

Projekttitle: Kreuzbrückweg 3D Modell

25.04.2022

Ihre PV-Anlage

Adresse der Anlage

Kreuzbrückweg, 5020 Salzburg



Projektübersicht

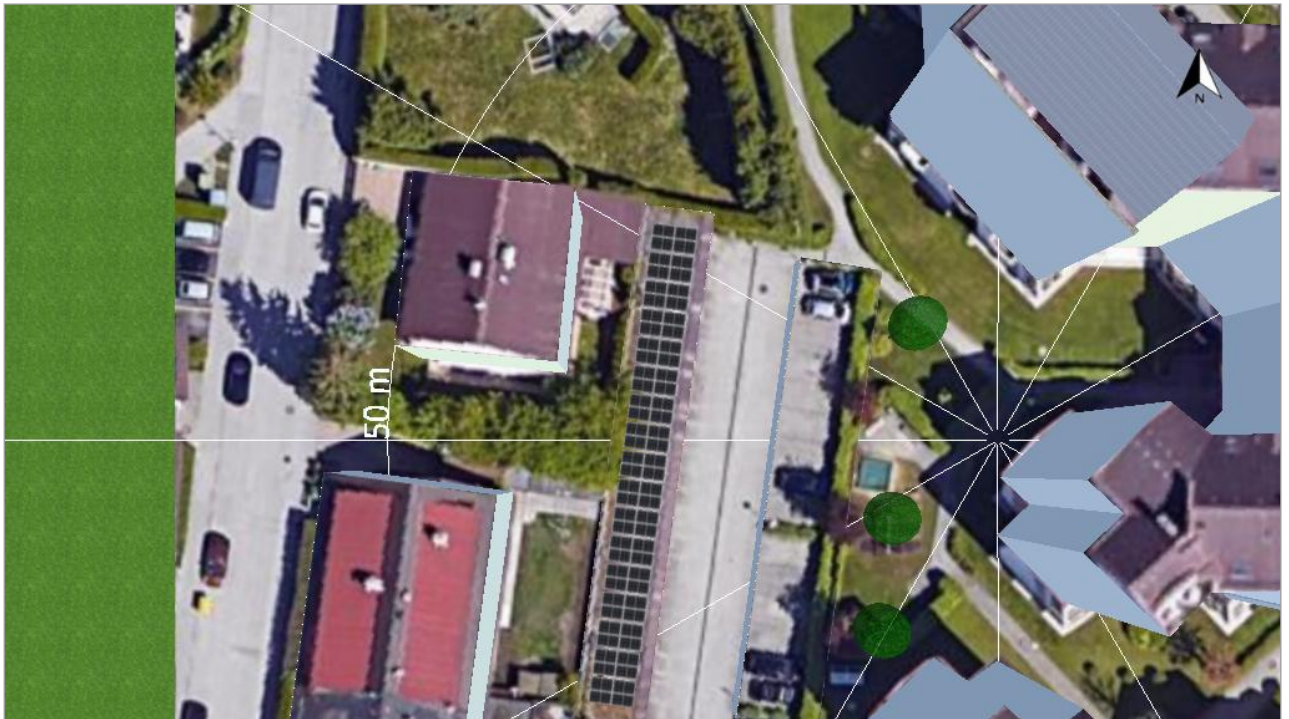


Abbildung: Übersichtsbild, 3D-Planung

PV-Anlage

3D, Netzgekoppelte PV-Anlage mit elektrischen Verbrauchern

Klimadaten	Salzburg, AUT (1991 - 2010)
Quelle der Werte	Meteonorm 7.3
PV-Generatorleistung	25,5 kWp
PV-Generatorfläche	126,0 m ²
Anzahl PV-Module	68
Anzahl Wechselrichter	1

