

**Projekttitle:** PV-Anlage Chemie Institutsgebäude  
**Angebotsnr.:** 24-362-B Chemie Institutsgebäude

18.12.2025

## Ihre PV-Anlage

### Adresse der Anlage

---

Heinrich-Buff-Ring 17, 35392 Gießen

---



# Projektübersicht

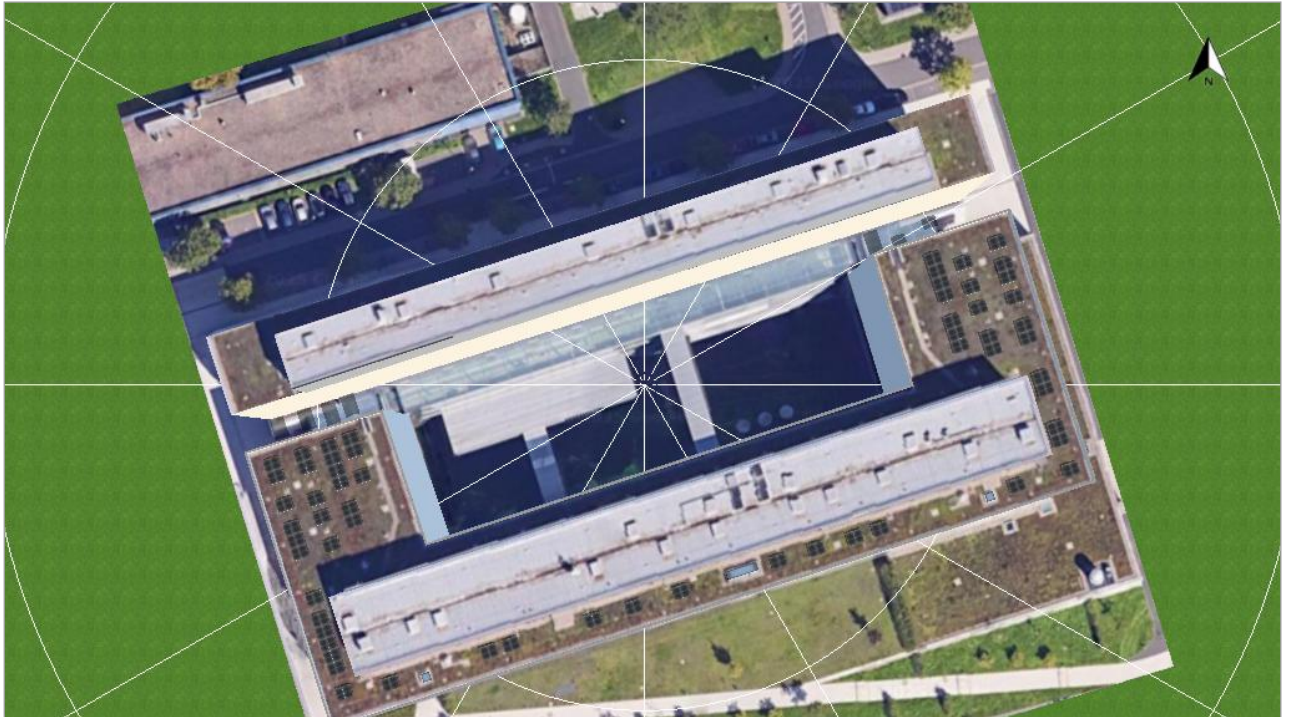


Abbildung: Übersichtsbild, 3D-Planung

## PV-Anlage

### 3D, Netzgekoppelte PV-Anlage

Klimadaten	Gießen, DEU (1995 - 2012)
Quelle der Werte	DWD TMY3 (Valentin Software)
PV-Generatorleistung	54,9 kWp
PV-Generatorfläche	243,8 m²
Anzahl PV-Module	122
Anzahl Wechselrichter	1

