



Zürcher Ziegeleien AG
Eichwat 1, 8105 Regensdorf

Ansprechpartner/in:
Andreas Auf der Maur
Telefon: +41 79 605 59 45
E-Mail: andreas.aufdermaur@zz-ag.ch

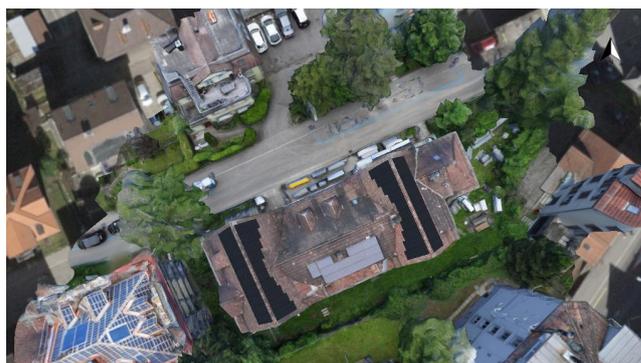
Projekttitle: Projektbericht ZZ Unitas

21.05.2024

Ihre PV-Anlage von Zürcher Ziegeleien AG

Adresse der Anlage

Tschudistrasse 7/9
9000 St. Gallen



Projektbeschreibung:

270 ZZ Unitas Glas/Glas Module à 62 Wp = 16.74 kWp
1 Wechselrichter Kostal Plenticore S G3 7.0 mit Batterieoption
1 Wechselrichter Kostal Plenticore M G3 8.5 mit Batterieoption

Dieses Dokument stellt kein Angebot im rechtlichen Sinne gemäss Schweizer Obligationsrecht dar. Es handelt sich um einen technischen Bericht.

Projektübersicht



Abbildung: Übersichtsbild, 3D-Planung

PV-Anlage

3D, Netzgekoppelte PV-Anlage mit elektrischen Verbrauchern

Klimadaten	Sankt Gallen, CHE (2001 - 2020)
Quelle der Werte	Meteonorm 8.2(i)
PV-Generatorleistung	16.74 kWp
PV-Generatorfläche	104.7 m ²
Anzahl PV-Module	270
Anzahl Wechselrichter	2

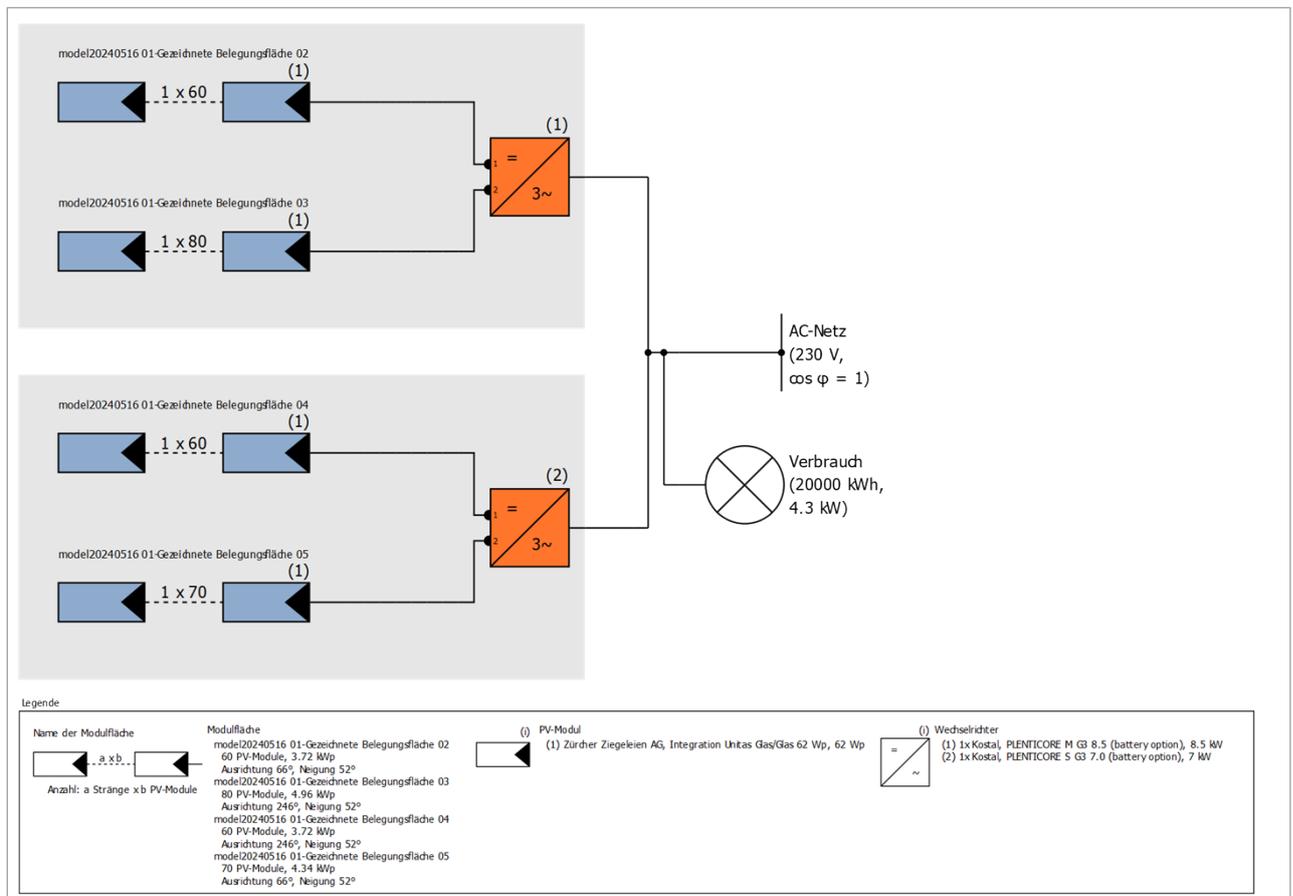


Abbildung: Schaltschema

Ertragsprognose

Ertragsprognose

PV-Generatorleistung	16.74 kWp
Spez. Jahresertrag	825.11 kWh/kWp
Anlagennutzungsgrad (PR)	82.04 %
Ertragsminderung durch Abschattung	7.4 %
PV-Generatorenergie (AC-Netz)	13'858 kWh/Jahr
Eigenverbrauch	8'171 kWh/Jahr
Abregelung am Einspeisepunkt	0 kWh/Jahr
Netzeinspeisung	5'687 kWh/Jahr
Eigenverbrauchsanteil	58.8 %
Vermiedene CO ₂ -Emissionen	6'492 kg/Jahr
Autarkiegrad	40.8 %

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
------------	--

Klimadaten

Standort	Sankt Gallen, CHE (2001 - 2020)
Quelle der Werte	Meteonorm 8.2(i)
Auflösung der Daten	1 h
Verwendete Simulationsmodelle:	
- Diffusstrahlung auf die Horizontale	Hofmann
- Einstrahlung auf die geneigte Fläche	Hay & Davies

Verbrauch

Gesamtverbrauch	20000 kWh
BDEW-Lastprofil Haushalt (H0)	20000 kWh
Spitzenlast	4.3 kW

