



MUSTERPLANUNG und -ANGEBOT

Mit Solplansolution in eine nachhaltige Zukunft



Dank modernster Technologien, einem intelligent vernetzten und optimal abgestimmten System sowie erstklassigen Mitarbeitern, sind Sie mit uns bestens für die Zukunft gerüstet. Wählen Sie schon heute unsere smarten Lösungen, die sich flexibel an Ihre individuellen und technischen Anforderungen von morgen anpassen.

Ihre Adresse, Telefonnummer & Email

Datum 19-Mar-25
Angebotsnr. 100
Kunden-ID ABC123
Erstellt von: Bearbeiter

Angebot für:

Angebot gültig bis: 29-Mar-25

Max Mustermann
Musterstrasse 4
00000 Muster

Kommentare oder besondere Anweisungen:
Dieses Angebot ist ein Muster

MENGE	BESCHREIBUNG	EINZELPREIS	STEUERN	BETRAG
23	PV Anlage mit 10.12kwp - Trina Solar - maximale Nennleistung 445W , Doppelglas - 25 Jahre Produktgarantie auf die Verarbeitung und 30 Jahre Leistungsgarantie - 21kg - 1762*1134*30mm (H*B*T)	- €		- €
2	Speicher: Battery-Box Premium HVS 5.1 - Nutzbare Kapazität : 5,12 kWh - Max. Ausgangsstrom : 25 A - Peak Ausgangsstrom : 50 A, 3 s - Nennspannung: 204 V - Spannungsbereich: 160~230 V - Abmessungen (H/W/T): 762 x 585 x 298 mm)	- €		- €
1	Wechselrichter: Fronius Symo GEN 24 10.0 Plus - Anzahl MPP-Tracker: 2 - Max. Eingangsstrom (Idc max): 25 / 12,5 A - Max. Kurzschlussstrom Modulfeld: 40,0 / 20,0 A - DC Eingangsspannungsbereich (Udc min - Udc max): 80-1000 V - Einspeisung Startspannung (Udc start): 80 V - Nominale Eingangsspannung (Udc,r): 610 V - MPP-Spannungsbereich (Umpp min - Umpp max): 278-800 V	- €		- €
1	AC- Montage & Elektroinstallation - <i>enthaltene Elektromaterialien</i> - <i>Erdarbeiten</i> - <i>Zählerschrank</i> - <i>enthaltene Kabel</i>	- €		- €
1	Anmeldung beim Netzbetreiber inkl. Inbetriebnahme - Eintrag ins Marktstammdatenregister	- €		- €
1	Unterkonstruktion - Zusatzkosten bei Schiefer & Prefadächern - Walmdächer, Flachdächer	- €		- €
1	<i>Pauschale für Gerüst (optional)</i>	- €		- €
1	<i>Wallbox (optional)</i>	- €	JA	- €
1	<i>Netzersatzpaket (optional)</i>	- €	JA	- €
			ZWISCHENSUMME	- €
			STEUERSATZ	19,00%
			MEHRWERTSTEUER	- €
			SONSTIGES	- €
			ERGEBNIS	- €

Bei Rückfragen zu diesem Angebot können Sie sich gerne an [Name des Kontakts], telefonisch unter [Telefonnummer] oder per E-Mail an [E-Mail-Adresse] wenden.

VIELEN DANK FÜR IHR INTERESSE!

* Die aufgelisteten Produkte basieren auf den Angaben, die in der Planungssoftware PV*Sol sowie vom jeweiligen Hersteller bereitgestellt werden. Wir möchten ausdrücklich darauf hinweisen, dass diese Auflistung lediglich als Beispiel dient, wie eine Produktbeschreibung strukturiert werden kann. Im individuellen Fall hängt es von ihren jeweiligen Unternehmensrichtlinien ab, wie die Darstellung und Handhabung von Produktdaten erfolgt.

Hier könnte Ihr Logo erscheinen



(Ihr Unternehmen)

Ihre Adresse

Kundenname
Kundenadresse

Ansprechpartner/in:

Telefon: Ihre Telefonnummer

E-Mail: Ihre E-Mail Adresse

19.03.2025

Ihre PV-Anlage von (Ihr Unternehmen)

Adresse der Anlage

Kundenadresse



Projektübersicht

PV-Anlage

Netzgekoppelte PV-Anlage mit elektrischen Verbrauchern und Batteriesystemen

Klimadaten	Leipzig, DEU (1995 - 2012)
Quelle der Werte	DWD TMY3 (Valentin Software)
PV-Generatorleistung	10,12 kWp
PV-Generatorfläche	46,0 m ²
Anzahl PV-Module	23
Anzahl Wechselrichter	1
Anzahl Batteriesysteme	1

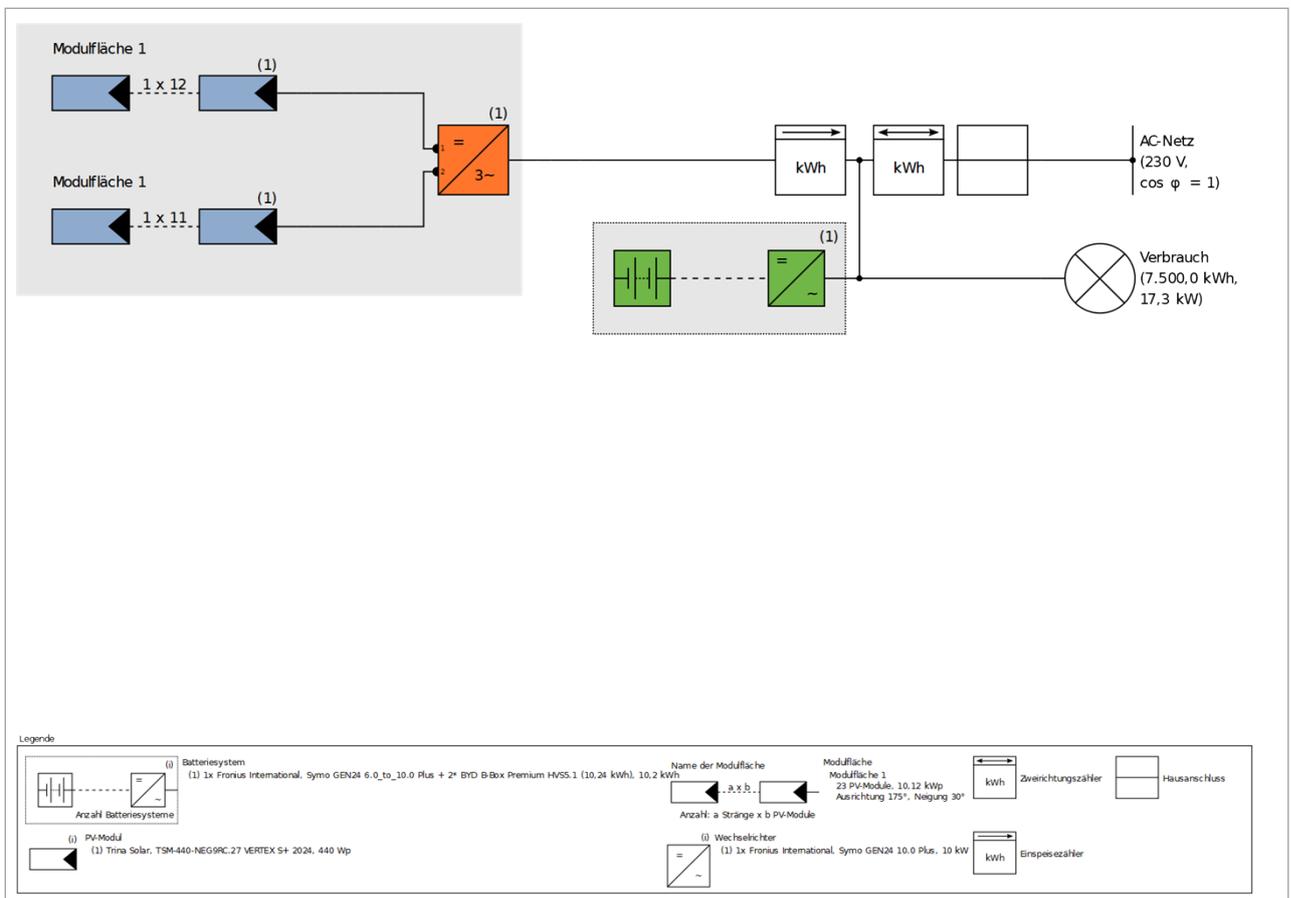


Abbildung: Schaltschema

(Ihr Unternehmen)

