

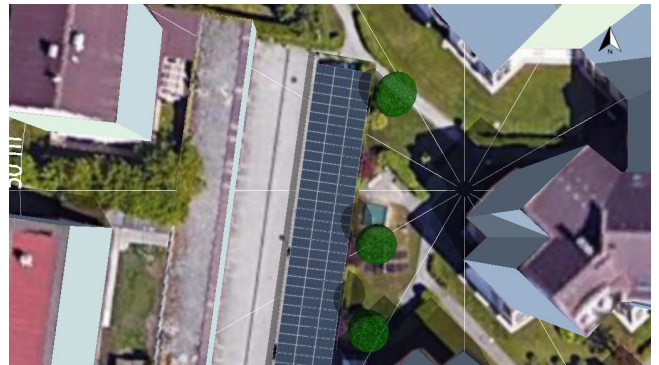
Projekttitle: Kreuzbrückweg 3D Modell

25.04.2022

Ihre PV-Anlage

Adresse der Anlage

Kreuzbrückweg, 5020 Salzburg



Projektübersicht

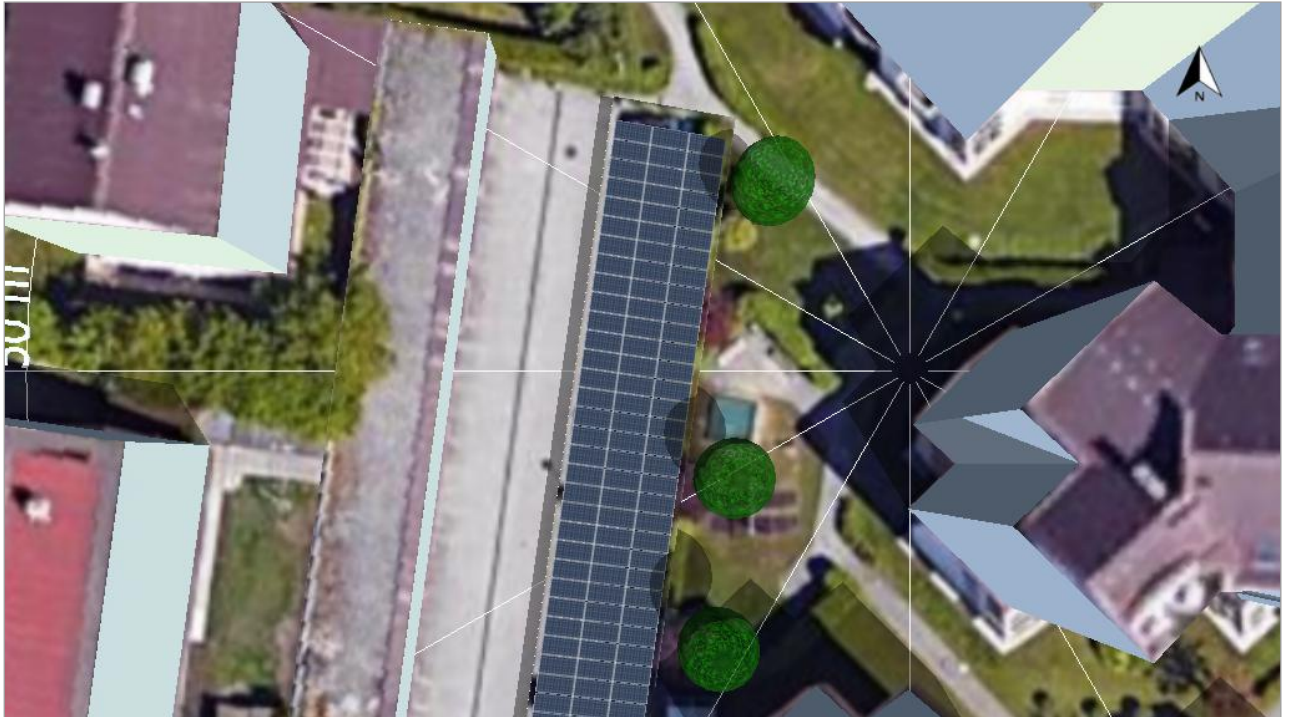


Abbildung: Übersichtsbild, 3D-Planung

PV-Anlage

3D, Netzgekoppelte PV-Anlage mit elektrischen Verbrauchern

Klimadaten	Salzburg, AUT (1991 - 2010)
Quelle der Werte	Meteonorm 7.3
PV-Generatorleistung	36,72 kWp
PV-Generatorfläche	208,1 m ²
Anzahl PV-Module	102
Anzahl Wechselrichter	1