## PV-Anlage Chemie Institutsgebäude

Angebotsnummer: 24-362-B Chemie Institutsgebäude

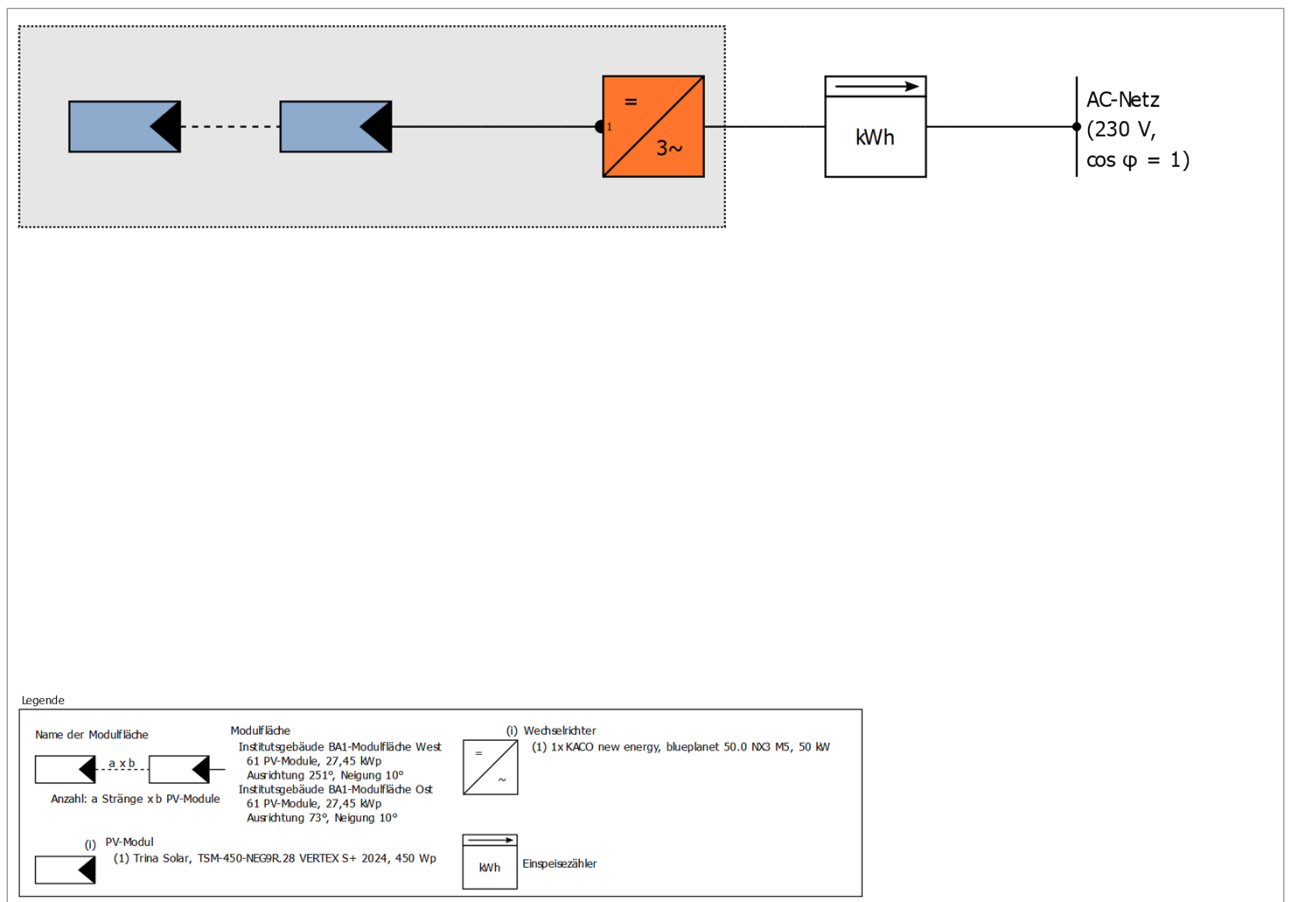


Abbildung: Schaltschema

## Ertragsprognose

### Ertragsprognose

PV-Generatorleistung	54,90 kWp
Spez. Jahresertrag	845,50 kWh/kWp
Anlagennutzungsgrad (PR)	81,93 %
Ertragsminderung durch Abschattung	14,4 %
Netzeinspeisung	46.438 kWh/Jahr
Netzeinspeisung im ersten Jahr (inkl. Moduldegradation)	46.438 kWh/Jahr
Standby-Verbrauch (Wechselrichter)	20 kWh/Jahr
Vermiedene CO <sub>2</sub> -Emissionen	21.817 kg/Jahr

## Wirtschaftlichkeit

### Ihr Gewinn

Gesamte Investitionskosten	82.350,00 €
Gesamtkapitalrendite	0,00 %
Amortisationsdauer	Mehr als 20 Jahre
Stromgestehungskosten	0,0941 €/kWh
Bilanzierung / Einspeisekonzept	Volleinspeisung

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
Klimadaten	
Standort	Gießen, 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

## Modulflächen

### 1. Modulfläche - Institutsgebäude BA1-Modulfläche West

PV-Generator, 1. Modulfläche - Institutsgebäude BA1-Modulfläche West	
Name	Institutsgebäude BA1-Modulfläche West
PV-Module	61 x TSM-450-NEG9R.28 VERTEX S+ 2024 (v2)
Hersteller	Trina Solar
Neigung	10 °
Ausrichtung	Westen 251 °
Einbausituation	Aufgeständert - Dach
PV-Generatorfläche	121,9 m²

