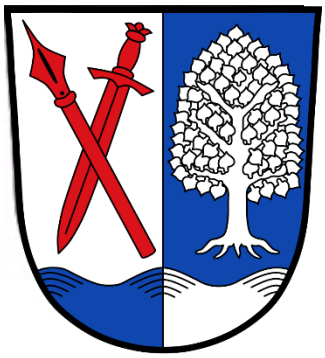
A N L A G E N Z U R B E G R Ü N D U N G

ZUM BEBAUUNGSPLAN MIT GRÜNORDNUNGSPLAN

S O S O L A R P A R K A U H O F

GEMEINDE	HEBERTSFELDEN
LANDKREIS	ROTTAL-INN
REGIERUNGSBEZIRK	NIEDERBAYERN



- Anlage 1 Blendgutachten „PV-Anlage Auhof I + II, Hebertsfelden“ vom 13.06.2023; ifb Eigenschenk (Deggendorf)
- Anlage 2 Hydrogeologischer Bericht vom 30.06.2023; ifb Eigenschenk (Deggendorf)

BLENDGUTACHTEN

Auftrag Nr.	3230695
Projekt Nr.	2023-1427
KUNDE:	SEAC Projekt GmbH Edhof 7 84332 Hebertsfelden
BAUMAßNAHME:	PV-Anlage Auhof I + II, Hebertsfelden
GEGENSTAND:	Reflexions-/Lichtgutachten
ORT, DATUM:	Deggendorf, den 13.06.2023

Dieser Bericht umfasst 18 Seiten, 2 Tabellen, 2 Abbildungen und 3 Anlagen.
Die Veröffentlichung, auch auszugsweise, ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig.

IFB Eigenschenk GmbH
Mettener Straße 33
DE 94469 Deggendorf
Tel. +49 991 37015-0
Fax +49 991 33918
mail@eigenschenk.de
www.eigenschenk.de

Geschäftsführer:
Dr.-Ing. Bernd Köck
Dipl.-Geol. Dr. Roland Kunz

Registergericht:
Amtsgericht Deggendorf · HRB 1139
Umsatzsteuer-ID: DE131454012

Standorte:
IFB Hamburg
IFB Landshut
IFB München
IFB Regensburg
IFB Eigenschenk + Partner GmbH Pesterwitz

Ein Unternehmen von BKW Engineering

Inhaltsverzeichnis:

1 ZUSAMMENFASSUNG 4

2 VORGANG 4

2.1 Auftrag 4

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 Immissionsbereich 12

5 BERECHNUNGSERGEBNISSE 13

5.1 Allgemein 13

5.2 Ergebnisse Bundesstraße B 388 14

5.3 Ergebnisse Wohngebiet 15

6 BEURTEILUNG DER BERECHNUNGSERGEBNISSE 16

7 SCHLUSSBEMERKUNGEN 17

8 LITERATURVERZEICHNIS 18

Tabellen

Tabelle 1:	Allgemeine Beurteilungskriterien	7
Tabelle 2:	Ergebnisse Wohngebiet	15

Abbildungen

Abbildung 1:	Lageplan und Immissionsorte	11
Abbildung 2:	Ergebnisse Bundesstraße B 388	14

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 Auhof I + II, Hebertsfelden wurden mittels der Software IMMI 30, die durch die Anlage potenziell verursachten Lichtreflexionen auf die von der PV-Anlage südlich gelegene Bundesstraße B 388 sowie das nächstgelegene Wohngebiet ermittelt und eingestuft.

Die gutachterliche Bewertung bzw. Abwägung erfolgte ohne rechtliche Wertung.

Es wurden jene Blendungen untersucht, welche auf die Bundesstraße in Fahrtrichtung West und Ost auftreten. Rechnerisch treffen für die Bundesstraße B 388 keine relevanten Blendungen, verursacht durch die geplante PV-Anlage, auf.

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 als **genehmigungsfähig** einzustufen (vgl. Kapitel 7).

2 VORGANG

2.1 Auftrag

Die SEAC Projekt GmbH beauftragte die IFB Eigenschenk GmbH, Deggendorf, mit der Erstellung eines Reflexionsgutachtens für die geplante PV-Anlage Auhof I + II, Hebertsfelden. Grundlage der Auftragserteilung ist das Angebot Nr. 2231788 vom 08.05.2023.