Kreuzbrückweg 3D Modell

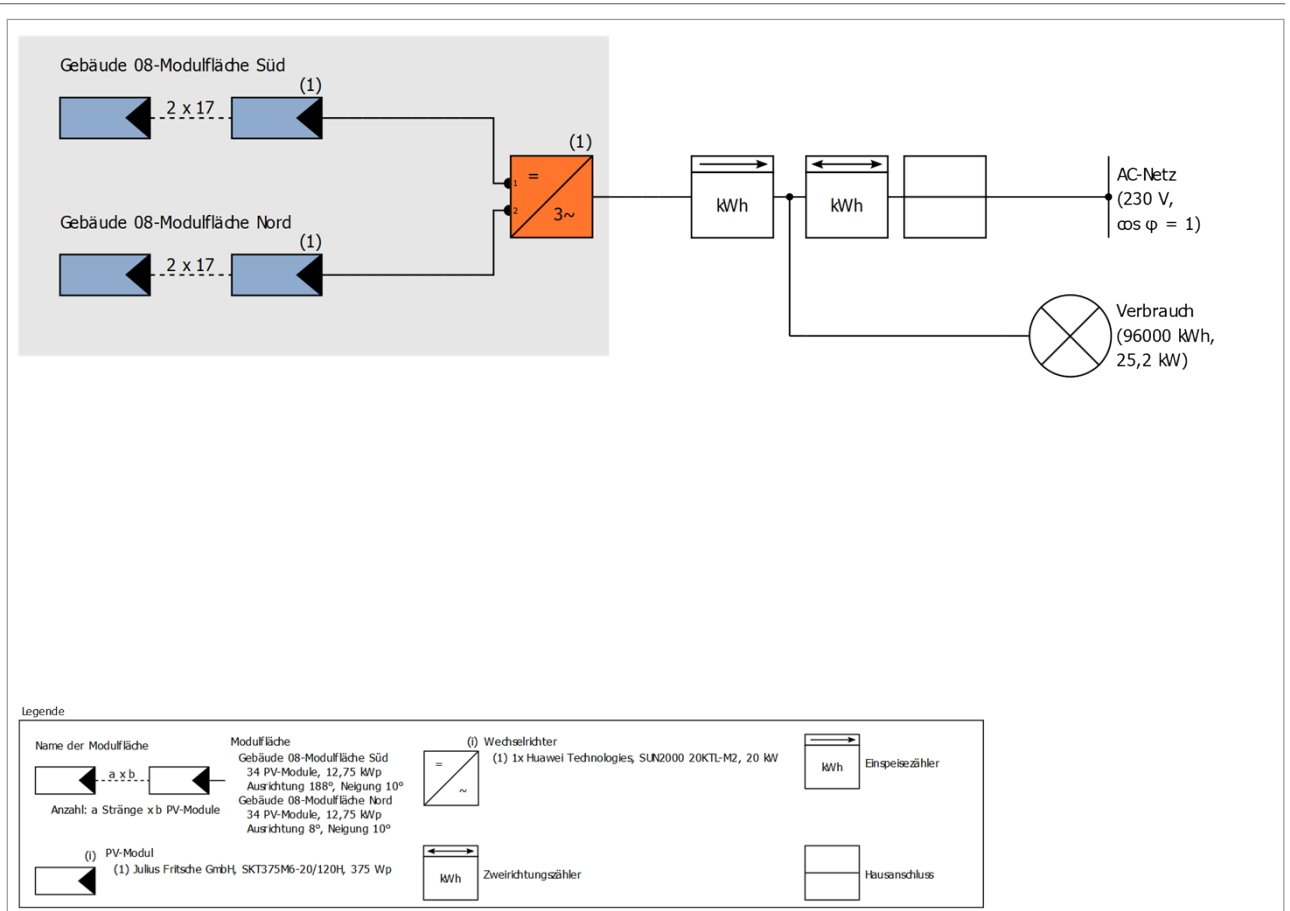


Abbildung: Schaltschema

Ertragsprognose

Ertragsprognose

PV-Generatorleistung	25,50 kWp
Spez. Jahresertrag	748,06 kWh/kWp
Anlagennutzungsgrad (PR)	74,68 %
Ertragsminderung durch Abschattung	13,6 %/Jahr
PV-Generatorenergie (AC-Netz)	19 102 kWh/Jahr
Eigenverbrauch	17 713 kWh/Jahr
Abregelung am Einspeisepunkt	0 kWh/Jahr
Netzeinspeisung	1 389 kWh/Jahr
Eigenverbrauchsanteil	92,7 %
Vermiedene CO ₂ -Emissionen	5 150 kg/Jahr
Autarkiegrad	18,4 %

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

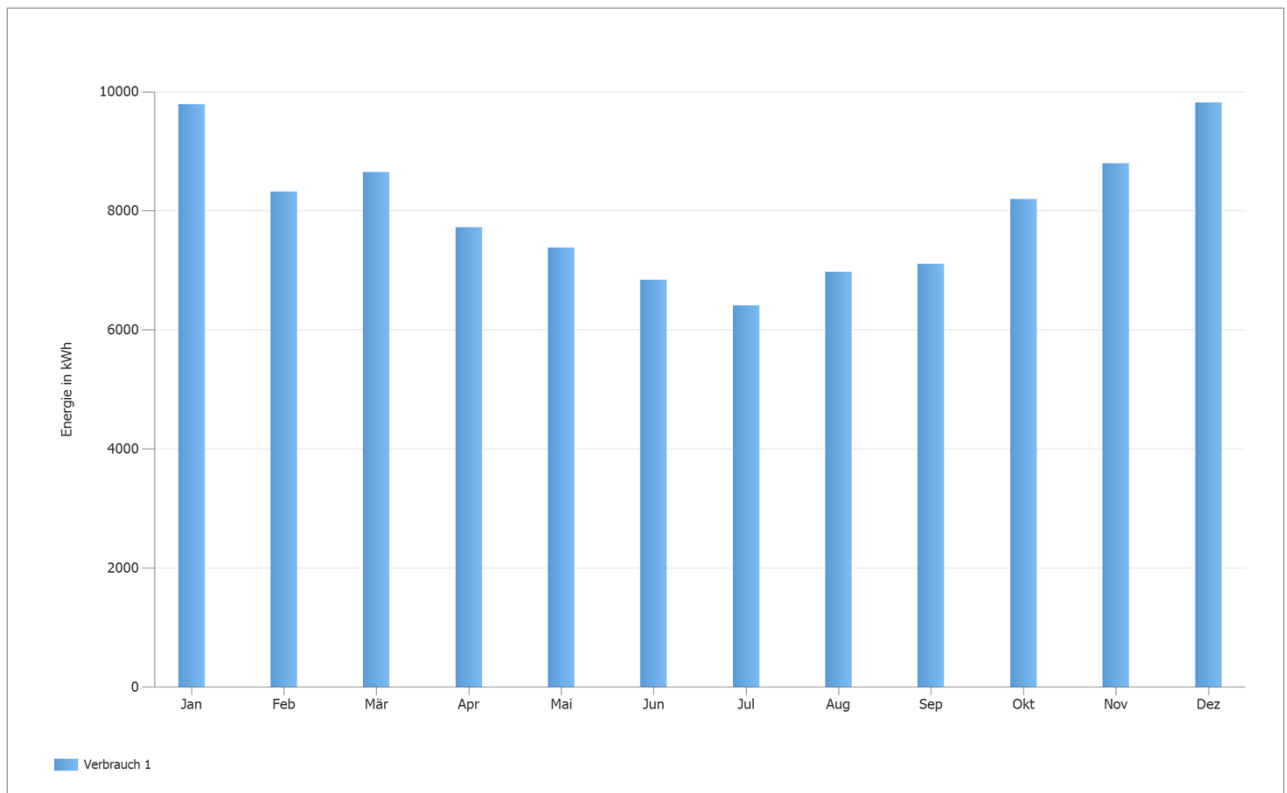


Abbildung: Verbrauch

Modulflächen

1. Modulfläche - Gebäude 08-Modulfläche Süd

PV-Generator, 1. Modulfläche - Gebäude 08-Modulfläche Süd

Name	Gebäude 08-Modulfläche Süd
PV-Module	34 x SKT375M6-20/120H (v1)
Hersteller	Julius Fritsche GmbH
Neigung	10 °
Ausrichtung	Süden 188 °
Einbausituation	Aufgeständert - Dach
PV-Generatorfläche	63,0 m ²



