

Photovoltaik

EIGENVERBRAUCHSANLAGEN FÜR UNTERNEHMEN



Große Dächer, große Vorteile für Betriebe.

Sinkende Modulpreise für Photovoltaik-Anlagen und steigendes Interesse an der betrieblichen Energiewende sorgen dafür, dass immer mehr Unternehmen eine PV-Anlage zur Eigenbedarfsdeckung errichten. Bei einer derartigen Anlage wird der selbst erzeugte Solarstrom (fast) zur Gänze selbst verbraucht. Diese Broschüre informiert Sie über wirtschaftliche Aspekte einer PV-Eigenverbrauchsanlage.

In Oberösterreich wurden im letzten Jahr mehr als 2.700 neue netzgekoppelte Photovoltaikanlagen mit einer Leistung von ca. 41 MWp in Betrieb genommen, insgesamt sind derzeit über 27.000 Anlagen mit rund 300 MWp am Stromnetz. 2018 wurden 25 % aller in Österreich errichteten PV-Anlagen in Oberösterreich realisiert. (1 MWp = 1.000 kWp)

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. Die von den Solarzellen erzeugte Gleichspannung wird mit einem Wechselrichter in Wechselspannung umgewandelt. Der von der Photovoltaik-Anlage erzeugte Strom kann entweder vor Ort genutzt oder ins Stromnetz eingespeist werden. Nachfolgend werden Eigenverbrauchsanlagen betrachtet.

Die Errichtung von PV-Anlagen erfolgt üblicherweise durch Montage am Dach. Weiters kann dies in Form von PV-Flachdachabdeckungen oder als fassadenintegrierte Montage als Blickpunkt am Gebäude erfolgen. Wichtig ist, dass die PV-Anlage nicht beschattet wird, auch Teilbeschattung sollte vermieden werden.



Preisentwicklung PV-Anlagen

Die Systempreise sinken mit zunehmender Anlagengröße in Bezug auf die installierte Leistung. Bei einer Anlagengröße von 10 kWp oder mehr sind die Kosten pro kWp um knapp 60 % geringer als bei einer 1 kWp Anlage.

In den letzten Jahren wurde ein kontinuierlicher Preisrückgang bei PV-Anlagen verzeichnet, wobei zuletzt eine Stabilisierung bemerkbar ist.

PV in Österreich

Daten und Fakten 2018

1.438 MWp
Gesamtleistung

Richtige Dimensionierung und Ausrichtung der PV-Anlage

Eine bedarfsgerechte Dimensionierung ist auf das Stromverbrauchsprofil des Betriebes abgestimmt und ermöglicht einen möglichst großen Anteil des Jahresstromverbrauchs mit PV-Strom abzudecken.

Auch die Modulausrichtung hat einen Einfluss auf die Tageskurve der Stromproduktion. Werden die Module nach Süden ausgerichtet, ist der spezifische Jahresertrag pro installiertem kW_p maximal, allerdings führt die Südausrichtung auch zu einer Produktionsspitze in den Mittagsstunden. Eine Ausrichtung der Module nach Ost-West kann zu einer flacheren Tageskurve der Stromproduktion und – wo dies passt – zu einem höheren Eigenverbrauchsgrad führen. Zudem können die spezifischen Installationskosten aufgrund der guten Flächenausnutzung generell etwas geringer sein. Allerdings ist der spezifische Jahresertrag pro installiertem kW_p bei einer Ost-West-Ausrichtung geringer als bei einer Südausrichtung.

Wirtschaftlichkeit

Die Wirtschaftlichkeit der PV-Anlage wird stark von folgenden Parametern beeinflusst:

- den Anlagenkosten
- dem derzeitigen Strompreis und der angenommenen Strompreissteigerung
- dem Fremdkapitalzinssatz bzw. dem internen Zinsfuß
- der PV-Stromproduktion

Ein wesentlicher Aspekt bei der Wirtschaftlichkeit ist, dass mit einer PV-Anlage ein Teil der Stromkosten fix kalkulierbar ist. Oft zeichnen sich Anlagen durch eine längere Amortisationszeit, aber interessante Rentabilität aus.