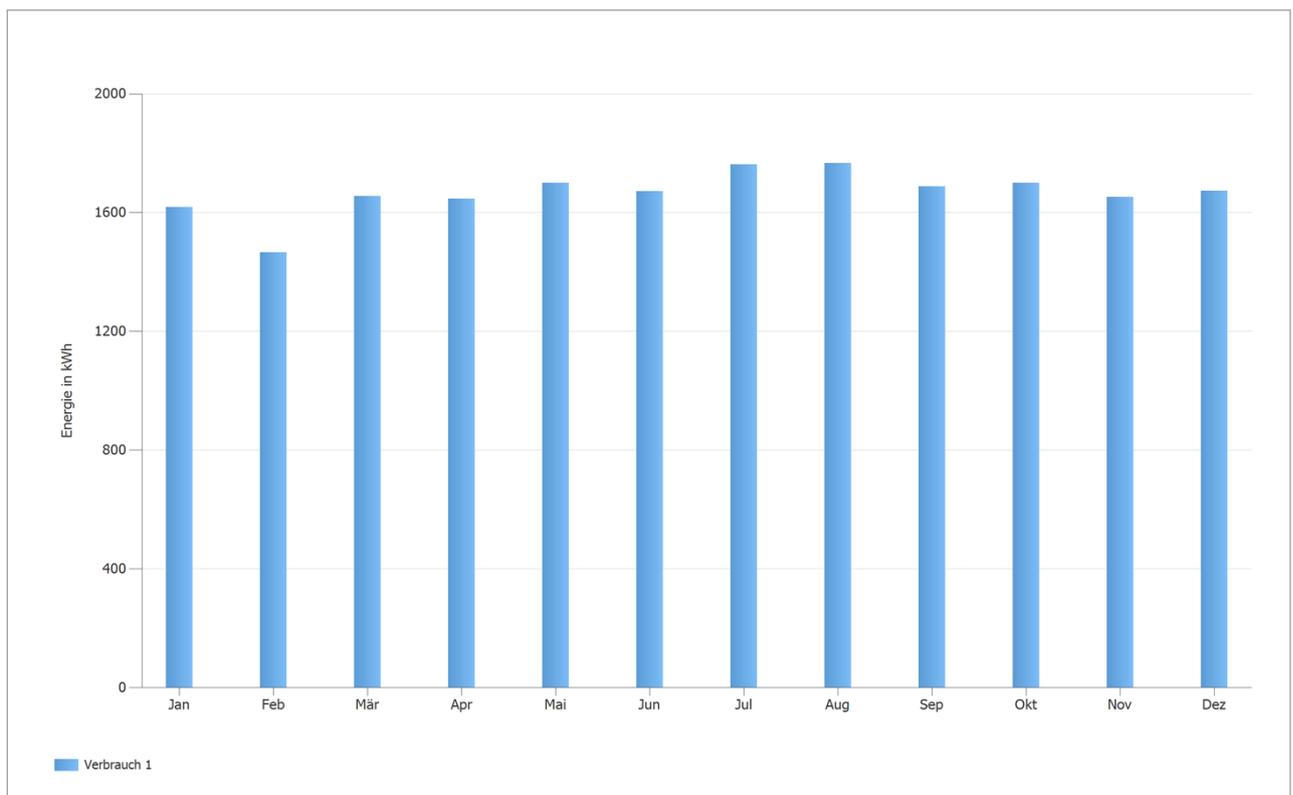


Abbildung: Verbrauch

Modulflächen

1. Modulfläche - model20240516 01-Gezeichnete Belegungsfläche 02

PV-Generator, 1. Modulfläche - model20240516 01-Gezeichnete Belegungsfläche 02

Name	model20240516 01-Gezeichnete Belegungsfläche 02
PV-Module	60 x Integration Unitas Glas/Glas 62 Wp (v1)
Hersteller	Zürcher Ziegeleien AG
Neigung	52 °
Ausrichtung	Nordosten 66 °
Einbausituation	Dachintegriert - hinterlüftet
PV-Generatorfläche	23.3 m ²



Abbildung: 1. Modulfläche - model20240516 01-Gezeichnete Belegungsfläche 02

2. Modulfläche - model20240516 01-Gezeichnete Belegungsfläche 03

PV-Generator, 2. Modulfläche - model20240516 01-Gezeichnete Belegungsfläche 03

Name	model20240516 01-Gezeichnete Belegungsfläche 03
PV-Module	80 x Integration Unitas Glas/Glas 62 Wp (v1)
Hersteller	Zürcher Ziegeleien AG
Neigung	52 °
Ausrichtung	Südwesten 246 °
Einbausituation	Dachintegriert - hinterlüftet
PV-Generatorfläche	31.0 m ²



Abbildung: 2. Modulfläche - model20240516 01-Gezeichnete Belegungsfläche 03

3. Modulfläche - model20240516 01-Gezeichnete Belegungsfläche 04

PV-Generator, 3. Modulfläche - model20240516 01-Gezeichnete Belegungsfläche 04

Name	model20240516 01-Gezeichnete Belegungsfläche 04
PV-Module	60 x Integration Unitas Glas/Glas 62 Wp (v1)
Hersteller	Zürcher Ziegeleien AG
Neigung	52 °
Ausrichtung	Südwesten 246 °
Einbausituation	Dachintegriert - hinterlüftet
PV-Generatorfläche	23.3 m ²



Abbildung: 3. Modulfläche - model20240516 01-Gezeichnete Belegungsfläche 04

4. Modulfläche - model20240516 01-Gezeichnete Belegungsfläche 05

PV-Generator, 4. Modulfläche - model20240516 01-Gezeichnete Belegungsfläche 05

Name	model20240516 01-Gezeichnete Belegungsfläche 05
PV-Module	70 x Integration Unitas Glas/Glas 62 Wp (v1)
Hersteller	Zürcher Ziegeleien AG
Neigung	52 °
Ausrichtung	Nordosten 66 °
Einbausituation	Dachintegriert - hinterlüftet
PV-Generatorfläche	27.1 m ²



Abbildung: 4. Modulfläche - model20240516 01-Gezeichnete Belegungsfläche 05

Horizontlinie, 3D-Planung

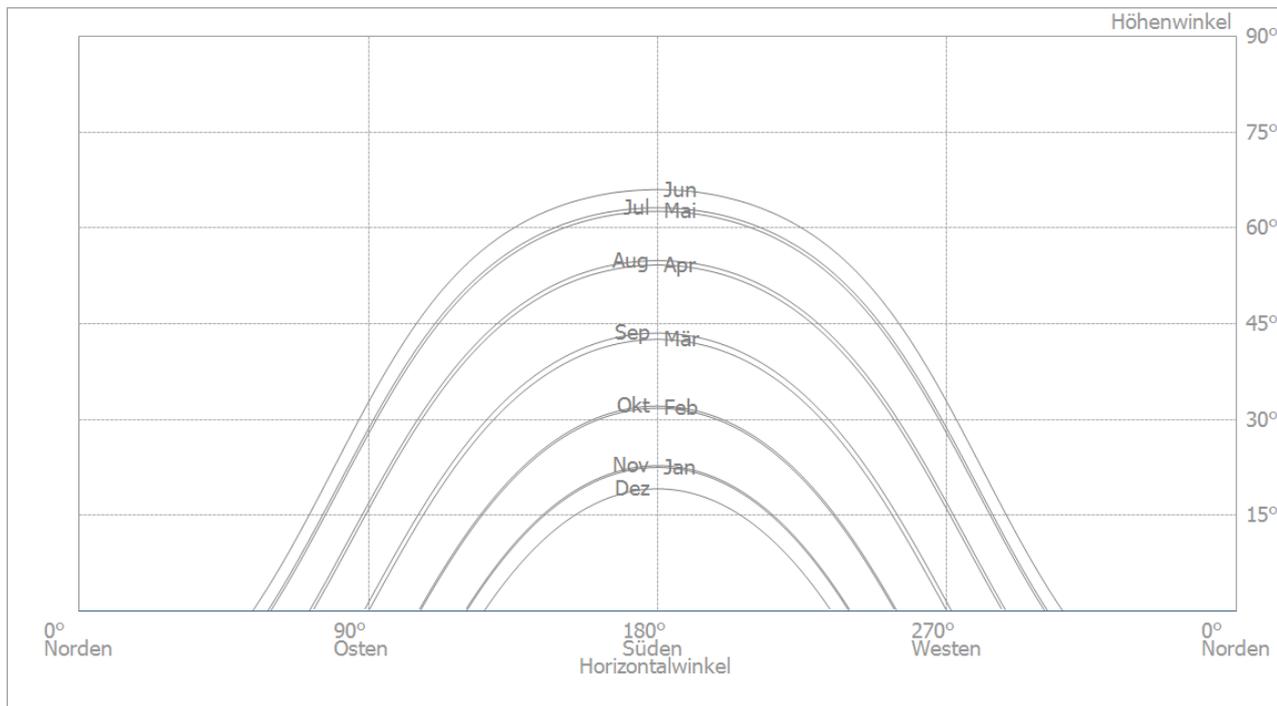


Abbildung: Horizont (3D-Planung)