Abbildung: 1. Modulfläche - Gebäude 08-Modulfläche Süd

Kreuzbrückweg 3D Modell

2. Modulfläche - Gebäude 08-Modulfläche Nord

PV-Generator, 2. Modulfläche - Gebäude 08-Modulfläche Nord

Name	Gebäude 08-Modulfläche Nord
PV-Module	34 x SKT375M6-20/120H (v1)
Hersteller	Julius Fritsche GmbH
Neigung	10 °
Ausrichtung	Norden 8 °
Einbausituation	Aufgeständert - Dach
PV-Generatorfläche	63,0 m ²

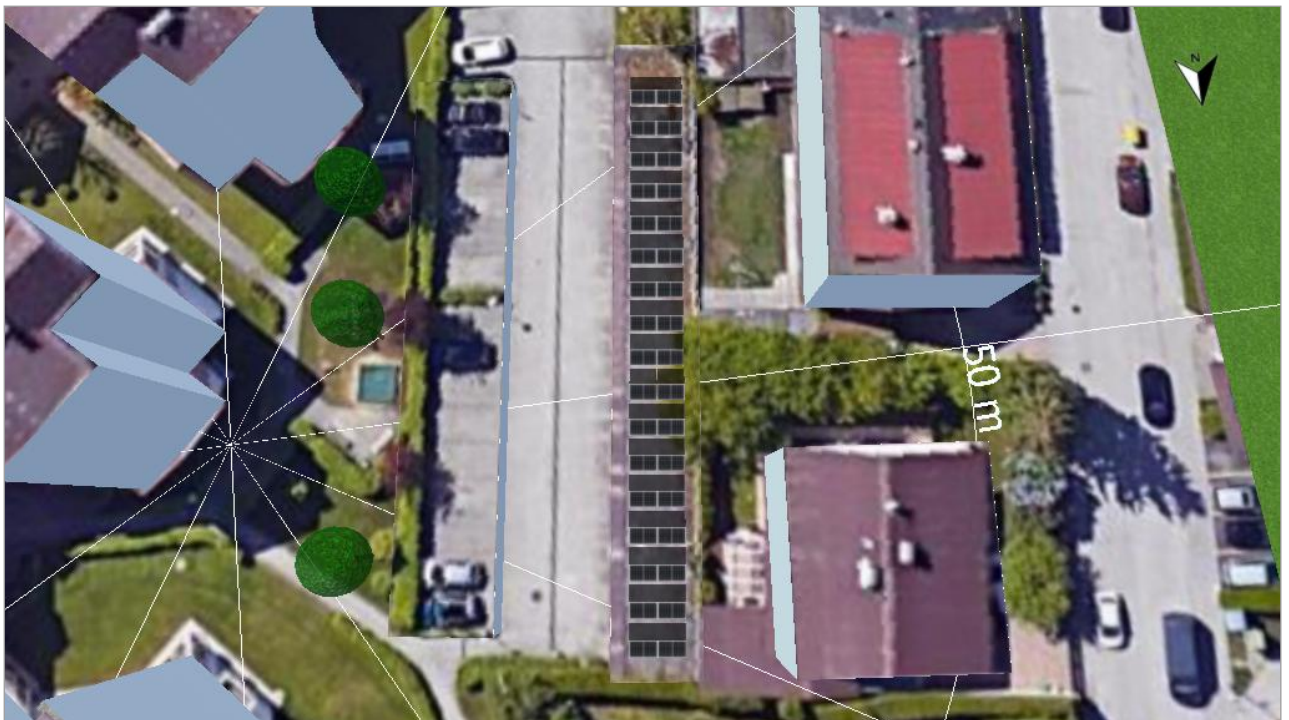


Abbildung: 2. Modulfläche - Gebäude 08-Modulfläche Nord

Horizontlinie, 3D-Planung

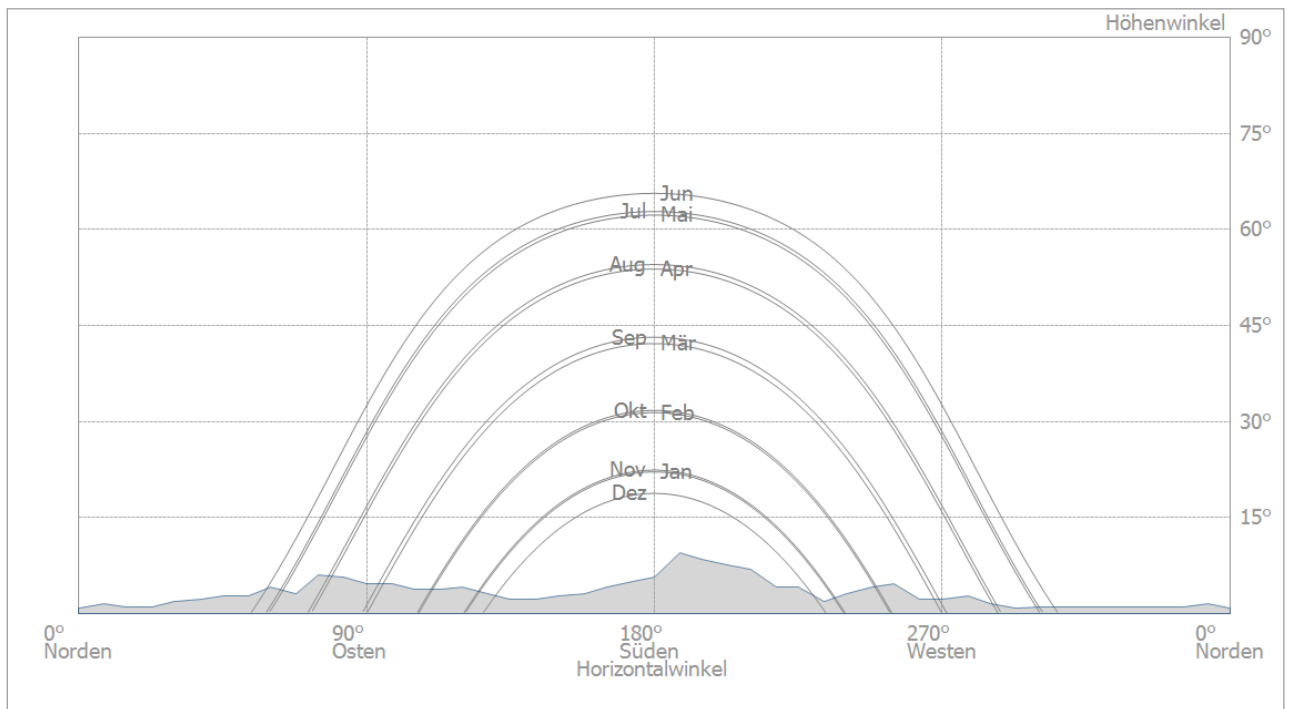


Abbildung: Horizont (3D-Planung)