Diese Kosten inkludieren die Blitzschutzeinbindung, Planung und Montage sowie weitere üblicherweise auftretende Kosten.

Anlagenkosten (Systempreise)

Beispielspreise für verschiedene Anlagengrößen und Branchenbeispiele

20 kW _p	Kleingewerbe / Büro	1.300 €/kW _p
49 kW _p	Autohaus + Werkstatt	1.150 €/kW _p
170 kW _p	Supermarkt	1.000 €/kW _p
400 kW _p	Industrie / Produktion	850 €/kW _p
650 kW _p	Logistikzentrum	800 €/kW _p

Wirtschaftlichkeitsaspekte unterschiedlicher Anlagen

Anlagenbeispiel 50 kWp

technische Parameter

Leistung:	50 kWp
Förderung:	50 x 200 € = 10.000 €
Investitionskosten: (abzügl. Förderung)	950 €/kWp; 47.500 € für Anlage
Energieproduktion:	1.000 kWh/kWp und Jahr

wirtschaftliche Parameter

Fremdstromkosten:	12 Cent/kWh;
Rentabilität:	7,3 % (5,1 % ohne Förderung)
Amortisationsdauer:	12,1 Jahre (14,8 Jahre ohne Förderung)

Anlagenbeispiel 150 kWp

technische Parameter

Leistung:	150 kWp
Förderung:	150 x 200 € = 30.000 €
Investitionskosten: (abzügl. Förderung)	800 €/kWp; 120.000 € für Anlage
Energieproduktion:	1.000 kWh/kWp und Jahr

wirtschaftliche Parameter

Fremdstromkosten:	10 Cent/kWh
Rentabilität:	6,4 % (4,0 % ohne Förderung)
Amortisationsdauer:	13,1 Jahre (16,7 Jahre ohne Förderung)

Anlagenbeispiel 250 kWp

technische Parameter

Leistung:	250 kWp
Förderung:	250 x 200 € = 50.000 €
Investitionskosten: (abzügl. Förderung)	750 €/kWp; 187.500 € für Anlage
Energieproduktion:	1.100 kWh/kWp und Jahr

Landes-Förderprogramm Betriebliche Photovoltaik-Eigenverbrauchs-Anlagen 2019

Was wird gefördert?

- Ankauf und Errichtung von neuen netzgeführten Photovoltaikanlagen für den optimierten Eigenverbrauch für Betriebe

Wer wird damit gefördert?

- Unternehmen, die ihren Betriebsstandort in Oberösterreich haben und eine Photovoltaikanlage zum Eigenverbrauch in/an maximal einem Betriebsgebäude in Oberösterreich errichten.

Wie hoch wird gefördert?

- Das Ausmaß der Förderung für die PV-Anlage beträgt 200 Euro je kWpeak.
- Die Förderung ist insgesamt mit maximal 40 Prozent der förderungsfähigen Netto-Investitionskosten, mit max. 100.000 Euro bzw. bis zu den beihilferechtlichen Höchstgrenzen gemäß "De-minimis"-Beihilfen-Verordnung begrenzt.

Solarstromspeicher-Förderung:

- Zusätzlich ist auch eine Förderung für stationäre Solarstromspeicher für Betriebe möglich. Gefördert wird der Ankauf und die Errichtung eines neuen stationären Solarstromspeichers (ausgenommen auf Blei-Säure-Basis oder Blei-Gel-Technologie) für die Eigenverbrauchsoptimierung von netzgeführten Photovoltaikanlagen am selben Standort.
- Das Ausmaß der Speicher-Förderung beträgt 300 Euro je kWh nutzbare Kapazität. Die Förderung ist insgesamt mit maximal 40 Prozent der förderungsfähigen Netto-Investitionskosten bzw. mit 150.000 Euro begrenzt (Maximale förderbare Speichergröße: PV-Anlage [kWp] mal dem Faktor 1,2).