Wechselrichterverschaltung

Verschaltung 1

Modulflächen	model20240516 01-Gezeichnete Belegungsfläche 02 + model20240516 01-Gezeichnete Belegungsfläche 03
Wechselrichter 1	
Modell	PLENTICORE M G3 8.5 (battery option) (v1)
Hersteller	Kostal
Anzahl	1
Dimensionierungsfaktor	102.1 %
Verschaltung	MPP 1: 1 x 60 MPP 2: 1 x 80

Verschaltung 2

Modulflächen	model20240516 01-Gezeichnete Belegungsfläche 04 + model20240516 01-Gezeichnete Belegungsfläche 05
Wechselrichter 1	
Modell	PLENTICORE S G3 7.0 (battery option) (v1)
Hersteller	Kostal
Anzahl	1
Dimensionierungsfaktor	115.1 %
Verschaltung	MPP 1: 1 x 60 MPP 2: 1 x 70



AC-Netz

AC-Netz

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

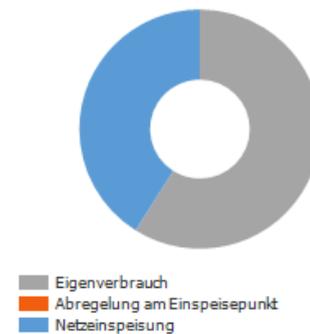
Simulationsergebnisse

Ergebnisse Gesamtanlage

PV-Anlage

PV-Generatorleistung	16.74 kWp
Spez. Jahresertrag	825.11 kWh/kWp
Anlagennutzungsgrad (PR)	82.04 %
Ertragsminderung durch Abschattung	7.4 %
PV-Generatorenergie (AC-Netz)	13'858 kWh/Jahr
Eigenverbrauch	8'171 kWh/Jahr
Abregelung am Einspeisepunkt	0 kWh/Jahr
Netzeinspeisung	5'687 kWh/Jahr
Eigenverbrauchsanteil	58.8 %
Vermiedene CO ₂ -Emissionen	6'492 kg/Jahr

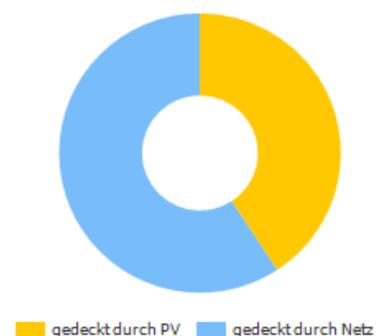
PV-Generatorenergie (AC-Netz)



Verbraucher

Verbraucher	20'000 kWh/Jahr
Standby-Verbrauch (Wechselrichter)	45 kWh/Jahr
Gesamtverbrauch	20'045 kWh/Jahr
gedeckt durch PV	8'171 kWh/Jahr
gedeckt durch Netz	11'874 kWh/Jahr
Solarer Deckungsanteil	40.8 %

Gesamtverbrauch

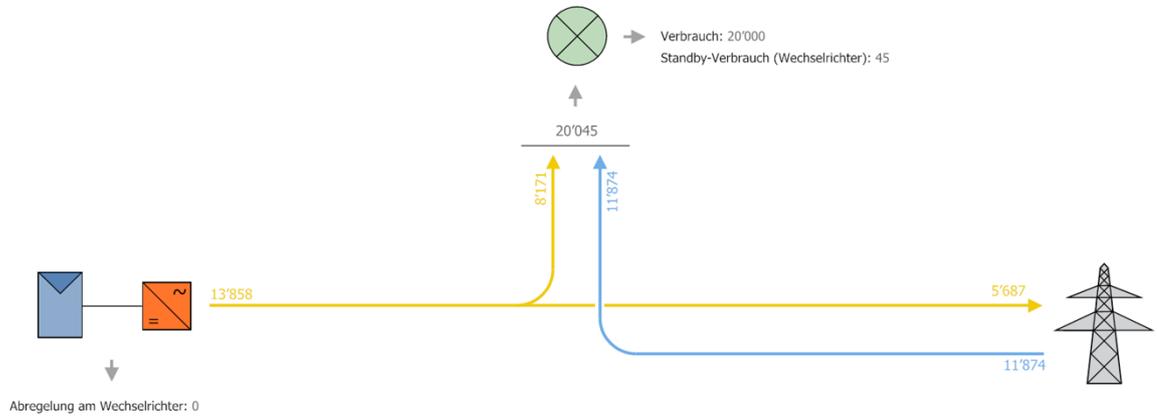


Autarkiegrad

Gesamtverbrauch	20'045 kWh/Jahr
gedeckt durch Netz	11'874 kWh/Jahr
Autarkiegrad	40.8 %

