

Max Mustermann
Musterstraße 1
97616 Bad Neustadt

ADITES GmbH
Paul-Forbach-Str. 2
97616 Bad Neustadt
Germany

Ansprechpartner/in:
Dieter Esau
Telefon: +4997716372633
E-Mail: de@adites.de

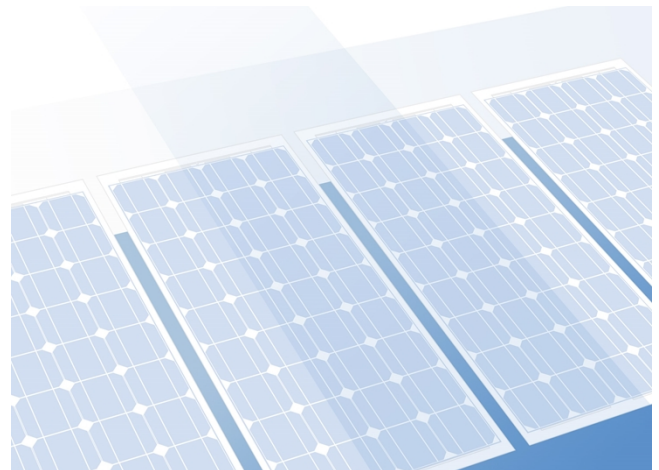
Kundennr.: 99999
Angebotsnr.: AN19999999

04.06.2019

Ihre PV-Anlage von ADITES GmbH

Adresse der Anlage

Musterstraße 1
97616 Bad Neustadt



Projektbeschreibung:
Wohnhaus

Projektübersicht

PV-Anlage

Netzgekoppelte PV-Anlage mit elektrischen Verbrauchern

Klimadaten	Bad Kissingen, DEU (1981 - 2010)
PV-Generatorleistung	9,9 kWp
PV-Generatorfläche	55,1 m ²
Anzahl PV-Module	33
Anzahl Wechselrichter	1