Alle Förderdetails siehe www.energiesparverband.at bzw. Land OÖ/Abteilung Umweltschutz, 0732 7720-14501

Anlagen beispiele

Starlim Produktionshallen

STARLIM Spritzguss GmbH
(Starlim Sterner Gruppe)



Anlagenstandorte
4614 Marchtrenk und 4616 Weißkirchen

Gebäudetyp
Produktionshallen, Bürogebäude

Errichtungsjahr
2018

Anlagenleistung
938 kW_p in Marchtrenk und
245 kW_p in Weißkirchen

Anlagenertrag/2018
Marchtrenk: 991.000 kWh/a
Weißkirchen: 236.450 kWh/a

Solarer Eigenverbrauchsanteil
99,9 %

Befestigungssystem
Ballastierte Flachdachbefestigung mit
10° Modulneigung

Wechselrichterkonzept
22 Stk Solarwechselrichter 50 kVA

Besonderheiten
5 Einzelanlagen, die dezentral an
bestehenden Stromschienen für den
Eigenverbrauch einspeisen

Bauernfeind Produktionshalle

Bauernfeind GmbH



Anlagenstandort
4730 Waizenkirchen

Gebäudetyp
Produktionshalle, Lager und
Bürogebäude

Errichtungsjahr
2017

Anlagenleistung
500 kW_p

Solarer Eigenverbrauchsanteil
91 %

Meisl Produktionshalle Meisl GmbH



Anlagenstandort
4360 Grein

Gebäudetyp
Produktionshalle und Bürogebäude

Errichtungsjahr
2017

Anlagenleistung
73 kWp

Anlagenenertrag/2018
78.000 kWh

Solarer Eigenverbrauchsanteil
65 %

Befestigungssystem
Ballastierte Flachdachbefestigung mit 15° Modulneigung

Wechselrichterkonzept
3 Stk Stringwechselrichter zu je 25 kVA

Besonderheiten
2 verschiedene Modulausrichtungen (Süd und Ost) zur Eigenverbrauchs-optimierung

Merkur Supermarkt Merkur Warenhandels AG



Anlagenstandort
4052 Ansfelden

Gebäudetyp
Supermarkt

Errichtungsjahr
2017

Anlagenleistung
160 kWp

Anlagenenertrag/2018
173.660 kWh

Solarer Eigenverbrauchsanteil
97,9 %

Photovoltaik für Betriebe

PV-Eigenverbrauchsanlagen wirtschaftlich umsetzen

Diese Broschüre informiert über die wirtschaftliche Umsetzung von Photovoltaik-Eigenverbrauchsanlagen. Sie informiert über das neue oö. Landes-Förderprogramm für die Errichtung von neuen PV-Anlagen zum Eigenverbrauch für Betriebe. Sie präsentiert Wirtschaftlichkeitsbeispiele und umgesetzte Projekte.

Wenn Sie noch Fragen haben ...

Der OÖ Energiesparverband ist eine Einrichtung des Landes Oberösterreich und bietet produktunabhängige Energieberatung für Unternehmen, die auf individuelle Bedürfnisse von Betrieben zugeschnitten ist und Fragen rund um Förderungen und technische Lösungen beantwortet. Die Beratung des OÖ Energiesparverbandes wird zu 75 % vom Land OÖ und dem

Bund gefördert, für das Unternehmen entsteht ein Selbstbehalt in der Höhe von max. 400 Euro.

Die geförderte Energieberatung kann telefonisch oder per E-Mail (0732 7720-14389, office@esv.or.at) angefordert werden.

Informationen rund um betriebliche Energieförderungen erhalten Sie auch unter www.energiesparverband.at bzw. beim Land OÖ/Abteilung Umweltschutz, 0732 7720-14501.

Produktunabhängige Energieberatung mit wertvollen Tipps rund ums Bauen, Sanieren, Heizen und Wohnen ist für Haushalte kostenlos und kann unter 0800-205-206 angefordert werden.



OÖ Energiesparverband
Landstraße 45, A-4020 Linz
Tel: +43-732-7720-14380
E-Mail: office@esv.or.at
www.energiesparverband.at