



Standort: N 47,41700°
87561 Oberstdorf, Alpgastr. 24 E 10,27681°

Technische Daten

PV-Generatorleistung:	37,26 kWp (Nennleistung Peak)
Anzahl Solarmodule:	207 x 180 Wp
Solarmodul-Technik:	Monokristallin, 1590 x 808 mm
Solarmodul-Leistung:	180 Wp
Generator-Fläche Dach 1:	ca. 106,5 m ² , 81 Module
Ausrichtung / Neigung Dach 1:	SüdWest = 275°, 15°
Generator-Fläche Dach 2:	ca. 166 m ² , 126 Module
Ausrichtung / Neigung Dach 2:	SüdOst = 125°, 15°
Gesamtfläche PV-Generatoren:	ca. 272,5 m ²
Auslegung d. Flächenbelastung:	5400 N/m ²
Wirkungsgrad der PV-Module:	ca. 14%
Erwartete Performance Ratio:	> 82%
Erwarteter spezifischer Ertrag:	ca. 900 kWh/kWp
Max. Systemspannung	ca. 750 V, dc
Wechselrichter:	3 x 7200 W, trafoles, netzgeführt 2 x 4500 W, trafoles, netzgeführt 1 x 3500 W, galvanisch getrennt, netzgeführt
Einspeisung:	Drehstrom, AllgäuNetz GmbH&Co.KG, EVO
Blitzschutz:	In äußere Blitzschutzanlage integriert. Potentialausgleich, Überspannungsschutzmodule Netzseitig.
Auftraggeber und Betreiber:	KS Immobilien- u. Beteiligungs- GmbH&Co.KG, Oberstdorf
Grobplanung u. Bauüberwachung:	KS-Consulting, Oberstdorf
General-Auftragnehmer:	Soltechnics GmbH, Baienfurt
Montage, Installation:	Anton Greif, Ofterschwang Robert Köcheler, Oberstdorf
Dachbefestigung und Abdichtung:	Spenglerei Rees, Oberstdorf

Wirtschaftlichkeit

Erwartete durchschnittliche Sonnenenergie-Einstrahlung:	ca. 280 MWh pro Jahr
Erwartete durchschnittliche Stromenergie-Netzeinspeisung:	ca. 33'500 kWh pro Jahr
Vergütung nach EEG:	42,6 cent/kWh (bis 2028)
Selbstkosten Stromerzeugung:	ca. 34 cent/kWh (bis 2028)
Investitionssumme:	ca. 135'000 EUR
Amortisationszeit:	ca. 9 Jahre
Inbetriebnahme:	04. Nov. 2009

Photovoltaik ist derzeit im Vergleich zu allen anderen Stromerzeugungsarten die teuerste.

Umwelt und Ökologie

Zu erwartende durchschnittl.

Treibhausgas-Einsparung:	ca. 17,5 t CO ₂ pro Jahr
Energiebilanz:	ca. + 19'800 kWh pro Jahr
Positive Ökobilanz in:	ca. 4,5 Jahren
Positive Energiebilanz in:	ca. 12 Jahren

Die Stromerzeugung durch Photovoltaik zeichnet sich dadurch aus, dass sie im Betrieb am Standort keine Emissionen verursacht. Das trifft übrigens auch u.a. für Wasserkraftwerke zu. Man muss aber überall in der Bilanz berücksichtigen, dass die Herstellung der Anlagenkomponenten (z.B. Solarmodule etc.) Energie verbraucht und Emissionen verursacht hat. Diese wird üblicherweise rechnerisch über die typische Lebensdauer der Anlage auf die voraussichtlich erzeugte Stromenergie umgelegt. Bei dieser Photovoltaik-Anlage kann man von einer Lebensdauer von 25 Jahren ausgehen und bei Anlagen mit monokristallinen Modulen von einer spezifischen CO₂ Belastung durch deren Herstellung von ca. 100 g/kWh.

