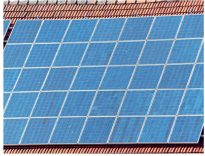
ENERGIEQUELLE SONNE

Die Sonne ist eine fast unerschöpfliche und kostenlose Energiequelle. Die Jahressumme der Globalstrahlung liegt in Österreich je nach Region zwischen 1.100 und 1.400 kWh/m² und Jahr. An einem bewölkten Sommertag mit einem diffusen Anteil von 80 % kann der Wert der Einstrahlung durchaus noch 300 W/m² ausmachen.

Im oberösterreichischen Solaratlas können Sie die Sonnenscheindauer und Sonnenstrahlung pro Monat für jede Fläche (25 x 25 m) in Oberösterreich nachschauen (www.doris.eu).

ELEMENTE EINER PHOTOVOLTAIK-ANLAGE

1 Photovoltaikmodule



2 Wechselrichter



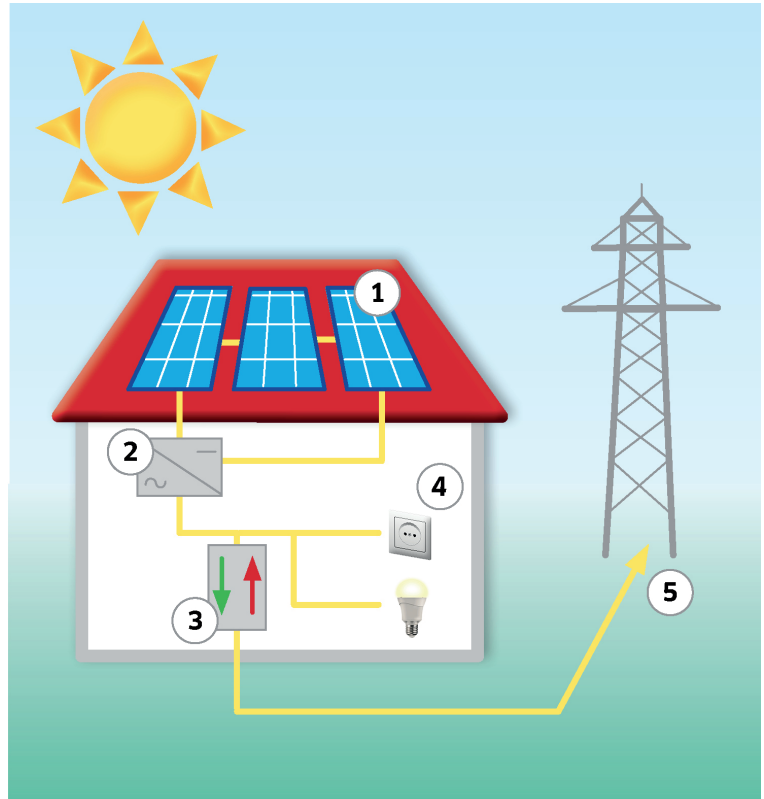
3 Zweirichtungszähler

↓ PV-Strom, der ins Netz eingespeist wird (Überschuss-Strom)

↑ Strom, der aus dem Netz bezogen wird (zu wenig PV-Strom)

4 Stromverbraucher

5 Stromnetz



- **PV-Module** zur Umwandlung von Licht in elektrischen Strom
- **Wechselrichter** zur Aufbereitung des Solarstroms in Netzqualität. Der Wechselrichter wandelt den Gleichstrom in Wechselstrom um und steuert automatisch das gesamte System.
- **Stromzähler** (Wechselstromzähler/Einspeisezähler) zur Erfassung des Stromertrags
- **Sicherheitskomponenten** zur elektrischen Absicherung der PV-Anlage (Blitzschutz, Überspannungsschutz etc.)

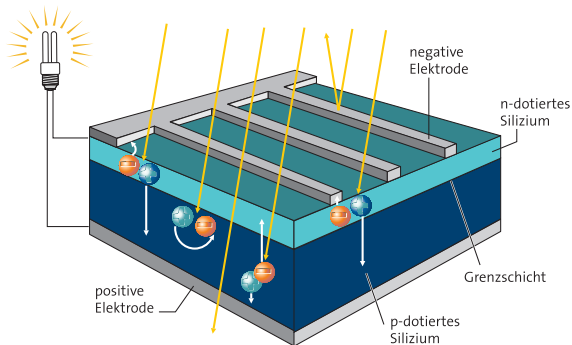
WIE FUNKTIONIEREN SOLARZELLEN?