Ertragsprognose

Ertragsprognose

PV-Generatorleistung	10,12 kWp
Spez. Jahresertrag	1.170,23 kWh/kWp
Anlagennutzungsgrad (PR)	95,68 %
PV-Generatorenergie (AC-Netz)	11.887 kWh/Jahr
Direkter Eigenverbrauch	2.447 kWh/Jahr
Batterieladung	2.964 kWh/Jahr
Abregelung am Einspeisepunkt	0 kWh/Jahr
Netzeinspeisung	6.476 kWh/Jahr
Eigenverbrauchsanteil	45,3 %
Vermiedene CO ₂ -Emissionen	5.465 kg/Jahr
Autarkiegrad	69,0 %

Wirtschaftlichkeit

Ihr Gewinn

Gesamte Investitionskosten	20.000,00 €
Gesamtkapitalrendite	6,78 %
Amortisationsdauer	12,5 Jahre
Stromgestehungskosten	0,1064 €/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.

(Ihr Unternehmen)

Aufbau der Anlage

Überblick

Anlagendaten

Anlagenart	Netzgekoppelte PV-Anlage mit elektrischen Verbrauchern und Batteriesystemen
------------	---

Klimadaten

Standort	Leipzig, DEU (1995 - 2012)
Quelle der Werte	DWD TMY3 (Valentin Software)
Auflösung der Daten	1 h
Verwendete Simulationsmodelle:	
- Diffusstrahlung auf die Horizontale	Hofmann
- Einstrahlung auf die geneigte Fläche	Hay & Davies

Verbrauch

Gesamtverbrauch	7500 kWh
2 Personen mit 2 Kindern	7500 kWh
Spitzenlast	17,3 kW

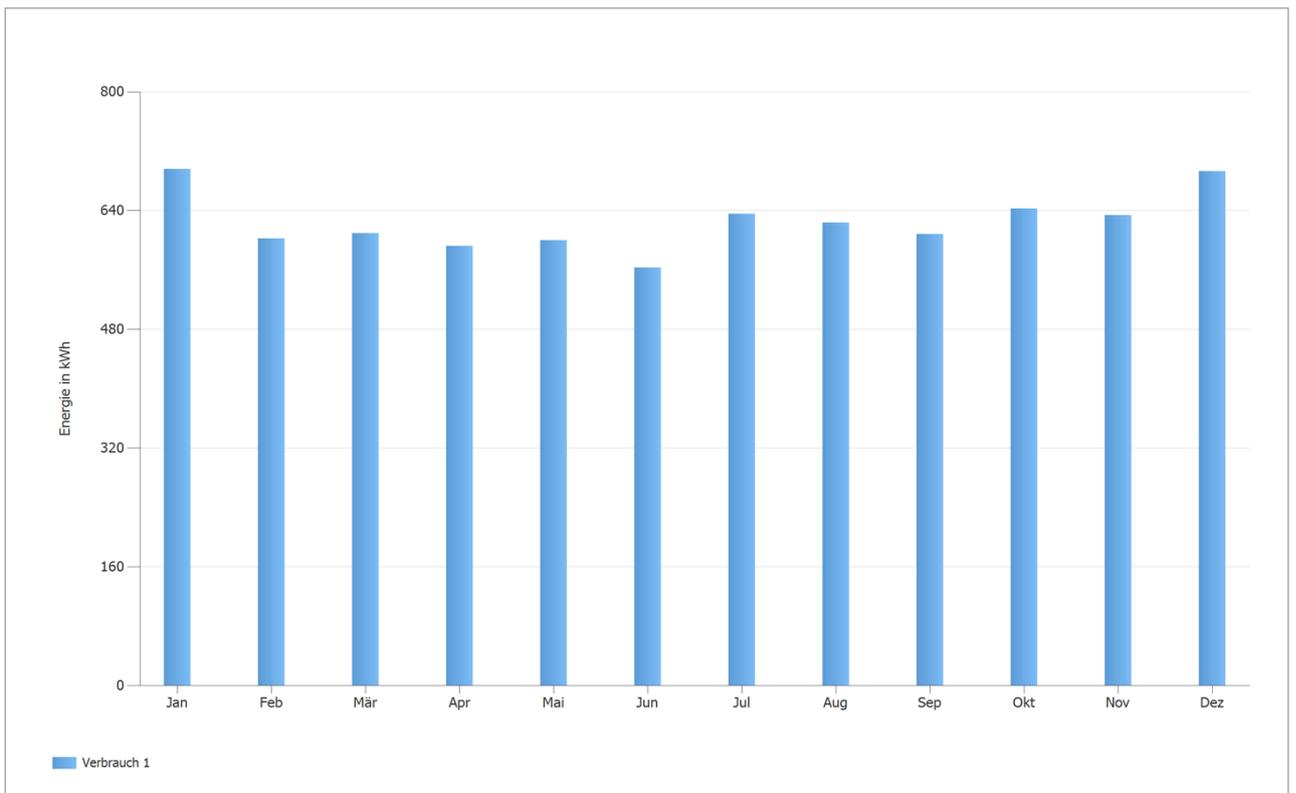


Abbildung: Verbrauch

(Ihr Unternehmen)

Modulflächen

1. Modulfläche - Modulfläche 1

PV-Generator, 1. Modulfläche - Modulfläche 1

Name	Modulfläche 1
PV-Module	23 x TSM-440-NEG9RC.27 VERTEX S+ 2024 (v2)
Hersteller	Trina Solar
Neigung	30 °
Ausrichtung	Süden 175 °
Einbausituation	Dachparallel - gut hinterlüftet
PV-Generatorfläche	46,0 m ²



Abbildung: Fotovorschau, 1. Modulfläche - Modulfläche 1

Verschattung, 1. Modulfläche - Modulfläche 1

Verschattung	4,9 %
--------------	-------

(Ihr Unternehmen)

Wechselrichterverschaltung

Verschaltung 1

Modulfläche	Modulfläche 1
Wechselrichter 1	
Modell	Symo GEN24 10.0 Plus (v6)
Hersteller	Fronius International
Anzahl	1
Dimensionierungsfaktor	101,2 %
Verschaltung	MPP 1: 1 x 12 MPP 2: 1 x 11