Wechselrichterverschaltung

Verschaltung 1

Modulflächen	Gebäude 08-Modulfläche Süd + Gebäude 08-Modulfläche Nord
Wechselrichter 1	
Modell	SUN2000 20KTL-M2 (v1)
Hersteller	Huawei Technologies
Anzahl	1
Dimensionierungsfaktor	127,5 %
Verschaltung	MPP 1: 2 x 17
	MPP 2: 2 x 17

AC-Netz

AC-Netz

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

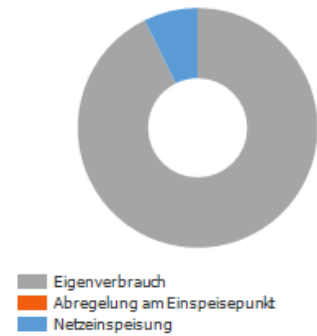
Simulationsergebnisse

Ergebnisse Gesamtanlage

PV-Anlage

PV-Generatorleistung	25,50 kWp
Spez. Jahresertrag	748,06 kWh/kWp
Anlagennutzungsgrad (PR)	74,68 %
Ertragsminderung durch Abschattung	13,6 %/Jahr
PV-Generatorenergie (AC-Netz)	19 102 kWh/Jahr
Eigenverbrauch	17 713 kWh/Jahr
Abregelung am Einspeisepunkt	0 kWh/Jahr
Netzeinspeisung	1 389 kWh/Jahr
Eigenverbrauchsanteil	92,7 %
Vermiedene CO ₂ -Emissionen	5 150 kg/Jahr

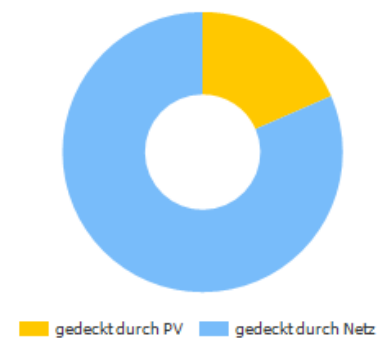
PV-Generatorenergie (AC-Netz)



Verbraucher

Verbraucher	96 000 kWh/Jahr
Standby-Verbrauch (Wechselrichter)	27 kWh/Jahr
Gesamtverbrauch	96 027 kWh/Jahr
gedeckt durch PV	17 713 kWh/Jahr
gedeckt durch Netz	78 313 kWh/Jahr
Solarer Deckungsanteil	18,4 %

Gesamtverbrauch



Autarkiegrad

Gesamtverbrauch	96 027 kWh/Jahr
gedeckt durch Netz	78 313 kWh/Jahr
Autarkiegrad	18,4 %