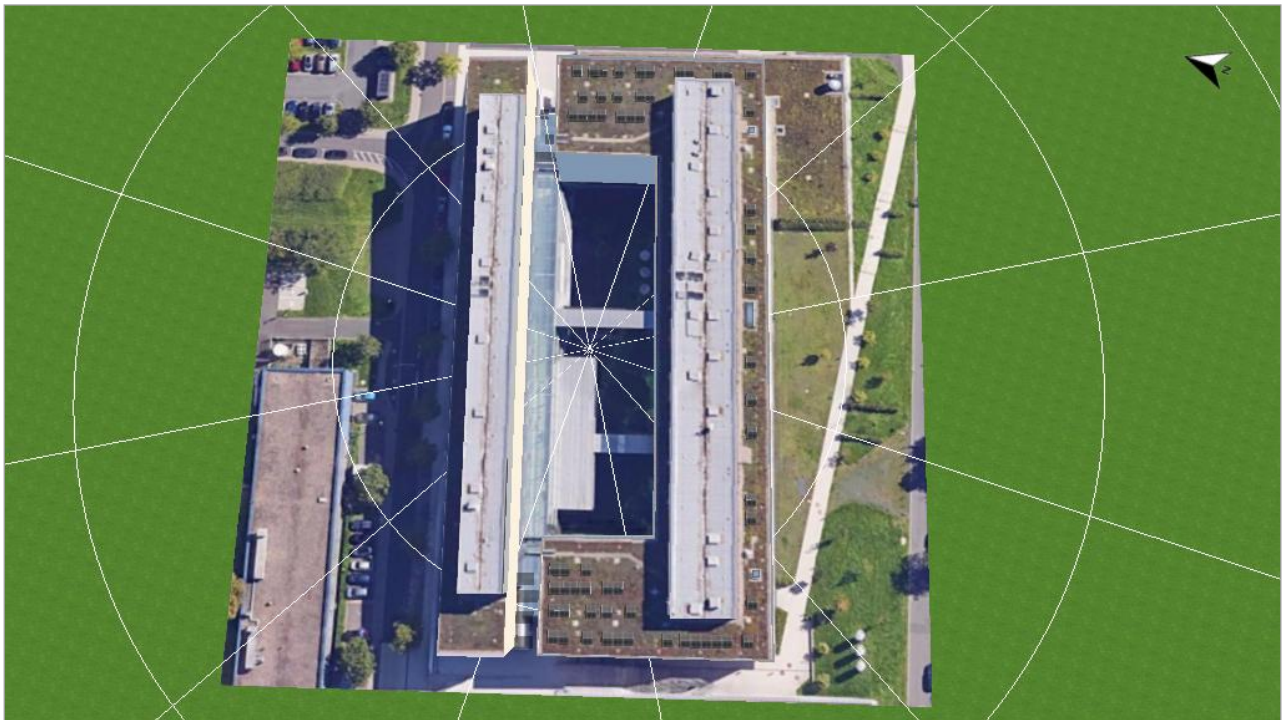


Abbildung: 1. Modulfläche - Institutsgebäude BA1-Modulfläche West



## PV-Anlage Chemie Institutsgebäude

Angebotsnummer: 24-362-B Chemie Institutsgebäude

### 2. Modulfläche - Institutsgebäude BA1-Modulfläche Ost

PV-Generator, 2. Modulfläche - Institutsgebäude BA1-Modulfläche Ost

Name	Institutsgebäude BA1-Modulfläche Ost
PV-Module	61 x TSM-450-NEG9R.28 VERTEX S+ 2024 (v2)
Hersteller	Trina Solar
Neigung	10 °
Ausrichtung	Osten 73 °
Einbausituation	Aufgeständert - Dach
PV-Generatorfläche	121,9 m <sup>2</sup>