Kreuzbrückweg 3D Modell

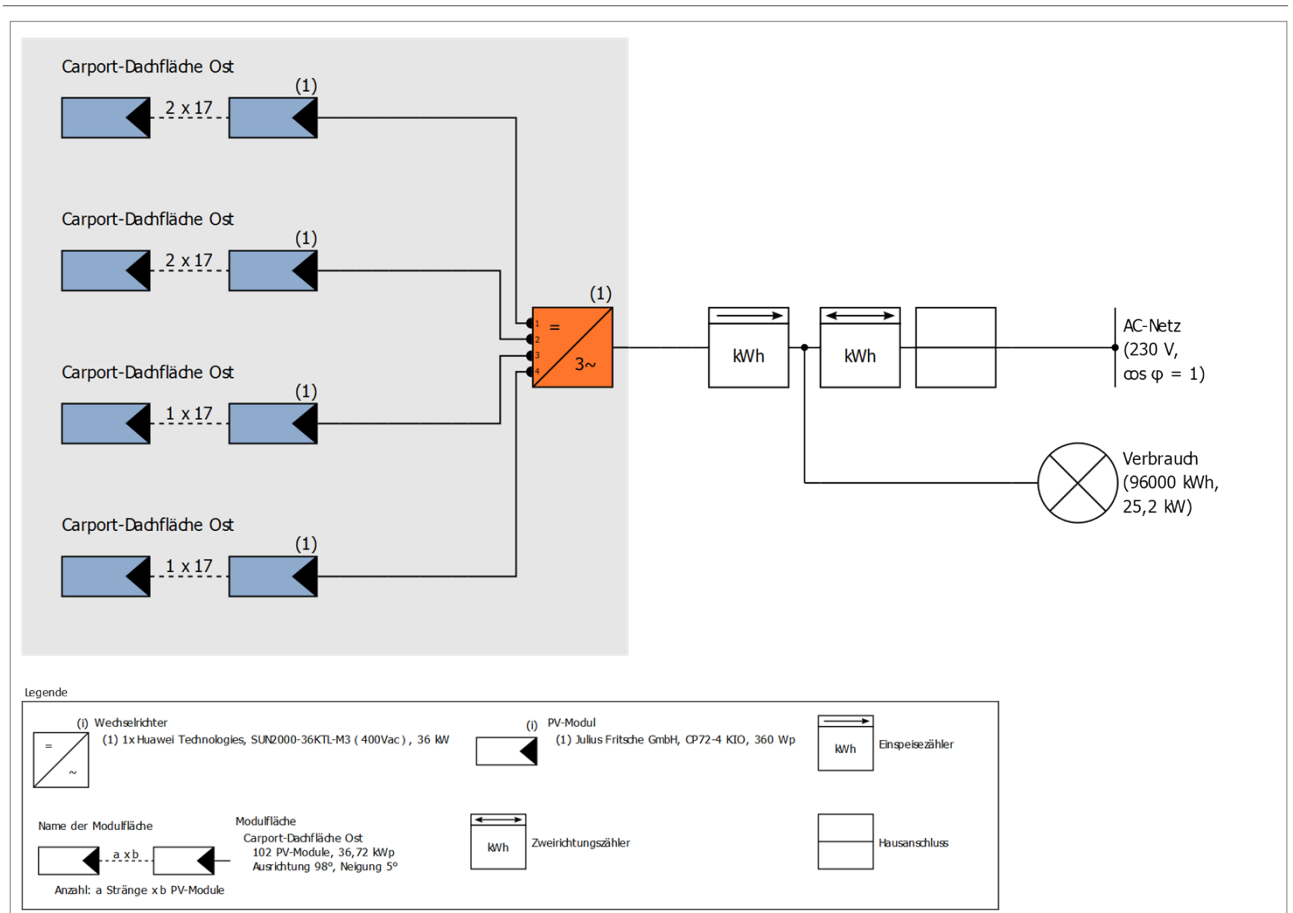


Abbildung: Schaltschema

Ertragsprognose

Ertragsprognose

PV-Generatorleistung	36,72 kWp
Spez. Jahresertrag	625,71 kWh/kWp
Anlagennutzungsgrad (PR)	63,30 %
Ertragsminderung durch Abschattung	27,5 %/Jahr
PV-Generatorenergie (AC-Netz)	23 000 kWh/Jahr
Eigenverbrauch	20 024 kWh/Jahr
Abregelung am Einspeisepunkt	0 kWh/Jahr
Netzeinspeisung	2 976 kWh/Jahr
Eigenverbrauchsanteil	87,0 %
Vermiedene CO ₂ -Emissionen	6 204 kg/Jahr
Autarkiegrad	20,9 %

Wirtschaftlichkeit

Ihr Gewinn

Gesamte Investitionskosten	0,00 €
Gesamtkapitalrendite	267,45 %
Amortisationsdauer	0,0 Jahre
Stromgestehungskosten	0 €/kWh
Bilanzierung / Einspeisekonzept	Überschusseinspeisung

Die Ergebnisse sind durch eine mathematische Modellrechnung der Firma Valentin Software GmbH (PV*SOL Algorithmen) ermittelt worden. Die tatsächlichen Erträge der Solarstromanlage können aufgrund von Schwankungen des Wetters, der Wirkungsgrade von Modulen und Wechselrichtern sowie anderer Faktoren abweichen.

Aufbau der Anlage

Überblick

Anlagendaten

Anlagenart	3D, Netzgekoppelte PV-Anlage mit elektrischen Verbrauchern
Inbetriebnahme	08.04.2022

Klimadaten

Standort	Salzburg, AUT (1991 - 2010)
Quelle der Werte	Meteonorm 7.3
Auflösung der Daten	1 h
Verwendete Simulationsmodelle:	
- Diffusstrahlung auf die Horizontale	Hofmann
- Einstrahlung auf die geneigte Fläche	Hay & Davies

Verbrauch

Gesamtverbrauch	96000 kWh
Wohnkomplex 24 Wohneinheiten	96000 kWh
Spitzenlast	25,2 kW