Energiefluss-Grafik

Projekt: Projektbericht ZZ Unitas



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

Abbildung: Energiefluss

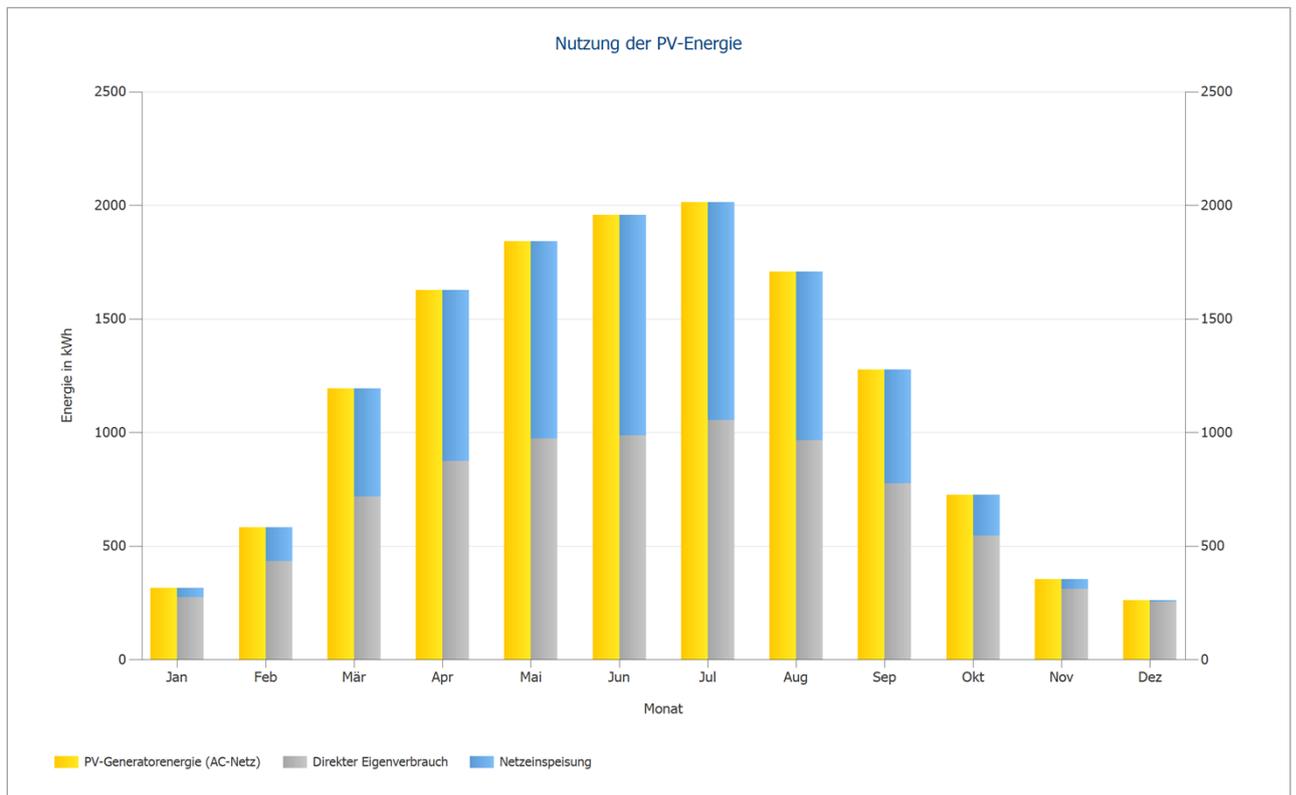


Abbildung: Nutzung der PV-Energie

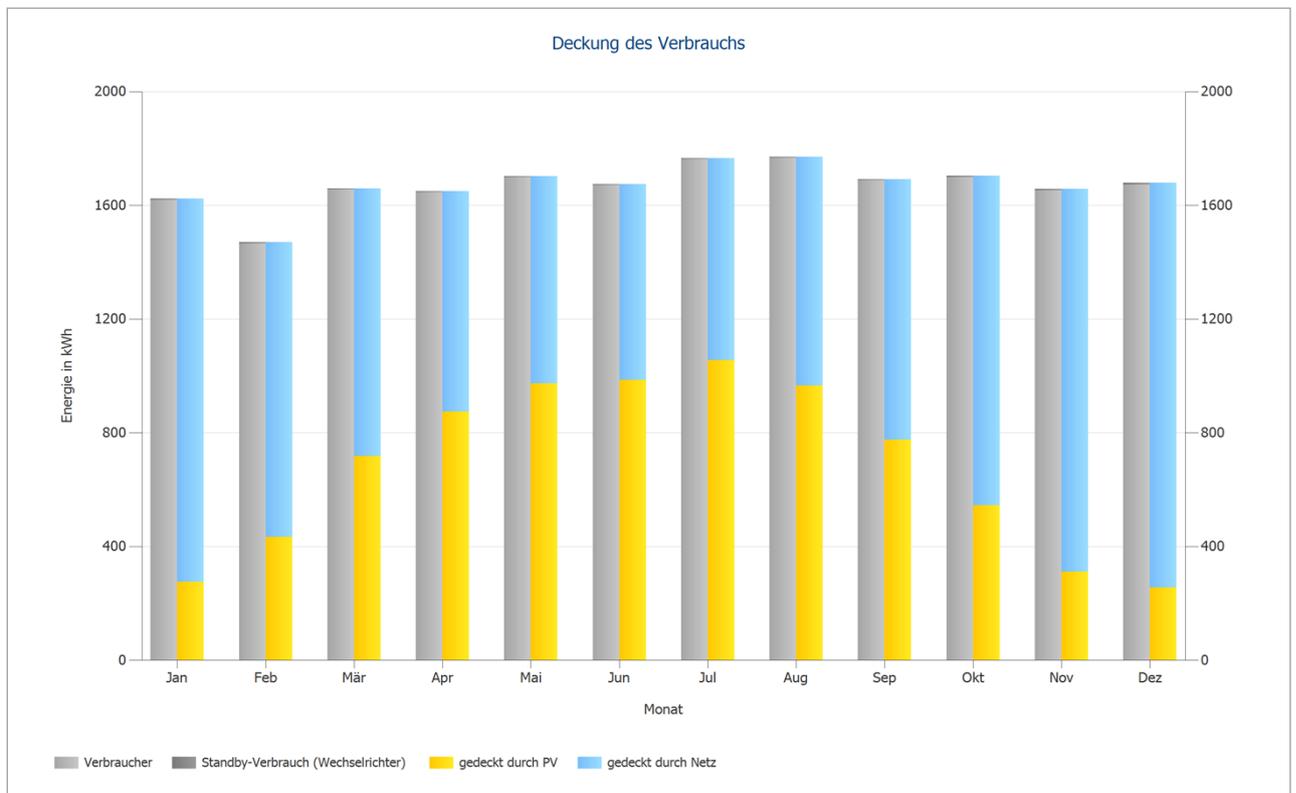


Abbildung: Deckung des Verbrauchs

Pläne und Stückliste

Schaltplan

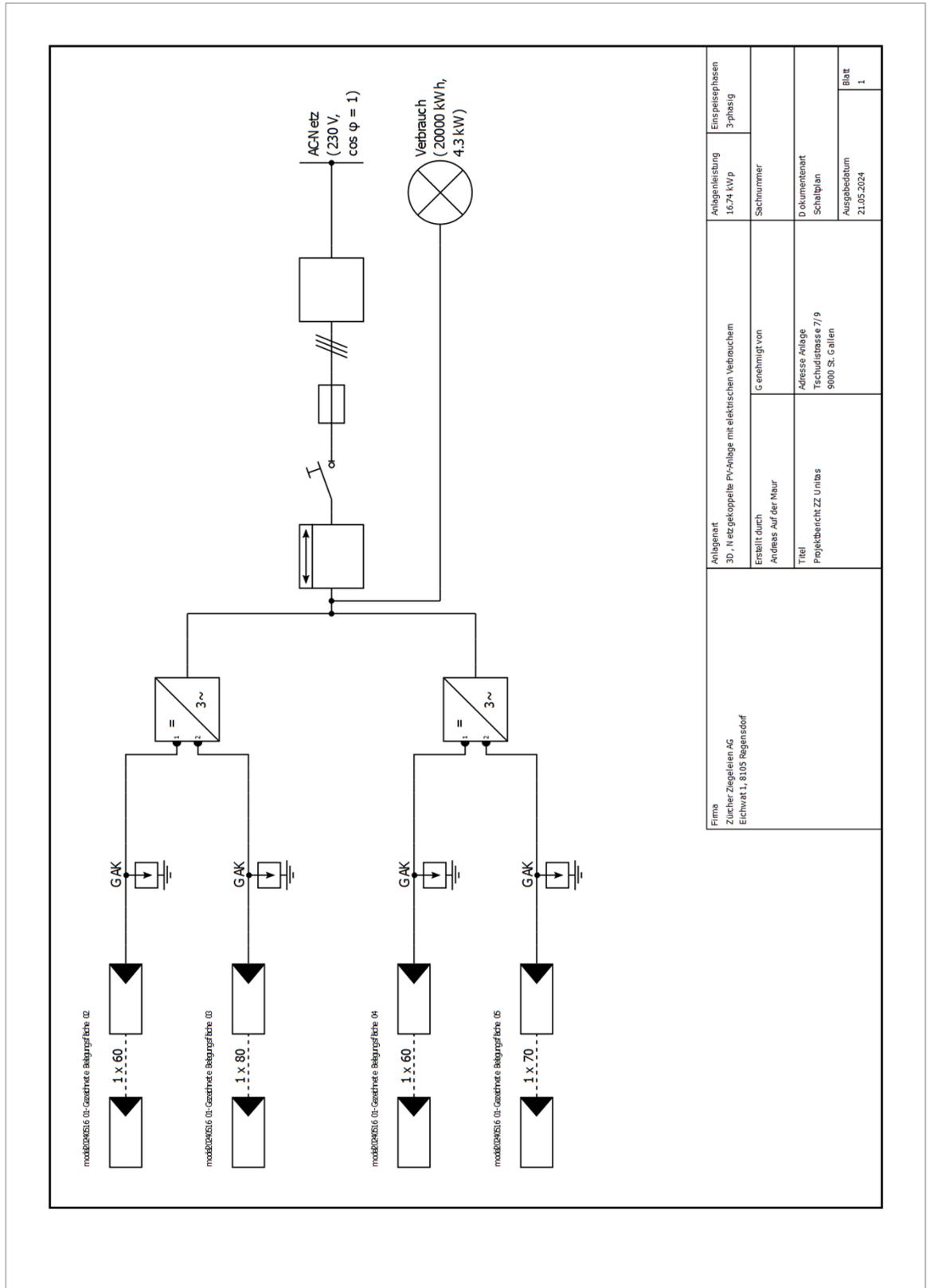


Abbildung: Schaltplan

Übersichtsplan

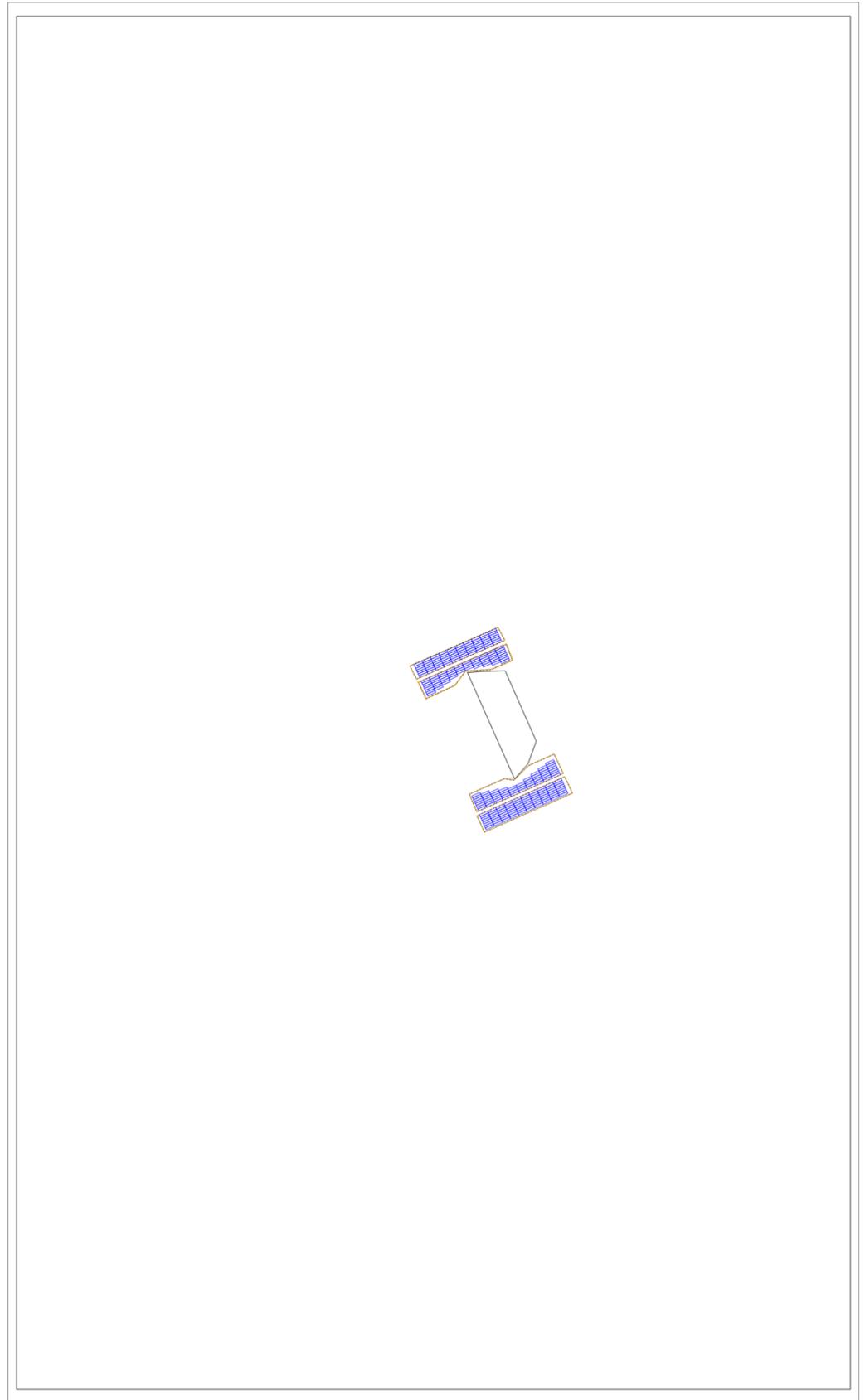


Abbildung: Übersichtsplan

Bemaßungsplan

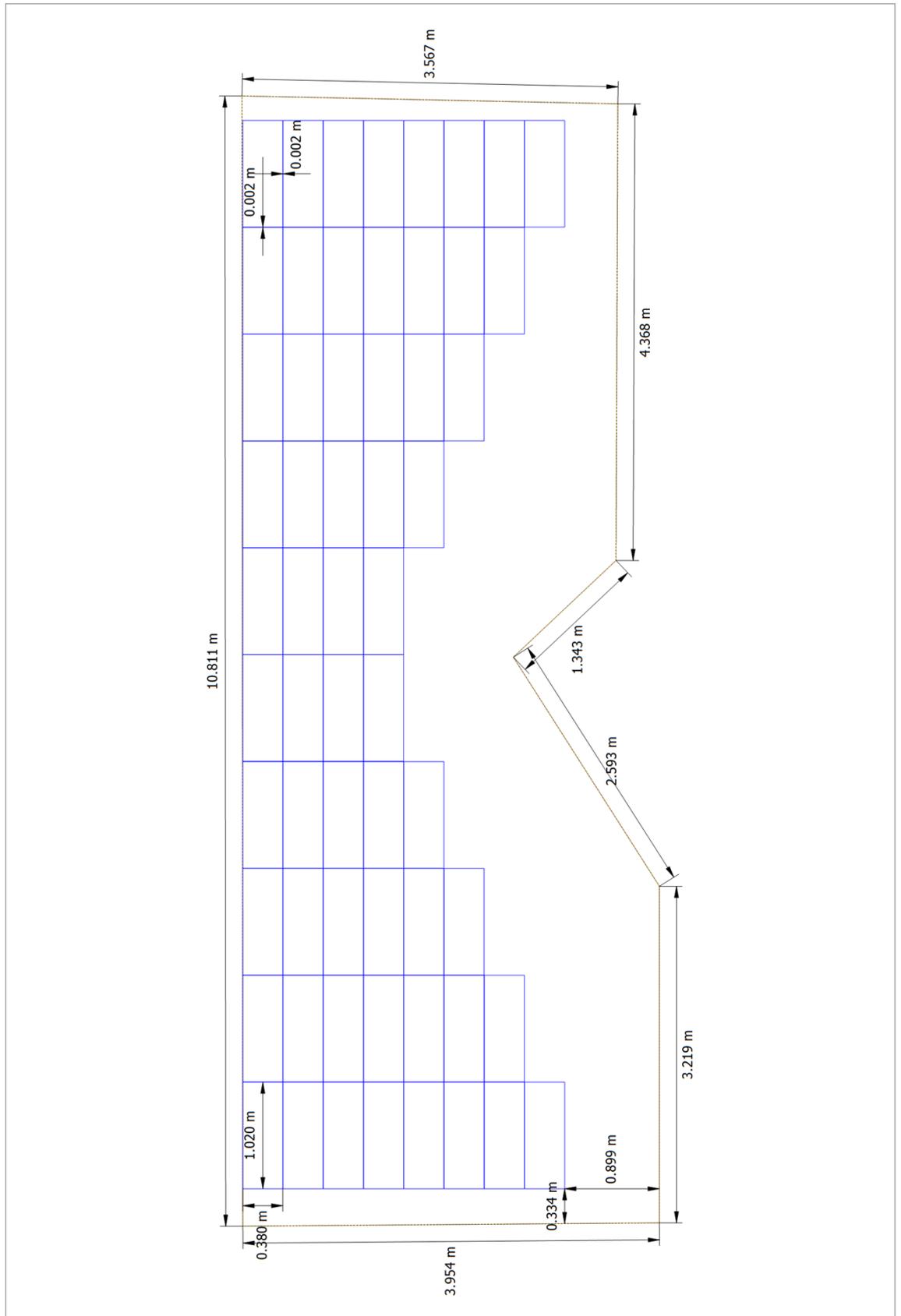


