



BLENDGUTACHTEN

Auftrag Nr. 3231485
Projekt Nr. 2023-2909

KUNDE: Ingenieurs- und Planungsgesellschaft
Heisterkamp mbH
Gesandtenstraße 3 - 5
93047 Regensburg

BAUMAßNAHME: PV-Anlage Spitzkunnersdorfer Straße,
Leutersdorf

GEGENSTAND: Reflexions-/Lichtgutachten

ORT, DATUM: Deggendorf, den 16.11.2023

Dieser Bericht umfasst 19 Seiten, 2 Tabellen, 2 Abbildungen und 3 Anlagen.
Die Veröffentlichung, auch auszugsweise, ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig.



Inhaltsverzeichnis:

1 ZUSAMMENFASSUNG	4
2 VORGANG	5
2.1 Auftrag	5
2.2 Projektbearbeiter.....	5
3 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN.....	5
3.1 Allgemeine Beurteilungskriterien	5
3.2 Blendungen und Leuchtdichte	8
3.3 Blendung durch Sonnenlicht und deren Reflexionen an PV-Anlagen	9
4 BERECHNUNGSPARAMETER.....	10
4.1 Allgemeine Berechnungsparameter	10
4.2 Standortspezifische Berechnungsparameter	11
4.2.1 Emissionsbereich.....	11
4.2.2 Blendschutz	12
4.2.3 Immissionsbereich	13
5 BERECHNUNGSERGEBNISSE	14
5.1 Allgemein	14
5.2 Ergebnisse Bahnstrecke	15
5.3 Ergebnisse Wohngebiet	16
6 BEURTEILUNG DER BERECHNUNGSERGEBNISSE	17
7 SCHLUSSBEMERKUNGEN.....	18
8 LITERATURVERZEICHNIS	19



Tabellen

Tabelle 1:	Allgemeine Beurteilungskriterien	7
Tabelle 2:	Ergebnisse Wohngebäude	16

Abbildungen

Abbildung 1:	Verortung Blendschutz, PV-Anlage sowie Immissionsorte	11
Abbildung 2:	Darstellung der Reflexion auf IPkt 003	15

Anlagen

Anlage 1:	Darstellung der Emissions- und Immissionsorte
Anlage 2:	Daten vom Auftraggeber
Anlage 3:	Ergebnisdarstellung der Blendsimulation



1 ZUSAMMENFASSUNG

Mit den im vorliegenden Gutachten durchgeführten Berechnungen für die geplante PV-Anlage Spitzkunnersdorfer Straße, Leutersdorf wurden mittels der Software IMMI 30, die durch die Anlage potenziell verursachten Lichtreflexionen auf die von der PV-Anlage westlich gelegene Bahnstrecke sowie das nächstgelegene Wohngebiet ermittelt und eingestuft.

Die gutachterliche Bewertung bzw. Abwägung erfolgte ohne rechtliche Wertung.

Aus gutachterlicher Sicht ist eine Blendschutzmaßnahme zur Abschirmung der Reflexionen erforderlich. Der Blendschutz sollte im Norden und Westen, ausgehend von der geplanten PV-Anlage, auf den Flur-Nrn. 146 und 108/2 (Gemarkung Leutersdorf) mit einer Länge von rund 10 m bzw. 106 m einer Mindesthöhe von 8 m bzw. 4 m über Geländeoberkante errichtet werden (vgl. Anlage 1.2).

Unter Berücksichtigung des Blendschutzes wurden bei der Bahnstrecke jene Blendungen untersucht, welche in Fahrtrichtung Nordost und Südwest auftreten. Die ermittelten Reflexionen im Bereich der untersuchten Fahrbahn treffen in Fahrtrichtung Südwest und Nordost mit einem Winkel $> 30^\circ$ und $> 35^\circ$ auf das Sichtfeld des Zugführers auf. Somit ist für den Zugverkehr von keiner störenden Reflexionswirkung auszugehen.

Für das Wohngebiet können laut der Simulation Blendungen auftreten, jedoch unterschreiten diese im Maximum eine tägliche Blenddauer von 30 Minuten sowie eine jährliche Blenddauer von 30 Stunden, was laut der LAI [1] keine erhebliche Belästigung durch Blendung darstellt (vgl. Kapitel 3).

Nach gutachterlicher Abwägung ist die geplante PV-Anlage unter den genannten Aspekten und bei Würdigung der speziellen Standortbedingungen sowie der Erfüllung der im Kapitel 4.2.2 genannten Maßnahmen als **genehmigungsfähig** einzustufen (vgl. Kapitel 7).



2 VORGANG

2.1 Auftrag

Die Ingenieurs- und Planungsgesellschaft Heisterkamp mbH beauftragte die IFB Eigenschenk GmbH, Deggendorf, mit der Erstellung eines Reflexionsgutachtens für die geplante PV-Anlage Spitzkunnersdorfer Straße, Leutersdorf. Grundlage der Auftragserteilung ist das Angebot Nr. 2233602 vom 04.10.2023.

Aufgrund von nicht auszuschließenden störenden Lichtreflexionen soll die Blendwirkung der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage auf die Bahnstrecke sowie das nächstgelegene Wohngebiet untersucht werden.

2.2 Projektbearbeiter

Bei Rückfragen zu vorliegendem Gutachten stehen Ihnen folgende Ansprechpartner zur Verfügung:

Katharina Feid M. Sc.
Projektleiterin
katharina.feid@eigenschenk.de

Katharina Sigl B. Sc.
Sachbearbeiterin
katharina.sigl@eigenschenk.de

3 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

3.1 Allgemeine Beurteilungskriterien

In der Fachliteratur sind hinsichtlich der Beurteilung von Blendeinwirkungen noch keine belastungsfähigen Beurteilungskriterien validiert und festgelegt. Als Grundlage werden von verschiedenen Verwaltungsbehörden Kriterien, wie Entfernung zwischen Photovoltaikanlage und Immissionspunkt sowie die Dauer der Reflexionen und Einwirkungen, genannt. Für die Beurteilung der Blendungen auf Gebäude und anschließenden Außenflächen wird in Fachkreisen die von der Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) veröffentlichte Richtlinie „Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen“ [1] vom 08.10.2012 herangezogen.



Die Auswirkung einer Blendung auf die Nachbarschaft kann demnach, wie der periodische Schattenwurf von Windenergieanlagen betrachtet werden. Schwellenwerte für eine entsprechende Einwirkdauer der Blendungen auf Gebäude und anschließende Außenflächen werden entsprechend der WEA-Schattenwurf-Hinweise [3] festgelegt. Als maßgebliche Immissionsorte, die als schutzbedürftig gesehen werden, gelten nach [1]:

- Wohnräume, Schlafräume
- Unterrichtsräume, Büroräume, etc.
- anschließende Außenflächen, wie z. B. Terrassen und Balkone
- unbebaute Flächen in einer Bezugshöhe von zwei Metern über Grund (betroffene Fläche, an denen Gebäude mit schutzwürdigen Räumen zugelassen sind)

Kritische Immissionsorte liegen meist südwestlich und südöstlich einer PV-Anlage und in einem Umkreis von maximal 100 m zur PV-Anlage. Dahingegen brauchen Immissionsorte, die vorwiegend südlich einer PV-Anlage gelegen sind i. d. R. nicht berücksichtigt werden (Ausnahme: Photovoltaik-Fassaden). Nördlich einer PV-Anlage gelegene Immissionsorte sind für gewöhnlich ebenfalls als unproblematisch zu werten.

In Anlehnung an die WEA-Schattenwurf-Hinweise liegt eine erhebliche Belästigung durch Blendung im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) an den vorstehend genannten schutzwürdigen Nutzungen erst dann vor, wenn eine tägliche Blenddauer von 30 Minuten sowie eine jährliche Blenddauer von 30 Stunden überschritten werden. Hinsichtlich der Straßen-, Bahn- und Flugverkehrsflächen bestehen keine Normen, Vorschriften oder Richtlinien. Aus Verkehrssicherheitsgründen sollte in der Regel jegliche Beeinträchtigung durch Blendung vermieden werden.

Als Grundlage zur Beurteilung wurde ferner der „Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen“ [2] herangezogen. Aus dem Leitfaden geht hervor, dass bei einer nach Süden ausgerichteten Photovoltaikanlage, bei tiefstehender Sonne (d. h. abends und morgens) bedingt durch den geringen Einfallswinkel größere Anteile des Sonnenlichtes reflektiert werden. Reflexblendungen können somit im westlichen und östlichen Bereich der PV-Freiflächenanlage auftreten, die allerdings durch die in selber Richtung tiefstehenden Sonne überlagert werden.



Gemäß [1] werden nur solche Blendungen als zusätzliche Blendungen gewertet, bei denen der Reflexionsstrahl und die natürliche Sonneneinstrahlung um mehr als 10° voneinander abweichen. Es werden also nur solche Konstellationen berücksichtigt, in denen sich die Blickrichtung zur Sonne und auf das Modul um mehr als 10° unterscheidet.

Eine geringere Abweichung als 10° bedeutet, dass die direkte Sonneneinstrahlung der tiefstehenden Sonne aus der gleichen Richtung wie der Reflexionsstrahl auftrifft. Diese natürliche Sonneneinstrahlung ist signifikant größer als die Reflexionswirkung der PV-Anlage. Kritisch sind daher Blendungen, die direkt aufs Sichtfeld von Personen auftreffen. Das bedeutet, dass die Blendungen mit einem kritischen Blendwinkel direkt auf das menschliche Gebrauchsblickfeld für Sehaufgaben auftreffen. Der Fahrer hat dann keine Möglichkeit mehr, diese kritischen Blendungen durch ein leichtes Wegschauen auszublenden.

Neben den vorstehend beschriebenen dominierenden Blendungen durch die direkte Sonneneinstrahlung können bei Verkehrsflächen (Straßen, Bahnstrecken) auch jene anlagenbedingten Reflexionen unberücksichtigt bleiben, bei denen der Reflexionsstrahl um mehr als 30° von der Hauptblickrichtung des Fahrzeugführers abweicht.

Der Reflexionsstrahl wird bei einer Abweichung von mehr als 30° von der Hauptblickrichtung nur peripher am Rande des Sichtfeldes wahrgenommen und bedingt i. d. R. keine störende oder gar gefährdende Blendung des Fahrzeugführers [3].