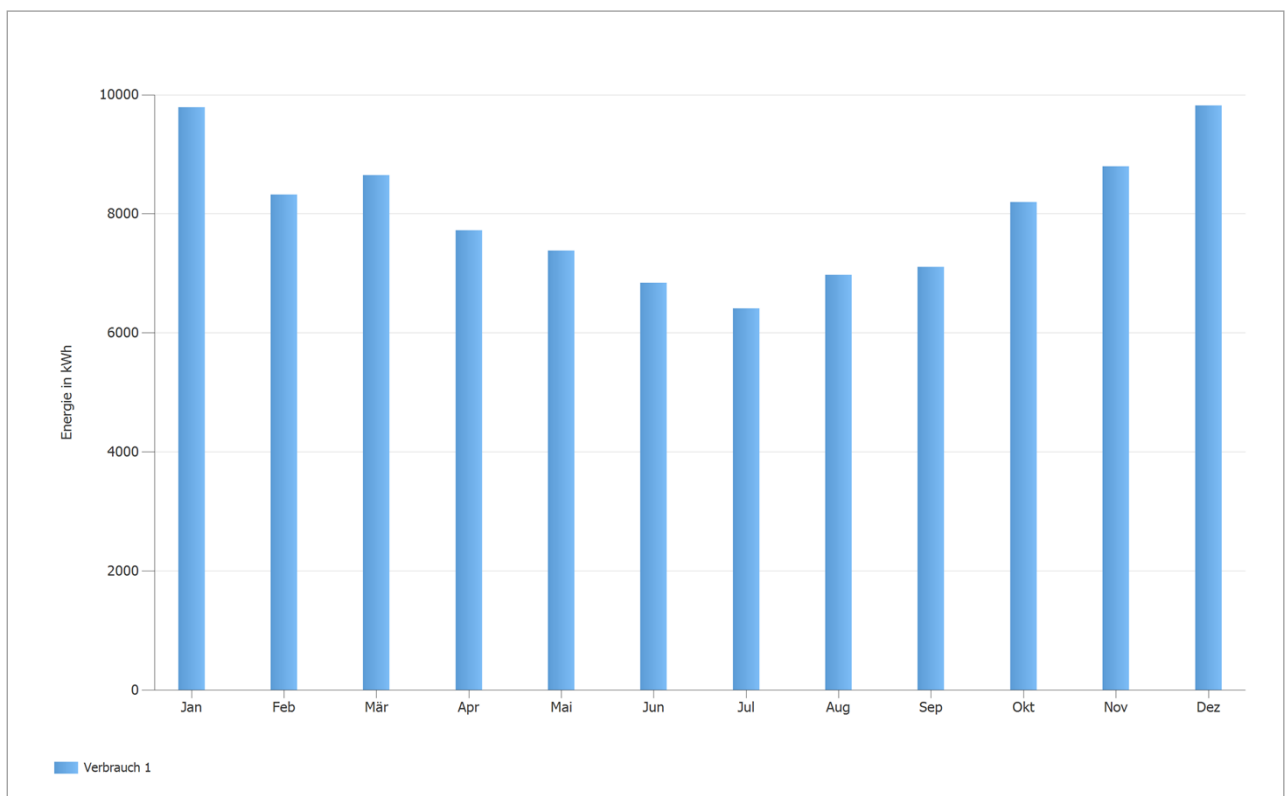


Abbildung: Verbrauch

Modulflächen

1. Modulfläche - Carport-Dachfläche Ost

PV-Generator, 1. Modulfläche - Carport-Dachfläche Ost

Name	Carport-Dachfläche Ost
PV-Module	102 x CP72-4 KIO (v3)
Hersteller	Julius Fritsche GmbH
Neigung	5 °
Ausrichtung	Osten 98 °
Einbausituation	Dachparallel - gut hinterlüftet
PV-Generatorfläche	208,1 m ²



Abbildung: 1. Modulfläche - Carport-Dachfläche Ost

Horizontlinie, 3D-Planung

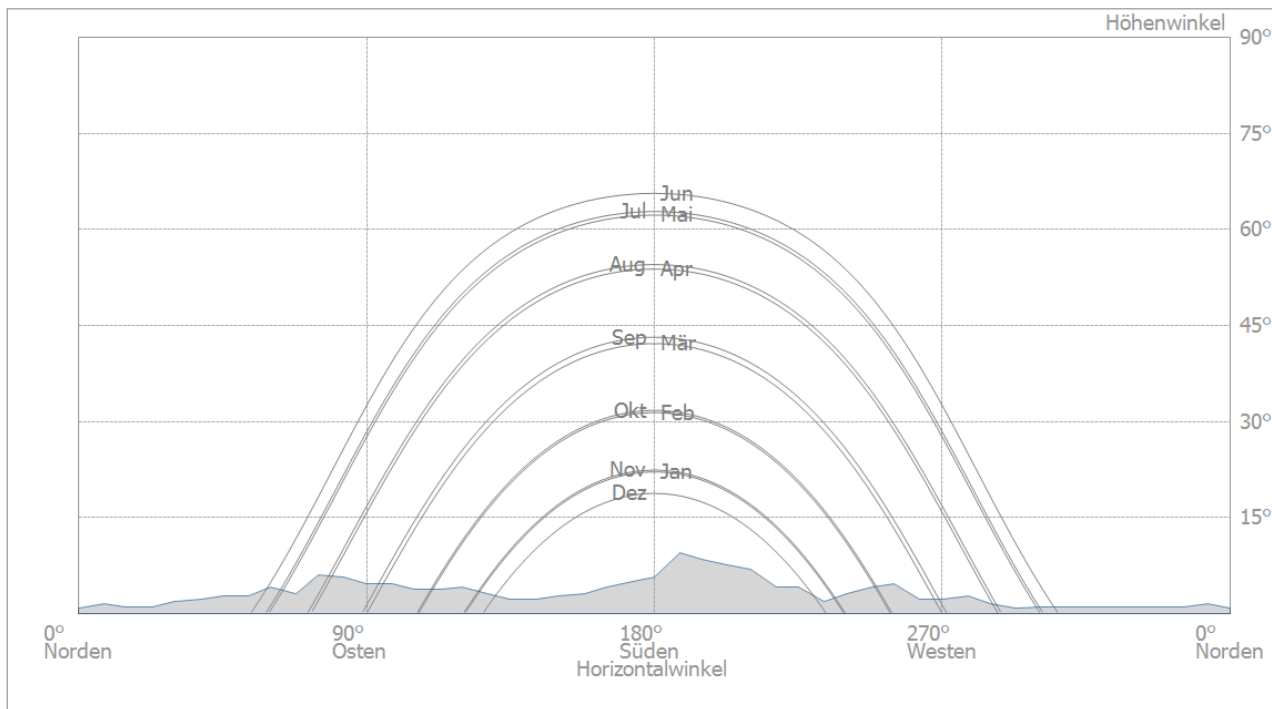


Abbildung: Horizont (3D-Planung)