Abbildung: 2. Modulfläche - Institutsgebäude BA1-Modulfläche Ost

## Horizontlinie, 3D-Planung

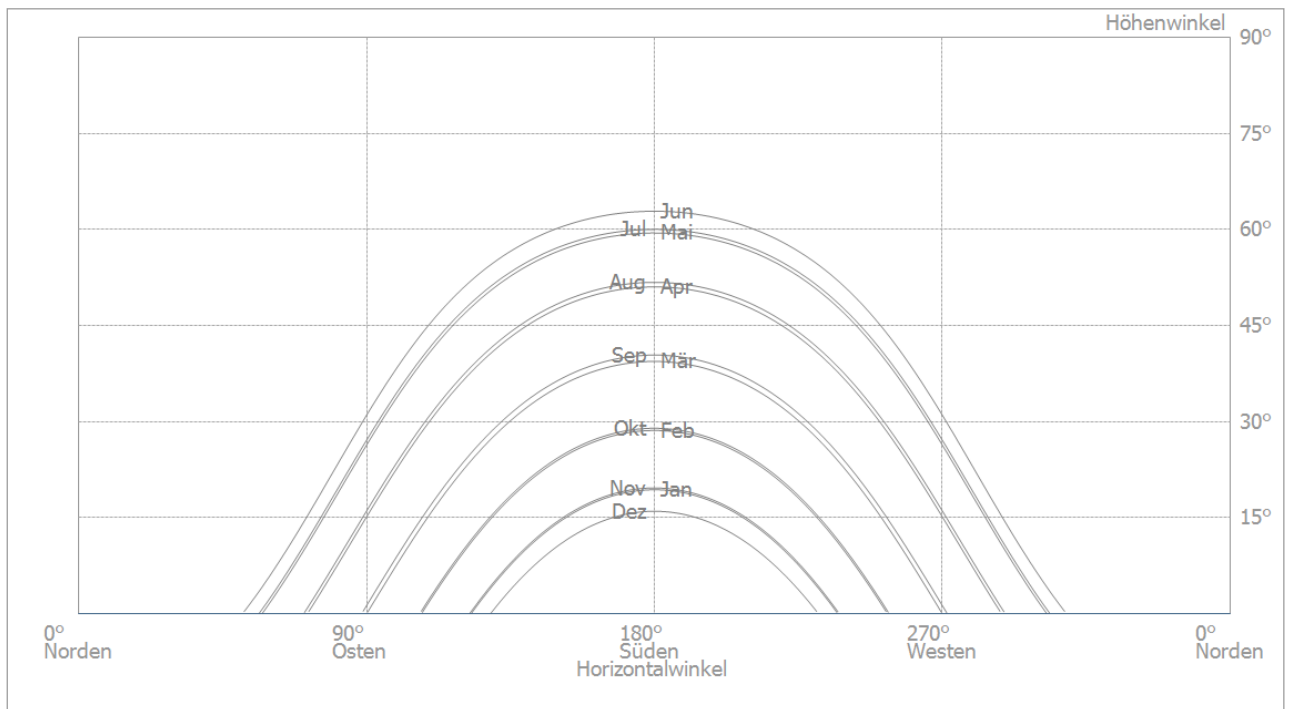


Abbildung: Horizont (3D-Planung)

## Wechselrichterverschaltung

### Verschaltung 1

Modulflächen	Institutsgebäude BA1-Modulfläche West + Institutsgebäude BA1-Modulfläche Ost
Wechselrichter 1	
Modell	blueplanet 50.0 NX3 M5 (v1)
Hersteller	KACO new energy
Anzahl	1
Dimensionierungsfaktor	109,8 %
Verschaltung	MPP 1: 1 x 15
	MPP 2: 2 x 15
	MPP 3: 3 x 15
	MPP 4: 1 x 16
	MPP 5: 1 x 16

## AC-Netz

### AC-Netz

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

## Simulationsergebnisse

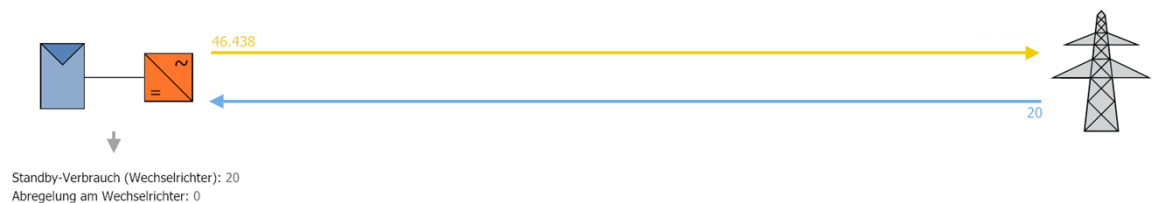
### Ergebnisse Gesamtanlage

#### PV-Anlage

PV-Generatorleistung	54,90 kWp
Spez. Jahresertrag	845,50 kWh/kWp
Anlagennutzungsgrad (PR)	81,93 %
Ertragsminderung durch Abschattung	14,4 %
Netzeinspeisung	46.438 kWh/Jahr
Netzeinspeisung im ersten Jahr (inkl. Moduldegradation)	46.438 kWh/Jahr
Standby-Verbrauch (Wechselrichter)	20 kWh/Jahr
Vermiedene CO <sub>2</sub> -Emissionen	21.817 kg/Jahr

#### Energiefluss-Grafik

Projekt: PV-Anlage Chemie Institutsgebäude



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

Abbildung: Energiefluss

## PV-Anlage Chemie Institutsgebäude

Angebotsnummer: 24-362-B Chemie Institutsgebäude

### Energieertrag für EnEV

#### Energieertrag nach DIN 15316-4-6

Januar	765,8 kWh
Februar	1049,5 kWh
März	2561,4 kWh
April	4829,9 kWh
Mai	5835,9 kWh
Juni	6158,7 kWh
Juli	5545,4 kWh
August	4753,2 kWh
September	3245,5 kWh
Oktober	2033,3 kWh
November	792,2 kWh
Dezember	448,9 kWh
<b>Jahreswert</b>	<b>38.019,6 kWh</b>

#### Randbedingungen:

Klimadaten nach DIN V 18599-10

INSTITUTSGEBÄUDE BA1-MODULFLÄCHE WEST

Systemleistungsfaktor: 0.8

Peakleistungskoeffizient: 0.182

Ausrichtung: West

Neigung: 0°

INSTITUTSGEBÄUDE BA1-MODULFLÄCHE OST

Systemleistungsfaktor: 0.8

Peakleistungskoeffizient: 0.182

Ausrichtung: Ost

Neigung: 0°



# Wirtschaftlichkeitsanalyse

## Überblick

### Anlagendaten

Netzeinspeisung im ersten Jahr (inkl. Moduldegradation)	46.438 kWh/Jahr
PV-Generatorleistung	54,9 kWp
Inbetriebnahme der Anlage	01.04.2025
Betrachtungszeitraum	20 Jahre
Kapitalzins	1 %