Tabelle 1: Allgemeine Beurteilungskriterien

Immissionsorte	Grundlage	Allgemeine Beurteilungskriterien	
		Abweichwinkel	Richtwert
Verkehrsstraßen, Bahnstrecke	LfU, 2012*	> 30°	-
Schutzwürdige Nutzungen (Wohnräume, Büroräume oder Terrassen)	LAI, 2012	-	< 30 [min./Tag] < 30 [Std./Jahr]

*In Anlehnung



3.2 Blendungen und Leuchtdichte

Die physikalische Größe der Leuchtdichte spielt im Zusammenhang mit der Blendung eine zentrale Rolle. Definiert ist die Leuchtdichte durch den Quotienten aus der Lichtstärke und der Fläche [4]. Die verwendete Einheit für die emissionsgebundene Größe ist [Candela pro Quadratmeter]. Das menschliche Auge ist in der Lage Leuchtdichten von 10^{-5} cd/m² bis 10^5 cd/m² zu verwerten [5].

Blendung wird als ein Sehzustand definiert, der entweder aufgrund zu großer absoluter Leuchtdichte, zu großer Leuchtdichteunterschiede oder aufgrund einer ungünstigen Leuchtdichteverteilung im Gesichtsfeld als unangenehm empfunden wird oder zu einer Herabsetzung der Sehleistung führt [4]. Die Blendung hängt vom Adaptionszustand des Auges ab und entsteht daher durch eine Leuchtdichte, die für den jeweiligen Adaptionszustand zu hoch ist. Neben dem Adaptionszustand des Auges ist die scheinbare Größe der Blendlichtquelle bzw. deren Raumwinkel von Bedeutung sowie der Projektionsort der jeweiligen Blendlichtquelle auf der Netzhaut. Die Augen wenden sich häufig unwillkürlich direkt zur Blendlichtquelle hin, wenn eine solche seitlich auf die Netzhaut abgebildet wurde, wo sich die besonders blendungsempfindlichen Stäbchen befinden.

In der Normung zum Augenschutz wurde eine Leuchtdichte von 730 cd/m² für eine noch „annehmbare“ d. h. blendungsfreie Betrachtung einer Lichtquelle angesetzt [4]. Diese Angabe wird unabhängig von der momentanen Adaptation (Anpassung an die im Gesichtsfeld vorherrschenden Leuchtdichten) des Auges gemacht.

Des Weiteren wird bei den Blendungen zwischen physiologischen und psychologischen Blendungen unterschieden [5]. Physiologische Blendungen treten auf, wenn Streulicht das Sehvermögen im Glaskörper des Auges vermindert. Bei der psychologischen Blendung entsteht die Störwirkung durch die ständige und ungewollte Ablenkung der Blickrichtung zur Lichtquelle [5].

Am Tag bei heller Umgebung treten Absolutblendungen ca. ab einer Leuchtdichte von 10^5 cd/m² auf. Bei Absolutblendungen treten im Gesichtsfeld so hohe Leuchtdichten auf, dass eine Adaptation des Auges nicht mehr möglich ist. Da eine direkte Gefährdung des Auges eintreten kann, kommt es zu Schutzreflexen wie dem Schließen der Augen oder dem Abwenden des Kopfes [4].



Gemäß der Quelle [5] ergeben sich für die Sehaufgaben des Verkehrsteilnehmers besondere Probleme, bei auffälligen Lichtquellen in der Nähe von Straßenverkehrswegen. Es können physiologische (Nichtererkennung anderer Verkehrsteilnehmer oder von Hindernissen) und die psychologische Blendung (Ablenkung der Blickrichtung von der Straße) auftreten [5].

3.3 Blendung durch Sonnenlicht und deren Reflexionen an PV-Anlagen

Die Sonne besitzt eine Leuchtdichte von bis $1,6 \times 10^9 \text{ cd/m}^2$ und bei niedrigen Ständen bei rund 3° über dem Horizont von ca. $0,3 \times 10^9 \text{ cd/m}^2$. Bei diesen Leuchtdichten kommt es zu physiologischen Blendungen, mit einer Reduktion des Sehvermögens durch Streulicht im Glaskörper des Auges (Leuchtdichte bis ca. 10^5 cd/m^2) oder zu Absolutblendung (Leuchtdichte ab ca. 10^5 cd/m^2).

Aufgrund der hohen Leuchtdichte der Sonne kommt es bereits dann zu einer Absolutblendung, wenn durch ein Photovoltaikmodul auch nur ein geringer Bruchteil (weniger als 1 %) des einfallenden Sonnenlichtes zum Immissionsort hin reflektiert wird [5].



4 BERECHNUNGSPARAMETER

4.1 Allgemeine Berechnungsparameter

Grundsätzlich ändert sich der Sonnenstand jederzeit. Um eine aussagekräftige Bewertung abzugeben, wird das Berechnungsintervall im 1-Minuten-Rhythmus durchgeführt. Als Berechnungsgrundlage werden die Sonnenstände für das Jahr 2023 angewendet. Die Software IMMI 30 berücksichtigt bei der Berechnung der auf die Erde auftreffenden Sonnenstrahlen die atmosphärische Refraktion. Für die Berechnungen werden alle Hindernisse (Zäune, Bepflanzungen, Mauern, Anhöhen etc.) zwischen der Photovoltaikanlage und dem Immissionsbereich berücksichtigt (falls relevant). Blendungen durch direkte Sonnenstrahlen (also keine Reflexionsstrahlen) werden bei der Beurteilung nicht berücksichtigt, da diese bereits zum gegenwärtigen Zustand vorhanden sind. Als Anforderungen für die Berechnung wurden die Rahmenbedingungen der LAI-2012-Richtlinie [1] herangezogen. Das heißt, dass bei der Ermittlung der Immissionen von folgenden idealisierten Annahmen ausgegangen wird:

- Die Sonne ist punktförmig
- Das Modul ist ideal verspiegelt, d. h. es kann das Reflexionsgesetz „Einfallswinkel gleich Ausfallswinkel“ (keine Streublendung) angewendet werden
- Die Sonne blendet von Aufgang bis Untergang, d. h. die Berechnung liefert die astronomisch maximal möglichen Immissionszeiträume (gegebenenfalls werden bestimmte Parameter eingeschränkt betrachtet, wodurch sich der Rechenaufwand minimiert ohne, dass die Ergebnisse beeinflusst werden)
- Mindestwinkel von 10° zwischen Reflexions- und Sonnenstrahl

4.2 Standortspezifische Berechnungsparameter

4.2.1 Emissionsbereich

Die zu untersuchende PV-Freiflächenanlage befindet sich in Leutersdorf, eine Gemeinde im Landkreis Görlitz des Freistaates Sachsen und soll auf den Grundstücken mit der Flur-Nr. 108/2, 146 und 147 (Gemarkung Leutersdorf) errichtet werden. Im Westen grenzt eine Bahnstrecke an. Ein Blendschutz von 8,00 m bzw. 4,00 m über GOK sollte im Norden bzw. im Westen zur Vermeidung von kritischen Blendungen zur Bahnstrecke errichtet werden (siehe Abbildung 1).

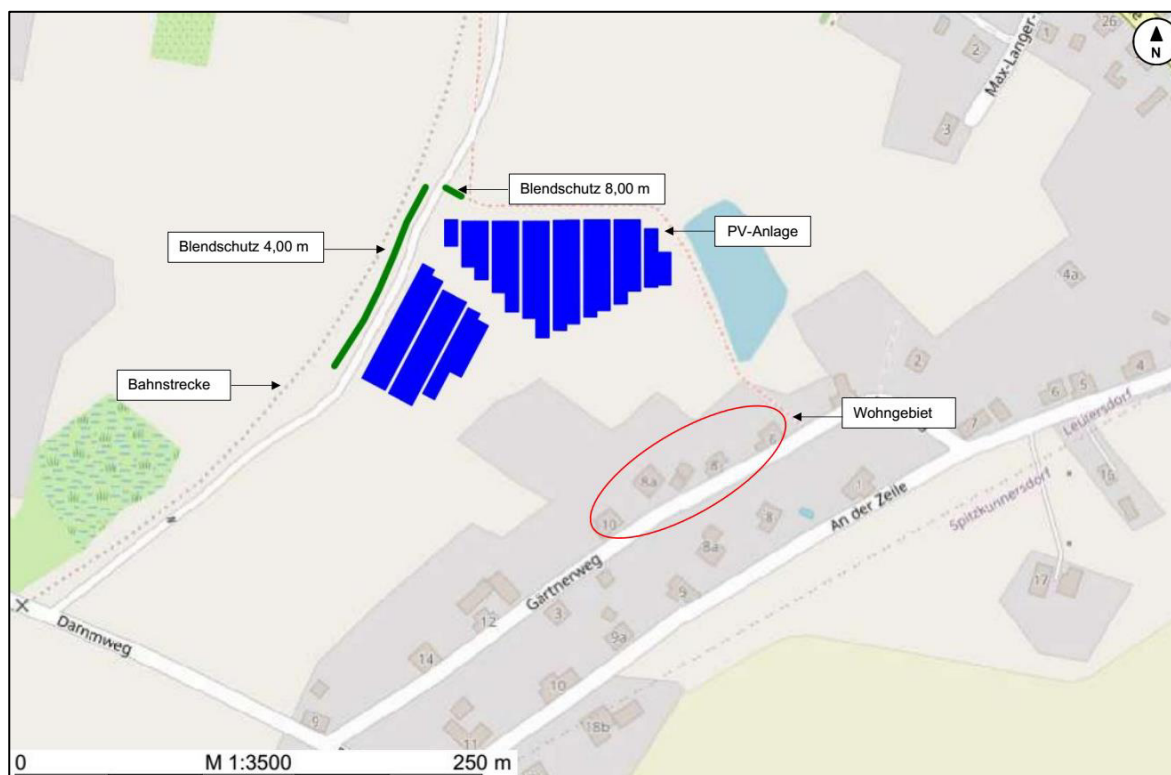


Abbildung 1: Verortung Blendschutz, PV-Anlage sowie Immissionsorte

Die Module sind gemäß den vorliegenden Informationen nach Ost-West ausgerichtet. Der Anstellwinkel der Modultische beträgt maximal 10°. Die Höhe der Oberkante der Solarmodule liegt bei ca. 2,01 m und die Unterkante bei ca. 0,83 m über Geländeoberkante [6].



Der Standort der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage befindet sich auf einer Höhe zwischen 367 und 373 m ü. NHN (alle Höhenangaben wurden vom Landesamt für Geobasisinformation Sachsen (GeoSN) übernommen).

4.2.2 Blendschutz

Die Blendsimulation ohne Blendschutz ergab für die Bahnstrecke in Fahrtrichtung Nordost sowie Südwest einen Abweichwinkel $< 30^\circ$ zur Hauptblickrichtung des Zugführers. Nach den allgemeinen Beurteilungskriterien sollte der Abweichwinkel (zwischen Reflexionsstrahl und Hauptblickrichtung) $> 30^\circ$ sein, um die Blendungen aus fachgutachterlicher Sicht als nicht störende Reflexionen werten zu können.