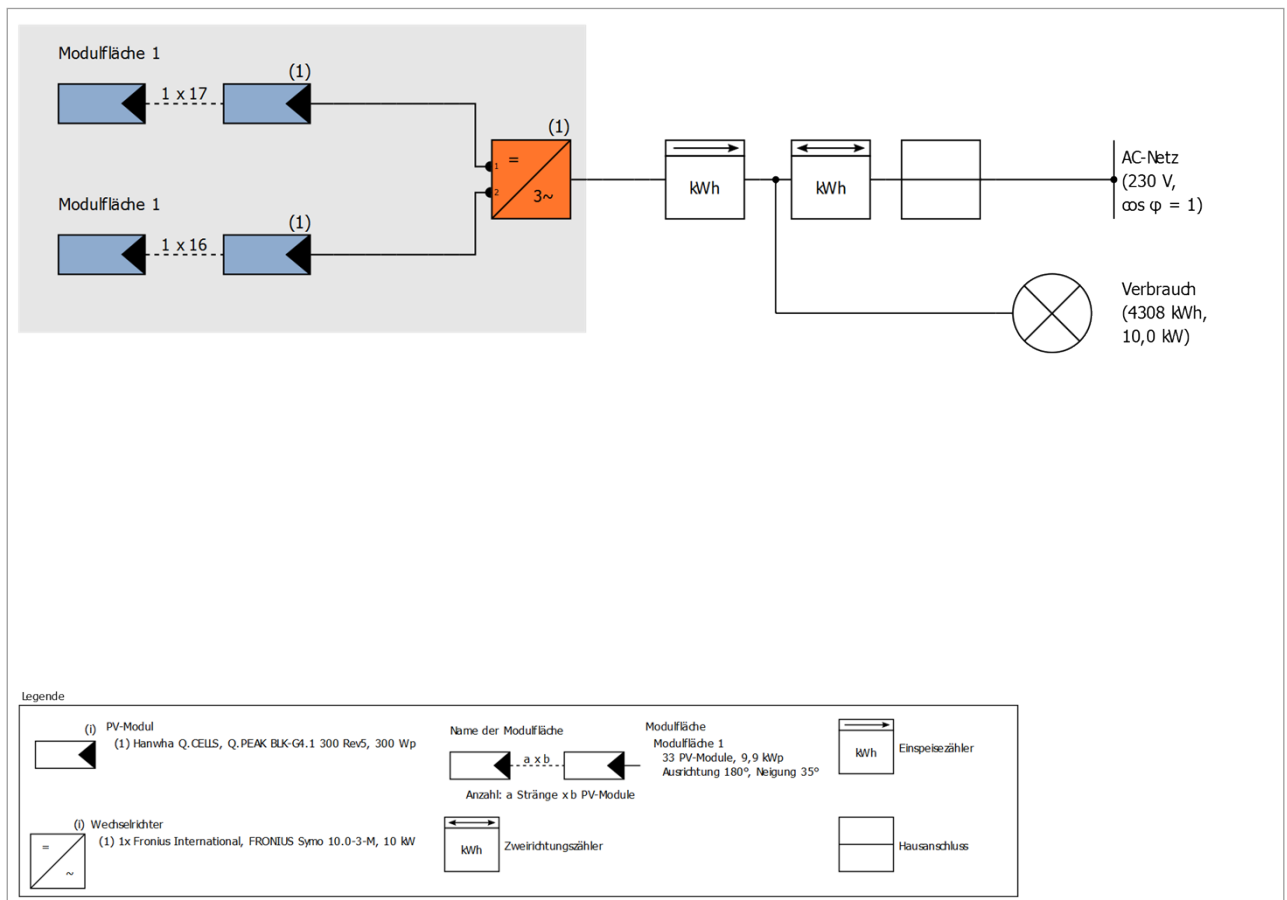


Abbildung: Schaltschema

Der Ertrag

Der Ertrag

PV-Generatorenergie (AC-Netz)	10.877 kWh
Direkter Eigenverbrauch	1.385 kWh
Netzeinspeisung	9.493 kWh
Abregelung am Einspeisepunkt	0 kWh
Eigenverbrauchsanteil	12,7 %
Solarer Deckungsanteil	32,1 %
Spez. Jahresertrag	1.098,72 kWh/kWp
Anlagennutzungsgrad (PR)	90,5 %
Vermiedene CO ₂ -Emissionen	6.526 kg/Jahr

Wirtschaftlichkeit

Ihr Gewinn

Gesamte Investitionskosten	12.783,00 €
Gesamtkapitalrendite	8,17 %
Amortisationsdauer	10,3 Jahre
Stromgestehungskosten	0,05 €/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	Netzgekoppelte PV-Anlage mit elektrischen Verbrauchern
Inbetriebnahme	12.07.2019

Klimadaten

Standort	Bad Kissingen, DEU (1981 - 2010)
Auflösung der Daten	1 h
Verwendete Simulationsmodelle:	
- Diffusstrahlung auf die Horizontale	Hofmann
- Einstrahlung auf die geneigte Fläche	Hay & Davies

Verbrauch

Gesamtverbrauch	4308 kWh
2 Personen mit 2 Kindern	4308 kWh
Spitzenlast	10 kW

Modulflächen

1. Modulfläche - Modulfläche 1

PV-Generator, 1. Modulfläche - Modulfläche 1

Name	Modulfläche 1
PV-Module	33 x Q.PEAK BLK-G4.1 300 Rev5
Hersteller	Hanwha Q.CELLS
Neigung	35 °
Ausrichtung	Süden 180 °
Einbausituation	Dachparallel - gut hinterlüftet
PV-Generatorfläche	55,1 m ²