Wechselrichterverschaltung

Verschaltung 1

Modulfläche	Carport-Dachfläche Ost
Wechselrichter 1	
Modell	SUN2000-36KTL-M3 (400Vac) (v1)
Hersteller	Huawei Technologies
Anzahl	1
Dimensionierungsfaktor	102 %
Verschaltung	MPP 1: 2 x 17
	MPP 2: 2 x 17
	MPP 3: 1 x 17
	MPP 4: 1 x 17

AC-Netz

AC-Netz

Anzahl Phasen	3
Netzspannung zwischen Phase und Nullleiter	230 V
Verschiebungsfaktor (cos phi)	+/- 1

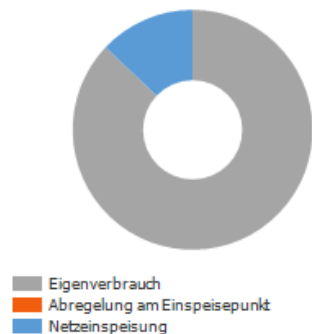
Simulationsergebnisse

Ergebnisse Gesamtanlage

PV-Anlage

PV-Generatorleistung	36,72 kWp
Spez. Jahresertrag	625,71 kWh/kWp
Anlagennutzungsgrad (PR)	63,30 %
Ertragsminderung durch Abschattung	27,5 %/Jahr
PV-Generatorenergie (AC-Netz)	23 000 kWh/Jahr
Eigenverbrauch	20 024 kWh/Jahr
Abregelung am Einspeisepunkt	0 kWh/Jahr
Netzeinspeisung	2 976 kWh/Jahr
Eigenverbrauchsanteil	87,0 %
Vermiedene CO ₂ -Emissionen	6 204 kg/Jahr

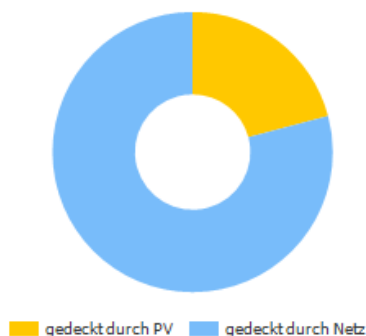
PV-Generatorenergie (AC-Netz)



Verbraucher

Verbraucher	96 000 kWh/Jahr
Standby-Verbrauch (Wechselrichter)	24 kWh/Jahr
Gesamtverbrauch	96 024 kWh/Jahr
gedeckt durch PV	20 024 kWh/Jahr
gedeckt durch Netz	76 000 kWh/Jahr
Solarer Deckungsanteil	20,9 %

Gesamtverbrauch



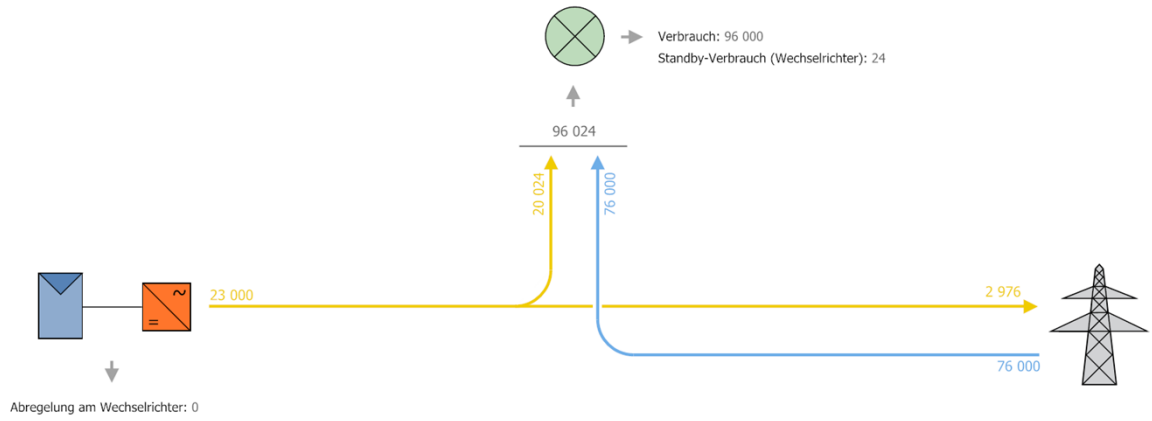
Autarkiegrad

Gesamtverbrauch	96 024 kWh/Jahr
gedeckt durch Netz	76 000 kWh/Jahr
Autarkiegrad	20,9 %

Kreuzbrückweg 3D Modell

Energiefluss-Grafik

Projekt: Kreuzbrückweg 3D Modell



Alle Werte in kWh
Kleine Abweichungen in den Summen können durch Rundung entstehen
created with PV*SOL