Aus gutachterlicher Sicht ist eine Blendschutzmaßnahme zur Abschirmung der Blendungen erforderlich.

Der Blendschutz sollte im Norden und Westen, ausgehend von der geplanten PV-Anlage, auf den Flur-Nrn. 146 und 108/2 (Gemarkung Leutersdorf) mit einer Länge von rund 10 m bzw. 106 m einer Mindesthöhe von 8 m innerhalb der folgenden Eckpunkten (475800|5644521 und 475809|5644516) bzw. 4 m (475790|5644522 und 475741|5644426) über Geländeoberkante errichtet werden (vgl. Anlage 1.2).

Für den Blendschutz eignet sich eine Bepflanzung, welche im Jahresverlauf dauerhaft belaubt ist und somit eine blickdichte Barriere darstellt. Alternativ kann der Blendschutz aus einem Zaun mit Vlies-Einlagen bestehen.



4.2.3 Immissionsbereich

Als Immissionsorte für mögliche Blendungen durch die geplante PV-Anlage wurde die Bahnstrecke sowie das nächstgelegene Wohngebiet betrachtet (vgl. Abbildung 1).

Die Immissionspunkte zur Betrachtung der Blendungen auf die Bahnstrecke befinden sich mittig der Bahnlinie auf einer Höhe von 3,5 m [H1] über GOK. Der horizontale Abstand zwischen jeweils zwei Immissionspunktpaaren beträgt $\Delta s = 60$ m. Am Immissionsort wurden insgesamt sechs Immissionspunkte gesetzt.

Für das Wohngebiet wurden die Wohngebäude Gärtnerweg 6 und Gärtnerweg 8 und 8 a sowie Gärtnerweg 10 auf potenzielle Blendwirkung, verursacht durch die betrachtete Anlage, untersucht. Die untere Reihe an Immissionspunkten liegt dabei für das Erdgeschoss auf einer Höhe von zwei Metern über GOK für jedes weitere Stockwerk wird drei Meter über den darunterliegenden Punkt erneut ein Immissionspunkt gesetzt. Die Immissionen wurden jeweils in einem Abstand von 0,5 m vor der Fassade ermittelt. In der Anlage 3 ist die Verortung der Immissionspunkte dargestellt.

Die Gebäudehöhen wurden vom digitalen 3D-Gebäudemodell vom Landesamt für Geobasisinformation Sachsen übernommen. Die angenommenen Etagen der betrachteten Wohngebäude können der Anlage 3.4 entnommen werden.

Es wurden insgesamt 41 Immissionspunkte gesetzt. Der geringste Abstand zwischen der Anlage und dem Wohngebäude Gärtnerweg 8 a beträgt rund 88 m.

Der für die Begutachtung maßgebliche Abschnitt der Immissionsorte erstreckt sich in einer Höhe von 368 bis 372 m ü. NHN. Als digitales Geländemodell wurden die Höhenpunkte mit einer Gitterweite von 5 x 5 m vom GeoSN, Sachsen herangezogen.



5 BERECHNUNGSERGEBNISSE

5.1 Allgemein

In den nachfolgenden Ergebnissen werden einzelne Werte der mit der Software „IMMI 30“ im 1-Minuten-Zyklus prognostizierten Blendungen auf die betrachteten Immissionsorte dargestellt. Die aufgeführten Blendungen beziehen sich auf eine mögliche Blendwirkung, bei einem festgelegten Winkelbereich der Ausrichtung sowie bei einer definierten Objekthöhe des Immissionsortes.

Bei nachstehend genannten Ergebnissen ist zu beachten, dass während der Berechnung dauerhafter Sonnenschein angenommen wurde.

Für die Berechnungen wurde eine Blendschutzmaßnahme zwischen der Photovoltaikanlage und dem Immissionsbereich berücksichtigt.

Die Berechnungsergebnisse können der Anlage 3 entnommen werden.

5.2 Ergebnisse Bahnstrecke

Bei der Berechnung ergaben sich unter Berücksichtigung des Blendschutzes an vier von sechs Immissionspunkten Reflexionen. Diese können von ca. 07:14 bis 12:13 Uhr im Jahresverlauf, bei dauerhaftem Sonnenschein, auftreten.

Die ermittelten Reflexionen treffen in Fahrtrichtung Südwest und Nordost mit einem Winkel $> 30^\circ$ und $> 35^\circ$ auf das Sichtfeld des Zugführers auf (Abbildung 2). Somit ist für den Zugverkehr von keiner störenden Reflexionswirkung auszugehen.

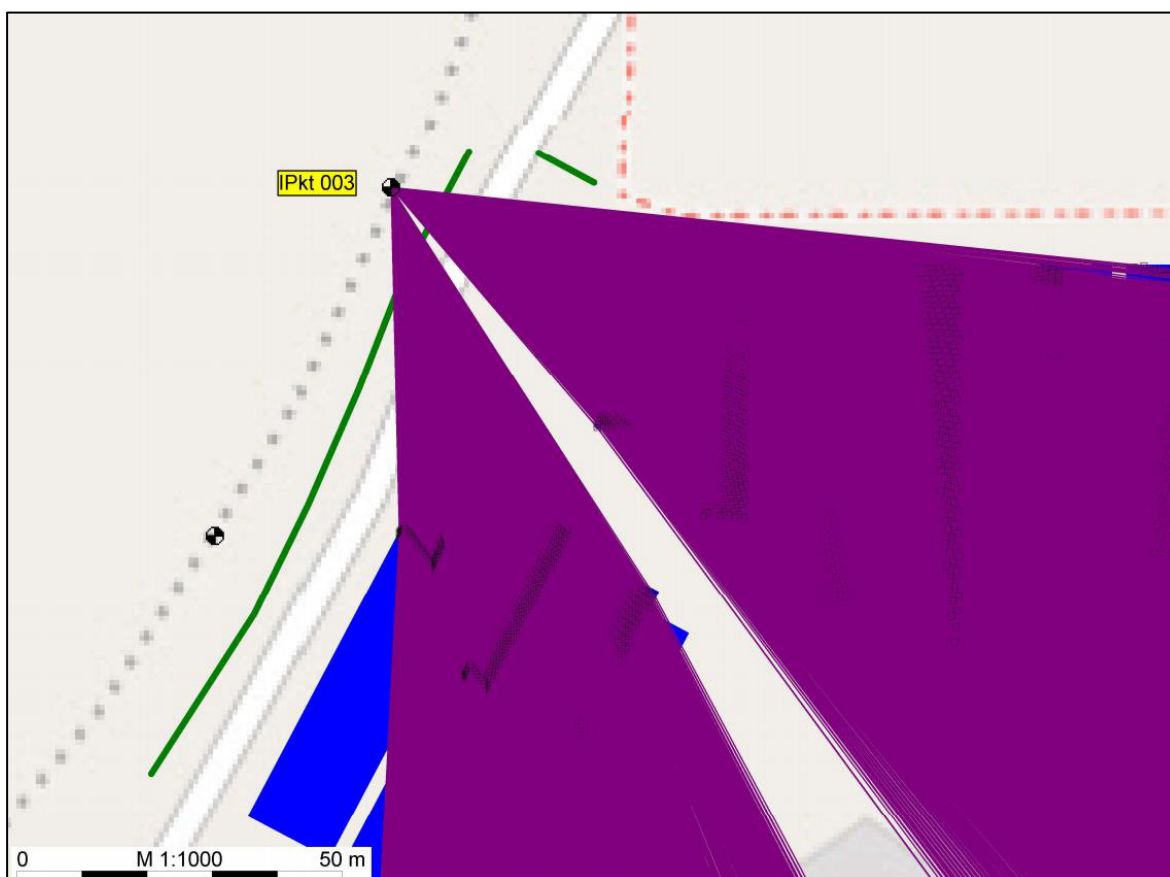


Abbildung 2: Darstellung der Reflexion auf IPkt 003



5.3 Ergebnisse Wohngebiet

Bei der Berechnung wurden für diesen Immissionsbereich insgesamt vier Wohngebäude betrachtet. Es ergaben sich an 22 von 41 Immissionspunkten Blendungen. In diesem Immissionsbereich kann es von Mitte April bis Ende August in den Abendstunden ca. 18:29 bis 19:37 Uhr, bei dauerhaftem Sonnenschein, zu Reflexionen kommen.

Die meisten Blendminuten pro Jahr würde die Nordwestfassade am Gebäude „Gärtnerweg 8 a“ auf Höhe des 2. Obergeschoss aufweisen. Die maximale tägliche Blendzeit liegt bei ca. 3 Minuten und die Jährliche bei ca. 1,7 Stunden (vgl. Tabelle 2). Laut der LAI-Richtlinie wird somit der Schwellenwert eingehalten.

Tabelle 2: Ergebnisse Wohngebäude

IPkt	Lage	Etage	Tag der maximalen Blenddauer	Maximale Blenddauer pro Tag [min]	Maximale Blenddauer pro Jahr [Std.]
032	Nordwest	OG2	19.03.	3	1,7



6 **BEURTEILUNG DER BERECHNUNGSERGEBNISSE**

Unter Berücksichtigung der Blendschutzmaßnahme treffen die ermittelten Reflexionsstrahlen im Bereich der Bahnstrecke in Fahrtrichtung Südwest und Nordost mit einem Winkel $> 30^\circ$ bzw. $> 35^\circ$ auf das Sichtfeld des Zugführers auf. Somit ist für den Zugverkehr von keiner störenden Reflexionswirkung auszugehen.

Die sich aus der Simulation ergebenden Blendzeiten für das Wohngebiet liegen unter dem Schwellenwert der LAI [1] von 30 Minuten pro Tag sowie 30 Stunden pro Jahr. Dadurch kann eine erhebliche Belästigung der Anwohner durch die PV-Anlage ausgeschlossen werden.

Der Blendschutz muss mit dem Bestehen der geplanten PV-Anlage erhalten werden, um mögliche kritische Blendungen auf die Bahnstrecke zu vermeiden.

Fazit

Die vorliegenden Reflexionen sind aufgrund des hohen Abweichwinkels $> 30^\circ$ von der Hauptblickrichtung des Zugführers in Fahrtrichtung Südwest und Nordost aus fachgutachterlicher Sicht als nicht störend zu werten.

Eine erhebliche Belästigung durch Blendung i. S. des § 5 BImSchG ist für das Wohngebiet nicht zu erwarten.

Die geplante Anlage ist aus fachgutachterlicher Sicht als genehmigungsfähig einzustufen.