### Wirtschaftliche Kenngrößen

Gesamtkapitalrendite	0,00 %
Kumulierter Cashflow	-21.834,52 €
Amortisationsdauer	Mehr als 20 Jahre
Stromgestehungskosten	0,0941 €/kWh

### Zahlungsübersicht

spezifische Investitionskosten	1.500,00 €/kWp
Investitionskosten	82.350,00 €
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	3.226,28 €/Jahr
EEG 2023 (Teileinspeisung) - Gebäudeanlagen	
Gültigkeit	01.04.2025 - 31.12.2045
Spezifische Einspeisevergütung	0,0695 €/kWh
Einspeisevergütung	3226,2819 €/Jahr

## PV-Anlage Chemie Institutsgebäude

Angebotsnummer: 24-362-B Chemie Institutsgebäude

### Cashflow

#### Cashflow

	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Jahr 4	Jahr 5
Investitionen	-82.350,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Einspeisevergütung	3.194,34 €	3.162,71 €	3.131,40 €	3.100,39 €	3.069,70 €
<b>Jährlicher Cashflow</b>	<b>-79.155,66 €</b>	<b>3.162,71 €</b>	<b>3.131,40 €</b>	<b>3.100,39 €</b>	<b>3.069,70 €</b>
Kumulierter Cashflow	-79.155,66 €	-75.992,95 €	-72.861,55 €	-69.761,16 €	-66.691,46 €

#### Cashflow

	Jahr 6	Jahr 7	Jahr 8	Jahr 9	Jahr 10
Investitionen	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Einspeisevergütung	3.039,30 €	3.009,21 €	2.979,42 €	2.949,92 €	2.920,71 €
<b>Jährlicher Cashflow</b>	<b>3.039,30 €</b>	<b>3.009,21 €</b>	<b>2.979,42 €</b>	<b>2.949,92 €</b>	<b>2.920,71 €</b>
Kumulierter Cashflow	-63.652,16 €	-60.642,95 €	-57.663,53 €	-54.713,61 €	-51.792,90 €

#### Cashflow

	Jahr 11	Jahr 12	Jahr 13	Jahr 14	Jahr 15
Investitionen	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Einspeisevergütung	2.891,79 €	2.863,16 €	2.834,81 €	2.806,75 €	2.778,96 €
<b>Jährlicher Cashflow</b>	<b>2.891,79 €</b>	<b>2.863,16 €</b>	<b>2.834,81 €</b>	<b>2.806,75 €</b>	<b>2.778,96 €</b>
Kumulierter Cashflow	-48.901,11 €	-46.037,95 €	-43.203,13 €	-40.396,39 €	-37.617,43 €

#### Cashflow

	Jahr 16	Jahr 17	Jahr 18	Jahr 19	Jahr 20
Investitionen	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Einspeisevergütung	2.751,44 €	2.724,20 €	2.697,23 €	2.670,52 €	2.644,08 €
<b>Jährlicher Cashflow</b>	<b>2.751,44 €</b>	<b>2.724,20 €</b>	<b>2.697,23 €</b>	<b>2.670,52 €</b>	<b>2.644,08 €</b>
Kumulierter Cashflow	-34.865,99 €	-32.141,79 €	-29.444,56 €	-26.774,04 €	-24.129,96 €

#### Cashflow

	Jahr 21
Investitionen	0,00 €
Einspeisevergütung	2.295,44 €
<b>Jährlicher Cashflow</b>	<b>2.295,44 €</b>
Kumulierter Cashflow	-21.834,52 €