Abbildung: Energiefluss

Kreuzbrücklweg 3D Modell

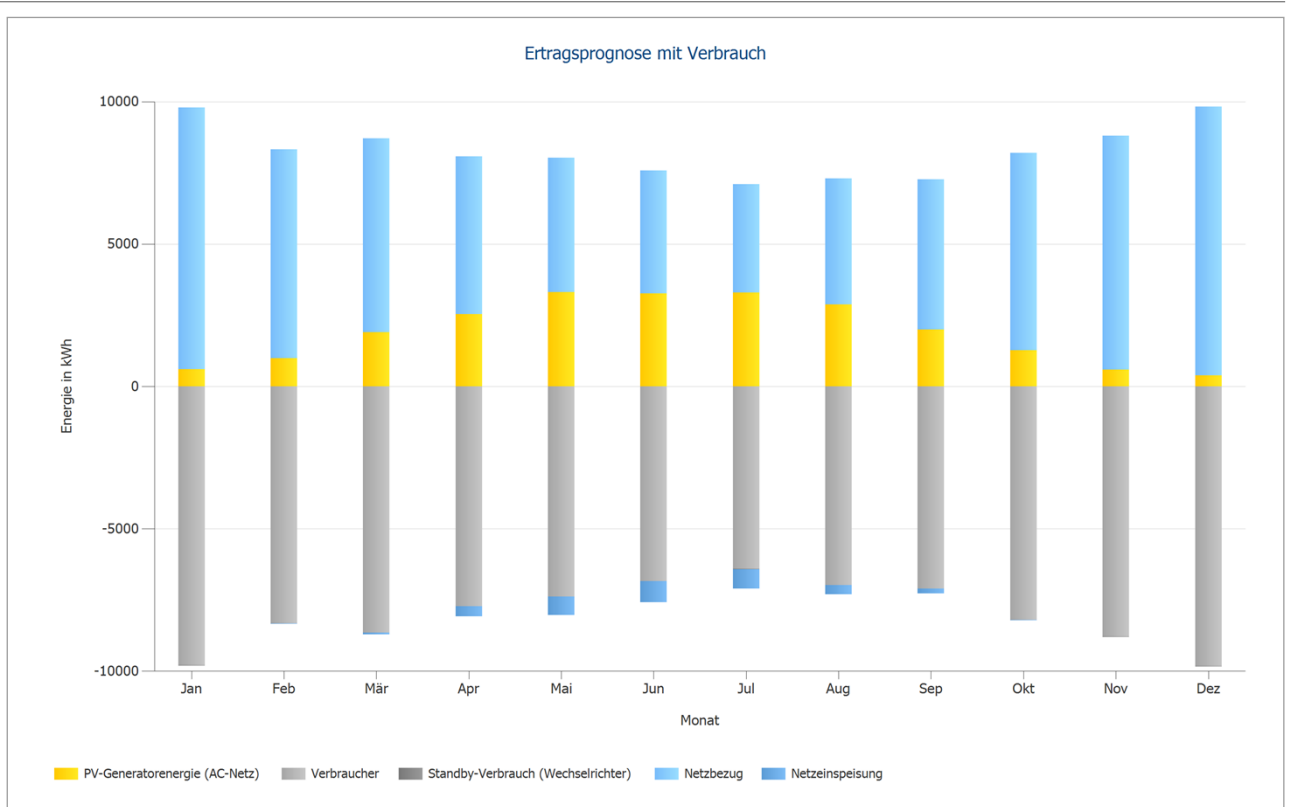


Abbildung: Ertragsprognose mit Verbrauch

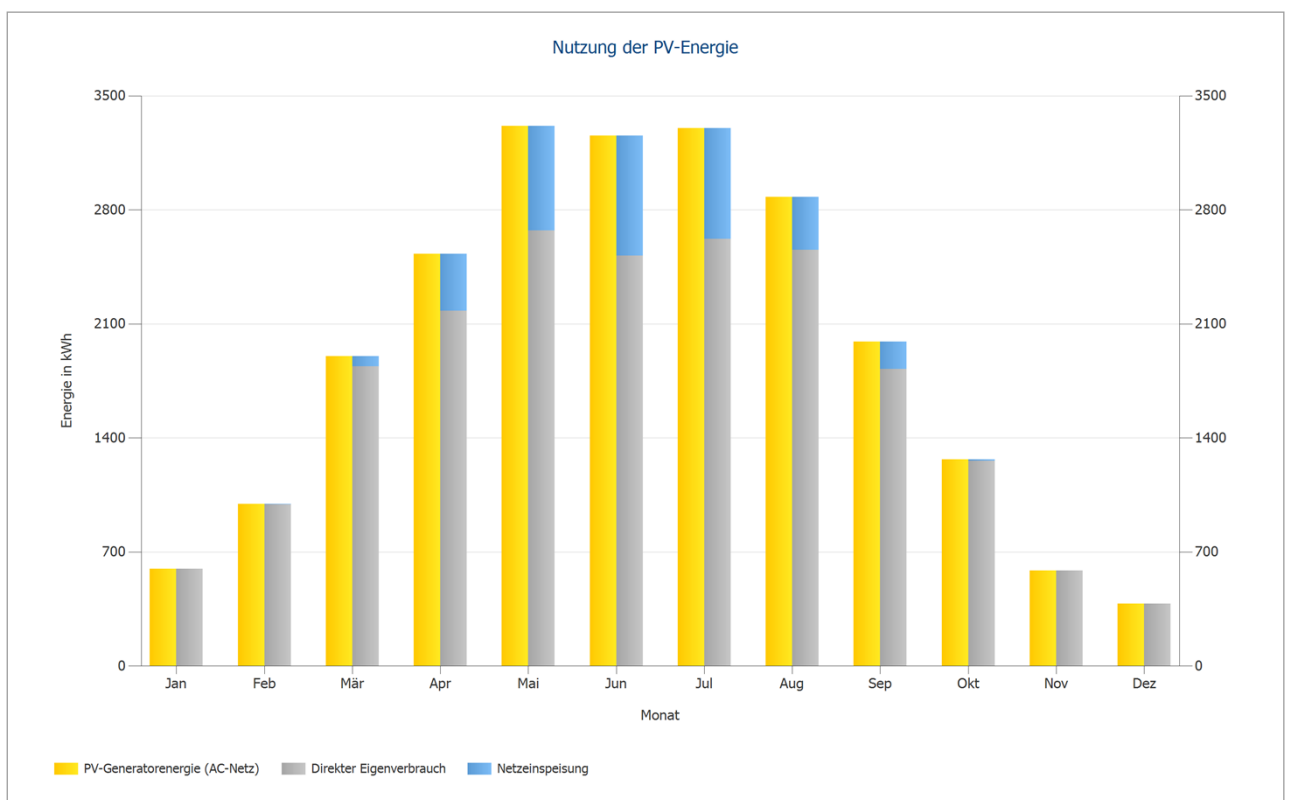
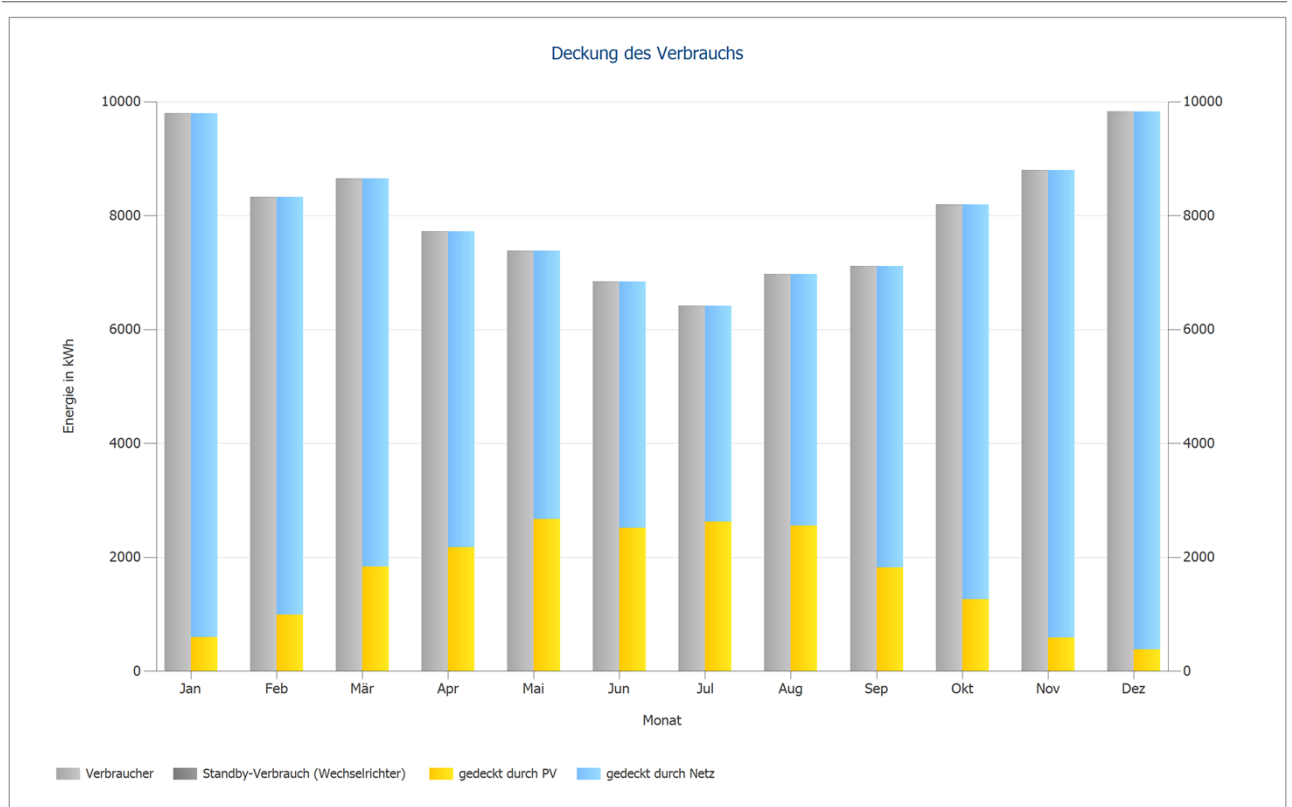