Anzumerken ist, dass alle durchgeführten Berechnungen bei dauerhaftem Sonnenschein durchgeführt worden sind und somit die Berechnungsergebnisse als auch die Beurteilung den absoluten Worst-Case-Fall darstellen.




7 SCHLUSSBEMERKUNGEN

Das vorliegende Gutachten wurde auf Basis der zur Verfügung gestellten Unterlagen und Informationen vom Stand November 2023 erstellt.

Im Zuge von detaillierten softwaretechnischen Berechnungen zur Ermittlung von Lichtreflexionen im Besonderen im Zusammenhang mit der geplanten Photovoltaikanlage können auf Grundlage vorliegender Planung/Unterlagen und der aktuellen Situation vor Ort, Reflexionen an den Immissionsorten Bahnstrecke und Wohngebiet festgestellt werden, wobei nach gutachterlicher Abwägung sowie der Erfüllung der im Kapitel 4.2.2 genannten Maßnahme die geplante PV-Anlage als **genehmigungsfähig** einzustufen ist.

IFB Eigenschenk ist zu verständigen, sofern sich Abweichungen von der derzeitigen Planung oder örtliche Änderungen ergeben.


IFB Eigenschenk GmbH
Dr.-Ing. Bernd Köck ^{1) 2) 3) 4) 5)}
Geschäftsführer (CEO)
Unternehmensleitung




Katharina Feid M. Sc.
Projektleiterin

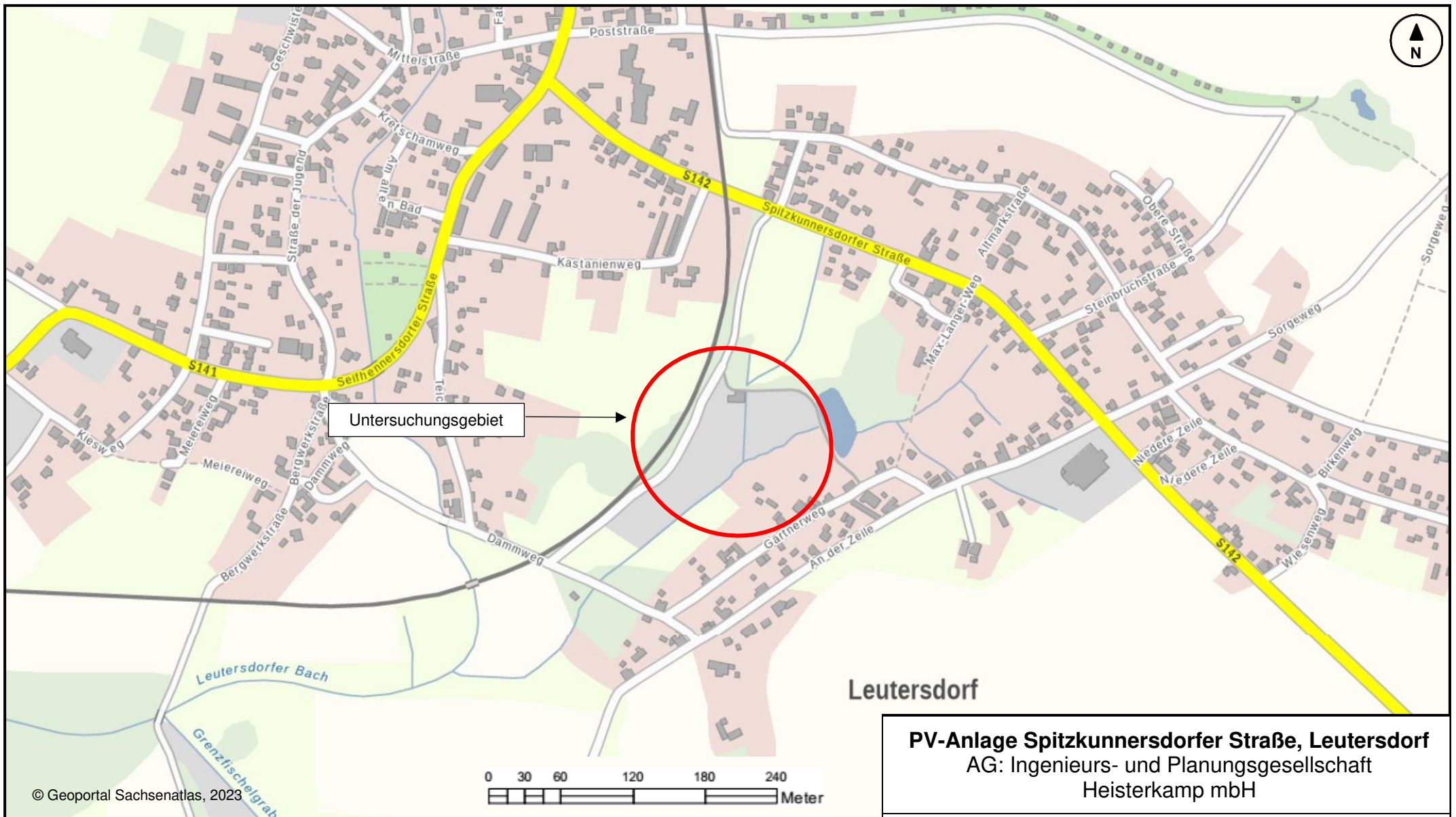

Katharina Sigl B. Sc.
Sachbearbeiterin

- 1) Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Historische Bauten (IHK Niederbayern)
- 2) Nachweisberechtigter für Standsicherheit (Art. 62 BayBO)
- 3) Zertifizierter Tragwerksplaner in der Denkmalpflege (Propstei Johannesburg gGmbH)
- 4) Zertifizierter Fachplaner für Bauwerksinstandsetzung nach WTA (EIPOS)
- 5) Sachkundiger Planer für Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen (BÜV/DPÜ)



8 LITERATURVERZEICHNIS

- [1] Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) „Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen“; Stand 08.10.2012.
- [2] Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) „Lichtimmissionen durch Sonnenlichtreflexionen – Blendwirkung von Photovoltaikanlagen“; Stand: 17.10.2012.
- [3] Länderausschuss für Immissionsschutz „Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen“ (WEA-Schattenwurf-Hinweise); Stand: Mai 2002.
- [4] Strahlenschutzkommission, „Blendung durch natürliche und neue künstliche Lichtquellen und ihre Gefahren, Empfehlung der Strahlenschutzkommission“; 17.02.2006.
- [5] Fachverband für Strahlenschutz e. V.; Rüdiger Borgmann, Thomas Kurz; „Leitfaden “Lichteinwirkung auf die Nachbarschaft“; 10.06.2014.
- [6] Modullageplan; erhalten per E-Mail am 23.10.2023.



Leutersdorf

PV-Anlage Spitzkunnersdorfer Straße, Leutersdorf
 AG: Ingenieurs- und Planungsgesellschaft
 Heisterkamp mbH

Übersichtskarte

Bericht Nr. 3231485

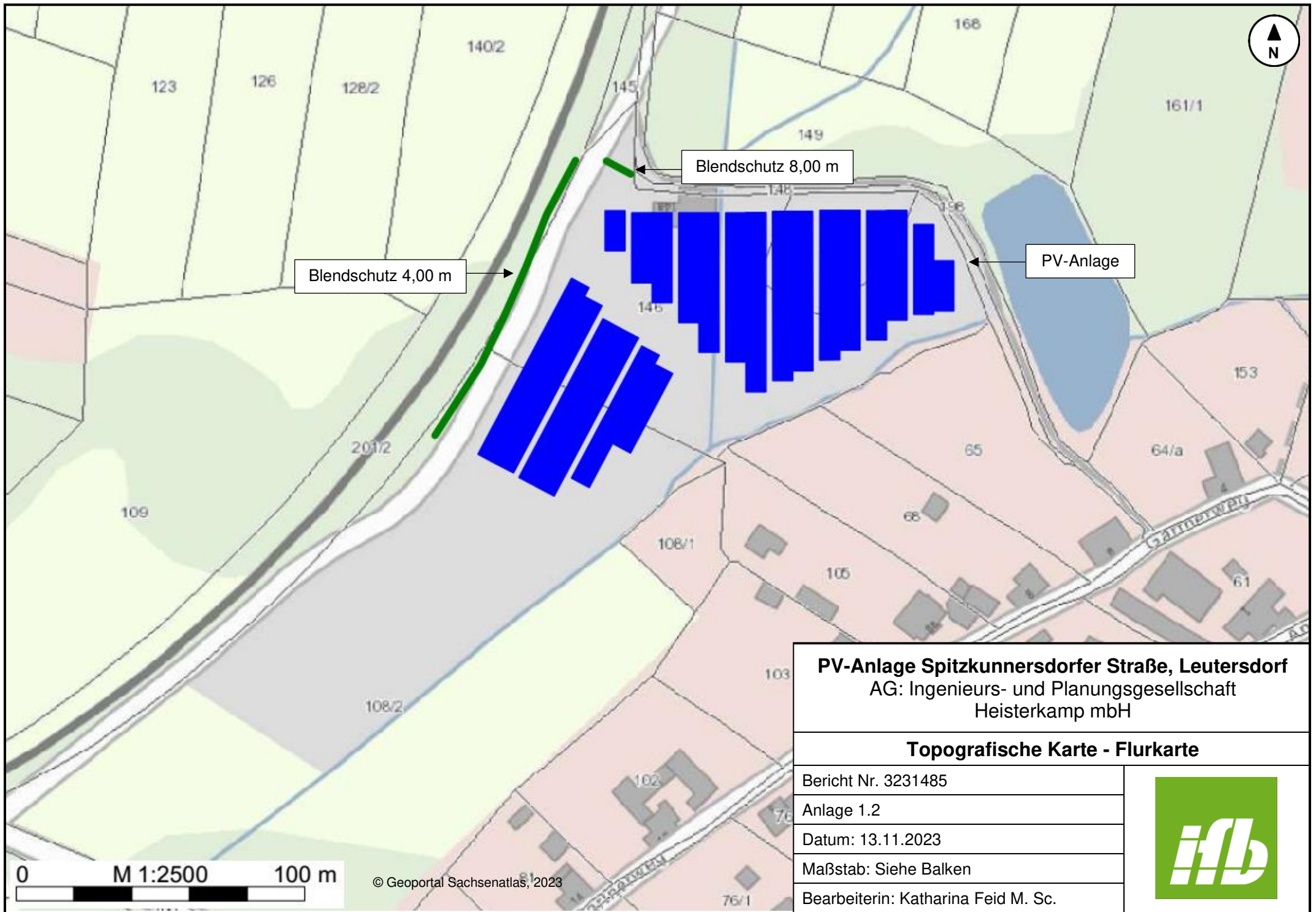
Anlage 1.1

Datum: 13.11.2023

Maßstab: Siehe Balken

Bearbeiterin: Katharina Feid M. Sc.