Die Umwandlung von Lichtenergie in elektrische Energie geschieht bei Photovoltaik-Anlagen in Solarzellen. Eine Solarzelle besteht aus zwei Siliziumschichten, die unterschiedliche elektrische Eigenschaften besitzen. An den Grenzflächen der Schichten bildet sich ein elektrisches Feld, das die bei Lichteinstrahlung entstehenden freien Ladungsträger trennt. Dadurch baut sich zwischen den Metallkontakten der Zelle eine elektrische Spannung auf, so dass bei Anschluss eines Verbrauchers Strom fließt. Je größer die Einstrahlung ist, umso größer ist auch der Stromfluss.

Bei einer netzgekoppelten Anlage wandelt ein Wechselrichter den Gleichstrom in den haushaltsüblichen Wechselstrom um.

Die Spannung, die an einer einzelnen Zelle bei voller Sonneneinstrahlung entsteht, beträgt rund 0,5 Volt. Wenn nun viele kleine Zellen in einem PV-Modul miteinander verbunden werden, ergibt das bei Standard-Modulen eine Spannung von rund 45 Volt und eine Leistung von ca. 300 bis 400 Watt.

Derzeit werden für die Herstellung von Solarzellen überwiegend mono- und multikristallines Silizium und – zu geringeren Teilen – auch amorphes Silizium verwendet. Daneben werden auch Dünnschichtzellen eingesetzt, deren Herstellung einfacher und billiger ist, die allerdings auch einen geringeren Ertrag erzielen.

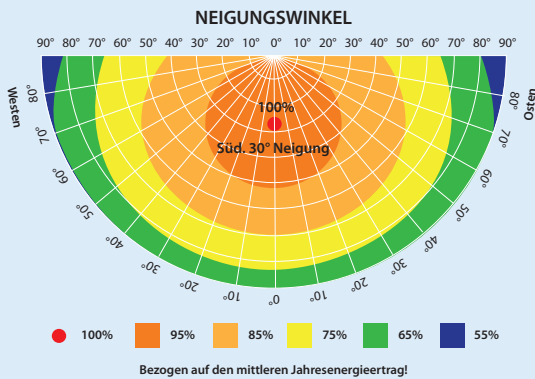


AUSLEGUNG UND ORIENTIERUNG

Um den größtmöglichen Solarertrag zu erzielen, sollte ein möglichst hoher Anteil an Direktstrahlung genutzt werden können. Dies wird in unseren Breiten am besten erreicht, wenn:

- die Anlage gegen Süden ausgerichtet und rund 30° geneigt ist
- kein Schatten die Sonnenstrahlung stört

Schon ein kleinerer Schatten von Bäumen, SAT-Schüsseln, Rauchfängen, anderen Gebäuden, aber auch z.B. von Laub, mindert den Ertrag empfindlich. Sollte eine teilweise Verschattung nicht zu vermeiden sein, kann eine bestimmte Verschaltung der Module die Ertragsverluste deutlich reduzieren. Das muss in der Planung allerdings berücksichtigt werden.



- Maximaler Ertrag: Dachneigung 30° und Südausrichtung
- Hohe Erträge: Neigung zwischen 0° und 50° (anzustreben sind 30° – 50°)
- eine Südadweichung um ca. 45° vermindert den Stromertrag um nur rund 5 – 10 %

Anlagengröße

Eine 5 bis 7 m² große Photovoltaik-Anlage kann maximal eine elektrische Leistung von etwa 1.000 Watt erzeugen und wird deshalb als 1 kW_p-Anlage (W_p = WattPeak) bezeichnet. 1 kW_p installierte Leistung hat in Österreich – je nach Standort – einen Energieertrag von ca. 900 bis 1.100 kWh pro Jahr.

WELCHE MONTAGEARTEN GIBT ES?



Anlagen am Dach

- **Solardächer** werden vorzugsweise hinterlüftet ausgeführt, was pro Jahr bis zu 10 % mehr Ertrag verspricht. Die Hinterlüftungsebene sollte dabei nicht weniger als 10 cm betragen, ideal wären 15 cm.
- Bei **Dachneigungen von 20° bis 50°** werden die Solarmodule in der Regel parallel zur Dachfläche montiert. Die Unterkonstruktion der Solaranlage wird dabei fest mit der Dachkonstruktion verankert.
- Bei **Flachdächern** sind zwei Montagearten üblich: eine steilere Aufständering (ca. 25-35°) nach Süden sowie eine flachere doppelseitige Aufständering (11-15°) nach Osten und Westen.
- Bei **hintereinander aufgereihten Solarmodulen** sollte der Winkel auf 20° bis 25° verringert werden und genügend Abstand vorgesehen werden, um eine gegenseitige Verschattung zu vermeiden.
- Vor der Montage sind **Schnee- und Windlasten** zu beachten.