Abbildung: Nutzung der PV-Energie

Kreuzbrücklweg 3D Modell



Energiebilanz PV-Anlage

Energiebilanz PV-Anlage

Globalstrahlung horizontal	1 064,08 kWh/m²	
Abweichung vom Standardspektrum	-10,64 kWh/m ²	-1,00 %
Bodenreflexion (Albedo)	0,40 kWh/m ²	0,04 %
Ausrichtung und Neigung der Modulebene	1,43 kWh/m ²	0,14 %
Modulunabhängige Abschattung	-66,73 kWh/m ²	-6,32 %
Reflexion an Moduloberfläche	-69,71 kWh/m ²	-7,05 %
Einstrahlung auf die Modul-Rückseite	0,00 kWh/m ²	0,00 %
Globalstrahlung auf Modul	918,82 kWh/m²	
	918,82 kWh/m ²	
	x 208,095 m ²	
	= 191 202,77 kWh	
PV Globalstrahlung	191 202,77 kWh	
Bifazialität (75 % der Rückseitenstrahlung)	0,00 kWh	0,00 %
Verschmutzung	0,00 kWh	0,00 %
STC Konversion (Modul-Nennwirkungsgrad 17,65 %)	-157 463,67 kWh	-82,35 %
PV Nennenergie	33 739,10 kWh	
Modulspezifische Teilabschattung	-6 218,72 kWh	-18,43 %
Schwachlichtverhalten	-1 409,78 kWh	-5,12 %
Abweichung von der Nenn-Modultemperatur	-389,74 kWh	-1,49 %
Dioden	-74,36 kWh	-0,29 %
Mismatch (Herstellerangaben)	-512,93 kWh	-2,00 %
Mismatch (Verschaltung/Abschattung)	-665,43 kWh	-2,65 %
PV-Energie (DC) ohne Wechselrichter-Abregelung	24 468,14 kWh	
Unterschreitung der DC-Startleistung	0,00 kWh	0,00 %
Abregelung wegen MPP-Spannungsbereich	-112,77 kWh	-0,46 %
Abregelung wegen max. DC-Strom	0,00 kWh	0,00 %
Abregelung wegen max. DC-Leistung	0,00 kWh	0,00 %
Abregelung wegen max. AC-Leistung/cos phi	0,00 kWh	0,00 %
MPP Anpassung	-3,93 kWh	-0,02 %
PV-Energie (DC)	24 351,44 kWh	
Energie am WR-Eingang	24 351,44 kWh	
Abweichung der Eingangs- von der Nennspannung	-23,04 kWh	-0,09 %
DC/AC-Wandlung	-858,76 kWh	-3,53 %
Standby-Verbrauch (Wechselrichter)	-24,27 kWh	-0,10 %
Kabelverluste Gesamt	-469,39 kWh	-2,00 %
PV-Energie (AC) abzgl. Standby-Verbrauch	22 975,97 kWh	
PV-Generatorenergie (AC-Netz)	23 000,24 kWh	