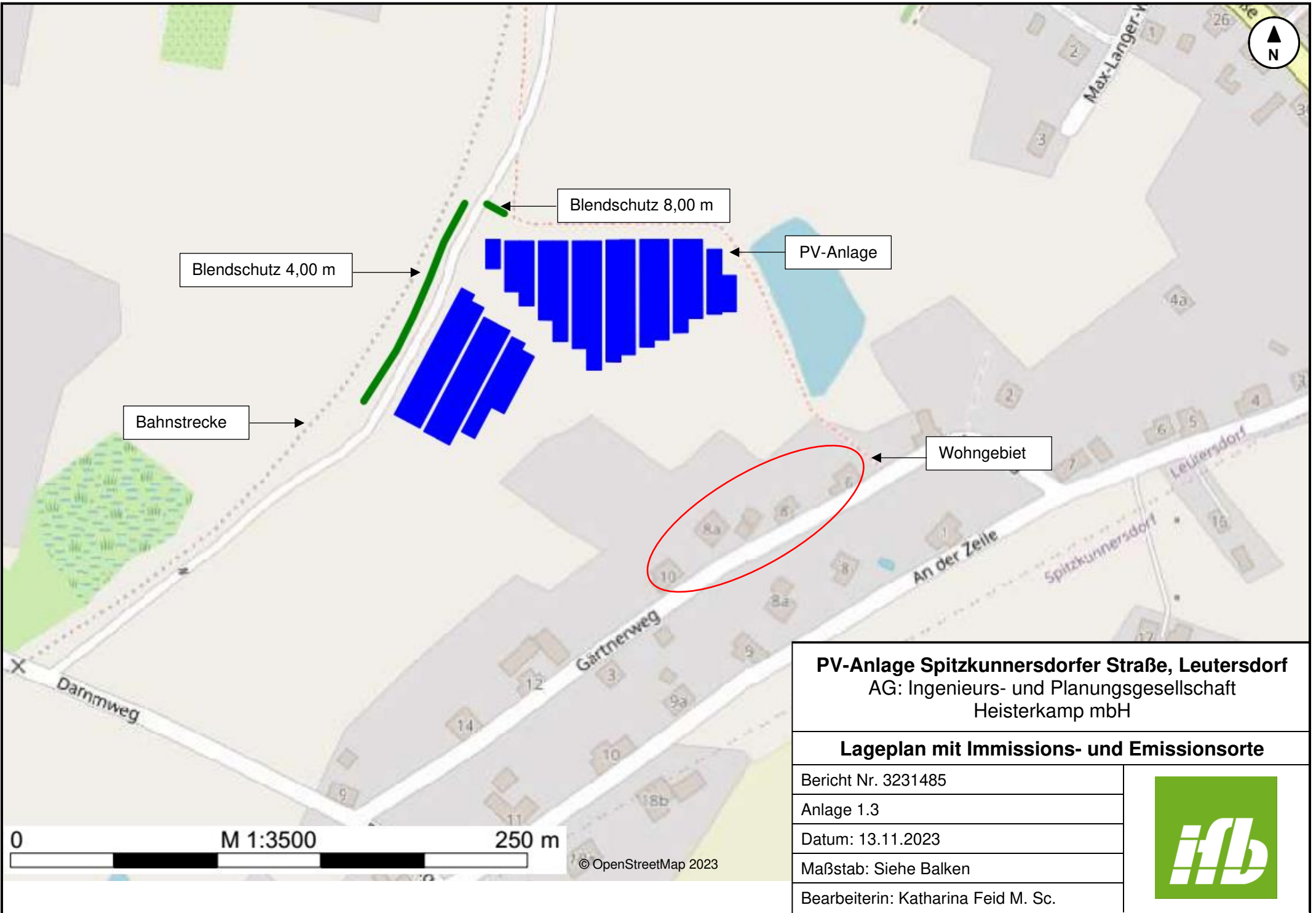


PV-Anlage Spitzkunnersdorfer Straße, Leutersdorf
 AG: Ingenieurs- und Planungsgesellschaft
 Heisterkamp mbH

Topografische Karte - Flurkarte

Bericht Nr. 3231485
Anlage 1.2
Datum: 13.11.2023
Maßstab: Siehe Balken
Bearbeiterin: Katharina Feid M. Sc.





PV-Anlage Spitzkunnersdorfer Straße, Leutersdorf
 AG: Ingenieurs- und Planungsgesellschaft
 Heisterkamp mbH

Lageplan mit Immissions- und Emissionsorte

Bericht Nr. 3231485
Anlage 1.3
Datum: 13.11.2023
Maßstab: Siehe Balken
Bearbeiterin: Katharina Feid M. Sc.



© OpenStreetMap 2023

Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Sondergebiet Solarpark Leutersdorf Spitzkunnersdorfer Straße"

mit integrierten Vorhaben- und Erschließungsplan



Kartengrundlage © Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen 2022
Gemarkung Josephsdorf, Maßstab: 1:1.000

FESTSETZUNG DURCH PLANZEICHEN

- Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 des Baugesetzbuches -BauGB-, §§ 1 bis 11 der Baunutzungsverordnung -BauNVO-)**
SO1,2 Sondergebiet mit Zweckbestimmung Sonnenenergienutzung (§ 11 BauNVO)
 Zulässig sind Anlagen zur Erzeugung von elektrischer Energie aus Sonnenlicht sowie alle dafür erforderlichen Gebäude und baulichen Anlagen.
 Photovoltaik-Modultreihen gem. Vorhabenbeschreibung und Querschnitt
- Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 des Baugesetzbuches -BauGB-, § 16 der Baunutzungsverordnung -BauNVO-)**
GRZ 0,80 GRZ: max. zulässige Grundflächenzahl
GOK 3,50 m Höhe baulicher Anlagen: Die Höhe von technischen Nebengebäuden darf maximal 3,50 Meter betragen, gemessen von der natürlichen Geländeoberfläche bis zum höchsten Punkt des Dachs (GOK 3,50 m)
OK 2,50 m Höhe Solarmodule: Die Höhe freistehender Solarmodule darf maximal 2,50 Meter betragen, gemessen von der natürlichen Geländeoberfläche bis zum höchsten Punkt der Solarmodule (OK 2,50 m)
- Bauweisen, Baulinien, Baugrenzen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 des Baugesetzbuches -BauGB-, §§ 22 und 23 der Baunutzungsverordnung -BauNVO-)**
 Baugrenze
- Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 und Abs. 6 des Baugesetzbuches -BauGB-)**
 Bestehende Wirtschaftswege/Erschließungswege
 private Verkehrsfläche, Grünweg
 Einfahrtsbereich
- Planungen, Nutzungsregelungen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 und Abs. 6, § 40 Abs. 1 Nr. 14 des Baugesetzbuches -BauGB-)**
 Umgrenzung von Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft als private Grünflächen
 zu erhaltende private Gehölzstrukturen
 zu erhaltende Bäume
- Sonstige Planzeichen**
 Grenze des räumlichen Geltungsbereichs
 Einzünung gem. textlichen Festsetzungen
 Flächen für Trafo- und Übergabestation

DARSTELLUNGEN ALS HINWEIS

- Höhenlinien
- 1/4 Flurstücksgrenze und -nummer
- Gewässer
- Waldflächen
- Gebäudebestand lt. Kataster
- Fließgewässer im Planbereich verrohrt - freizuhalten von technischen Einrichtungen

BAUORDNUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN

- Fassadengestaltung**
 Fassaden von technischen Gebäuden sind in weiß oder pastellfarben auszuführen, Holz- oder Holzverkleidungen sind zulässig.
- Einfriedungen**
 Wird eine Grundstückseinfriedung vorgenommen, so ist sie als Metallgitter- oder Maschendrahtzaun ohne Sockel auszuführen. Sie ist so zu gestalten, dass sie für kleinere passierbar ist. Die Höhe der Einfriedung darf 2,50 m nicht überschreiten, die Zaununterkante muss im Mittel 15-20 cm über dem Gelände liegen. Der Einsatz von Stacheldrahtzaun ist nicht zulässig. Das Tor muss eine Doppelschließung für die Feuerwehrschießung des Landkreises Görlitz erhalten und ist entsprechend vorzusehen.
- Flächen für Maßnahmen zur Pflege zum Erhalt und zur Entwicklung von Natur und Landschaft**
 Die gemarkungsbereichlichen Flächen bleiben in ihrer bisherigen Funktion als Grünflächen, Uferlandstreifen und Fließgewässer erhalten und sind entsprechend während der Baumaßnahmen zu schützen.