Fassadenintegrierte Anlagen

- Eine in die Fassade integrierte Anlage kann als optisches Gestaltungselement eingesetzt werden.
- Idealerweise sind Fassadenanlagen senkrecht angebracht, gegen Süden orientiert und ausreichend hinterlüftet.
- Es muss mit rund 30 % weniger Ertrag im Vergleich zu 30° geneigten Anlagen gerechnet werden, dafür werden Kosten für die Fassadengestaltung gespart.



Flächen-Anlagen

- **Flächenanlagen:** Nutzung von Flächen, die bereits verbaut sind (z.B. Parkplätze), belasteten Flächen (z.B. Halden, Deponien, Brach-, Verkehrs- oder Verkehrsrandflächen) oder PV-Freiflächenanlagen.
- **Nachführung:** Wenn die Anlage der Sonne nachgeführt installiert wird, lässt sich in unseren Breiten ein Energiegewinn von rund 20 – 30 % erzielen. Der dafür notwendige Mehraufwand (Steuerung, Statik, Kosten) macht allerdings oft die gewonnenen Mehrerträge zunichte.

Darüber hinaus gibt es noch andere Möglichkeiten der Montage von Photovoltaik-Anlagen, wie z.B. als Sonnenschutz vor Fenstern oder Balkon-Anlagen.



SCHRITTE ZUR PV-ANLAGE

Vor Errichtung der Anlage:

- Anlagendimensionierung, Neigung, Orientierung zur Sonne, Dach- oder Fassadenintegration, Schnee- & Windlast, Standort für den Wechselrichter, Leitungsführung klären
- Angebote einholen und vergleichen
- Information über Förderungen
- Zusage des Netzbetreibers für Netzzugang samt künftigen Einspeisezählpunkt (mit Unterstützung durch die errichtende Firma)
- Förderanträge stellen (mit Unterstützung durch die errichtende Firma)

Gesetzliche Errichtungsvorschriften

- Stromerzeugungsanlagen – gleichgültig ob netzgekoppelt oder nicht – fallen in den Anwendungsbereich des Oö. Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetzes (EIWOG) oder der Gewerbeordnung
- PV-Anlagen bis 1.000 kW_p und PV-Anlagen auf bestehenden oder künftigen künstlichen Strukturen sind elektrizitätsrechtlich bewilligungsfrei
- Für der Gewerbe-Ordnung unterliegende PV-Anlagen besteht im Regelfall keine gewerberechtliche Genehmigungspflicht.
- bei der zuständigen Behörde (Naturschutzrecht, Raumordnung, Wasserrecht, Forstrecht, ...) z.B. bei Anlagen auf Freiflächen bzw. in der Nähe von Gewässern
- bei der Straßenverwaltung bei Anlagen neben Straßen

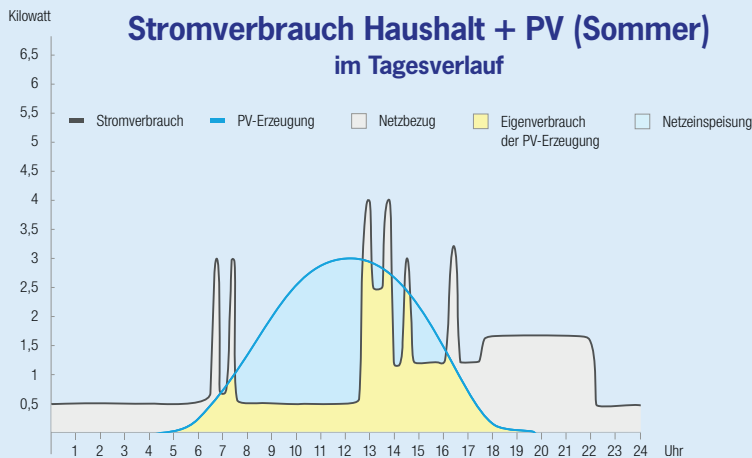
Der Netzzugang zum öffentlichen Stromnetz sowie die Vergabe einer Einspeise-Zählpunktnummer sind beim zuständigen Stromnetzbetreiber abzuklären.