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

## PV-Anlage Chemie Institutsgebäude

Angebotsnummer: 24-362-B Chemie Institutsgebäude

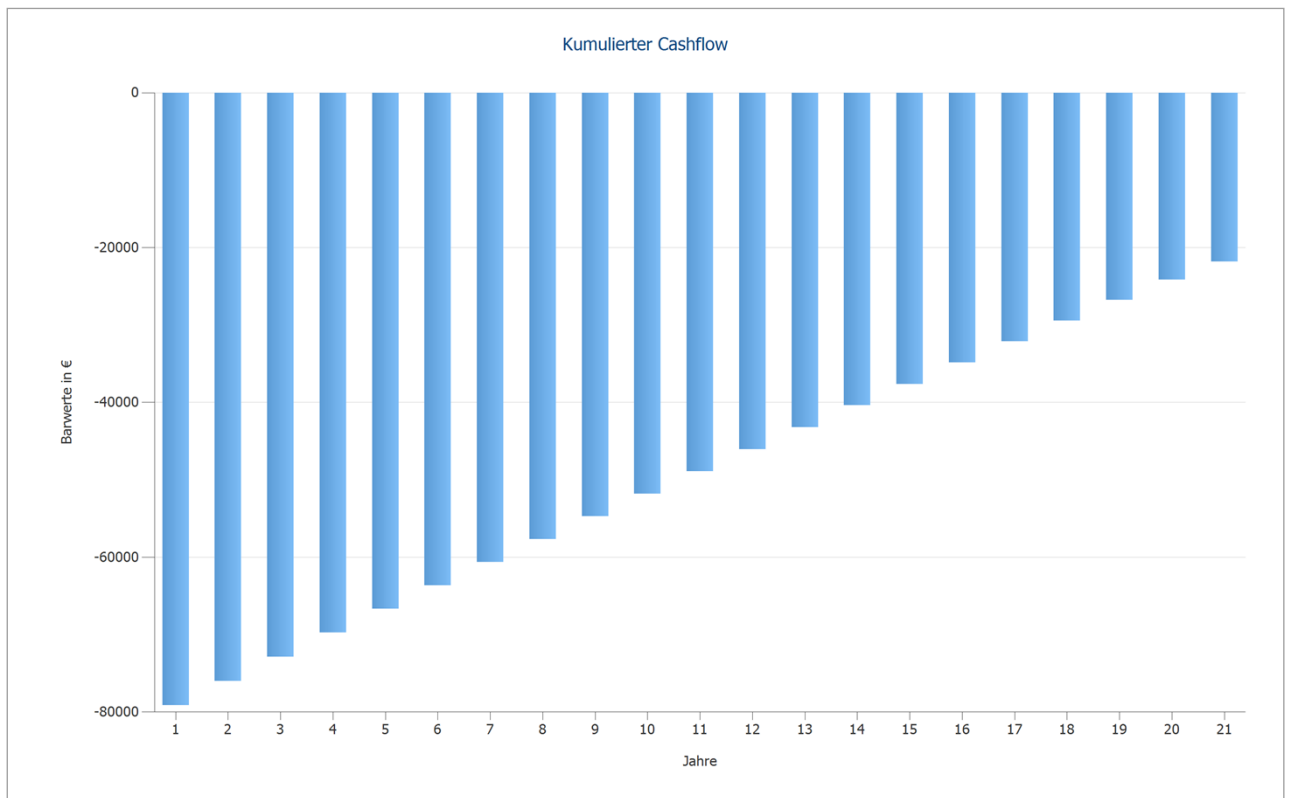


Abbildung: Kumulierter Cashflow

Pläne und Stückliste

Schaltplan

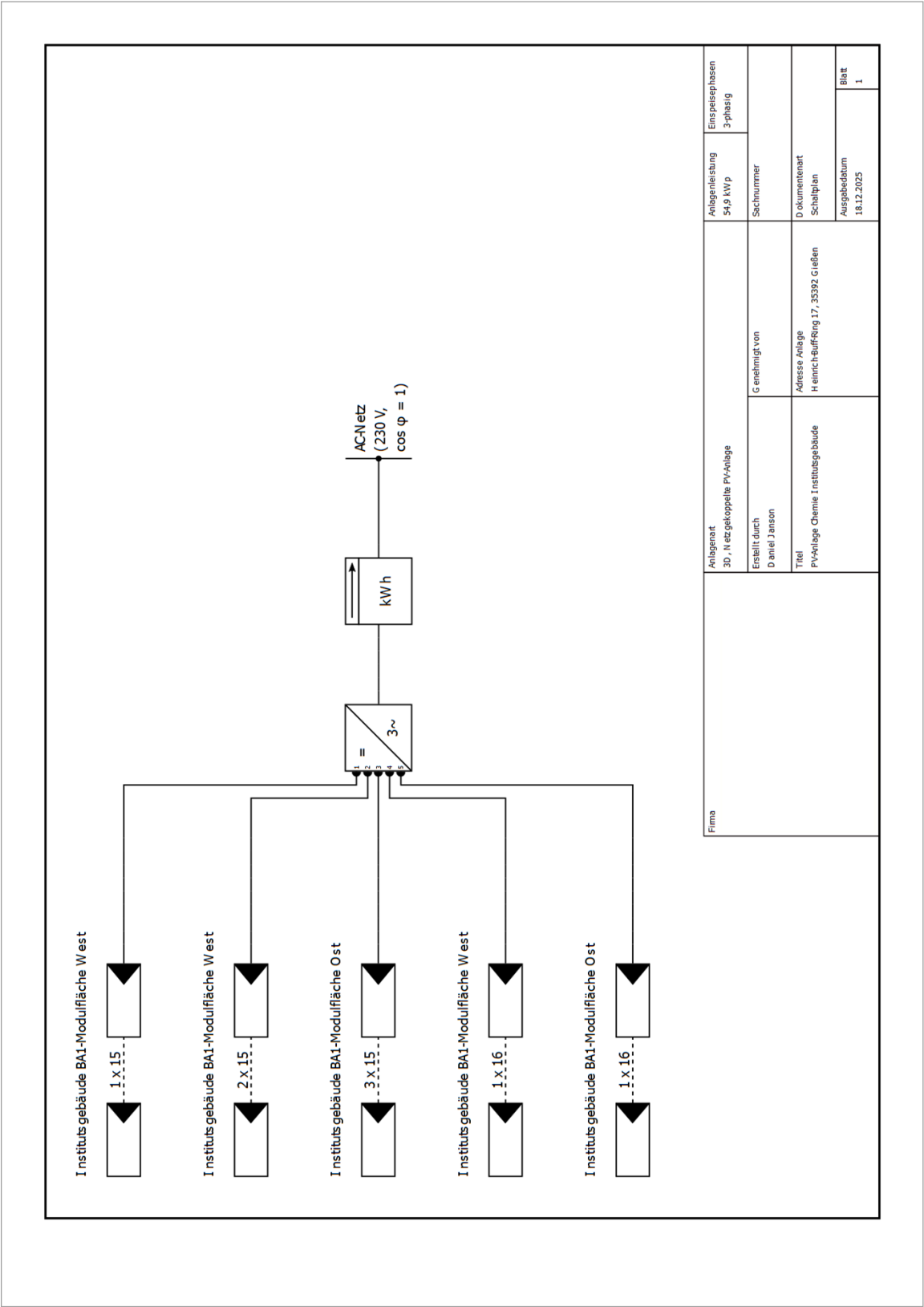