HINWEISE

- Denkmalschutz**
 Bei Bodenergräben können Bodendenkmäler (kulturgeschichtliche Bodenfunde, d.h. Mauerwerk, Einzelfundamente, aber auch Veränderungen und Verfallungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit) entdeckt werden.
 Die Entdeckung von Bodendenkmälern ist dem Landratsamt Görlitz unverzüglich anzuzeigen. Die Aufdeckung von Bodendenkmälern gemäß § 20 SächsDSchG wird hingewiesen.
- Kampfmittel**
 Ist bei der Durchführung des Bauvorhabens der Erdaushub außergewöhnlich verfräbt oder werden verdächtige Gegenstände beobachtet, sind die Arbeiten sofort einzustellen und es ist unverzüglich der Kampfmittelbeseitigungsdienst oder die Polizei zu verständigen.
- Grundwasser**
 Im Zuge von Bau- und Erdarbeiten sind alle Vorkehrungen zu treffen, um Schädigungen und Kontaminationen des Bodens und des Grundwassers zu verhindern. Insbesondere ist dafür Sorge zu tragen, dass keine wassergefährdenden Stoffe (Kraftstoffe, Betriebsstoffe, Lösemittel etc.) in den Untergrund gelangen und unkontrolliert abfließen. Zu verwendende Baustoffe und Materialien dürfen keine wassergefährdenden Stoffe enthalten, die durch Auswaschen oder Auslugen in den Boden und das Grundwasser gelangen können (§ 5 Abs. 1 und § 47 Abs. 1 WHG).
 Wird bei Erdarbeiten unvorhergesehen Grundwasser angetroffen, ist dies nach § 49 Abs. 2 WHG i.V.m. § 41 Abs. 2 SächsWG der Unteren Wasserbehörde unverzüglich anzuzeigen. Die Arbeiten, die zur Erschließung geführt haben, sind einweisen einzustellen. Die Untere Wasserbehörde trifft die erforderlichen Anordnungen.
- Leitungen**
 Im Kreuzungs- und Nährungsbereich von Leitungen ist nur Handschachtung gestattet. Bei geplanten Leitungsverlegungen sind folgende Mindestabstände zu Trinkwasserleitungen einzuhalten (betrifft SO2):
 - Parallelverlauf/seitliche Näherung: 0,60 m
 - Kreuzung: 0,20 m
 An Zwangspunkten müssen die Mindestabstände nach DIN EN 805 unbedingt eingehalten werden. Kreuzungen sind nur rechteckig zulässig. Eine Überbauung von Versorgungsleitungen ist nicht zulässig. Die Funktionalität sowie die Zugänglichkeit zu den Wasser Versorgungsanlagen darf nicht beeinträchtigt werden.
 Die vorhandenen Leitungsüberdeckungen sind unbedingt beizubehalten. Sollten Veränderungen diesbezüglich erforderlich werden, so sind diese vor Baubeginn mit dem Versorgungsträger abzustimmen.
 Bei der Errichtung der Übergabestation ist die vorhandene Trinkwasser Versorgungleitung auf Flurst.-Nr. 178 zu beachten. Für diese Trinkwasserleitung ist ein Schutzstreifen zur einwandfreien Wartung und zum Schutz der Rohrleitungen vor äußeren Einwirkungen erforderlich, in dem keine Bauwerke errichtet werden dürfen. Die Mitte des Schutzstreifens hat mit der Leitungsschneise übereinstimmen. Bei Leitungen bis DN 150 beträgt die erforderliche Schutzstreifenbreite mindestens 4,00 m, je 2,00 m beidseitig (DVGW Arbeitsblatt W 400-1).
 Bei der Neuanpflanzung von Bäumen ist grundsätzlich ein Mindestabstand von der äußeren Begrenzung der Trinkwasserleitung bis zur Achse der vorgesehenen Baumreihe oder eines Einzelbaums von 2,50 m einzuhalten. Um spätere Schäden an den Leitungen durch Wurzeleinwuchs zu vermeiden, sind für die Bepflanzung in der Nähe von vorhandenen Leitungen keine größer werdenden, flachwurzeln Laub- und Nadelgehölze zu wählen. Flachwurzler können Leitungen besonders gefährden. Wachsen sie in der Nähe von Leitungen, können vor allem diese Baumwurzeln durch das Dickenwachstum Druck und Risse in den Leitungen verursachen.
 Die Verrohrung des das Plangebietes von Nord nach Süd durchlaufenden Fließgewässers ist von Bebauung freizuhalten.
- Grenz- und Vermessungsmarken**
 Im Geltungsbereich des Vorhabens befinden sich Grenz- und evtl. Vermessungsmarken. Gemäß § 4 Abs. 1 des Gesetzes über das amtliche Vermessungswesen und das Landesvermessungsgesetz (SächsVerfMG) vom 29. Januar 2008 (SächsGVBl. S. 138, 148), zuletzt geändert durch Artikel 15 der Verordnung vom 12. April 2021 (SächsGVBl. S. 517) sind Handlungen, welche die Erkennbarkeit oder Verwendbarkeit von Grenz- und Vermessungsmarken beeinträchtigen können, zu unterlassen. Bei Gefahr einer Veränderung, Beschädigung oder Enttarnung von Grenz- und Vermessungsmarken besteht gemäß § 6 Abs. 2 SächsVerfMG Sicherungspflicht für diese Marken, welche bei einem Öffentlich bestellten Vermessungsgenieur auf seine Kosten zu veranlassen sind.
 Wer vorsätzlich oder fahrlässig unbefugt Grenzmarken einbringt, verändert, entfernt oder ihre Verwendbarkeit beeinträchtigt, handelt ordnungswidrig. Die Ordnungswidrigkeit kann mit Geldbuße von bis zu 25.000 Euro geahndet werden (vgl. § 27 Abs. 1 - 3 SächsVerfMG).
- Einfluss und Einwirkungen aus benachbarten Nutzungen**
Bahnstrecke Seifenhennersdorf-Eibau
 Durch den Eisenbahnbetrieb und die Erhaltung der Bahnanlagen entstehen Emissionen (insbesondere Luft- und Körperschall, Abgase, Funkenflug, Abriebe z.B. durch Bremsstäube, elektrische Beeinflussungen durch magnetische Felder etc.), Instandhaltungsmaßnahmen (z.B. Schienenschleifen), die zu Immissionen aus benachbarter Bebauung führen können.
 Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass aus Schäden und Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit der Anlage (Schattenwurf usw.), die auf den Bahnbetrieb zurückzuführen sind, keine Ansprüche gegenüber der DB AG sowie bei den auf der Strecke verkehrenden Eisenbahnverkehrsunternehmen geltend gemacht werden können.
 Photovoltaik- bzw. Solaranlagen sind blendfrei zum Bahnbetriebsgelände hinzugeschaffen. Sie sind so anzuordnen, dass jegliche Blendwirkung ausgeschlossen ist. Sollte sich nach der Inbetriebnahme eine Blendung herausstellen, so sind vom Bauherrn entsprechende Abschirmungen anzubringen.
 Es ist jederzeit zu gewährleisten, dass durch Bau, Bestand und Betrieb der Photovoltaikanlage keinerlei negativen Auswirkungen auf die Sicherheit des Eisenbahnbetriebs (z.B. Sichterschrankungen der Triebfahrzeugführer durch z.B. Blendungen, Reflexionen) entstehen können und dass die Lärmemissionen des Schienenverkehrs nicht durch Reflexionseffekte erhöht werden.

VERFAHRENSVERMERKE

- Der Gemeinderat der Gemeinde Leutersdorf hat in der Sitzung vom die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans "Sondergebiet Solarpark Leutersdorf Spitzkunnersdorfer Straße" mit integrierten Vorhaben- und Erschließungsplan beschlossen. Der Aufstellungsbeschluss wurde am öffentlich bekannt gemacht.
- Zum Vorentwurf des Bebauungsplans "Sondergebiet Solarpark Leutersdorf Spitzkunnersdorfer Straße" in der Fassung vom wurden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB in der Zeit vom bis beteiligt.
- Zum Vorentwurf des Bebauungsplans "Sondergebiet Solarpark Leutersdorf Spitzkunnersdorfer Straße" in der Fassung vom wurde die Öffentlichkeit im Rahmen einer Auslegung in der Zeit vom bis über die allgemeinen Ziele und Zwecke sowie die wesentlichen Auswirkungen der Planung unterrichtet. Der Öffentlichkeit wurde in der Zeit vom bis Gelegenheit zur Äußerung und Erörterung gegeben.
- Zum Entwurf des Bebauungsplans "Sondergebiet Solarpark Leutersdorf Spitzkunnersdorfer Straße" in der Fassung vom wurden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom bis beteiligt.
- Der Entwurf des Bebauungsplans "Sondergebiet Solarpark Leutersdorf Spitzkunnersdorfer Straße" in der Fassung vom wurde mit der Begründung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom bis öffentlich ausgestellt.
- Die Gemeinde Leutersdorf hat mit Beschluss des Gemeinderates vom den Bebauungsplan "Sondergebiet Solarpark Leutersdorf Spitzkunnersdorfer Straße" gemäß § 10 Abs. 1 BauGB in der Fassung vom als Satzung beschlossen.
- Ausgefertigt
 Leutersdorf, den (Siegel)
 (1. Bürgermeister)
- Der Satzungsbeschluss zum Bebauungsplan "Sondergebiet Solarpark Leutersdorf Spitzkunnersdorfer Straße" wurde am gemäß § 10 Abs. 3 Halbsatz 2 BauGB öffentlich bekannt gemacht. Der Bebauungsplan ist damit in Kraft getreten.
 Leutersdorf, den (Siegel)
 (1. Bürgermeister)

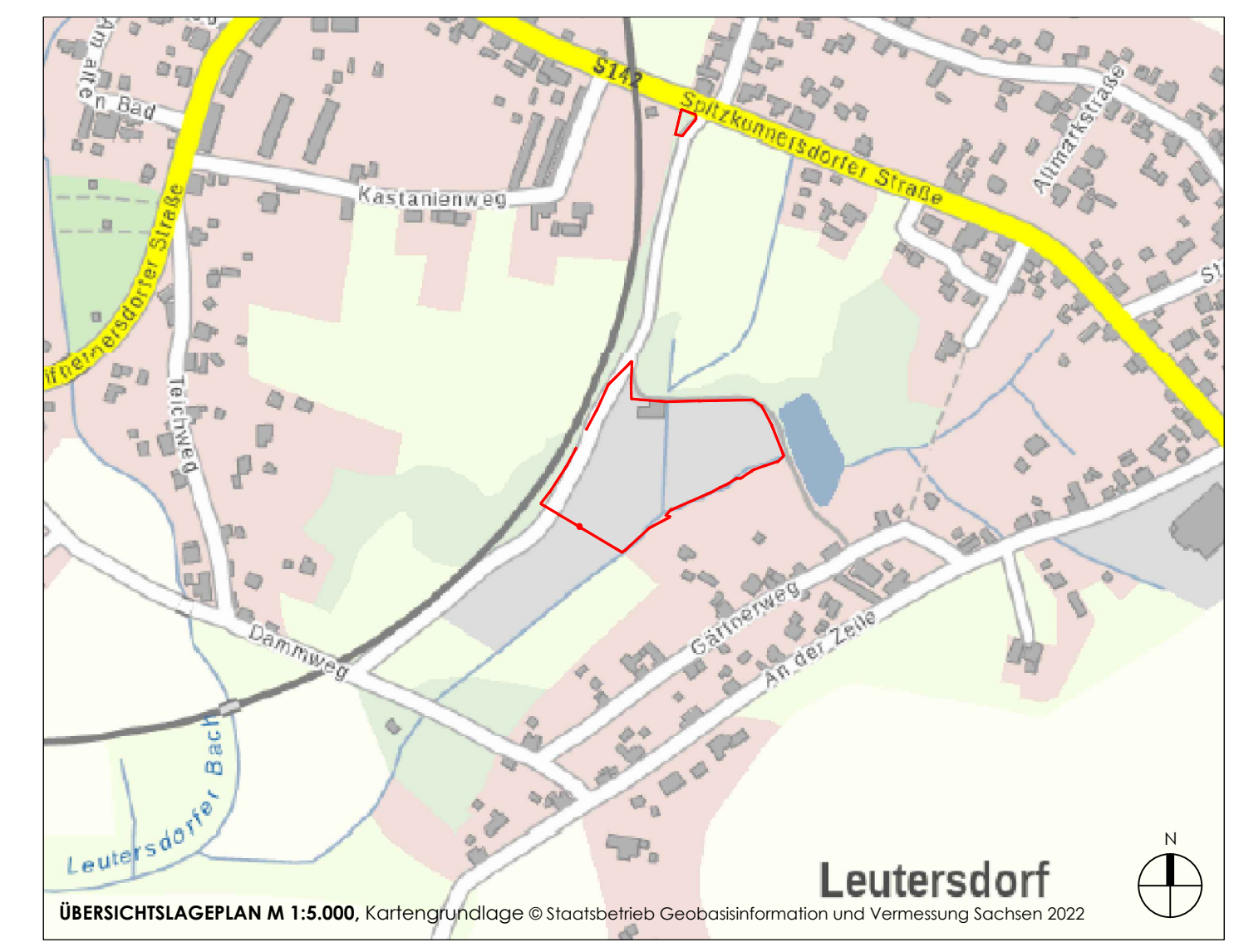
Die Darstellung der Liegenschaftsgrenzen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes entspricht dem katastermäßigen Bestand vom und gilt nur für Übersichtszwecke. Rechtsansprüche können aus der Darstellung nicht abgeleitet werden.
 Löbau, den (Landkreis Görlitz, Amt für Vermessungswesen und Flurneuordnung)