Batteriesysteme

Batteriesystem - Gruppe 1

Modell	Symo GEN24 6.0_to_10.0 Plus + 2* BYD B-Box Premium HVS5.1 (10,24 kWh) (v1)
Hersteller	Fronius International
Anzahl	1
Batteriewechselrichter	
Art der Kopplung	AC Kopplung
Nennleistung	4,48 kW
Batterie	
Hersteller	BYD Company Ltd.
Modell	HVS (v1)
Anzahl	4
Batterieenergie	10,2 kWh
Batterietyp	Lithium-Eisen-Phosphat

(Ihr Unternehmen)

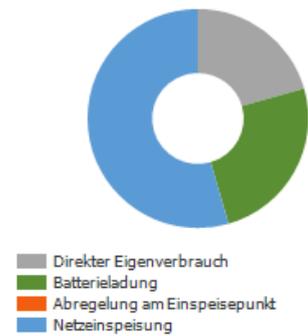
Simulationsergebnisse

Ergebnisse Gesamtanlage

PV-Anlage

PV-Generatorleistung	10,12 kWp
Spez. Jahresertrag	1.170,23 kWh/kWp
Anlagennutzungsgrad (PR)	95,68 %
PV-Generatorenergie (AC-Netz)	11.887 kWh/Jahr
Direkter Eigenverbrauch	2.447 kWh/Jahr
Batterieladung	2.964 kWh/Jahr
Abregelung am Einspeisepunkt	0 kWh/Jahr
Netzeinspeisung	6.476 kWh/Jahr
Eigenverbrauchsanteil	45,3 %
Vermiedene CO ₂ -Emissionen	5.465 kg/Jahr

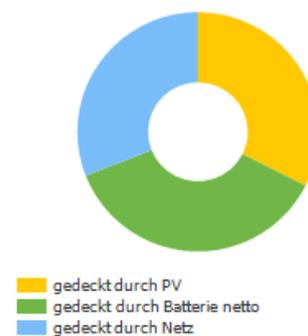
PV-Generatorenergie (AC-Netz)



Verbraucher

Verbraucher	7.500 kWh/Jahr
Standby-Verbrauch (Wechselrichter)	44 kWh/Jahr
Gesamtverbrauch	7.544 kWh/Jahr
gedeckt durch PV	2.447 kWh/Jahr
gedeckt durch Batterie netto	2.759 kWh/Jahr
gedeckt durch Netz	2.338 kWh/Jahr
Solarer Deckungsanteil	69,0 %

Gesamtverbrauch



Batteriesystem

Ladung am Anfang	10 kWh
Batterieladung (Gesamt)	2.964 kWh/Jahr
Batterieladung (PV-Anlage)	2.964 kWh/Jahr
Batterieladung (Netz)	0 kWh/Jahr
Batterieenergie zur Verbrauchsdeckung	2.759 kWh/Jahr
Batterie-Entladung ins Netz	0 kWh/Jahr
Verluste durch Laden/Entladen	117 kWh/Jahr
Verluste in Batterie	98 kWh/Jahr
Zyklenbelastung	6,3 %
Lebensdauer	16 Jahre

Batterieladung (Gesamt)



Autarkiegrad

Gesamtverbrauch	7.544 kWh/Jahr
gedeckt durch Netz	2.338 kWh/Jahr
Autarkiegrad	69,0 %

(Ihr Unternehmen)

Energiefluss-Grafik

Projekt: Haus Satteldach 9,24kWp Li8 Sigenergy

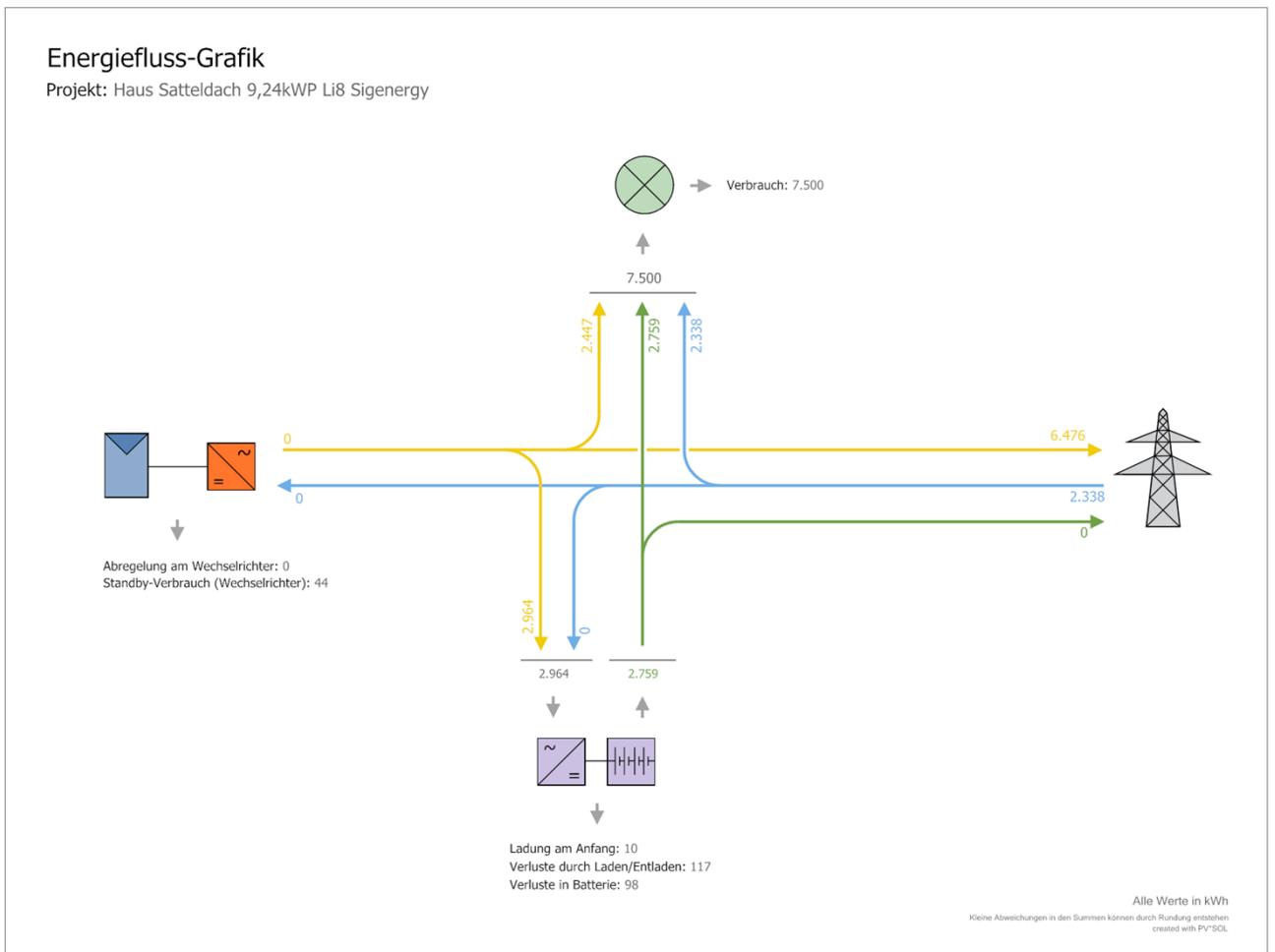


Abbildung: Energiefluss

(Ihr Unternehmen)