Abbildung: model20240516 01 - Gezeichnete Belegungsfläche 02

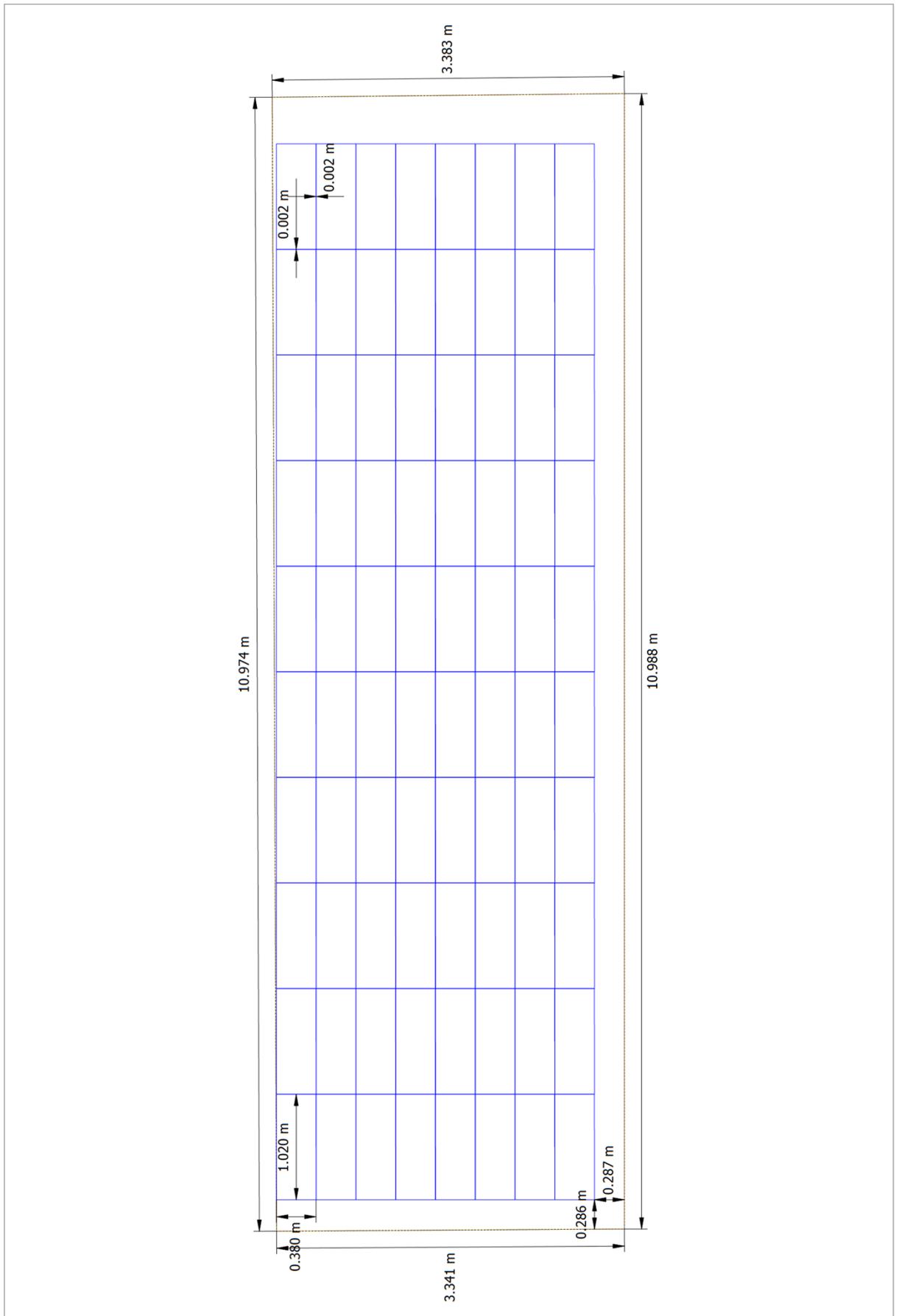


Abbildung: model20240516 01 - Gezeichnete Belegungsfläche 03

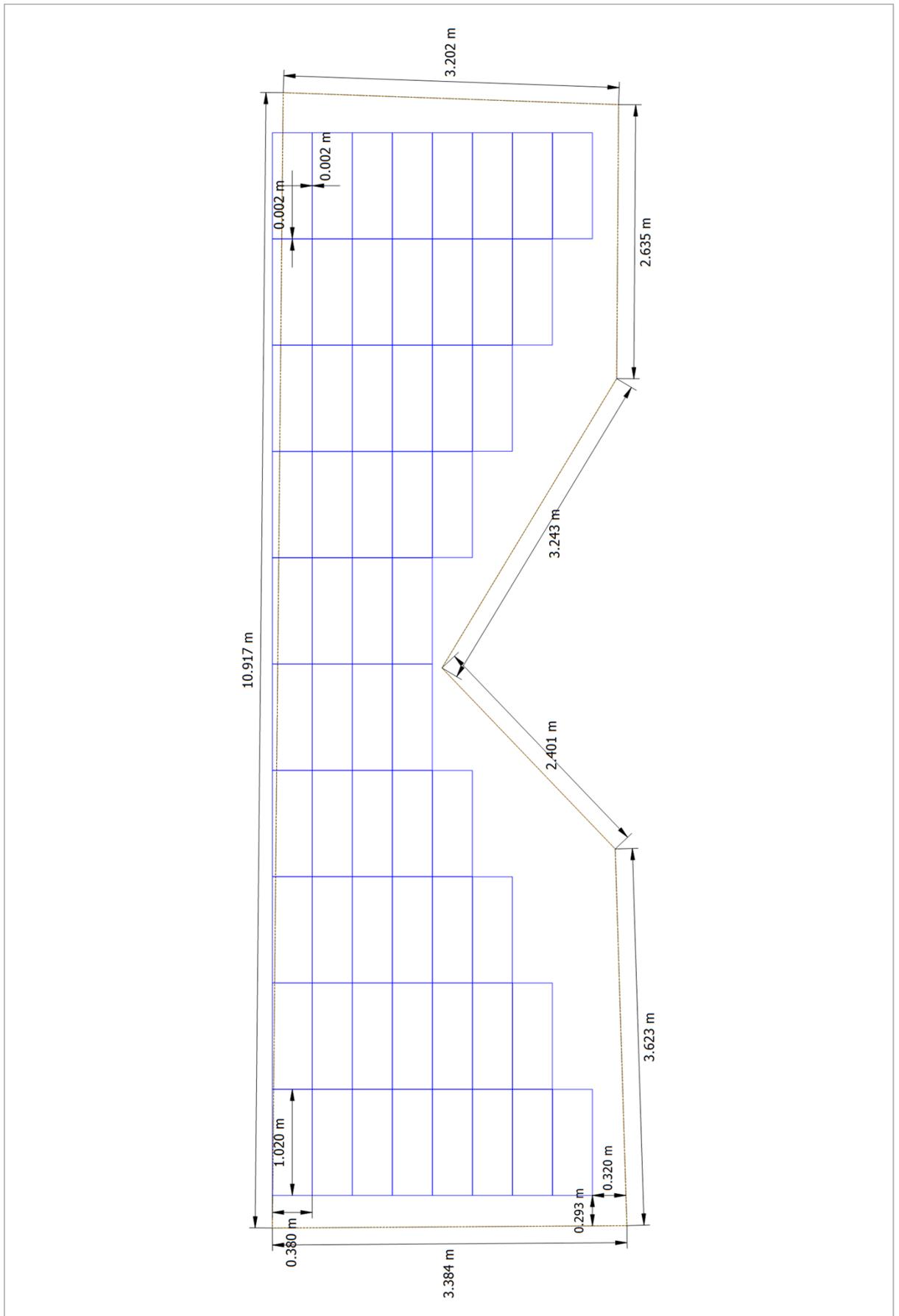


Abbildung: model20240516 01 - Gezeichnete Belegungsfläche 04

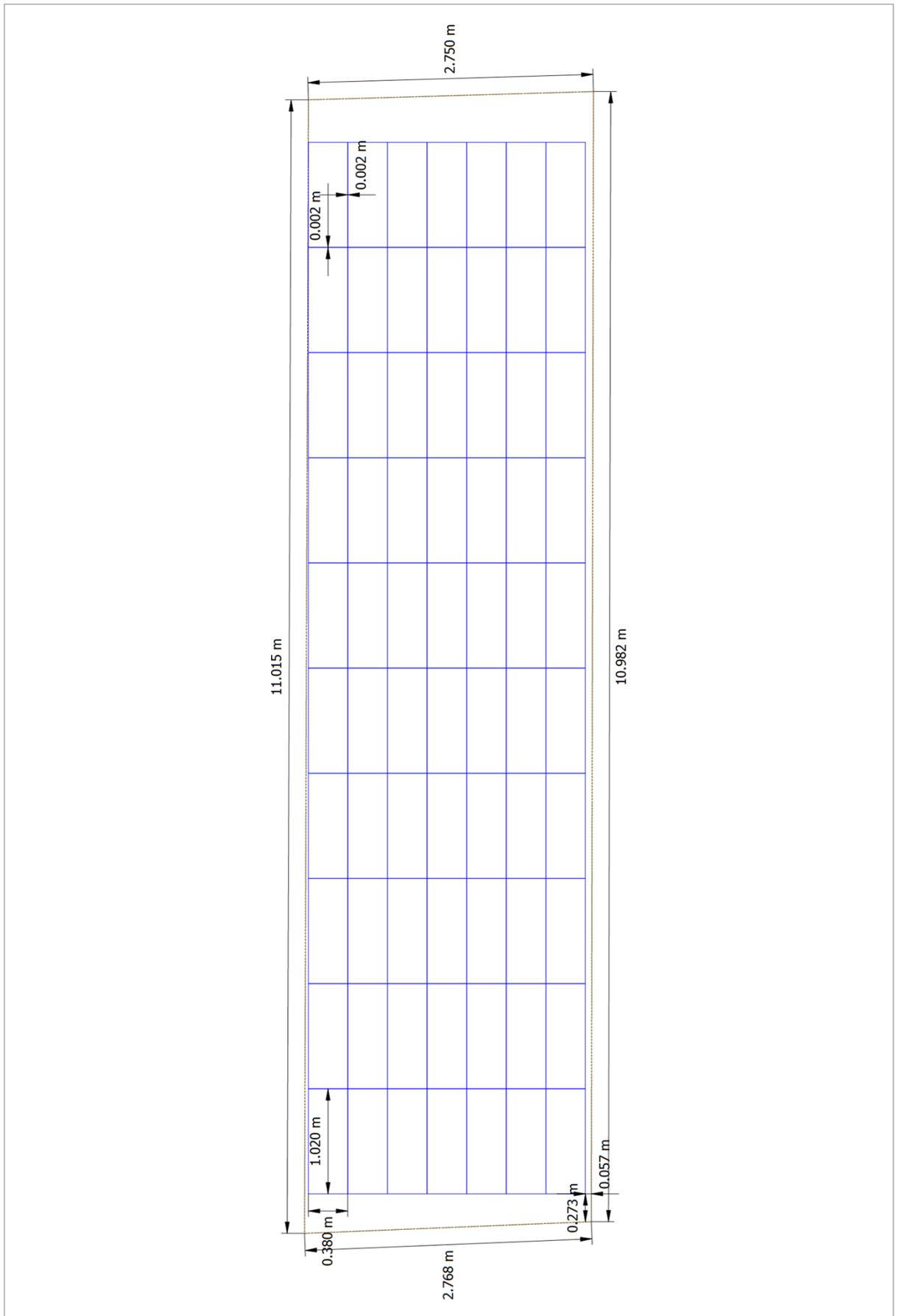


Abbildung: model20240516 01 - Gezeichnete Belegungsfläche 05



Strangplan

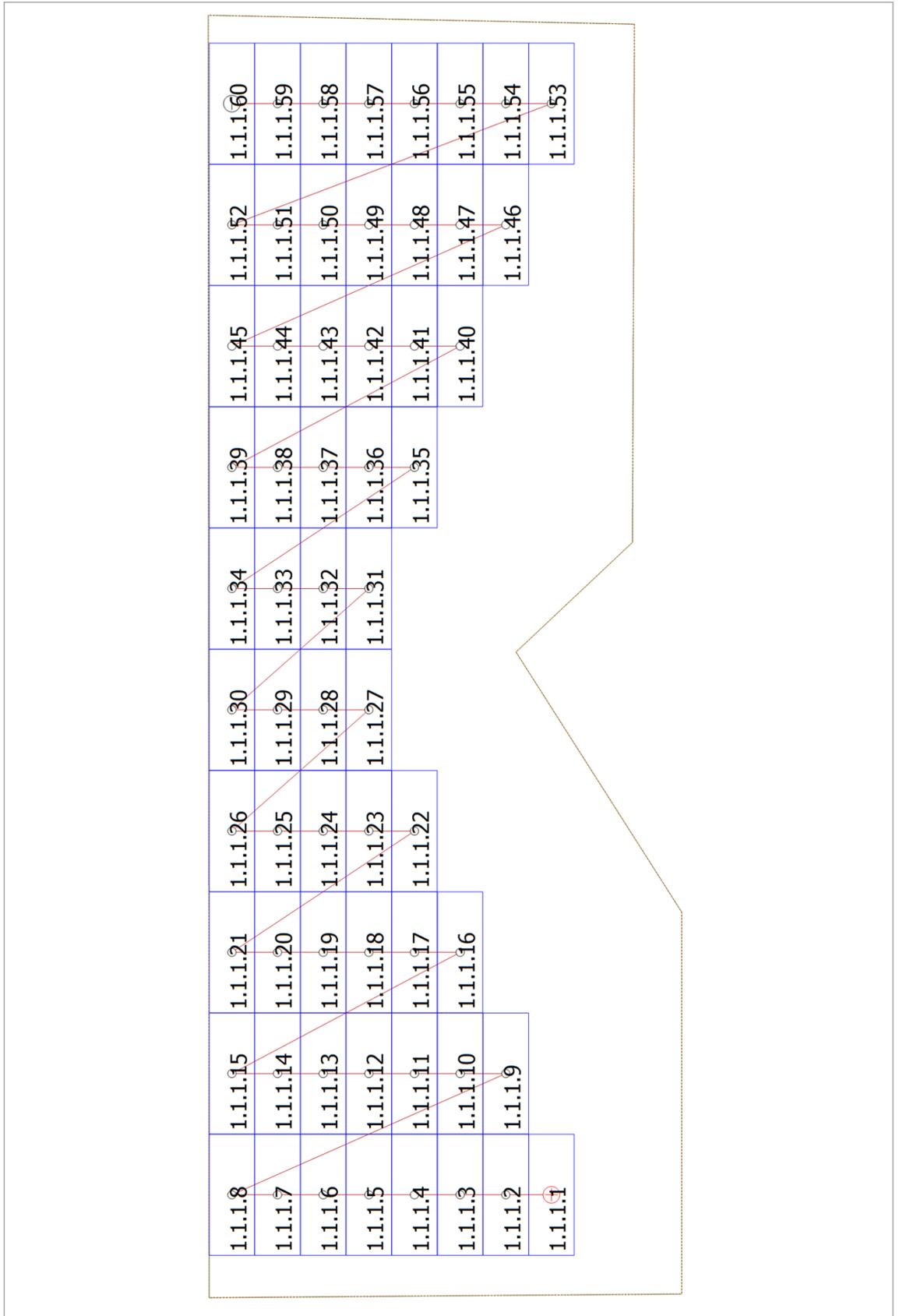


Abbildung: model20240516 01 - Gezeichnete Belegungsfläche 02