Nähere Information:

- | | |
|---|---|
| ■ Ökostromabwicklungsstelle OEMAG, www.oem-ag.at | ■ OÖ Energiesparverband, www.energiesparverband.at |
| ■ Regulierungsbehörde e-control, www.e-control.at | ■ Land Oberösterreich, Abt. Anlagen-, Umwelt- und Wasserrecht, www.land-oberoesterreich.gv.at |
| ■ Klima- & Energiefonds, www.klimafonds.gv.at | ■ EAG-Abwicklungsstelle: eag-abwicklungsstelle.at |

SELBST ERZEUGEN – SELBST VERBRAUCHEN

Viele BesitzerInnen einer PV-Anlage möchten den selbst erzeugten Sonnenstrom bevorzugt für ihren Eigenbedarf nutzen. Dafür ist es wichtig, den eigenen Stromverbrauch genau zu kennen und den Verbrauch außerhalb der "Sonnenzeiten" zu minimieren sowie große Verbraucher vorwiegend in Zeiten mit solarer Stromproduktion zu betreiben.



Um den eigenen Verbrauch besser kennenzulernen, kann folgendes hilfreich sein:

- Oft bieten Wechselrichter als Zusatzfunktion ein Energiemanagement-System, mit dem nicht nur die PV-Stromerzeugung, sondern auch der Stromverbrauch im Haushalt erfasst und dargestellt werden können.
- Intelligente Stromzähler, sogenannte Smart Meter, sind bereits in einem Großteil der öö. Haushalte installiert. Im Online-Kundenportal vieler Stromnetzbetreiber können KundInnen mit Smart Meter ihre Verbrauchswerte (nach Tagen und Viertelstunden aufgeschlüsselt) einsehen und so ihren Stromverbrauch sichtbar machen.

Wie Sie Ihren Sonnenstrom besser nutzen können:

- Energieeffiziente Haushaltgeräte helfen, den Stromverbrauch niedrig zu halten.
- Elektrogeräte mit hohem Verbrauch – wie Waschmaschinen, Wäschetrockner, Geschirrspüler, Wärmepumpe oder Poolpumpe – vorwiegend betreiben, wenn die Sonne scheint. Oft haben Elektro-Haushaltsgeräte dazu eine Zeitvorwahl.
- Ideal ist es auch, das Elektroauto bei Sonnenschein zu laden.
- Mit einer zentralen Gebäudesteuerung (z.B. Smart Home System) kann der Betrieb der Geräte nach dem Sonnenangebot gesteuert werden.
- Einsatz von Solarstromspeichern: Mit intelligenten Batterielösungen kann man seinen eigenen Sonnenstrom vor Ort auch dann verbrauchen, wenn die Sonne nicht scheint.

ERNEUERBARE ENERGIEGEMEINSCHAFTEN

Was sind Energiegemeinschaften:

In erneuerbaren Energiegemeinschaften ist es möglich, erneuerbare Energie gemeinsam zu erzeugen, zu speichern und zu nutzen. BürgerInnen, Gemeinden, Landwirte, Vereine und kleine/mittlere Unternehmen können sich zusammenschließen, Strom teilen und die Energiewende gemeinsam vorantreiben.

EEGs agieren gemeinnützig ohne vorrangige Gewinnabsicht – sie dienen dazu, neue Beteiligungsmöglichkeit für BürgerInnen, Gemeinden und KMUs an der Energiewende zu schaffen und einen Beitrag zur dezentralen und erneuerbaren Energieversorgung zu leisten.

EEGs können entsprechende Förderungen für neue erneuerbare Energie-Anlagen in Anspruch nehmen, zusätzlich profitieren sie von der Befreiung vom Ökostromförderbeitrag, dem Entfall der Elektrizitätsabgabe und reduzierten Netznutzungsentgelten.

Welche Typen von Energiegemeinschaften gibt es?

■ Gemeinschaftliche Erzeugungsanlage (GEA)

Mit einer gemeinschaftlichen Erzeugungsanlage kann innerhalb eines Gebäudes (z.B. Zwei-/Mehrfamilienhaus, Bürogebäude) Strom geteilt werden. Mitmachen können alle VerbraucherInnen, die am selben Hausanschluss angeschlossen sind.



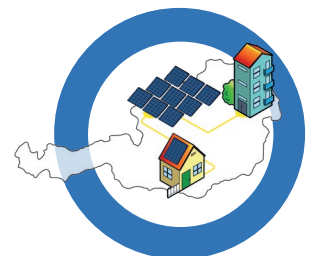
■ Erneuerbare Energiegemeinschaften

In erneuerbaren Energiegemeinschaften kann Strom lokal (alle VerbraucherInnen und Erzeugungsanlagen, die am gleichen Ortstrafo angeschlossen sind) oder regional (am selben Umspannwerk angeschlossen) geteilt werden. Mitmachen können alle - außer große Unternehmen - und von reduzierten Netzkosten profitieren.