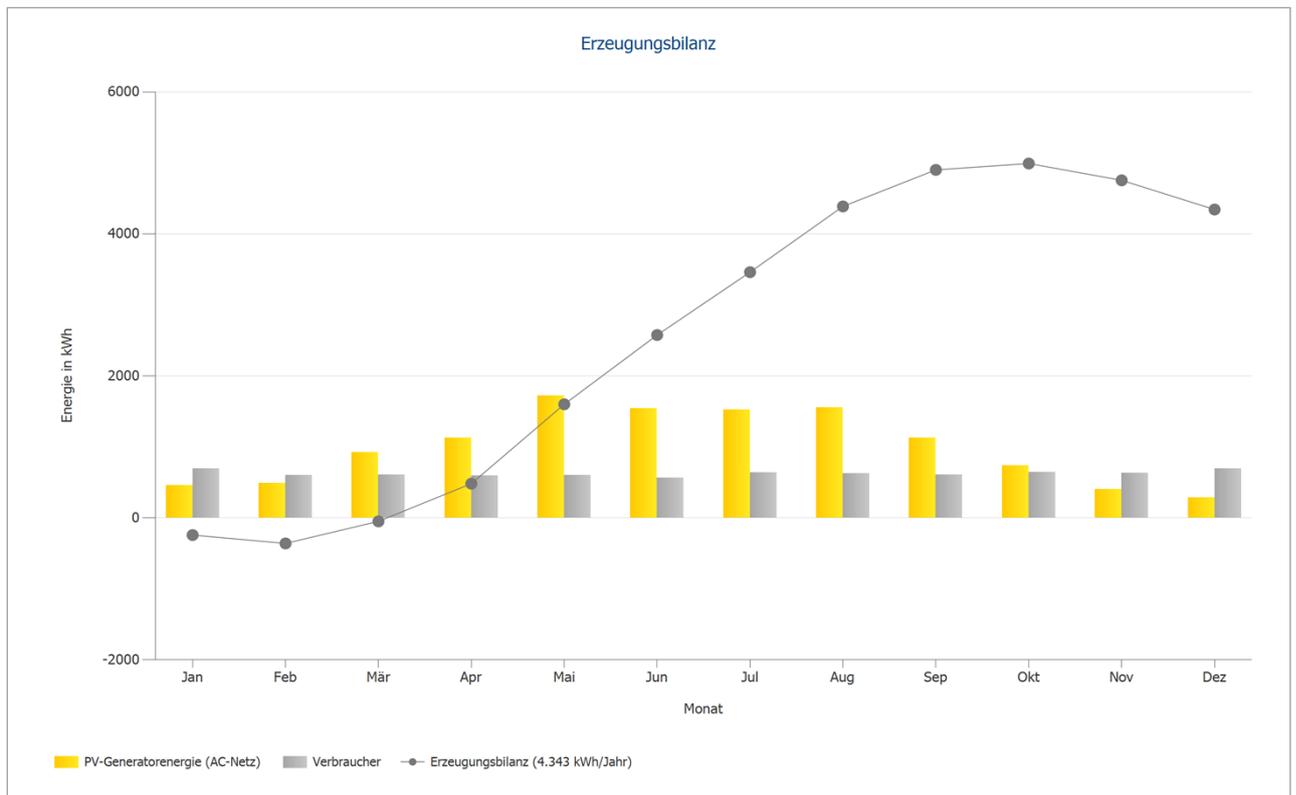


Abbildung: Erzeugungsbilanz

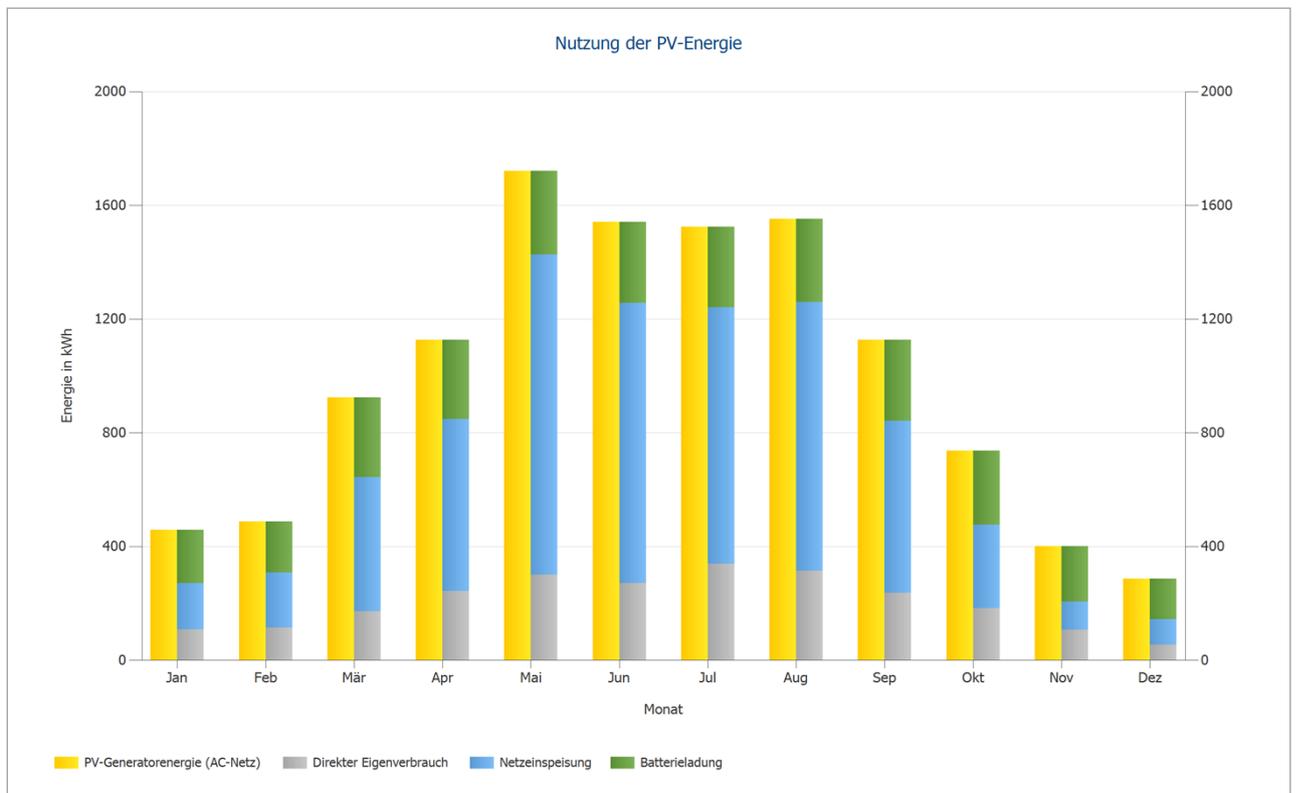


Abbildung: Nutzung der PV-Energie

(Ihr Unternehmen)