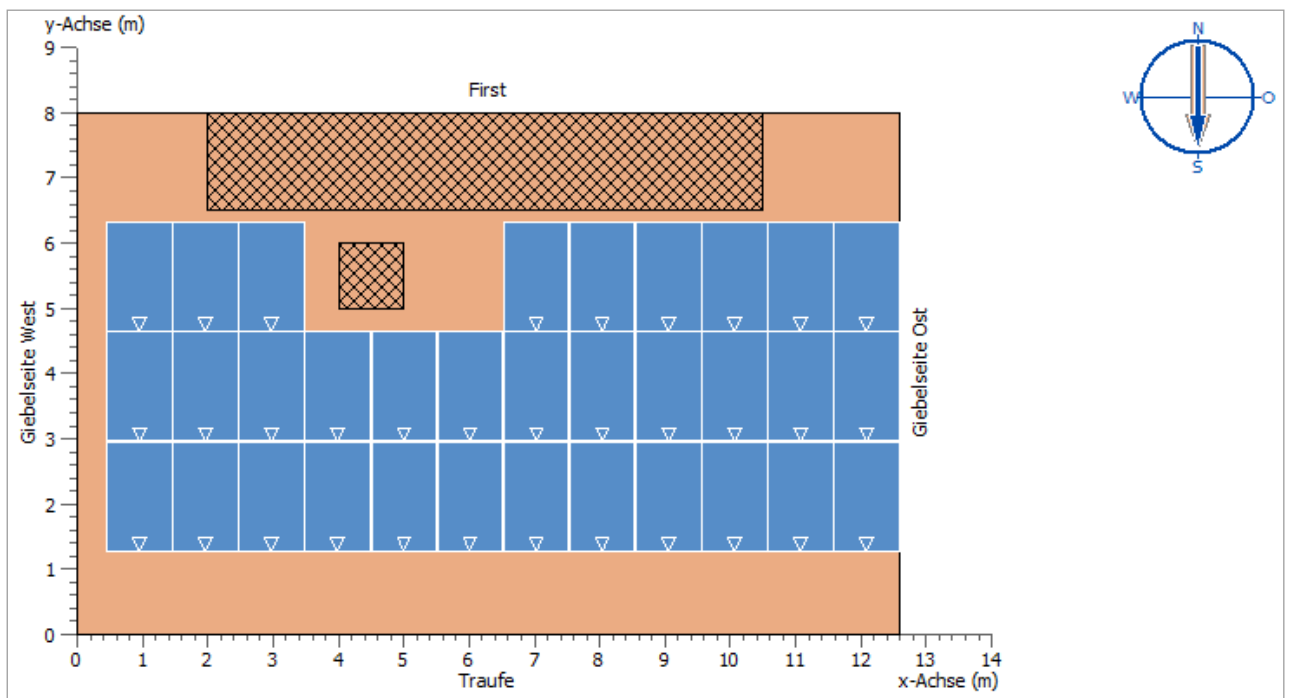


Abbildung: Dachansicht, 1. Modulfläche - Modulfläche 1

Wechselrichterverschaltung

Verschaltung 1

Modulfläche	Modulfläche 1
Wechselrichter 1	
Hersteller	Fronius International
Modell	FRONIUS Symo 10.0-3-M
Anzahl	1
Dimensionierungsfaktor	99 %
Verschaltung	MPP 1: 1 x 17 MPP 2: 1 x 16

AC-Netz

AC-Netz

Anzahl Phasen	3
Netzspannung (einphasig)	230 V
Verschiebungsfaktor (cos phi)	+/- 1

Simulationsergebnisse

Ergebnisse Gesamtanlage

PV-Anlage

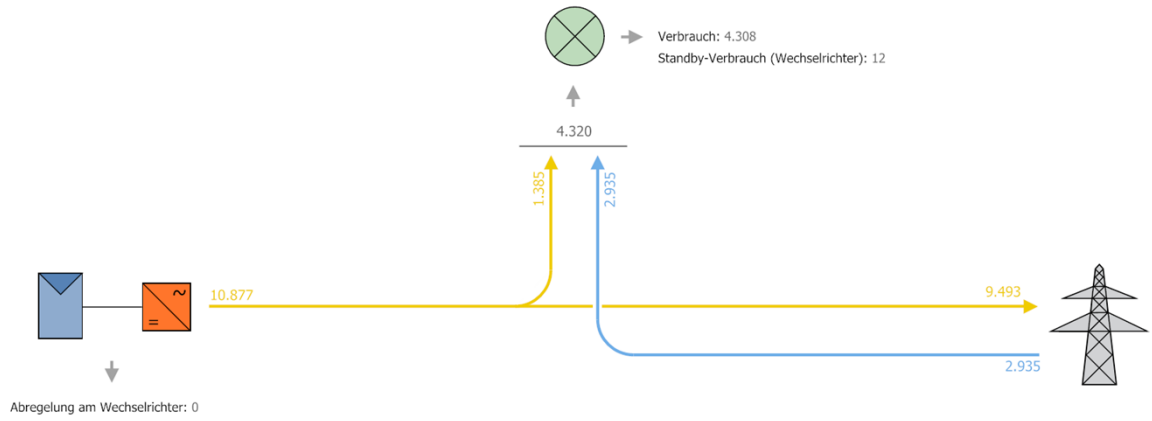
PV-Generatorleistung	9,9 kWp
Spez. Jahresertrag	1.098,72 kWh/kWp
Anlagennutzungsgrad (PR)	90,5 %
PV-Generatorenergie (AC-Netz)	10.877 kWh/Jahr
Eigenverbrauch	1.385 kWh/Jahr
Netzeinspeisung	9.493 kWh/Jahr
Abregelung am Einspeisepunkt	0 kWh/Jahr
Eigenverbrauchsanteil	12,7 %
Vermiedene CO ₂ -Emissionen	6.526 kg/Jahr