Wirtschaftlichkeitsanalyse

Überblick

Anlagendaten

Netzeinspeisung im ersten Jahr (inkl. Moduldegradation)	2 971 kWh/Jahr
PV-Generatorleistung	36,7 kWp
Inbetriebnahme der Anlage	08.04.2022
Betrachtungszeitraum	20 Jahre
Kapitalzins	0 %

Wirtschaftliche Kenngrößen

Gesamtkapitalrendite	267,45 %
Kumulierter Cashflow	128 659,67 €
Amortisationsdauer	0,0 Jahre
Stromgestehungskosten	0 €/kWh

Zahlungsübersicht

spezifische Investitionskosten	0,00 €/kWp
Investitionskosten	0,00 €
Einmalzahlungen	0,00 €
Förderungen	0,00 €
Jährliche Kosten	0,00 €/Jahr
Sonstige Erlöse oder Einsparungen	0,00 €/Jahr

Vergütung und Ersparnisse

Gesamtvergütung im ersten Jahr	594,17 €/Jahr
Ersparnisse im ersten Jahr	5 981,44 €/Jahr

Einspeisung 20 Cent - Gebäudeanlage

Gültigkeit	04.03.2021 - 03.03.2041
Spezifische Einspeisevergütung	0,2 €/kWh
Einspeisevergütung	594,1701 €/Jahr

Tarif 30 Cent/kWh (Example)

Arbeitspreis	0,3 €/kWh
--------------	-----------

Kreuzbrückweg 3D Modell

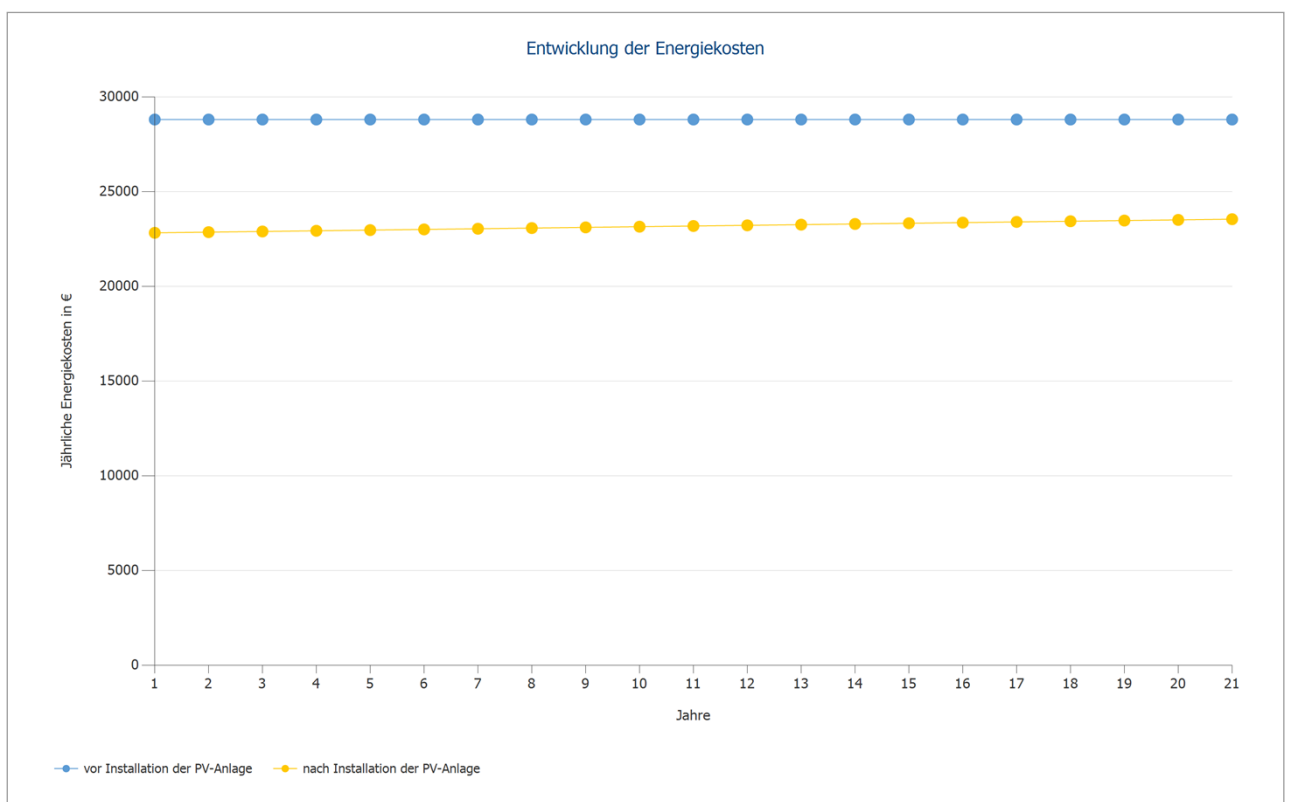


Abbildung: Entwicklung der Energiekosten

Cashflow

Cashflow

	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Jahr 4	Jahr 5
Einspeisevergütung	€ 577,84	€ 590,60	€ 587,03	€ 583,46	€ 579,89
Einsparungen Strombezug	€ 5.939,90	€ 5.945,44	€ 5.909,44	€ 5.873,44	€ 5.837,44
Jährlicher Cashflow	€ 6.517,74	€ 6.536,04	€ 6.496,47	€ 6.456,90	€ 6.417,32
Kumulierter Cashflow	€ 6.517,74	€ 13.053,78	€ 19.550,25	€ 26.007,14	€ 32.424,47