SATZUNG

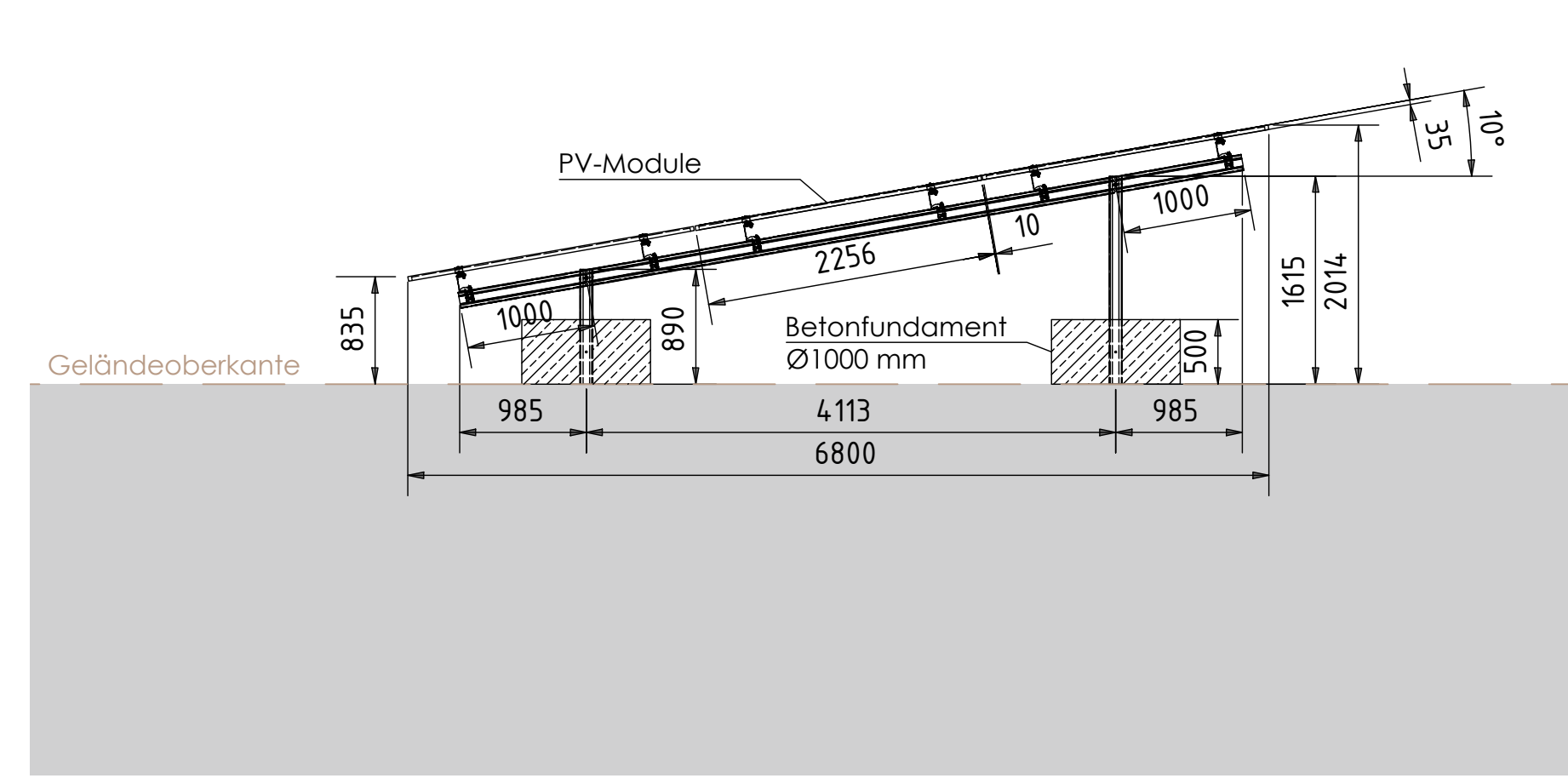
Die Gemeinde Leutersdorf erlässt aufgrund § 2 Abs. 1, § 9, 10 und 13a des Baugesetzbuches (BauGB) i. d. F. der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), der Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) i. d. F. der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786), des Art. 89 der Sächsischen Bauordnung in der geltenden Fassung und des § 4 des Sächsischen Gemeindeordnung in der geltenden Fassung den vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Sondergebiet Solarpark Leutersdorf Spitzkunnersdorfer Straße" für den Bereich zwischen Spitzkunnersdorfer Straße und Dammweg in der Gemeinde Leutersdorf als Satzung.

§ 1 Räumlicher Geltungsbereich
 Für den räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans, der die Grundstücke Flst.-Nr. 146, 147 und in Teilen 108/2 und 178 gem. Planzeichnung auf der Gemarkung Josephsdorf umfasst, gelten die ausgearbeitete Bebauungsplanzeichnung und die textlichen Festsetzungen in der Fassung vom

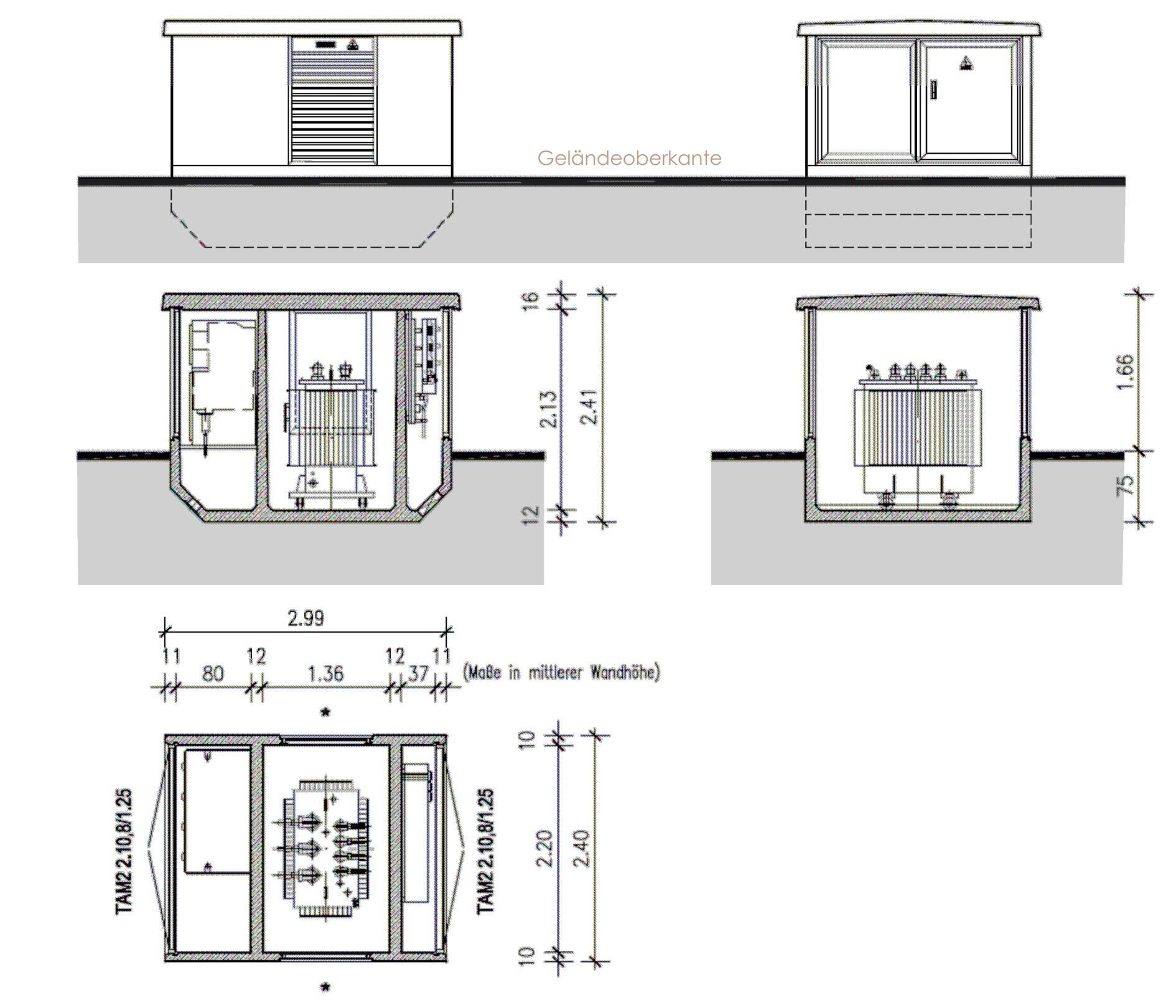
§ 2 Bestandteile dieser Satzung
 Bebauungsplan mit
 1. zeichnerischem Teil im Maßstab 1:500 und 2. textlichen Festsetzungen
§ 3 Krafttreten
 Diese Satzung tritt gemäß § 10 Abs. 3 BauGB mit ihrer Bekanntmachung in Kraft.