■ Bürgerenergiegemeinschaften

In einer Bürgerenergiegemeinschaft können alle VerbraucherInnen österreichweit Strom teilen, auch große Unternehmen können hier mitmachen. Der Austausch kann auch über die Grenzen verschiedener österreichischer Stromnetzbetreiber hinweg erfolgen.



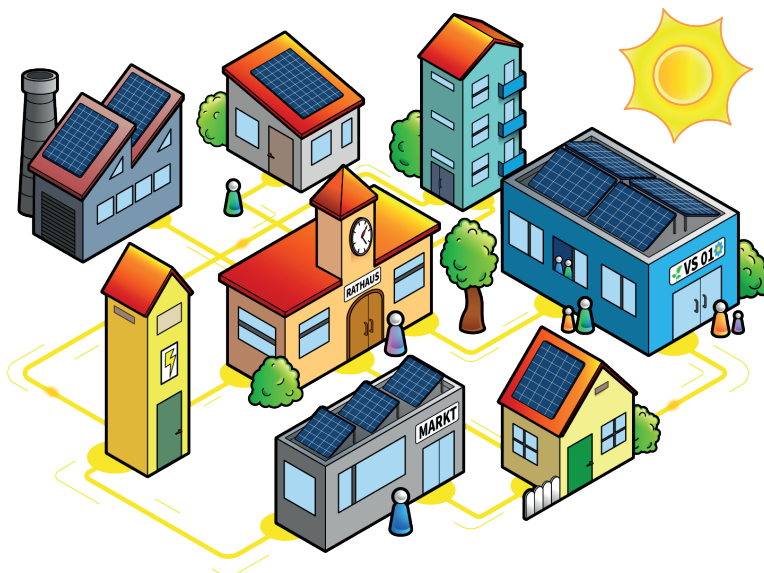
Energie teilen – verschiedene Möglichkeiten

	Gemeinschaftliche Erzeugungsanlage (GEA)	Erneuerbare Energiegemeinschaft (EEG)		Bürgerenergie-gemeinschaft
		lokal	regional	
Mind. zwei TeilnehmerInnen	Ja	Ja		Ja
Energieart	Strom	Erneuerbarer Strom und Wärme		Strom
Rechtliche Gestaltung	Vertrag	eigene Rechtsform		eigene Rechtsform
Vergünstigungen bei Netzentgelten & Abgaben	Ja, Netzkosten entfallen zu Gänze	Ja (Netznutzungs-entgelt um 57% reduziert)	Ja (Netznutzungs-entgelt um 28% reduziert)	Nein
Räumlich begrenzt	Ja (Hausanschluss)	Ja (Ortstrafo)	Ja (Umspannwerk)	Nein
Preisgestaltung	Gemeinsame Festlegung des Energiepreises für Erzeugung und Verbrauch innerhalb der Energiegemeinschaft			

Information zu Energiegemeinschaften

Der OÖ Energiesparverband ist die Anlaufstelle für Energiegemeinschaften in Oberösterreich. Er bietet umfassende Informationen (z.B. Trainingsseminare) sowie individuelle Beratung an. Eine Beratung kann einfach angefordert werden: www.energiesparverband.at/energie-gemeinschaften

Informationen und Materialien (z.B. Musterverträge) finden Sie auch auf unserer Plattform Energiegemeinschaften energiegemeinschaften.gv.at



STROMSPEICHER FÜR PV-ANLAGEN

Das Interesse an Speicherlösungen für Solarstrom ist in letzter Zeit stark gestiegen. Die Gründe dafür sind vielfältig. Zum einen besteht der Wunsch, den Eigenverbrauchsanteil zu steigern, zum anderen, sich von Stromlieferungen unabhängig zu machen.

Solarstrom-Speicher haben in Verbindung mit einer PV-Anlage den Zweck, den selbsterzeugten Strom zwischen speichern zu können. Mit intelligenten Batterielösungen kann man seinen eigenen Sonnenstrom vor Ort auch dann verbrauchen, wenn die Sonne nicht scheint. Ohne einen Batteriespeicher muss der erzeugte Strom entweder sofort verbraucht oder ins Netz eingespeist werden.

Betreibt man eine größere PV-Anlage als Volleinspeiseanlage mit Tarifförderung, wird der gesamte erzeugte Solarstrom direkt ins öffentliche Stromnetz eingespeist und vergütet, ein Solarstrom-Speicher ist dann nicht sinnvoll.

Wie funktioniert die Solarstrom-Speicherung?