Verbraucher

Verbraucher	4.308 kWh/Jahr
Standby-Verbrauch (Wechselrichter)	12 kWh/Jahr
Gesamtverbrauch	4.320 kWh/Jahr
gedeckt durch PV	1.385 kWh/Jahr
gedeckt durch Netz	2.935 kWh/Jahr
Solarer Deckungsanteil	32,1 %

Energiefluss-Grafik

Projekt: Simulation und Wirtschaftlichkeit für eine 9,9 kWp PV-Anlage mit Q-Cells-Modulen und Fronius Wechselrichter, Tesla PowerWall Elektrospeicher



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

Abbildung: Energiefluss-Grafik

Wirtschaftlichkeitsanalyse

Überblick

Anlagendaten

Netzeinspeisung im ersten Jahr (inkl. Moduldegradation)	9.457 kWh/Jahr
PV-Generatorleistung	9,9 kWp
Inbetriebnahme der Anlage	12.07.2019
Betrachtungszeitraum	25 Jahre
Kapitalzins	0 %

Wirtschaftliche Kenngrößen

Gesamtkapitalrendite	8,17 %
Kumulierter Cashflow	17.223,78 €
Amortisationsdauer	10,3 Jahre
Stromgestehungskosten	0,05 €/kWh

Zahlungsübersicht

spezifische Investitionskosten	1.291,21 €/kWp
Investitionskosten	12.783,00 €
Einmalzahlungen	0,00 €
Förderungen	0,00 €
Jährliche Kosten	80,00 €/Jahr
Sonstige Erlöse oder Einsparungen	0,00 €/Jahr

Vergütung und Ersparnisse

Gesamtvergütung im ersten Jahr	1.006,20 €/Jahr
Ersparnisse im ersten Jahr	328,25 €/Jahr

EEG 2019 (Juli) - Gebäudeanlage

Gültigkeit	01.07.2019 - 31.12.2039
Spezifische Einspeisevergütung	0,1064 €/kWh
Einspeisevergütung	1.006,20 €/Jahr

Privat 24Cent/kwh (CareEnergy)

Arbeitspreis	0,24 €/kWh
Grundpreis	8,00 €/Monat
Preisänderungsfaktor Arbeitspreis	2.5 %/Jahr