Kreuzbrückweg 3D Modell

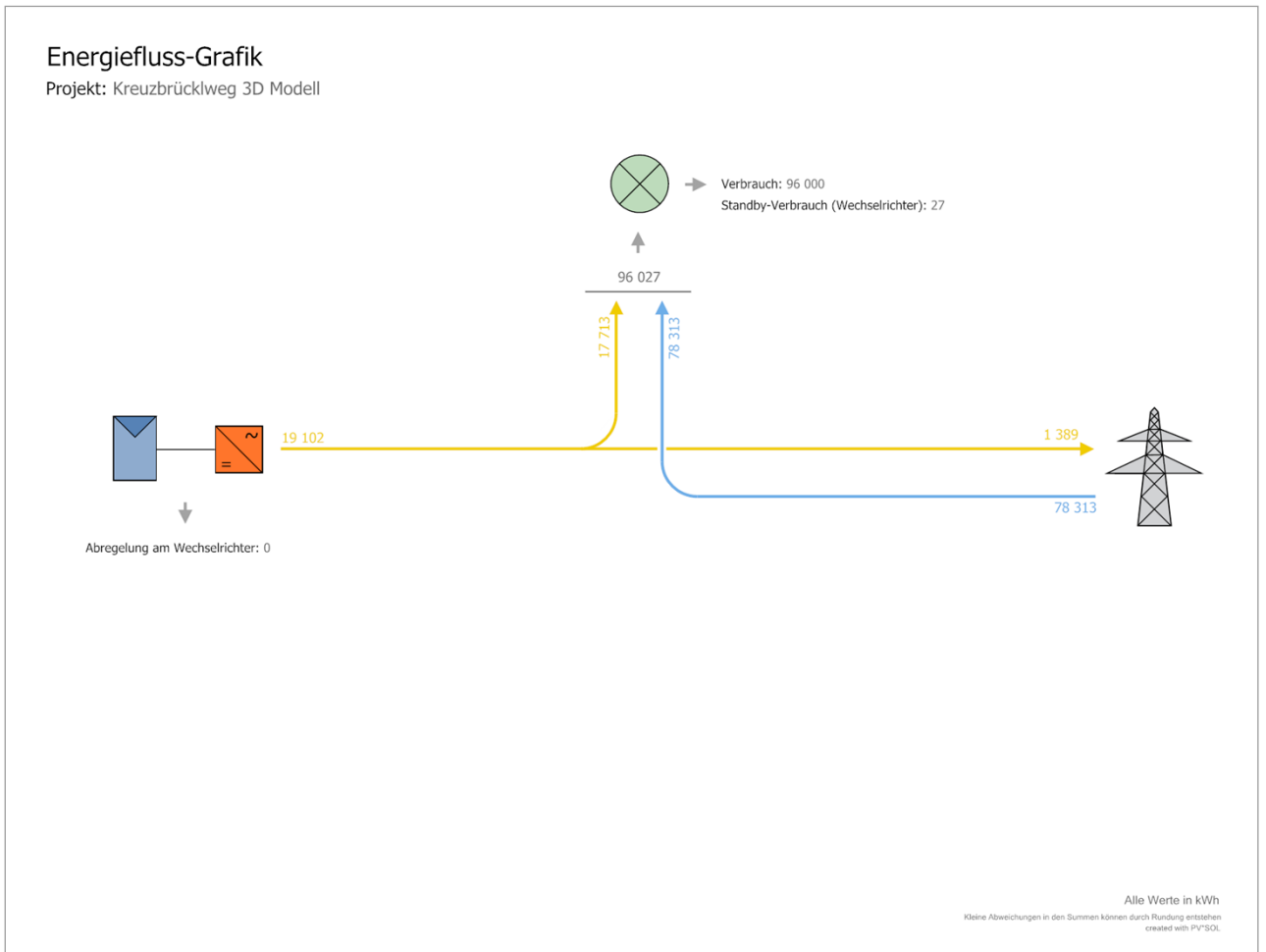


Abbildung: Energiefluss

Kreuzbrücklweg 3D Modell

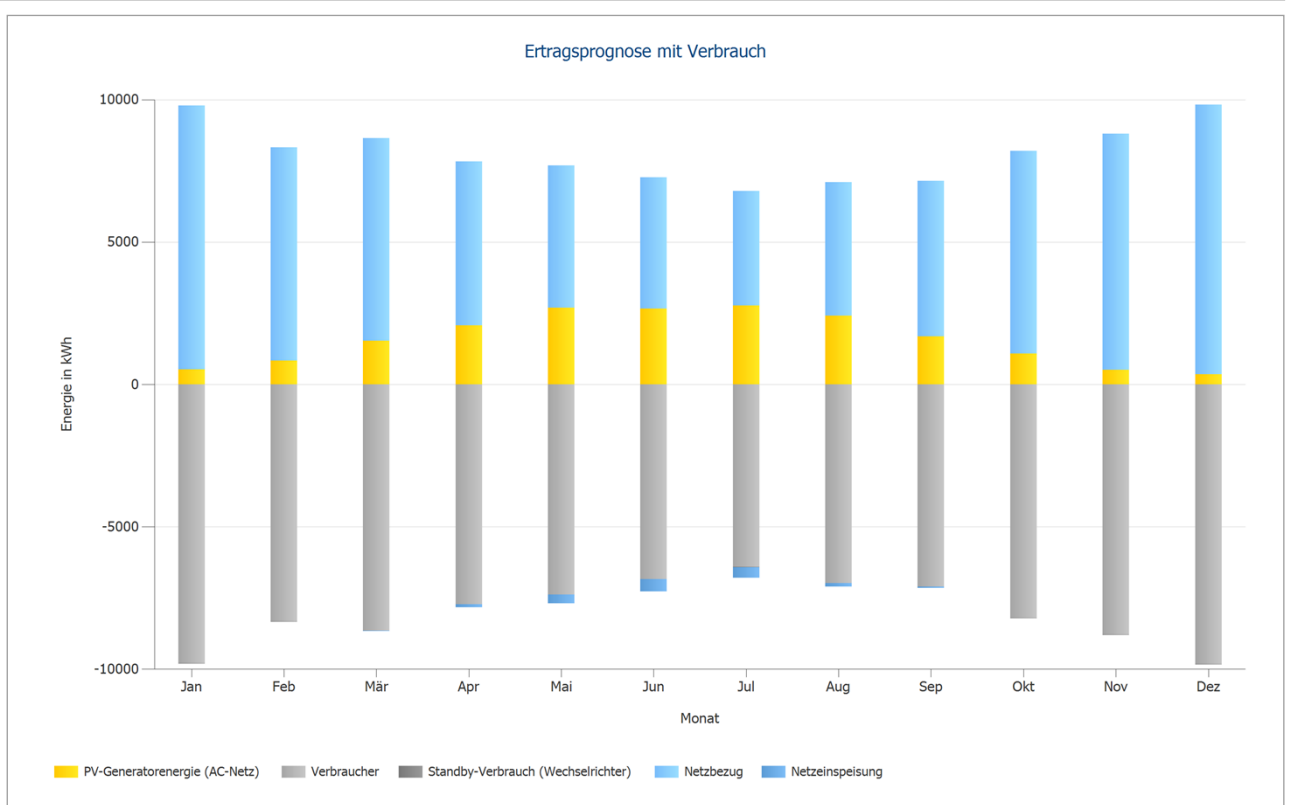