Ein PV-Batteriespeicher sammelt den tagsüber erzeugten Solarstrom. Wenn die Sonne tageszeit- oder wetterbedingt nicht zur Verfügung steht, kann der PV-Strom aus dem Speicher entnommen werden. Die intelligente Ladeelektronik steuert den Stromfluss zwischen der PV-Anlage, den Stromverbrauchern im Haushalt, dem Speicher und dem öffentlichen Netz. Erzeugt die PV-Anlage Strom, dann wird zunächst der momentane Stromverbrauch im Haushalt damit gedeckt. Übersteigt die Stromproduktion den momentanen Bedarf, dann wird der Batteriespeicher geladen. Erst wenn der Speicher vollgeladen ist, speist die PV-Anlage den überschüssigen Strom ins Netz ein.



Was kann ein Speicher leisten?

Rund 30 % des erzeugten Stroms einer privaten PV-Anlage werden in einem durchschnittlichen Haushalt selbst genutzt. Stationäre Solarstrom-Speicher ermöglichen es, dass dieser Anteil erhöht werden kann, 60 % bis 70 % Eigenverbrauch bei PV-Anlagen bis ca. 5 kW_{peak} sind mit Batteriesystemen durchaus erreichbar.



Voraussetzung ist, dass die Anlage fachmännisch geplant ist und die PV-Anlagengröße und die Speichergröße auf Basis des Jahres-Lastprofils (zeitlicher Verlauf der benötigten elektrischen Leistung) des Haushalts gut aufeinander abgestimmt werden.

Was kosten stationäre Solarstromspeicher?

Wie bei allen technischen Geräten hängt der Preis vom Marktvolumen, der Qualität, der Technologie und von technischen Parametern (z.B. Speicherkapazität, Entladungstiefe, Zyklen, Wirkungsgrad) ab. Ein Lithium-Solarstromspeicher für ein Einfamilienhaus kostet derzeit, je nach Leistung, etwa 800-900 Euro je Kilowattstunde Speicher-Nennkapazität (Systemkomplettpreis brutto, ohne Installationskosten).

Wie groß soll der Speicher sein?

Als Faustregel für eine durchschnittliche Haushaltsanlage mit angestrebten 60–70 % Eigenverbrauchsanteil gilt: Nutzbare Speicherkapazität in kWh = 1,2 bis 1,5 mal die kW_{peak}-Leistung der PV-Anlage

Das Verhältnis vom Speichervolumen eines Batteriesystems zur Leistung der PV-Anlage und zum Stromverbrauch eines Haushalts sollte gut überlegt werden.

FÖRDERPROGRAMME

Grundsätzlich gibt es unterschiedliche Förderprogramme für Photovoltaik-Anlagen: Das können z.B. Steuererleichterungen, Investitionsförderungen, Marktprämienmodelle oder spezielle Förderanreize für die Verbesserung der Dachstatik sein. Die Fördersystematik ist u.a. im EAG - Erneuerbaren Ausbaugesetz - festgelegt (Investitionsförderungen mit fixem Wert bzw. Gebot/Reihung und Marktprämienystem).

Aktuelle Details sind auf der Homepage des ÖÖ Energiesparverbandes nachzulesen: **www.energiesparverband.at/foerderassistent**

Informationen zu allfälligen Steuererleichterungen (Nullsteuersatz) siehe Homepage des Bundesministeriums für Finanzen (www.bmf.gv.at).

Antragstellung und Information:

- Ökostromabwicklungsstelle OEMAG, www.oem-ag.at
- EAG-Abwicklungsstelle: eag-abwicklungsstelle.at
- Steuersatz für PV, www.bmf.gv.at

ANLAGEN- & KOSTENBEISPIELE

Achten Sie beim Kostenvergleich von Anlagen darauf, dass Sie die Systemkosten (Gesamtkosten der Anlage) und nicht nur die Modulkosten vergleichen. Je nach Installationsart (am Dach, in der Fassade, als Sonnenschutz über Fenster etc.) können Montagekosten unterschiedlich hoch sein und die Gesamtkosten wesentlich beeinflussen.

Informieren Sie sich vor Umsetzung über die aktuellen Förderbedingungen.

Was sollen Angebote umfassen?

Um Angebote vergleichen zu können, sollten alle notwendigen Teile enthalten sein, wie: Module, Wechselrichter, Anmeldung beim Netzbetreiber, Verkabelung, Montage, Inbetriebnahme, Mehrwertsteuer.