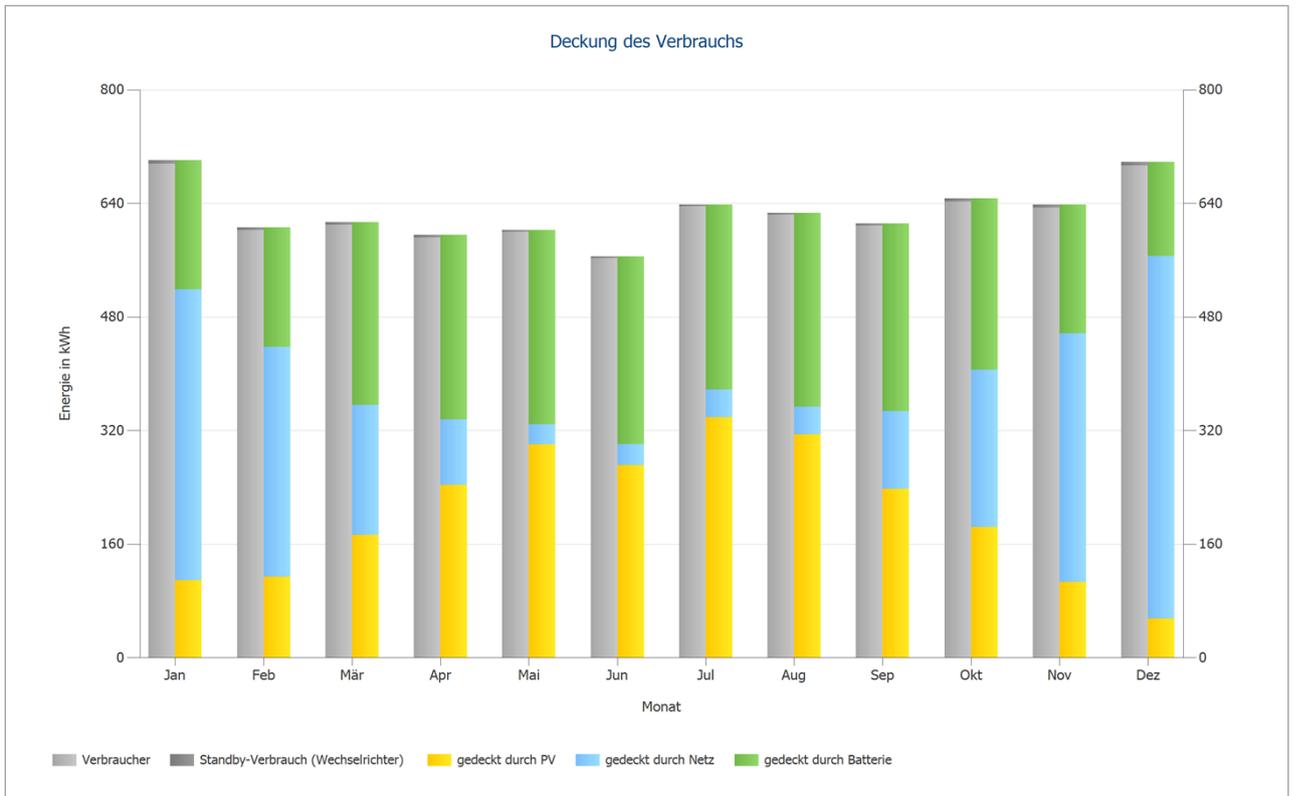


Abbildung: Deckung des Verbrauchs

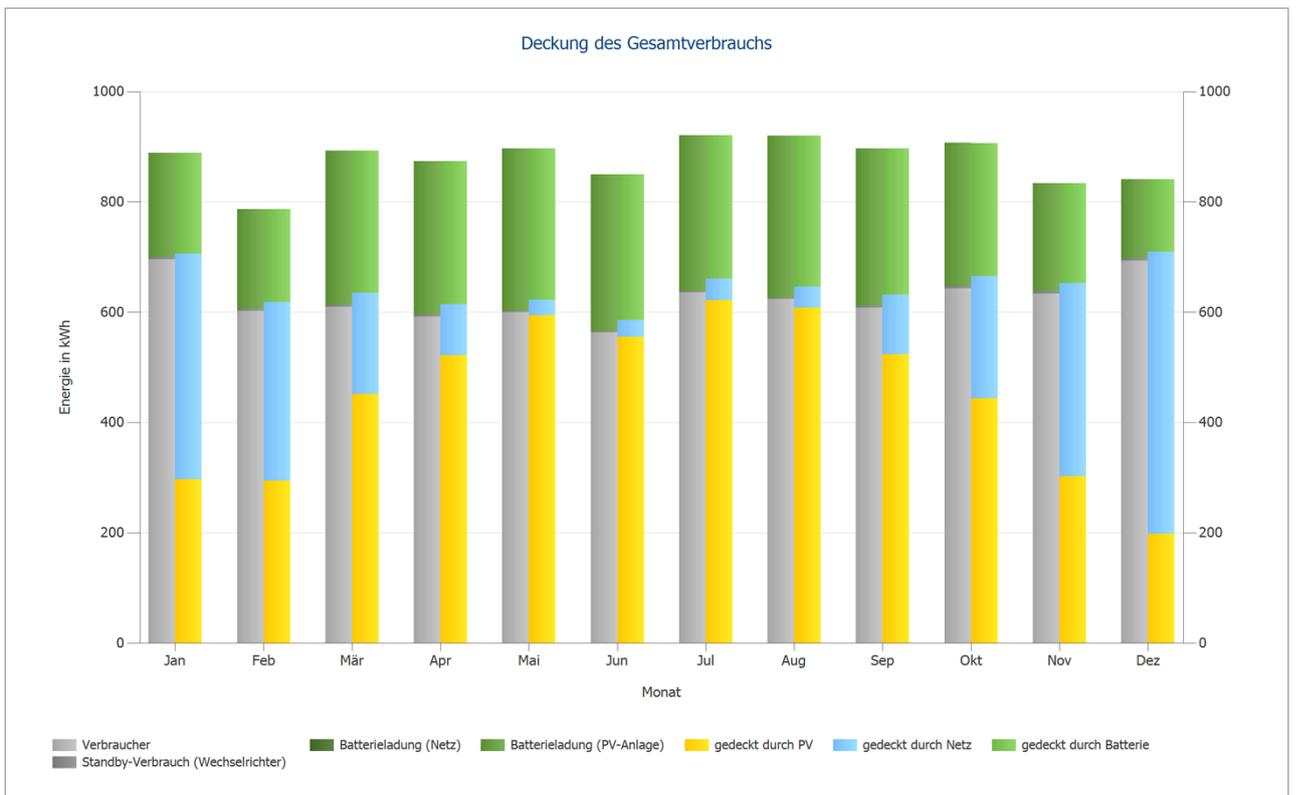


Abbildung: Deckung des Gesamtverbrauchs

(Ihr Unternehmen)

Energieertrag für GEG

Energieertrag nach DIN V 18599-9

Januar	282,3 kWh
Februar	280,5 kWh
März	683,3 kWh
April	1185,9 kWh
Mai	1298,8 kWh
Juni	1317 kWh
Juli	1174,6 kWh
August	1123,7 kWh
September	858 kWh
Oktober	621,2 kWh
November	224,1 kWh
Dezember	146,8 kWh
Jahreswert	9.196,2 kWh

Randbedingungen:

Klimadaten nach DIN V 18599-10

MODULFLÄCHE 1

Anlagenleistung: 10,12

Systemleistungsfaktor: 0,75

Ausrichtung: Süd

Neigung: 30°

Energiebilanz PV-Anlage

Energiebilanz PV-Anlage

Globalstrahlung horizontal	1.113,54 kWh/m²	
Abweichung vom Standardspektrum	-11,14 kWh/m ²	-1,00 %
Bodenreflexion (Albedo)	29,54 kWh/m ²	2,68 %
Ausrichtung und Neigung der Modulebene	152,90 kWh/m ²	13,51 %
Abschattung	-62,96 kWh/m ²	-4,90 %
Reflexion an Moduloberfläche	0,00 kWh/m ²	0,00 %
Einstrahlung auf die Modul-Rückseite	0,00 kWh/m ²	0,00 %
Globalstrahlung auf Modul	1.221,89 kWh/m²	
	1.221,89 kWh/m ²	
	x 45,956 m ²	
	= 56.153,58 kWh	
PV Globalstrahlung	56.153,58 kWh	
Bifazialität (80 % der Rückseitenstrahlung)	0,00 kWh	0,00 %
Verschmutzung	0,00 kWh	0,00 %
STC Konversion (Modul-Nennwirkungsgrad 22,04 %)	-43.775,73 kWh	-77,96 %
PV Nennenergie	12.377,85 kWh	
Schwachlichtverhalten	31,65 kWh	0,26 %
Abweichung von der Nenn-Modultemperatur	-211,72 kWh	-1,71 %
Dioden	0,00 kWh	0,00 %
Mismatch (Herstellerangaben)	0,00 kWh	0,00 %
Mismatch (Verschaltung/Abschattung)	0,00 kWh	0,00 %
PV-Energie (DC) ohne Wechselrichter-Abregelung	12.197,78 kWh	
Unterschreitung der DC-Startleistung	-1,44 kWh	-0,01 %
Abregelung wegen MPP-Spannungsbereich	0,00 kWh	0,00 %
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	-3,66 kWh	-0,03 %
PV-Energie (DC)	12.192,67 kWh	
Energie am WR-Eingang	12.192,67 kWh	
Abweichung der Eingangs- von der Nennspannung	-21,59 kWh	-0,18 %
DC/AC-Wandlung	-284,57 kWh	-2,34 %
Standby-Verbrauch (Wechselrichter)	-43,79 kWh	-0,37 %
Kabelverluste Gesamt	0,00 kWh	0,00 %
PV-Energie (AC) abzgl. Standby-Verbrauch	11.842,72 kWh	
PV-Generatorenergie (AC-Netz)	11.886,51 kWh	

Energiebilanz Sankey-Diagramm

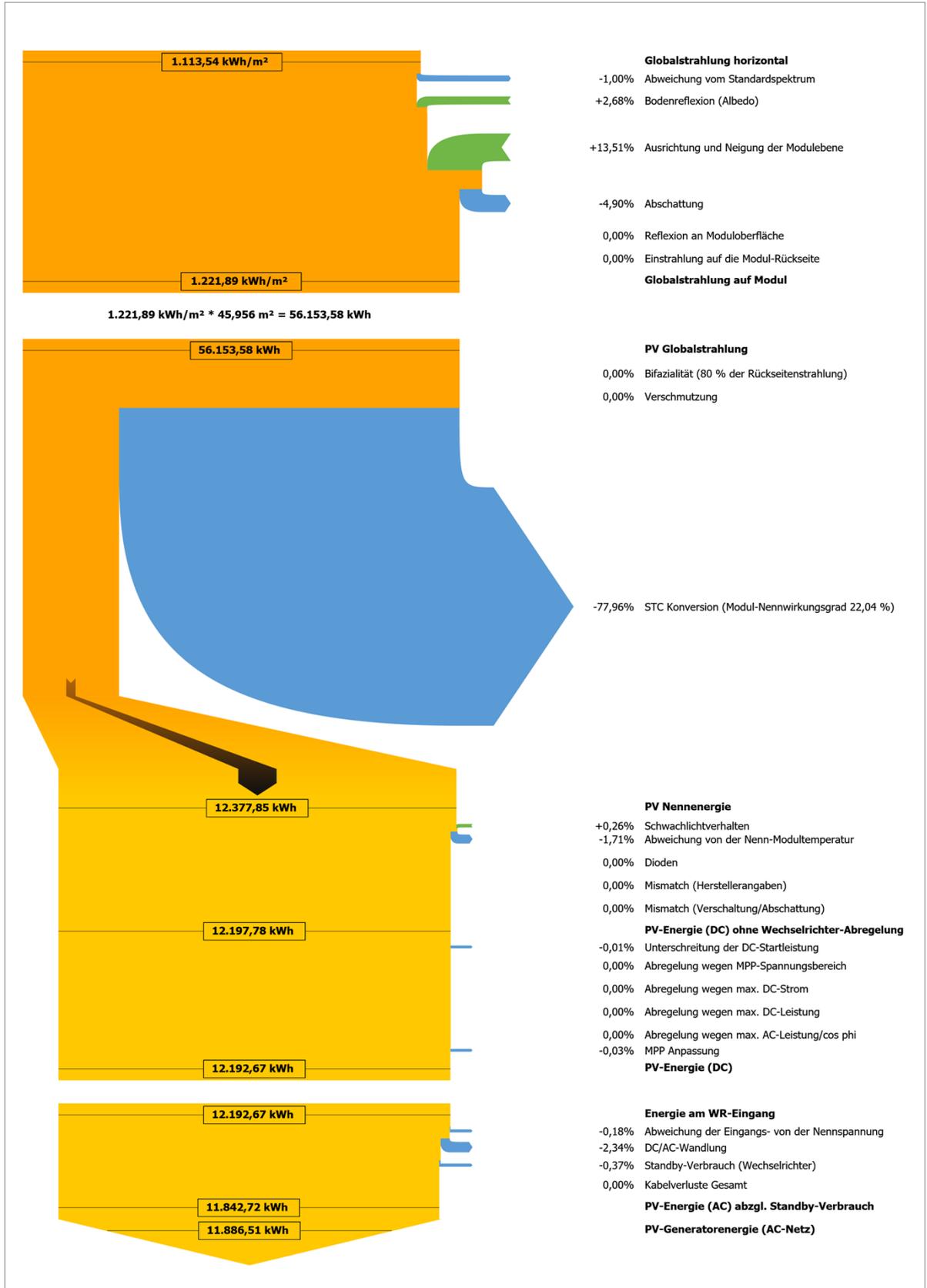


Abbildung: Energiebilanz Sankey-Diagramm

(Ihr Unternehmen)

Wirtschaftlichkeitsanalyse

Überblick

Anlagendaten

Netzeinspeisung im ersten Jahr (inkl. Moduldegradation)	6.476 kWh/Jahr
PV-Generatorleistung	10,1 kWp
Inbetriebnahme der Anlage	17.03.2025
Betrachtungszeitraum	20 Jahre
Kapitalzins	1 %

Wirtschaftliche Kenngrößen

Gesamtkapitalrendite	6,78 %
Kumulierter Cashflow	16.569,53 €
Amortisationsdauer	12,5 Jahre
Stromgestehungskosten	0,1064 €/kWh

Zahlungsübersicht

spezifische Investitionskosten	1.976,28 €/kWp
Investitionskosten	20.000,00 €
Einmalzahlungen	0,00 €
Förderungen	0,00 €
Jährliche Kosten	200,00 €/Jahr
Sonstige Erlöse oder Einsparungen	0,00 €/Jahr

Vergütung und Ersparnisse

Gesamtvergütung im ersten Jahr	513,36 €/Jahr
Ersparnisse im ersten Jahr	1.144,97 €/Jahr

EEG, Februar 2025 - Juli 2025, (Teileinspeisung) -

Gebäudeanlagen	
Gültigkeit	01.02.2025 - 31.12.2045
Spezifische Einspeisevergütung	0,0793 €/kWh
Einspeisevergütung	513,3552 €/Jahr

Example Private (Example)

Arbeitspreis	0,2218 €/kWh
Grundpreis	6,9 €/Monat
Preisänderungsfaktor Arbeitspreis	3.5 %/Jahr

(Ihr Unternehmen)