Abbildung: Schaltplan

### Übersichtsplan

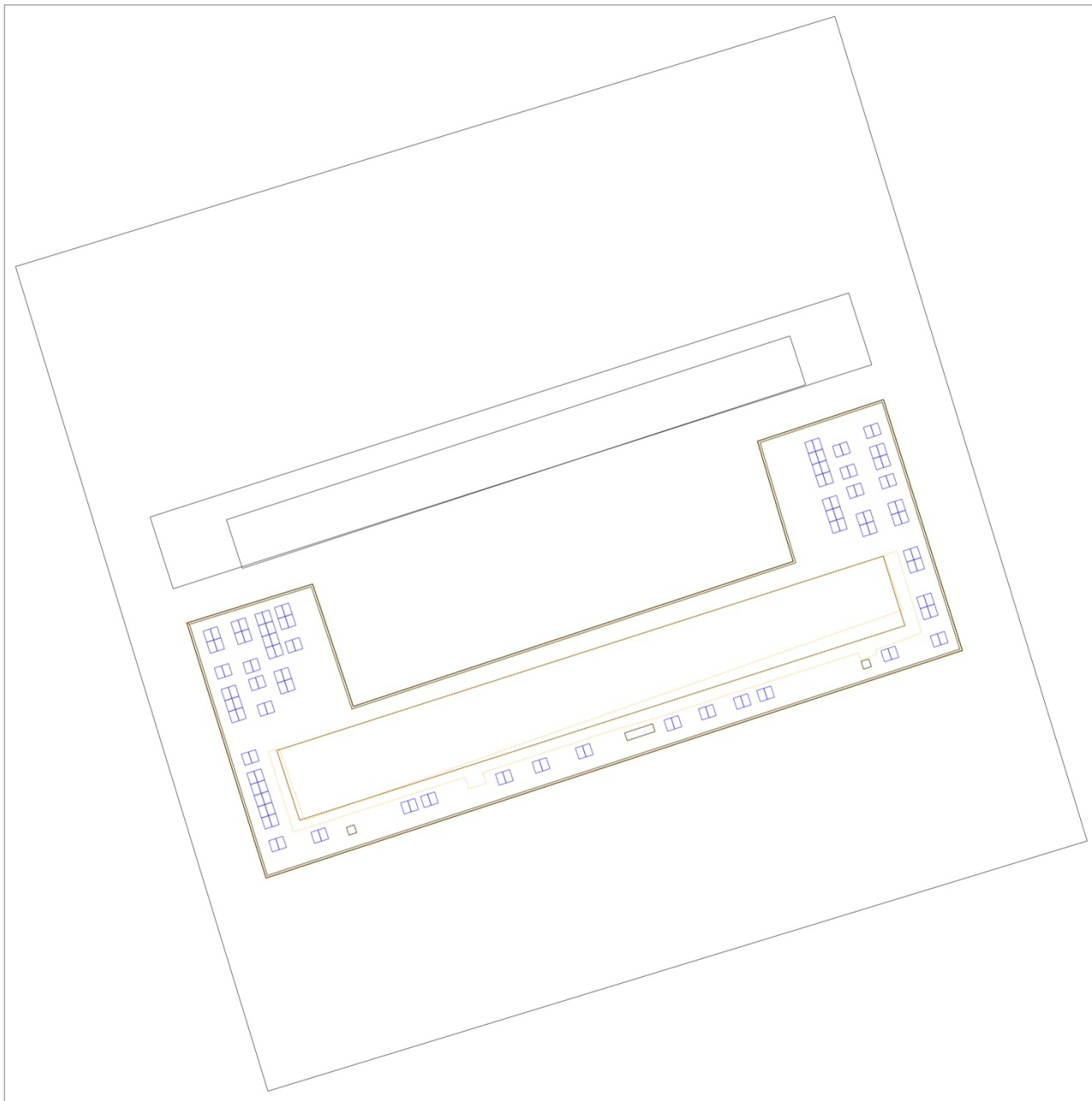


Abbildung: Übersichtsplan





## Strangplan

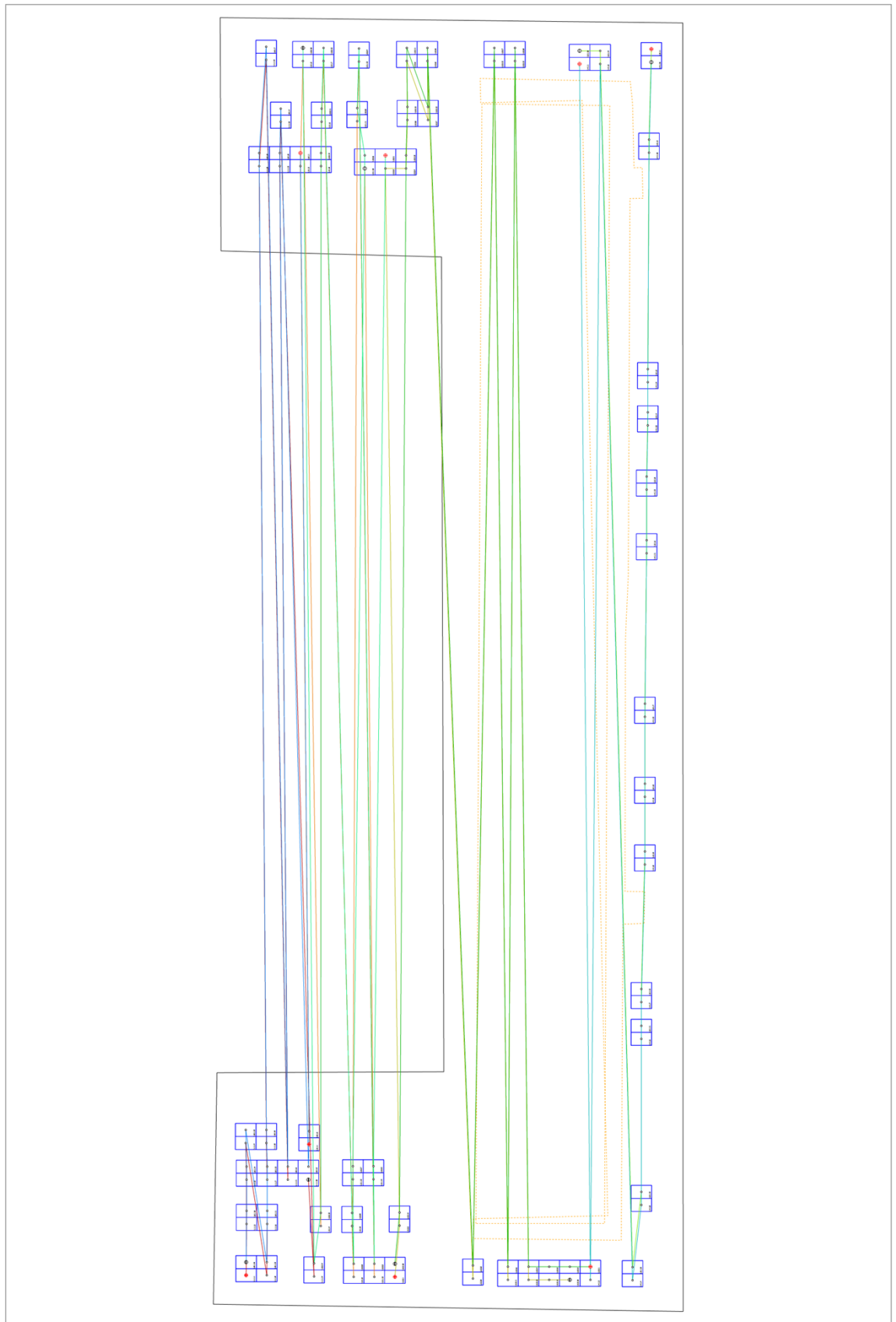


Abbildung: Institutsgebäude BA1 - Belegungsfläche Süd

## PV-Anlage Chemie Institutsgebäude

Angebotsnummer: 24-362-B Chemie Institutsgebäude

### Stückliste

#### Stückliste

#	Typ	Artikelnummer	Hersteller	Name	Menge	Einheit
1	PV-Modul		Trina Solar	TSM-450-NEG9R.28 VERTEX S+ 2024	122	Stück
2	Wechselrichter		KACO new energy	blueplanet 50.0 NX3 M5	1	Stück
3	Komponenten			Einspeisezähler	1	Stück

## Weitere Bilder