Abbildung: Ertragsprognose mit Verbrauch

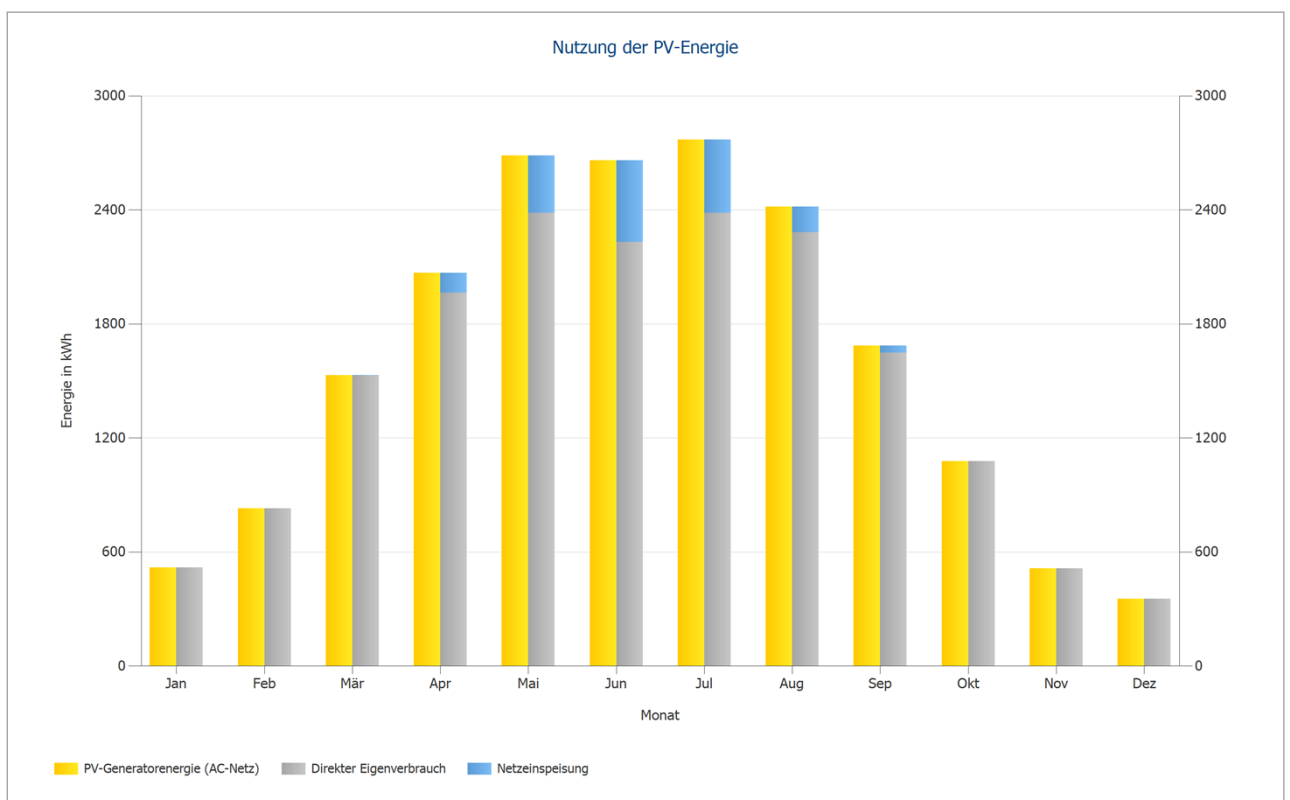
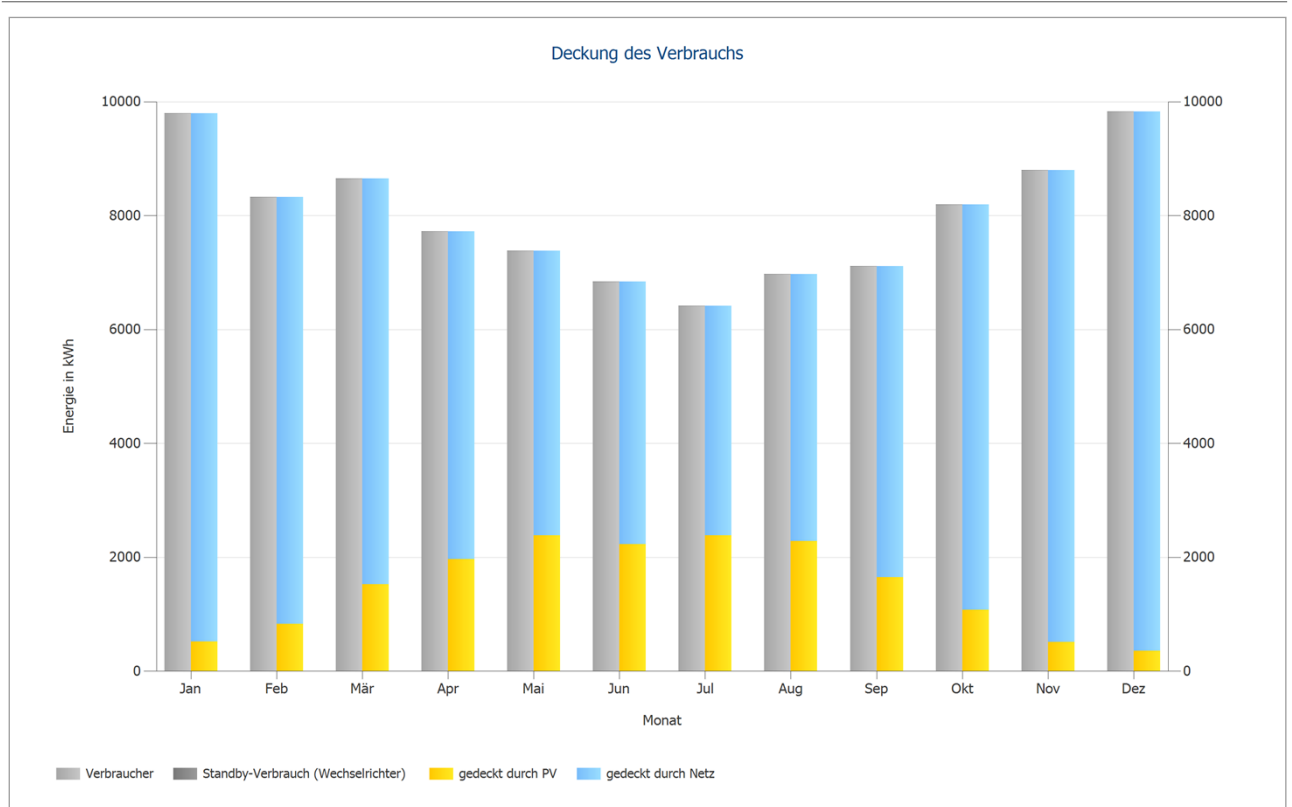