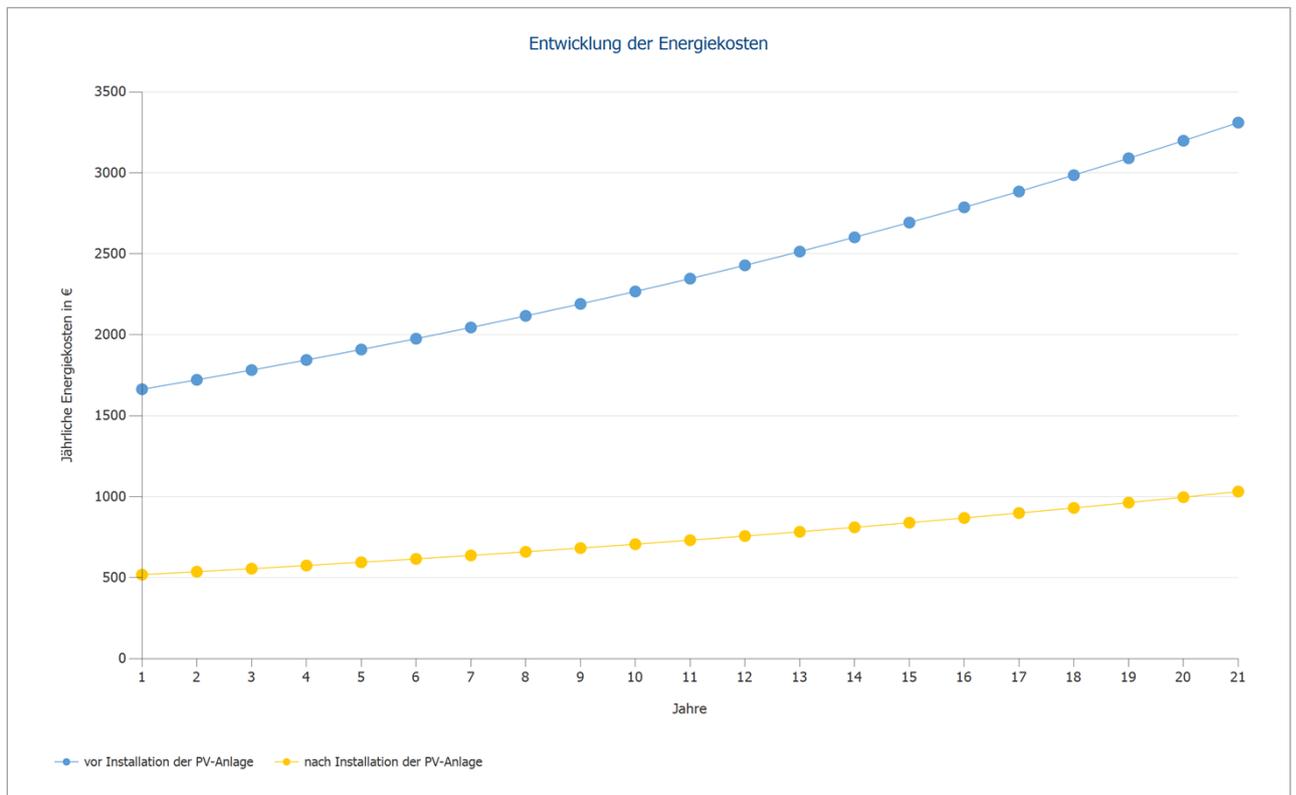


Abbildung: Entwicklung der Energiekosten

(Ihr Unternehmen)

Cashflow

Cashflow

	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Jahr 4	Jahr 5
Investitionen	-20.000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Betriebskosten	-198,02 €	-196,06 €	-194,12 €	-192,20 €	-190,29 €
Einspeisevergütung	489,15 €	503,24 €	498,26 €	493,32 €	488,44 €
Einsparungen Strombezug	1.101,19 €	1.161,70 €	1.190,45 €	1.219,92 €	1.250,12 €
Jährlicher Cashflow	-18.607,68 €	1.468,88 €	1.494,59 €	1.521,05 €	1.548,26 €
Kumulierter Cashflow	-18.607,68 €	-17.138,80 €	-15.644,21 €	-14.123,16 €	-12.574,90 €

Cashflow

	Jahr 6	Jahr 7	Jahr 8	Jahr 9	Jahr 10
Investitionen	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Betriebskosten	-188,41 €	-186,54 €	-184,70 €	-182,87 €	-181,06 €
Einspeisevergütung	483,60 €	478,82 €	474,07 €	469,38 €	464,73 €
Einsparungen Strombezug	1.281,06 €	1.312,77 €	1.345,26 €	1.378,56 €	1.412,68 €
Jährlicher Cashflow	1.576,25 €	1.605,04 €	1.634,64 €	1.665,08 €	1.696,36 €
Kumulierter Cashflow	-10.998,64 €	-9.393,60 €	-7.758,96 €	-6.093,88 €	-4.397,52 €

Cashflow

	Jahr 11	Jahr 12	Jahr 13	Jahr 14	Jahr 15
Investitionen	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Betriebskosten	-179,26 €	-177,49 €	-175,73 €	-173,99 €	-172,27 €
Einspeisevergütung	460,13 €	455,58 €	451,07 €	446,60 €	442,18 €
Einsparungen Strombezug	1.447,65 €	1.483,49 €	1.520,21 €	1.557,83 €	1.596,40 €
Jährlicher Cashflow	1.728,52 €	1.761,57 €	1.795,54 €	1.830,44 €	1.866,30 €
Kumulierter Cashflow	-2.669,00 €	-907,43 €	888,11 €	2.718,55 €	4.584,86 €

Cashflow

	Jahr 16	Jahr 17	Jahr 18	Jahr 19	Jahr 20
Investitionen	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Betriebskosten	-170,56 €	-168,88 €	-167,20 €	-165,55 €	-163,91 €
Einspeisevergütung	437,80 €	433,47 €	429,17 €	424,92 €	420,72 €
Einsparungen Strombezug	1.635,91 €	1.676,40 €	1.717,90 €	1.760,42 €	1.803,99 €
Jährlicher Cashflow	1.903,15 €	1.940,99 €	1.979,87 €	2.019,80 €	2.060,80 €
Kumulierter Cashflow	6.488,00 €	8.428,99 €	10.408,86 €	12.428,66 €	14.489,46 €

Cashflow

	Jahr 21
Investitionen	0,00 €
Betriebskosten	-162,29 €
Einspeisevergütung	393,71 €
Einsparungen Strombezug	1.848,65 €
Jährlicher Cashflow	2.080,07 €
Kumulierter Cashflow	16.569,53 €

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

(Ihr Unternehmen)