1.2.1.18	1.2.1.16	1.2.1.24	1.2.1.32	1.2.1.40	1.2.1.48	1.2.1.56	1.2.1.64	1.2.1.72	1.2.1.80
1.2.1.17	1.2.1.15	1.2.1.23	1.2.1.31	1.2.1.39	1.2.1.47	1.2.1.55	1.2.1.63	1.2.1.71	1.2.1.79
1.2.1.16	1.2.1.14	1.2.1.22	1.2.1.30	1.2.1.38	1.2.1.46	1.2.1.54	1.2.1.62	1.2.1.70	1.2.1.78
1.2.1.15	1.2.1.13	1.2.1.21	1.2.1.29	1.2.1.37	1.2.1.45	1.2.1.53	1.2.1.61	1.2.1.69	1.2.1.77
1.2.1.14	1.2.1.12	1.2.1.20	1.2.1.28	1.2.1.36	1.2.1.44	1.2.1.52	1.2.1.60	1.2.1.68	1.2.1.76
1.2.1.13	1.2.1.11	1.2.1.19	1.2.1.27	1.2.1.35	1.2.1.43	1.2.1.51	1.2.1.59	1.2.1.67	1.2.1.75
1.2.1.12	1.2.1.10	1.2.1.18	1.2.1.26	1.2.1.34	1.2.1.42	1.2.1.50	1.2.1.58	1.2.1.66	1.2.1.74
1.2.1.11	1.2.1.9	1.2.1.17	1.2.1.25	1.2.1.33	1.2.1.41	1.2.1.49	1.2.1.57	1.2.1.65	1.2.1.73

Abbildung: model20240516 01 - Gezeichnete Belegungsfläche 03

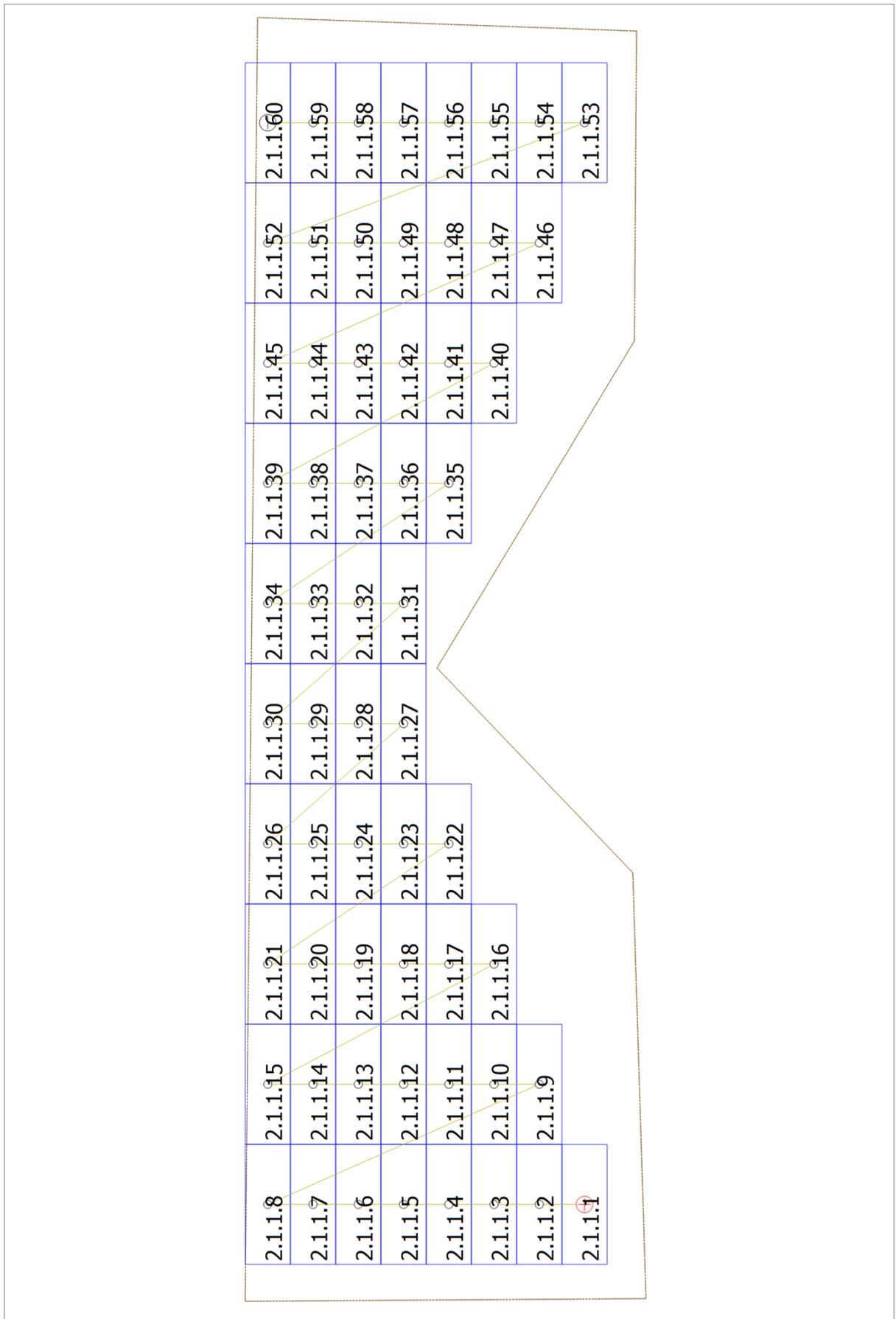


Abbildung: model20240516 01 - Gezeichnete Belegungsfläche 04



2.2.1.7	2.2.1.14	2.2.1.21	2.2.1.28	2.2.1.35	2.2.1.42	2.2.1.49	2.2.1.56	2.2.1.63	2.2.1.70
2.2.1.6	2.2.1.13	2.2.1.20	2.2.1.27	2.2.1.34	2.2.1.41	2.2.1.48	2.2.1.55	2.2.1.62	2.2.1.69
2.2.1.5	2.2.1.12	2.2.1.19	2.2.1.26	2.2.1.33	2.2.1.40	2.2.1.47	2.2.1.54	2.2.1.61	2.2.1.68
2.2.1.4	2.2.1.11	2.2.1.18	2.2.1.25	2.2.1.32	2.2.1.39	2.2.1.46	2.2.1.53	2.2.1.60	2.2.1.67
2.2.1.3	2.2.1.10	2.2.1.17	2.2.1.24	2.2.1.31	2.2.1.38	2.2.1.45	2.2.1.52	2.2.1.59	2.2.1.66
2.2.1.2	2.2.1.9	2.2.1.16	2.2.1.23	2.2.1.30	2.2.1.37	2.2.1.44	2.2.1.51	2.2.1.58	2.2.1.65
2.2.1.1	2.2.1.8	2.2.1.15	2.2.1.22	2.2.1.29	2.2.1.36	2.2.1.43	2.2.1.50	2.2.1.57	2.2.1.64

Abbildung: model20240516 01 - Gezeichnete Belegungsfläche 05

Screenshots, 3D-Planung Modulflächen



Abbildung: Screenshot01