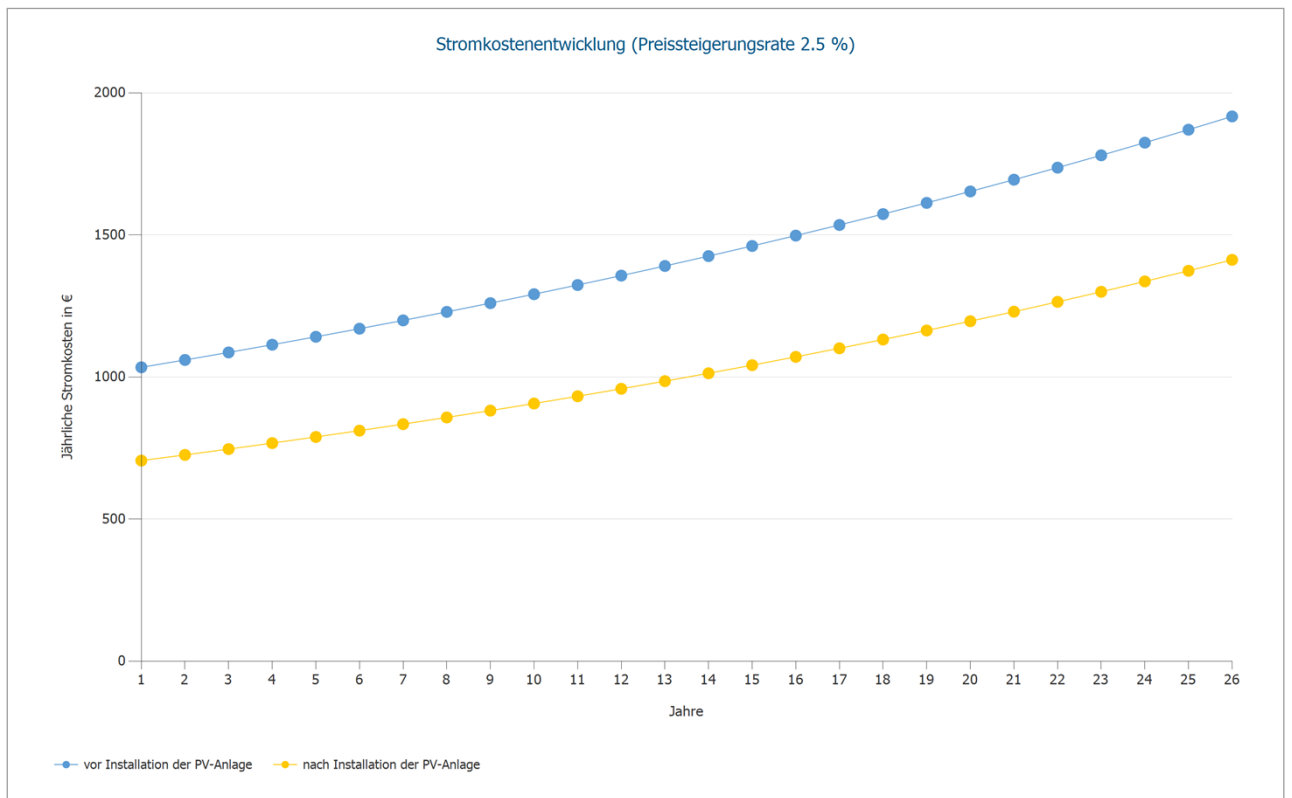


Abbildung: Stromkostenentwicklung (Preissteigerungsrate 2.5 %)

Cashflow

Cashflow Tabelle

	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Jahr 4	Jahr 5
Investitionen	-12.783,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Betriebskosten	-80,00 €	-80,00 €	-80,00 €	-80,00 €	-80,00 €
Einspeisevergütung	961,38 €	999,34 €	992,47 €	985,60 €	978,73 €
Einsparungen Strombezug	324,49 €	334,16 €	340,16 €	346,25 €	352,43 €
Jährlicher Cashflow	-11.577,13 €	1.253,49 €	1.252,62 €	1.251,85 €	1.251,16 €
Kumulierter Cashflow	-11.577,13 €	-10.323,64 €	-9.071,02 €	-7.819,17 €	-6.568,00 €

	Jahr 6	Jahr 7	Jahr 8	Jahr 9	Jahr 10
Investitionen	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Betriebskosten	-80,00 €	-80,00 €	-80,00 €	-80,00 €	-80,00 €
Einspeisevergütung	971,86 €	964,99 €	958,13 €	951,26 €	944,39 €
Einsparungen Strombezug	358,71 €	365,08 €	371,54 €	378,10 €	384,76 €
Jährlicher Cashflow	1.250,57 €	1.250,07 €	1.249,67 €	1.249,36 €	1.249,15 €
Kumulierter Cashflow	-5.317,43 €	-4.067,36 €	-2.817,69 €	-1.568,33 €	-319,18 €

	Jahr 11	Jahr 12	Jahr 13	Jahr 14	Jahr 15
Investitionen	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Betriebskosten	-80,00 €	-80,00 €	-80,00 €	-80,00 €	-80,00 €
Einspeisevergütung	937,52 €	930,65 €	923,79 €	916,92 €	910,05 €
Einsparungen Strombezug	391,51 €	398,36 €	405,30 €	412,35 €	419,49 €
Jährlicher Cashflow	1.249,03 €	1.249,01 €	1.249,09 €	1.249,26 €	1.249,54 €
Kumulierter Cashflow	929,85 €	2.178,86 €	3.427,95 €	4.677,21 €	5.926,75 €

	Jahr 16	Jahr 17	Jahr 18	Jahr 19	Jahr 20
Investitionen	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Betriebskosten	-80,00 €	-80,00 €	-80,00 €	-80,00 €	-80,00 €
Einspeisevergütung	903,18 €	896,31 €	889,45 €	882,58 €	875,71 €
Einsparungen Strombezug	426,73 €	434,08 €	441,52 €	449,06 €	456,71 €
Jährlicher Cashflow	1.249,91 €	1.250,39 €	1.250,96 €	1.251,64 €	1.252,42 €
Kumulierter Cashflow	7.176,67 €	8.427,06 €	9.678,02 €	10.929,66 €	12.182,08 €