Abbildung: Nutzung der PV-Energie

Kreuzbrückweg 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)	1,60 kWh/m ²	0,15 %
Ausrichtung und Neigung der Modulebene	-12,20 kWh/m ²	-1,16 %
Modulunabhängige Abschattung	-42,76 kWh/m ²	-4,10 %
Reflexion an Moduloberfläche	-71,58 kWh/m ²	-7,16 %
Globalstrahlung auf Modul	928,49 kWh/m²	
	928,49 kWh/m ²	
	x 125,995 m ²	
	= 116 984,78 kWh	
PV Globalstrahlung	116 984,78 kWh	
Verschmutzung	0,00 kWh	0,00 %
STC Konversion (Modul-Nennwirkungsgrad 20,27 %)	-93 271,37 kWh	-79,73 %
PV Nennenergie	23 713,41 kWh	
Modulspezifische Teilabschattung	-1 671,94 kWh	-7,05 %
Schwachlichtverhalten	-750,26 kWh	-3,40 %
Abweichung von der Nenn-Modultemperatur	-176,12 kWh	-0,83 %
Dioden	-33,78 kWh	-0,16 %
Mismatch (Herstellerangaben)	-421,63 kWh	-2,00 %
Mismatch (Verschaltung/Abschattung)	-368,27 kWh	-1,78 %
PV-Energie (DC) ohne Wechselrichter-Abregelung	20 291,42 kWh	
Unterschreitung der DC-Startleistung	0,00 kWh	0,00 %
Abregelung wegen MPP-Spannungsbereich	-51,94 kWh	-0,26 %
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	-7,39 kWh	-0,04 %
MPP Anpassung	-11,25 kWh	-0,06 %
PV-Energie (DC)	20 220,84 kWh	
Energie am WR-Eingang	20 220,84 kWh	
Abweichung der Eingangs- von der Nennspannung	-158,92 kWh	-0,79 %
DC/AC-Wandlung	-570,03 kWh	-2,84 %
Standby-Verbrauch (Wechselrichter)	-26,56 kWh	-0,14 %
Kabelverluste Gesamt	-389,84 kWh	-2,00 %
PV-Energie (AC) abzgl. Standby-Verbrauch	19 075,48 kWh	
PV-Generatorenergie (AC-Netz)	19 102,04 kWh	

Wirtschaftlichkeitsanalyse

Überblick

Anlagendaten

Netzeinspeisung im ersten Jahr (inkl. Moduldegradation)	1 386 kWh/Jahr
PV-Generatorleistung	25,5 kWp
Inbetriebnahme der Anlage	08.04.2022
Betrachtungszeitraum	20 Jahre
Kapitalzins	0 %

Wirtschaftliche Kenngrößen

Gesamtkapitalrendite	267,45 %
Kumulierter Cashflow	109 336,75 €
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	277,29 €/Jahr
Ersparnisse im ersten Jahr	5 289,52 €/Jahr

Einspeisung 20 Cent - Gebäudeanlage

Gültigkeit	04.03.2021 - 03.03.2041
Spezifische Einspeisevergütung	0,2 €/kWh
Einspeisevergütung	277,2907 €/Jahr

Tarif 30 Cent/kWh (Example)

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

Kreuzbrückweg 3D Modell

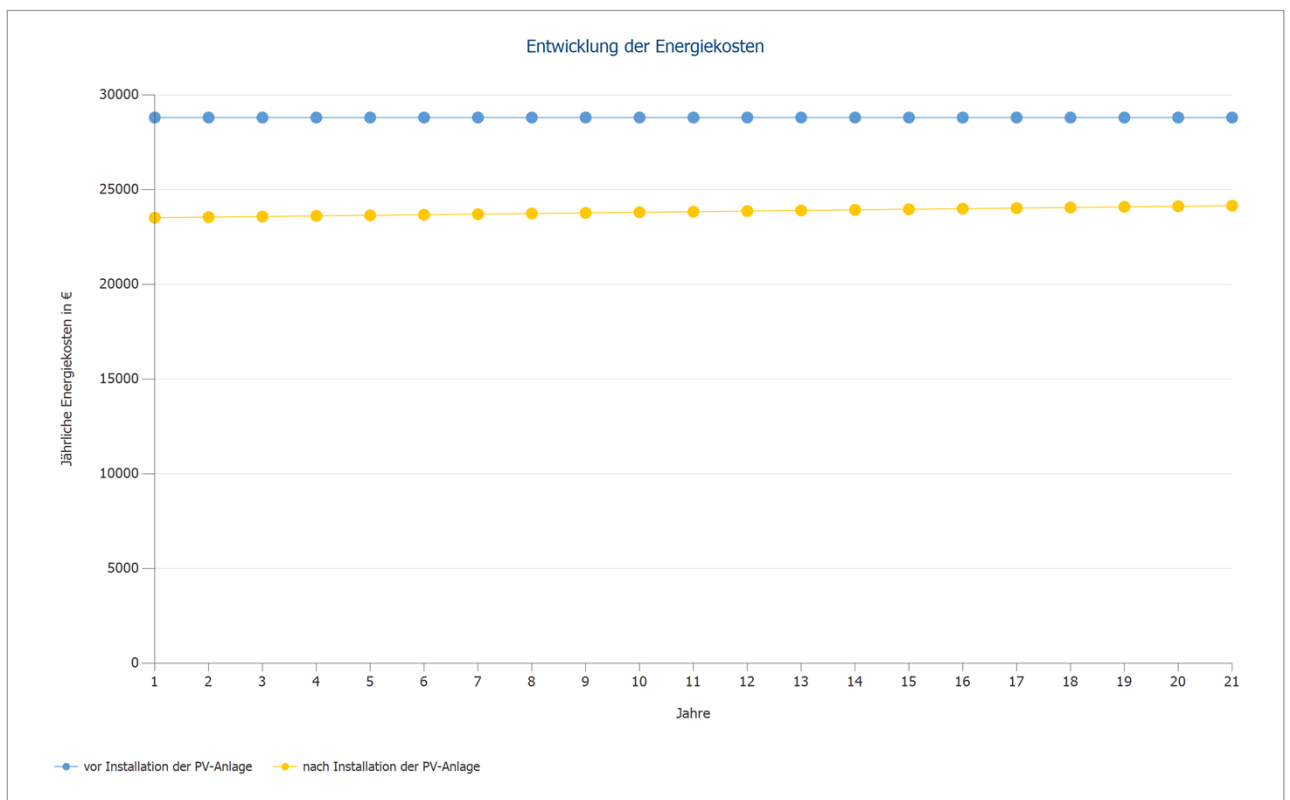


Abbildung: Entwicklung der Energiekosten

Cashflow

Cashflow

	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Jahr 4	Jahr 5
Einspeisevergütung	€ 272,45	€ 275,62	€ 273,96	€ 272,29	€ 270,63
Einsparungen Strombezug	€ 5.253,50	€ 5.257,68	€ 5.225,84	€ 5.194,01	€ 5.162,17
Jährlicher Cashflow	€ 5.525,95	€ 5.533,30	€ 5.499,80	€ 5.466,30	€ 5.432,80
Kumulierter Cashflow	€ 5.525,95	€ 11.059,25	€ 16.559,05	€ 22.025,35	€ 27.458,15