Beispiel*: 5 kW_p-Anlage, auf einem Flachdach aufgeständert montiert

Systemkosten (Module, Wechselrichter, Montage, inkl. MWSt.)	8.400 €
verbleibende Investitionskosten bei Umsatzsteuerbefreiung/Nullsteuersatz	7.000 €
jährlicher Stromertrag	5.000 kWh
jährliche Ersparnis an Stromkosten (5.000 kWh Ertrag, Strompreis 25 Cent/kWh, 40 % Eigenverbrauch, ca. 2000 kWh/a)	500 €
jährlicher Ertrag für Überschussstrom (60 % Netzeinspeisung, ca. 3000 kWh/a, ca. 10 Cent/kWh)**	300 €

Beispiel*: 10 kW_p-Anlage, auf einem Flachdach aufgeständert montiert

Systemkosten (Module, Wechselrichter, Montage, inkl. MWSt.)	15.000 €
verbleibende Investitionskosten bei Umsatzsteuerbefreiung/Nullsteuersatz	12.500 €
jährlicher Stromertrag	10.000 kWh
jährliche Ersparnis an Stromkosten (10.000 kWh Ertrag, Strompreis 25 Cent/kWh, 30 % Eigenverbrauch, ca. 3000 kWh/a)	750 €
jährlicher Ertrag für Überschussstrom (70 % Überschussstrom, ca. 7.000 kWh/a, ca. 10 Cent/kWh)**	700 €

Beispiel*: PV-Kleinstanlagen (Balkonanlagen bis max. 800 Watt)

Zunehmend beliebt werden PV-Kleinstanlagen, die z.B. als Balkonanlagen einfach umgesetzt werden können. Eine Meldung der Anlage beim Netzbetreiber ist erforderlich.

Systemkosten (Module, Wechselrichter, Montage, inkl. MWSt.)	1.000 €
verbleibende Investitionskosten bei Umsatzsteuerbefreiung/Nullsteuersatz	833 €
jährlicher Stromertrag	800 kWh
jährliche Ersparnis an Stromkosten (800 kWh Ertrag, Strompreis 25 Cent/kWh, 75 % Eigenverbrauch, ca. 600 kWh/a)**	150 €

*beachte die jeweils aktuelle Fördersituation

**Strompreis und Ertrag für Überschussstrom können derzeit stark schwanken.

HÄUFIGE FRAGEN RUND UM PV-ANLAGEN

▪ Welche Lebensdauer hat eine PV-Anlage?

Die Garantie der Module für 80 % der Leistung beträgt in der Regel 20 bis 25 Jahre. Die Lebensdauer wird mit mindestens 30 Jahren angegeben. Einige Wechselrichter-Anbieter bieten eine Garantieverlängerung bis auf 20 Jahre an.

▪ Was muss bei der Auslegung einer PV-Anlage beachtet werden?

Die Anlage sollte nach Süden ausgerichtet werden und möglichst ohne Beschattung oder Teilbeschattung sein.

▪ Was passiert an trüben Tagen?

Fällt Licht, egal wie viel, auf die Solarzellen, entsteht Strom. PV-Anlagen nutzen sowohl die direkte als auch die diffuse Sonneneinstrahlung zur Umwandlung in elektrische Energie. Deshalb funktioniert eine PV-Anlage selbst an Tagen mit bedecktem Himmel.

▪ Verbrauchen PV-Anlagen mehr Energie bei ihrer Produktion als sie erzeugen?

Nach dem Stand der Technik erzeugt eine Solarstromanlage bereits innerhalb von rund zwei Jahren (je nach verwendeten Zellen) die Energiemenge, die für ihre Herstellung benötigt wurde. Danach produziert sie für die restliche Zeit ihrer Lebensdauer (mind. 30 Jahre) umweltfreundlichen Strom.





■ Mit welchen Kosten muss ich bei der Errichtung rechnen?

Die Gesamtkosten einer PV-Anlage betragen ca. 1.000 bis 2.000 € pro kW_p (inkl. MWSt.) abhängig von der Anlagengröße. Vergleichen Sie Systemkosten (gesamte Anlage), oft wird nur von Modulkosten gesprochen. Die Kosten werden auch durch die Qualität der Anlage und die Montagekosten beeinflusst.

■ Was ist gebäudeintegrierte Photovoltaik?

GIPV, gebäudeintegrierte Photovoltaik, ist die konstruktive Integration der photovoltaischen Zellen in die Gebäudehülle. Hier produzieren die Solarmodule nicht nur Strom, sondern übernehmen gleichzeitig eine Gebädefunktion wie Wetterschutz, Sonnenschutz oder andere konstruktive Aufgaben.

■ Wer sind kompetente AnlagenplanerInnen und -ErrichterInnen?

Grundsätzlich kommen alle konzessionierten ElektrotechnikerInnen, die auch die Abnahmeprüfung vornehmen dürfen, in Frage. Eine Liste möglicher Unternehmen finden Sie auch unter www.cleantechcluster-energie.at

■ Soll ich die PV-Anlage versichern?