	Jahr 21	Jahr 22	Jahr 23	Jahr 24	Jahr 25
Investitionen	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Betriebskosten	-80,00 €	-80,00 €	-80,00 €	-80,00 €	-80,00 €
Einspeisevergütung	622,15 €	405,06 €	401,83 €	398,61 €	395,38 €
Einsparungen Strombezug	464,46 €	472,31 €	480,26 €	488,31 €	496,47 €
Jährlicher Cashflow	1.006,61 €	797,37 €	802,09 €	806,92 €	811,85 €
Kumulierter Cashflow	13.188,68 €	13.986,05 €	14.788,14 €	15.595,06 €	16.406,91 €

	Jahr 26
Investitionen	0,00 €
Betriebskosten	-80,00 €
Einspeisevergütung	392,15 €
Einsparungen Strombezug	504,72 €
Jährlicher Cashflow	816,88 €
Kumulierter Cashflow	17.223,78 €

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

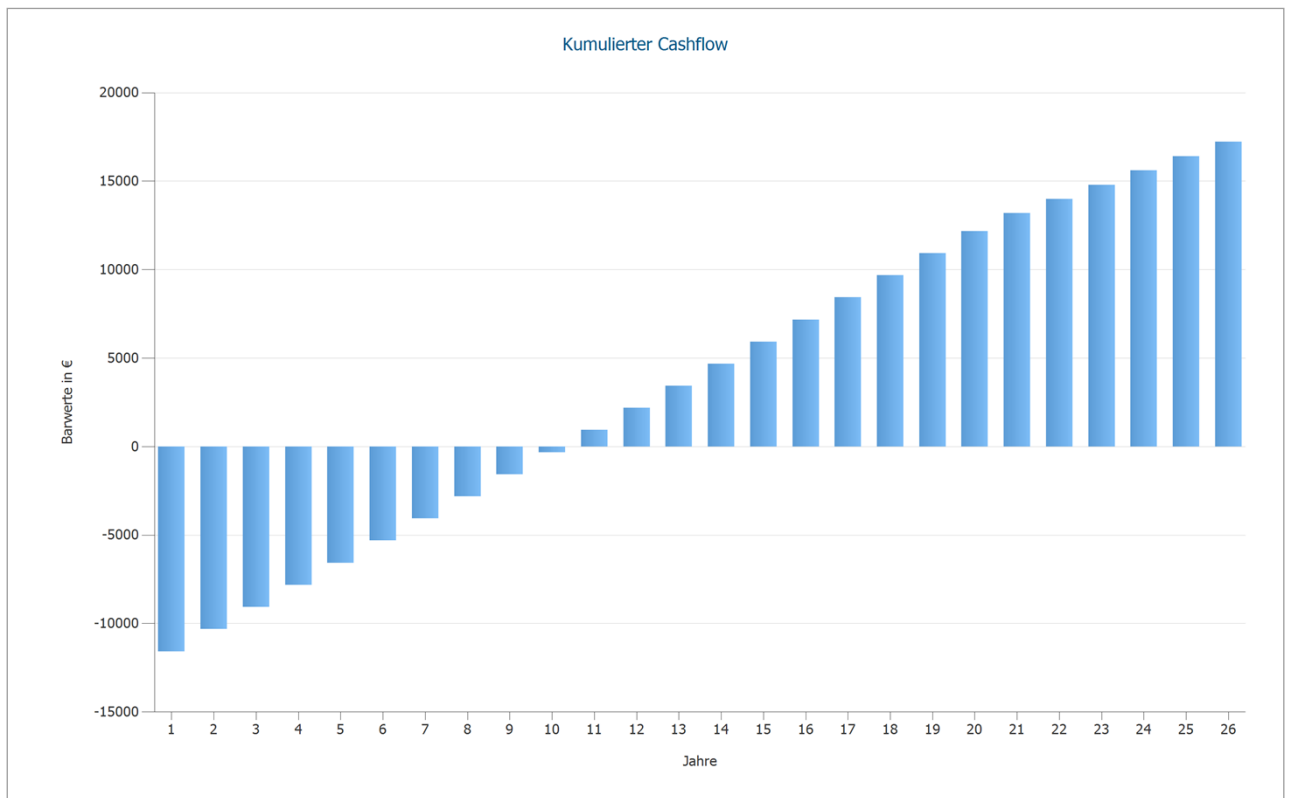


Abbildung: Kumulierter Cashflow