

Photovoltaikanlagen im Netzverbund

Was ist Photovoltaik?

Der Begriff Photovoltaik ist zurückzuführen auf Phos (griechisch: Licht) und Volt (Maßeinheit der elektrischen Spannung). Photovoltaik bedeutet also die Umwandlung von Licht (Sonne) mittels Solarmodul in elektrische Energie. Dabei werden freie Elektronen vom einfallenden Licht bewegt, was einen Elektronenstrom (Strom) erzeugt.

Was ist Netzverbund?

Mit einer Photovoltaischen Anlage wird Energie bei Sonnenschein produziert. Diese Energie wird durch einen Stromzähler erfasst und ins öffentliche Stromnetz (230Volt) «gepumpt»; das Stromnetz fungiert also als Speicher.

Alternativ kann Solarstrom auch in Akkumulatoren (Batterien) gespeichert werden, was vor allem dort zur Anwendung kommt, wo eine autarke Stromversorgung gewünscht wird (Garten- oder Ferienhäuser, Alphütten etc.).

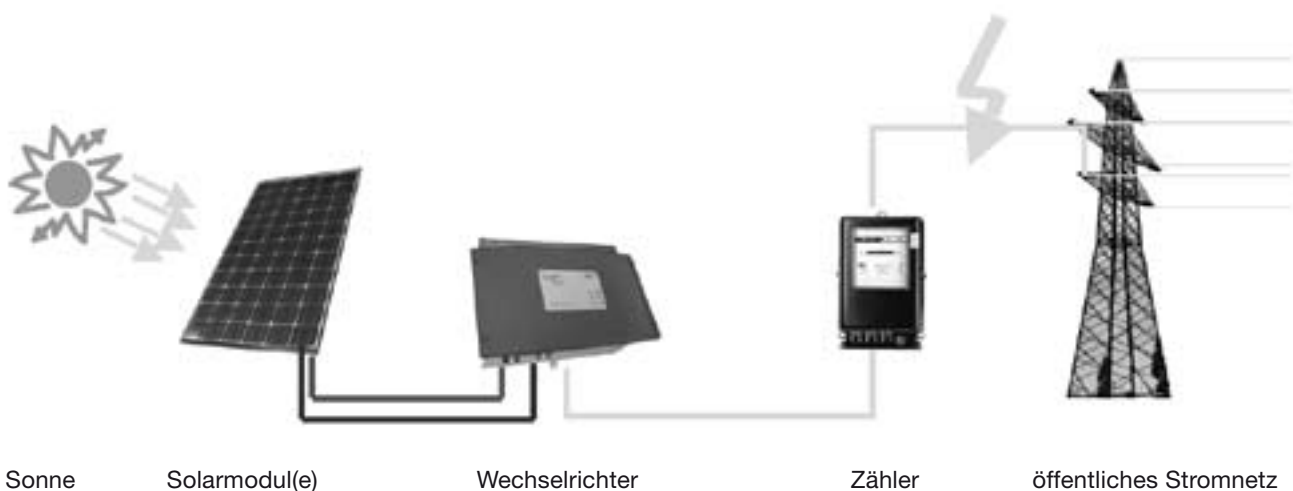
Bei Netzverbundanlagen geschieht die Abrechnung über den Stromzähler. Wird nun mehr Energie verbraucht als die Solaranlage produziert, zählt der Stromzähler zwar den Verbrauch, ist jedoch der Verbrauch kleiner, so zählt der Stromzähler rückwärts. Ist die Jahresproduktion der Anlage nun grösser als der Jahresverbrauch, wird der Solarstrom vom Elektrizitätswerk vergütet; je nach Kanton und/oder Gemeinde mit bis zu 80 Rappen/kWh.

Anlagen mit Netzzurückspeisung funktionieren ohne Batterie. Der Gleichstrom der Solarmodule wird dank Wechselrichtern mit neuester Halbleitertechnologien ins Niederspannungsnetz 230/400V eingespeisen. Eine Anlage mit 1000Wp erzeugt zwischen 800 und 1200kWh Energie pro Jahr, abhängig von Standort, Neigung, Ausrichtung und Horizont. Ein durchschnittlicher Schweizer Haushalt verbraucht ca. 3'500kWh Elektrizität pro Jahr.