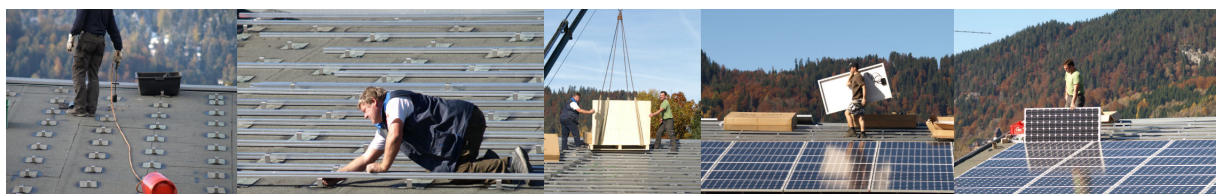
Im Vergleich (CO₂ Belastung in g/kWh):

- Atomkraftwerk:	60
- Braunkohlekraftwerk:	1140
- Erdgas-Blockheizkraftwerk:	5
- Wasserkraftwerk:	40
- akt. Netzstrom (Strommix)	600 (Deutschland, Stand 2007)

Die Angaben sind ungefähr, berücksichtigen aber alle vorgelagerten Prozesse und Stoffeinsatz zur Anlagenherstellung (Quelle: Öko-Institut).

Eine positive **Ökobilanz** wird dann erreicht, wenn die Summe der Einsparung an Emissionen bei der Stromerzeugung, gegenüber der derzeit üblichen Netzstromversorgung, die bereits bei der Herstellung erfolgte Emissions-Belastung übersteigt.

Eine positive **Energiebilanz** ist dann erreicht, wenn die Anlage in Summe soviel Stromenergie produziert hat, wie Energie zu deren Herstellung verbraucht worden ist.



Elektrosmog / Elektromagnetische Verträglichkeit Umwelt EMVU

Eine Photovoltaik-Anlage ist eine elektrische Anlage bei der natürlich elektromagnetische Felder auftreten. Das PV-Generatorfeld (Modulfläche) erzeugt Gleichstrom. Dadurch entstehen sehr langsam mit der Sonneneinstrahlung in der Stärke sich ändernde Gleichfelder (Elektro- und Magnetostatische Felder). Durch die Bauweise und Kabelführung haben diese Felder keine Weitenwirkung. Selbst die theoretisch, aufgrund der maximal möglich auftretenden Betriebswerte, errechneten Felder, die beim unmittelbarem Kontakt mit dem Generatorfeld auftreten können, bleiben weit unter den selbst strengsten baubiologischen Vorsorgegrenzwerten. Von den gesetzlichen Grenzwerten ganz zu schweigen. Das gilt auch für die Gleichstrom führenden elektrischen Kabel bis zu den Wechselrichtern. In der Umgebung der Wechselrichter und an den Leitungswegen zur Netzeinspeisung treten niederfrequente (ca. 50 Hz) elektromagnetische Wechselfelder auf, wie sie auch in jedem Hausanschluss zum Stromnetz auftreten. Bei dieser Anlage sind die Wechselrichter im Kellergeschoss in unmittelbarer Nähe des Stromnetzanschlusses am Hauptverteiler untergebracht.

Durch die Elektronik der Wechselrichter wird auch höherfrequente elektromagnetische Strahlung erzeugt, die aber im Vergleich zu den üblichen elektronischen Einrichtungen wie Drahtlostelefone, Wireless LAN und Mobilfunkgeräten in keiner Weise ins Gewicht fallen.

Theoretische maximale Höchstwerte in direktem Kontakt mit dieser Anlage:

Strahlung	Höchstwert	Baubiologische Vorsorge-Grenzwerte	Gesetzliche Grenzwerte 26. BImSchV
Elektrisches Gleichfeld	< 40 V/m	100 V/m	--
Magnetisches Gleichfeld	< 0,3 μ T	1 μ T	--
Elektrische Wechselfelder	< 40 V/m	1 V/m	5000 V/m
Magnetische Wechselfelder	< 20 μ T	20 nT	100 μ T
Elektromagnetische Strahlung > 1 MHz	< 1 μ W/m ²	10 μ W/m ²	> 2000000 μ W/m ²

Diese Werte werden tatsächlich bereits in geringer Entfernung zu den Anlagenteilen deutlich niedriger gemessen. An den Arbeitsplätzen im Gebäude gehen die, durch die PV-Anlage verursachten Felder, in den durch die Hausstromversorgung und die elektronischen Geräte und Kommunikationseinrichtungen bereits ausgehenden Feldern unter. Es ist an den Arbeitsplätzen und Aufenthaltsbereichen durch die PV-Anlage keine zusätzliche Belastung durch Elektrosmog zu befürchten.