Cashflow

	Jahr 6	Jahr 7	Jahr 8	Jahr 9	Jahr 10
Einspeisevergütung	€ 268,96	€ 267,29	€ 265,63	€ 263,96	€ 262,29
Einsparungen Strombezug	€ 5.130,33	€ 5.098,50	€ 5.066,66	€ 5.034,83	€ 5.002,99
Jährlicher Cashflow	€ 5.399,29	€ 5.365,79	€ 5.332,29	€ 5.298,78	€ 5.265,28
Kumulierter Cashflow	€ 32.857,44	€ 38.223,23	€ 43.555,52	€ 48.854,30	€ 54.119,58

Cashflow

	Jahr 11	Jahr 12	Jahr 13	Jahr 14	Jahr 15
Einspeisevergütung	€ 260,63	€ 258,96	€ 257,29	€ 255,63	€ 253,96
Einsparungen Strombezug	€ 4.971,15	€ 4.939,32	€ 4.907,48	€ 4.875,64	€ 4.843,81
Jährlicher Cashflow	€ 5.231,78	€ 5.198,28	€ 5.164,77	€ 5.131,27	€ 5.097,77
Kumulierter Cashflow	€ 59.351,36	€ 64.549,64	€ 69.714,42	€ 74.845,69	€ 79.943,46

Cashflow

	Jahr 16	Jahr 17	Jahr 18	Jahr 19	Jahr 20
Einspeisevergütung	€ 252,29	€ 250,63	€ 248,96	€ 247,12	€ 0,00
Einsparungen Strombezug	€ 4.811,97	€ 4.780,14	€ 4.748,30	€ 4.716,46	€ 4.684,63
Jährlicher Cashflow	€ 5.064,27	€ 5.030,76	€ 4.997,26	€ 4.963,59	€ 4.684,63
Kumulierter Cashflow	€ 85.007,72	€ 90.038,48	€ 95.035,75	€ 99.999,33	€ 104.683,96

Cashflow

	Jahr 21
Einspeisevergütung	€ 0,00
Einsparungen Strombezug	€ 4.652,79
Jährlicher Cashflow	€ 4.652,79
Kumulierter Cashflow	€ 109.336,75

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

Kreuzbrückweg 3D Modell

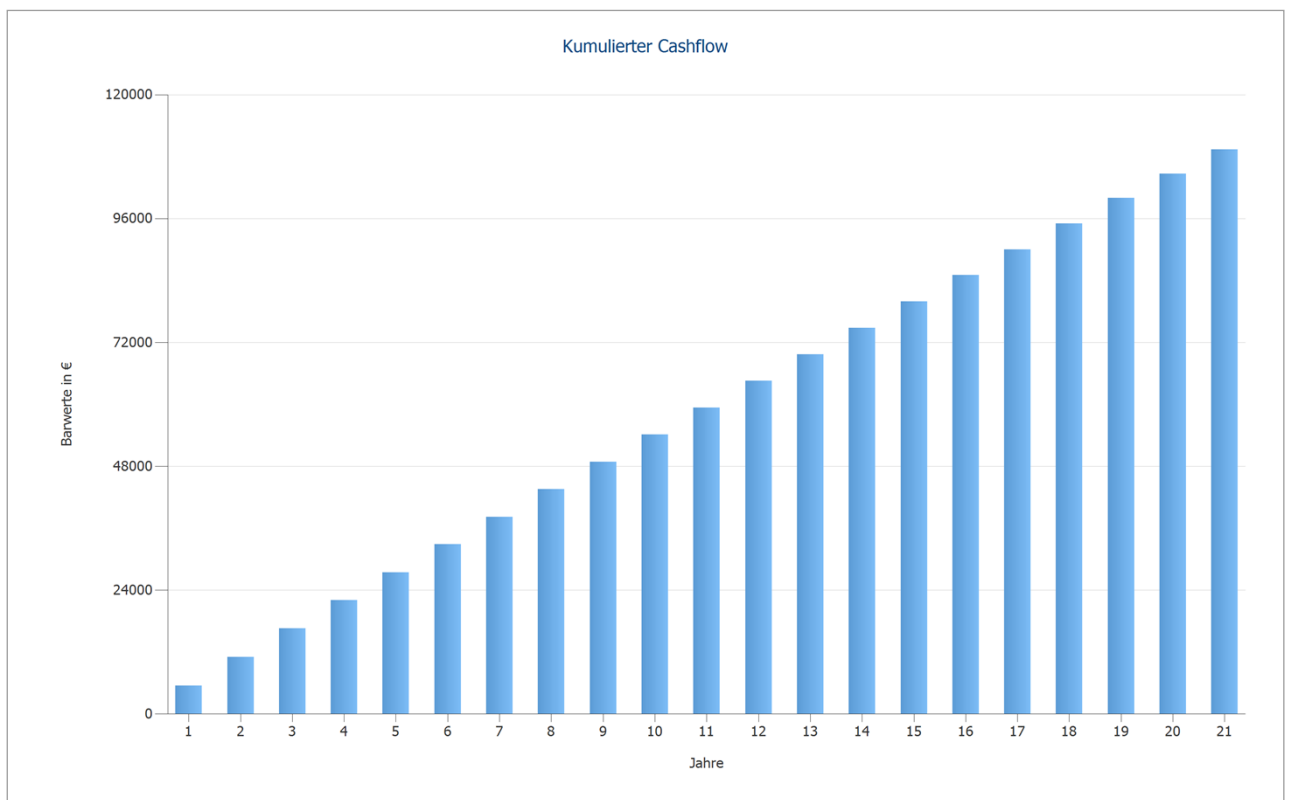


Abbildung: Kumulierter Cashflow