Es ist empfehlenswert, die Photovoltaikanlage in die bestehende Gebäudeversicherung, zumindest aber in die Haftpflichtversicherung mit aufzunehmen oder eine eigene Solarversicherung abzuschließen.

SO WERDEN SIE KOSTENLOS ENERGIEKOSTEN LOS!

Produktunabhängige Energieberatung rund ums Bauen, Sanieren, Heizen und Wohnen

Nutzen Sie die kostenlose und produktunabhängige Energieberatung bei Sanierung und Renovierung des OÖ Energiesparverbandes des Landes OÖ!

Wer die Sanierung eines Eigenheimes plant oder z. B. die Neuanschaffung einer Heizung überlegt, erhält eine individuelle Energieberatung. In den meisten Fällen findet die Beratung vor Ort statt. Die Beratung ist dann auch die Grundlage für den energetischen Befund für die Wohnbauförderung.

Egal, welche Energiefragen Sie in der Beratung ansprechen möchten, die fachkundigen EnergieberaterInnen des OÖ Energiesparverbandes geben umfassende Antworten.

Für alle die ein neues Eigenheim errichten wollen, bietet die Energieberatung des OÖ Energiesparverbandes ein produktunabhängiges Beratungsangebot. Die kostenlosen Beratungen finden in Beratungsstellen in ganz Oberösterreich statt.

Energieberatung für Unternehmen

Die Energieberatung des Energiesparverbandes des Landes OÖ unterstützt Unternehmen dabei, ihre Energiekosten zu senken und damit ihre Wettbewerbsfähigkeit zu steigern. Die Berater erarbeiten maßgeschneiderte Vorschläge für alle Themenstellungen rund um Energieeffizienz-Steigerung bei Gebäuden und Prozessen. Sie erstellen Entscheidungsgrundlagen für den Einsatz innovativer Technologien und erneuerbarer Energien in Unternehmen.

Die Beratung wird für KMUs zu 75 % vom Land OÖ und dem Lebensministerium gefördert (betriebliche Umweltinitiative, de-minimis-Förderung), für das Unternehmen bleibt ein Selbstbehalt in der Höhe von max. 400 Euro. Die Energieberatung kann unkompliziert beim OÖ Energiesparverband angefordert werden (T: 0732/7720-14389, E: office@esv.or.at).

Viele produktunabhängige Informationen, Tipps und Hinweise gibt es in den Broschüren des OÖ Energiesparverbandes.

Die Publikationen sind kostenlos beim OÖ Energiesparverband und online (www.energiesparverband.at/broschuere) erhältlich.

Energiegemeinschaften



Strom sparen



Stromspeicher für PV-Anlagen



Solarwärme



Entscheidungshilfe Heizungstausch



Pellets



Dämmstoffe



Wärmepumpen



Solare Vorzeigehäuser



Top Tipps



LED



Die richtige Sanierung



Der effiziente Neubau



Elektro-Auto



Smart Home



Energiepickerl



PHOTOVOLTAIK – STROM AUS DER SONNE

Diese Broschüre informiert über Stromerzeugung mit Photovoltaik.

Photovoltaik-Anlagen wandeln mit ihren Solarzellen Lichtenergie in elektrische Energie um. Der erzeugte Solarstrom kann entweder vor Ort genutzt oder ins Stromnetz eingespeist werden.

Die Broschüre informiert über Auslegung, Orientierung und PV-Speicher, stellt Montagearten und Anlagenbeispiele vor und gibt einen Einblick in Förderprogramme für PV-Anlagen und Errichtungsvorschriften.

Wenn Sie mehr wissen wollen ...

- Produktunabhängige Energieberatung mit wertvollen Tipps rund ums Bauen, Sanieren, Heizen und Wohnen ist für Haushalte kostenlos und kann telefonisch unter 0800-205-206 angefordert werden
- Information rund um Bauen, Sanieren, Heizen und Wohnen erhalten Sie auch unter: www.energiesparverband.at

www.energiesparverband.at

beraten | fördern | informieren | vernetzen | ausbilden | forschen
Haushalte | Gemeinden | Unternehmen

Information:

OÖ Energiesparverband, Landstraße 45, 4020 Linz,
Tel. 0732-7720-14380, office@esv.or.at,
www.energiesparverband.at 
0800-205-206 – Ihr heißer Draht zum schnellen Rat!

ZVR 171568947, Stand 02/2025

Fotos: OÖ Energiesparverband, AdobeStock, Shutterstock, pexels.com

Gedruckt auf 100 % Recycling-Papier



Gefördert aus Mitteln des Landes Oberösterreich