Weitere Verbrauchsgrößen:

- Elektrovelo FLYER etc: 50kWh/a bei 5000km
- Elektromobil: ca. 2'500kWh/a (4-Plätzer)
- Kühlschrank: ca. 200kWh/a/100 (Energieklasse A)
- Elektrisch Kochen: ca. 1000kWh/a (4 Personen-Haushalt)

Eine Solaranlage kann einen speziellen Verbraucher, einen Teil des Gesamtverbrauchs oder auch ein Mehrfaches davon abdecken. Eine technische Über- oder Unterdimensionierung gibt es nicht: Das Netz nimmt alles auf. Wenn Sie also tagsüber Solarstrom einspeisen, steht Ihnen nachts die Menge quasi wieder zur Verfügung.



Gerne beraten wir Sie unverbindlich, begehen mit Ihnen den gewünschten Bauort, erstellen eine konkrete Offerte ergänzt mit Ertragsprognosen, führen die Montagen und Installationen in bester Qualität aus und erledigen die Formalitäten fristgerecht.

Wir begleiten Sie von der Idee bis zur langjährigen Wartung prompt und fachgerecht. Besuchen Sie uns unter www.holinger-solar.ch oder rufen Sie uns an unter 061 923 93 93.

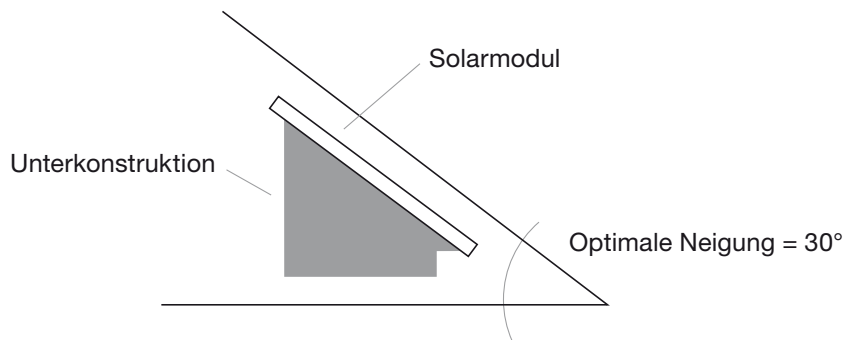
Berechnungshilfe für Minderertrag durch Abweichung von der optimalen Ausrichtung und Neigung

Die Ausrichtung der Solarmodule und die Neigung des Daches sind entscheidende Faktoren, welche die Produktion massgebend beeinflussen.

Bei der **Ausrichtung** gehen wir immer von einer optimalen Ausrichtung von exakt südlich aus. Wenn die Dachfläche gegen Osten abweicht, sprechen wir von einer Abweichung von **-10°**. Weicht das gleiche Dach gegen Westen ab, so sprechen wir von **+10°**.

Der Minderertrag bei Abweichungen des Azimuts ist gegen Osten und Westen gleich.

Die optimale **Neigung** (Elevation) der Module liegt bei 30°.



Anwendungsbeispiel:

Ausgangslage:

Nehmen wir an, wir haben eine **10kWp Anlage**, welche einen prognostizierten Ertrag von **9'000kWh** pro Jahr liefert.

Korrektur:

Da das Dach aber eine Neigung von **40°** besitzt, und die Ausrichtung **50°** von Süden abweicht, ist mit einem Minderertrag von **6.9%** zu rechnen.

Ausrichtung, Abweichung von Süden (östlich oder westlich)		0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
10°	-4.0	-3.9	-4.2	-4.6	-5.1	-5.8	-6.7	-7.6	-8.5	-9.6	
20°	-0.9	-1.1	-1.5	-2.3	-3.3	-4.6	-6.1	-7.8	-9.7	-11.7	
30°	-0.0	-0.2	-0.8	-1.8	-3.3	-5.0	-7.0	-9.3	-11.9	-14.0	
40°	-1.2	-1.4	-2.1	-3.2	-4.8	-6.9	-9.3	-12.0	-14.9	-18.2	
50°	-4.3	-4.6	-5.3	-6.4	-8.1	-10.2	-12.8	-15.7	-18.9	-22.0	

Das Diagramm zeigt die Anwendung des Beispiels auf die Tabelle. Ein Pfeil führt von der Angabe '50°' im Text zum Wert '50°' in der Spaltenüberschrift der Tabelle. Ein weiterer Pfeil führt von der Angabe '40°' im Text zum Wert '40°' in der Zeilenüberschrift der Tabelle. Ein dritter Pfeil führt von der zirkulierten Zelle '-6.9' in der Tabelle zurück zum Text '6.9%' im Anwendungsbeispiel.