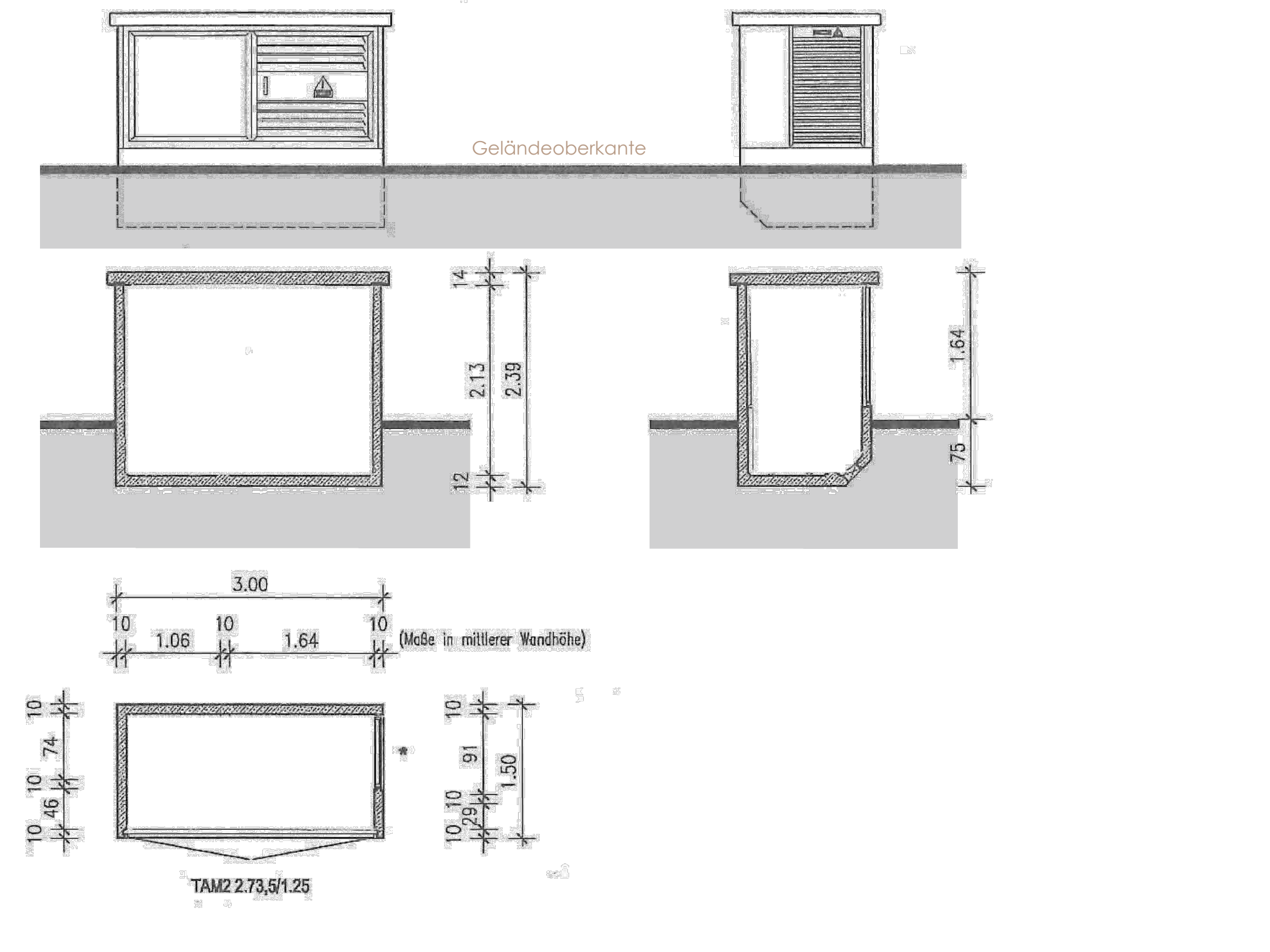
Regelquerschnitt Modultische M1:50



Detailzeichnung Trafostation SO1 M1:50



Detailzeichnung Übergabestation SO2 M1:50



GEMEINDE LEUTERSDORF
 SACHSENSTRASSE 9
 02794 LEUTERSDORF

VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGSPLAN
 "SONDERGEBIET SOLARPARK
 LEUTERSDORF SPITZKUNNERSDORFER STRASSE"
 MIT INTEGRIERTEM
 VORHABEN- UND ERSCHLIEßUNGSPLAN

FORMAT 594x630	LETZTE ÄNDERUNG 27.09.2023	DATUM DER PLANFASSUNG 27.09.2023	PLAN-NR. 22-BP-LEU-V--
INGENIEURS- UND PLANUNGSGESELLSCHAFT HESTERKAMP MBH GESENDENSTRASSE 3-5 D-93047 REGENSBURG TEL. +49 (0) 941 384 307-14 MAIL. info@hesterkamp.de		UNTERSCHRIFT DES PLANERS	

Firma:	IFB Eigenschenk GmbH	Auftrag Nr.	3231485	
Bearbeiter:	Katharina Feid M. Sc.			
Projekt:	Spitzkunnersdorfer Straße			

Kurze Liste - Fotovoltaik		Punktberechnung								
Fotovoltaik-Berechnung		Punktberechnung								
Bahnstrecke		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"								
	Immissionspunkt	Gesamte	Anzahl	Mittlere	Tag max.	Maximale	Erste	Letzte	Tag 1.	Tag letzte
		Blenddauer	Blendtage	Blenddauer	Blendung	Blenddauer	Blendzeit	Blendzeit	Blendung	Blendung
		/min		/min		/min				
IPkt001	Bahnstrecke 1 H 1N/O	421	93	5	13.12.	9	09:38	10:28	01.01.	31.12.
IPkt002	Bahnstrecke 2 H 1N/O	1703	187	9	17.11.	16	08:56	10:27	01.01.	31.12.
IPkt003	Bahnstrecke 3 H 1N/O	6962	322	22	01.03.	39	07:54	12:13	01.01.	31.12.
IPkt004	Bahnstrecke 4 H 1Süd	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt005	Bahnstrecke 5 H 1S/W	710	96	7	15.05.	13	07:14	08:27	05.05.	08.08.
IPkt006	Bahnstrecke 6 H 1S/W	0	0	0	-	0	-	-	-	-

Firma:	IFB Eigenschenk GmbH	Auftrag Nr.	3231485
Bearbeiter:	Katharina Feid M. Sc.		
Projekt:	Spitzkunnersdorfer Straße		

Kurze Liste - Fotovoltaik		Punktberechnung								
Fotovoltaik-Berechnung		Punktberechnung								
Wohngebiet		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"								
	Immissionspunkt	Gesamte	Anzahl	Mittlere	Tag max.	Maximale	Erste	Letzte	Tag 1.	Tag letzte
		Blenddauer	Blendtage	Blenddauer	Blendung	Blenddauer	Blendzeit	Blendzeit	Blendung	Blendung
		/min		/min		/min				
IPkt007	Gärtnerweg 6 1 EG N/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt008	Gärtnerweg 6 1 OG1N/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt009	Gärtnerweg 6 1 OG2N/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt010	Gärtnerweg 6 2 EG N/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt011	Gärtnerweg 6 2 OG1N/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt012	Gärtnerweg 6 2 OG2N/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt013	Gärtnerweg 6 3 EG N/W	8	5	2	20.04.	2	18:36	18:43	20.04.	23.08.
IPkt014	Gärtnerweg 6 3 OG1N/W	11	8	1	22.04.	2	18:32	18:41	21.04.	21.08.
IPkt015	Gärtnerweg 6 3 OG2N/W	10	7	1	24.04.	2	18:29	18:38	23.04.	19.08.
IPkt016	Gärtnerweg 6 4 EG N/W	8	6	1	17.08.	2	18:40	18:49	23.04.	19.08.
IPkt017	Gärtnerweg 6 4 OG1N/W	9	7	1	25.04.	2	18:36	18:46	25.04.	18.08.
IPkt018	Gärtnerweg 6 4 OG2N/W	15	9	2	27.04.	2	18:33	18:44	27.04.	16.08.
IPkt019	Gärtnerweg 6 5 EG S/W	11	8	1	30.04.	2	18:45	18:56	28.04.	15.08.
IPkt020	Gärtnerweg 6 5 OG1S/W	11	8	1	01.05.	2	18:42	18:53	30.04.	13.08.
IPkt021	Gärtnerweg 6 5 OG2S/W	10	8	1	09.08.	2	18:39	18:51	02.05.	11.08.
IPkt022	Gärtnerweg 8 1 EG N/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt023	Gärtnerweg 8 1 OG1N/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt024	Gärtnerweg 8 2 EG N/W	15	10	2	03.05.	2	18:51	19:05	03.05.	09.08.
IPkt025	Gärtnerweg 8 2 OG1N/W	14	10	1	08.05.	2	18:48	19:02	05.05.	07.08.
IPkt026	Gärtnerweg 8 3 EG N/W	15	12	1	12.05.	2	18:57	19:12	08.05.	04.08.
IPkt027	Gärtnerweg 8 3 OG1N/W	18	12	2	12.05.	2	18:54	19:09	11.05.	01.08.
IPkt028	Gärtnerweg 8 4 EG S/W	26	14	2	14.05.	2	19:03	19:19	14.05.	29.07.
IPkt029	Gärtnerweg 8 4 OG1S/W	31	18	2	18.05.	2	19:00	19:16	17.05.	26.07.
IPkt030	Gärtnerweg 8 a 1 EG N/W	25	20	1	21.05.	2	19:11	19:29	17.05.	26.07.
IPkt031	Gärtnerweg 8 a 1 OG1N/W	57	28	2	22.05.	3	19:06	19:25	21.05.	22.07.
IPkt032	Gärtnerweg 8 a 1 OG2N/W	104	46	2	27.05.	3	19:03	19:19	27.05.	16.07.
IPkt033	Gärtnerweg 8 a 2 EG N/W	71	49	1	02.06.	2	19:22	19:37	28.05.	15.07.
IPkt034	Gärtnerweg 8 a 2 OG1N/W	82	35	2	05.06.	3	19:18	19:29	04.06.	08.07.
IPkt035	Gärtnerweg 8 a 2 OG2N/W	15	5	3	19.06.	3	19:17	19:20	19.06.	23.06.
IPkt036	Gärtnerweg 8 a 3 EG S/W	35	20	2	11.06.	2	19:31	19:37	11.06.	30.06.
IPkt037	Gärtnerweg 8 a 3 OG1S/W	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt038	Gärtnerweg 8 a 3 OG2S/W	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt039	Gärtnerweg 8 a 1 EG N/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt040	Gärtnerweg 8 a 1 OG1N/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt041	Gärtnerweg 8 a 1 OG2N/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt042	Gärtnerweg 10 1 EG N/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt043	Gärtnerweg 10 1 OG1N/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt044	Gärtnerweg 10 2 EG Nord	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt045	Gärtnerweg 10 2 OG1Nord	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt046	Gärtnerweg 10 3 EG West	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt047	Gärtnerweg 10 3 OG1West	0	0	0	-	0	-	-	-	-