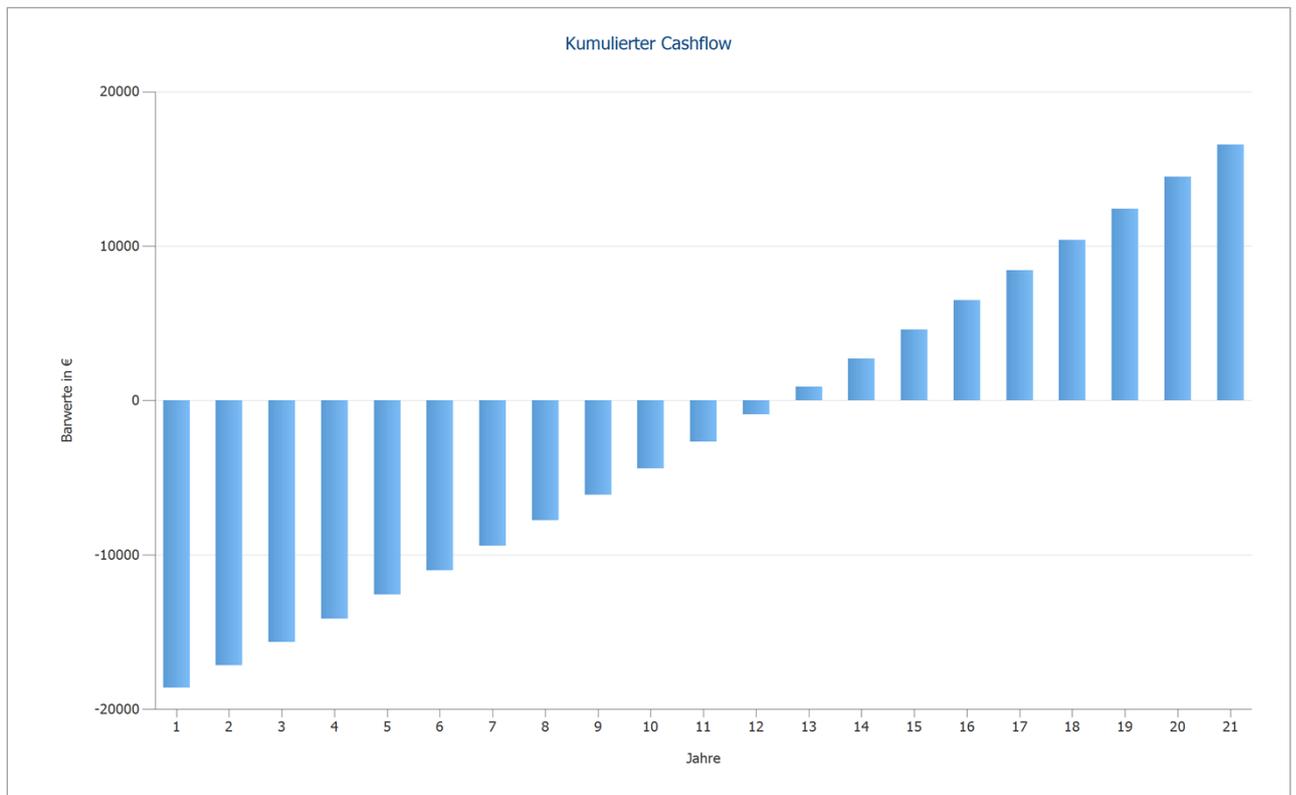


Abbildung: Kumulierter Cashflow

Pläne und Stückliste

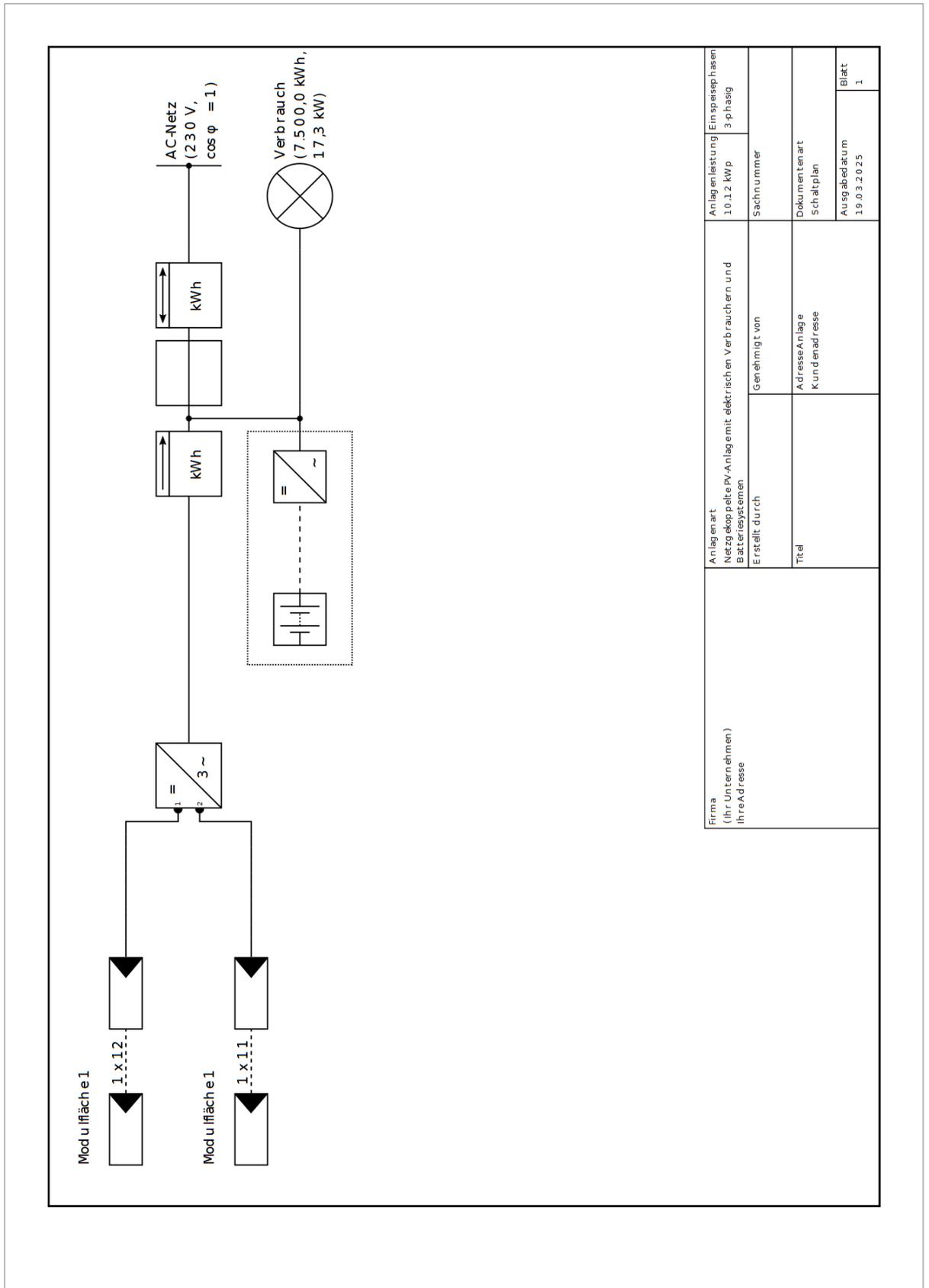
Foto aus Photo Plan



Abbildung: Fotovorschau, 1. Modulfläche - Modulfläche 1

(Ihr Unternehmen)

Schaltplan



Firma (Ihr Unternehmen) Ihre Adresse	Anlagenart Netzgekoppelte PV-Anlage mit elektrischen Verbrauchern und Batteriesystemen	Anlagenleistung 10.12 kWp	Einphasen 3-phasig
	Erstellt durch	Sachnummer	
	Genehmigt von	Dokumententart Schaltplan	
	Titel	Adresse Anlage Kundenadresse	
		Ausgabedatum 19.03.2025	Blatt 1

Abbildung: Schaltplan

(Ihr Unternehmen)

Stückliste

Stückliste

#	Typ	Artikelnummer	Hersteller	Name	Menge	Einheit
1	PV-Modul		Trina Solar	TSM-440-NEG9RC.27 VERTEX S+ 2024	23	Stück
2	Wechselrichter		Fronius International	Symo GEN24 10.0 Plus	1	Stück
3	Batteriesystem		Fronius International	Symo GEN24 6.0_to_10.0 Plus + 2* BYD B-Box Premium HVS5.1 (10,24 kWh)	1	Stück
4	Komponenten			Einspeisezähler	1	Stück
5	Komponenten			Hausanschluss	1	Stück
6	Komponenten			Zweirichtungszähler	1	Stück