Cashflow

	Jahr 6	Jahr 7	Jahr 8	Jahr 9	Jahr 10
Einspeisevergütung	€ 576,31	€ 572,74	€ 569,17	€ 565,60	€ 562,03
Einsparungen Strombezug	€ 5.801,44	€ 5.765,44	€ 5.729,44	€ 5.693,44	€ 5.657,44
Jährlicher Cashflow	€ 6.377,75	€ 6.338,18	€ 6.298,61	€ 6.259,04	€ 6.219,47
Kumulierter Cashflow	€ 38.802,22	€ 45.140,40	€ 51.439,01	€ 57.698,05	€ 63.917,52

Cashflow

	Jahr 11	Jahr 12	Jahr 13	Jahr 14	Jahr 15
Einspeisevergütung	€ 558,46	€ 554,89	€ 551,32	€ 547,75	€ 544,18
Einsparungen Strombezug	€ 5.621,44	€ 5.585,44	€ 5.549,44	€ 5.513,44	€ 5.477,44
Jährlicher Cashflow	€ 6.179,90	€ 6.140,33	€ 6.100,75	€ 6.061,18	€ 6.021,61
Kumulierter Cashflow	€ 70.097,42	€ 76.237,74	€ 82.338,50	€ 88.399,68	€ 94.421,29

Cashflow

	Jahr 16	Jahr 17	Jahr 18	Jahr 19	Jahr 20
Einspeisevergütung	€ 540,60	€ 537,03	€ 533,46	€ 518,66	€ 0,00
Einsparungen Strombezug	€ 5.441,44	€ 5.405,44	€ 5.369,44	€ 5.333,44	€ 5.297,44
Jährlicher Cashflow	€ 5.982,04	€ 5.942,47	€ 5.902,90	€ 5.852,09	€ 5.297,44
Kumulierter Cashflow	€ 100.403,34	€ 106.345,81	€ 112.248,70	€ 118.100,80	€ 123.398,23

Cashflow

	Jahr 21
Einspeisevergütung	€ 0,00
Einsparungen Strombezug	€ 5.261,44
Jährlicher Cashflow	€ 5.261,44
Kumulierter Cashflow	€ 128.659,67

Degradation- und Preissteigerungsraten werden monatlich über den gesamten Betrachtungszeitraum angewendet. Dies erfolgt bereits im ersten Jahr.

Kreuzbrückweg 3D Modell

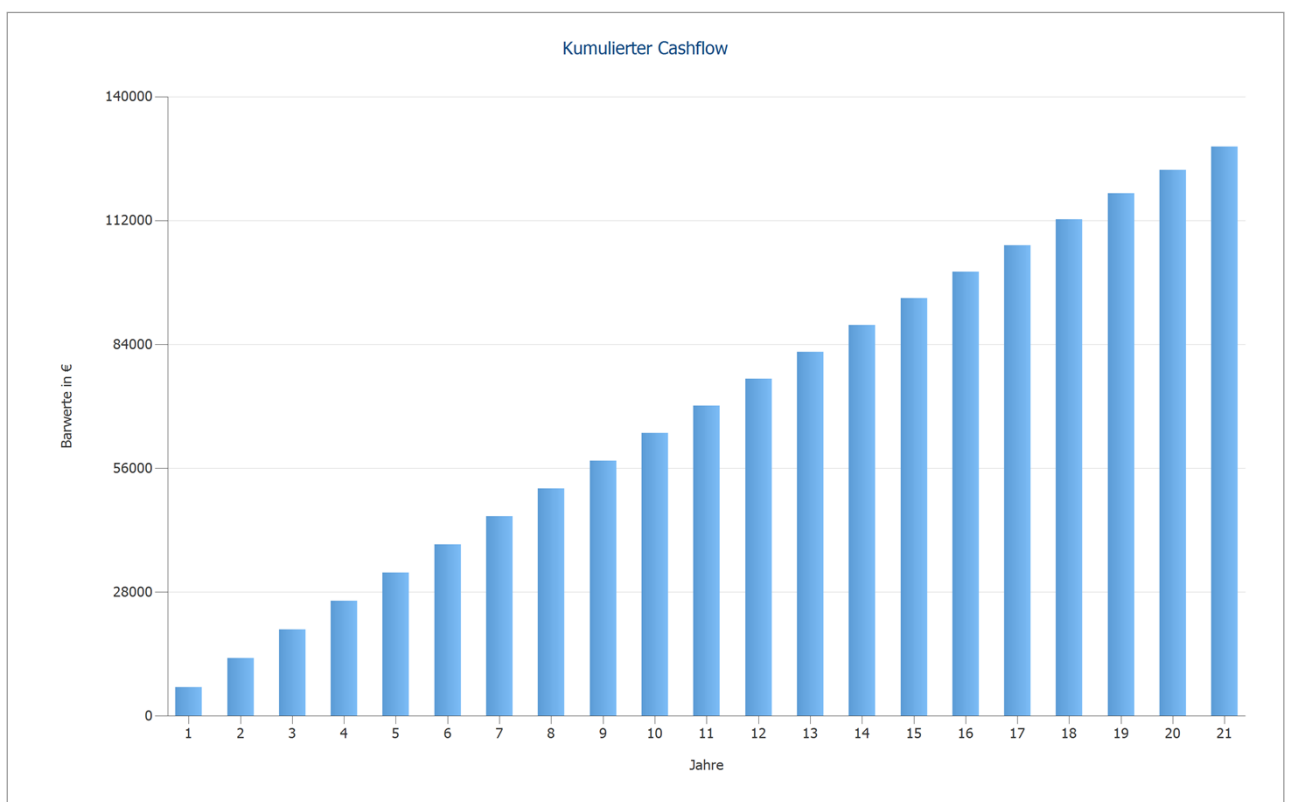


Abbildung: Kumulierter Cashflow