Aufgrund von nicht auszuschließenden störenden Lichtreflexionen soll die Blendwirkung der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage auf die Bundesstraße B 388 und das nächstgelegene Wohngebiet Auhof 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/m^2 bis 10^5 cd/m^2 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/m^2 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/m^2 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 (Nichterkennung 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 x 10^9 cd/m^2 und bei niedrigen Ständen bei rund 3° über dem Horizont von ca. 0,3 x 10^9 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 Auhof in Hebertsfelden, eine Gemeinde im niederbayrischen Landkreis Rottal-Inn und soll auf den Grundstücken mit der Flur-Nr. 854, 857 und 930 (Gemarkung Linden) errichtet werden [6]. Im Süden der Anlage befindet sich die Bundesstraße B 388 sowie das nächstgelegene Wohngebiet Auhof (siehe Abbildung 1).

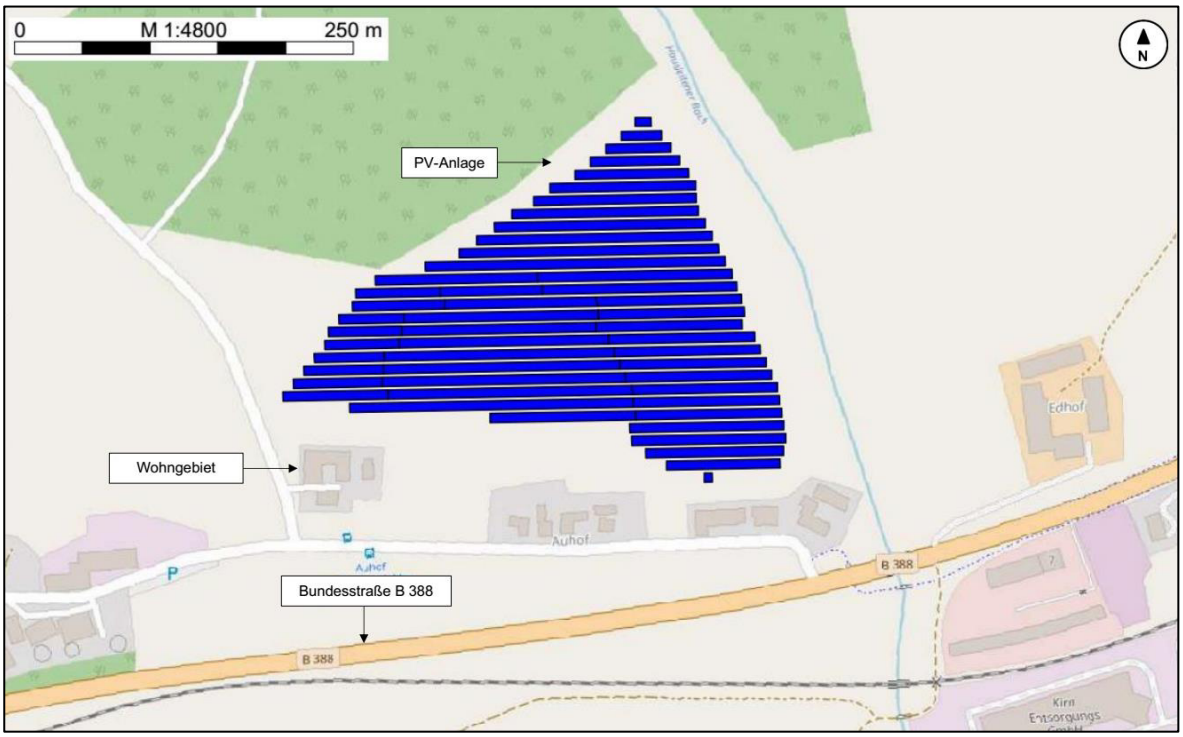


Abbildung 1: Lageplan und Immissionsorte

Die geplante Anlage besteht aus insgesamt 13.635 Modulen. Die Modul-Gesamtleistung der Anlage ist mit 7.362,9 kWp vorgesehen [7]. Der Anlagenstandort befindet sich auf einer bisher landwirtschaftlich genutzten Fläche. Die Module sind gemäß den vorliegenden Informationen nach Süd (180° Nordazimut) ausgerichtet. Der Anstellwinkel der Modultische beträgt maximal 18° [7]. Die Höhe der Oberkante der Solarmodule liegt bei ca. 2,99 m und die Unterkante bei ca. 0,80 m über Geländeoberkante.

Der Standort der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage befindet sich auf einer Höhenlage zwischen 401 und 418 m ü. NHN (alle Höhenangaben wurden aus dem Geländemodell der Bayerischen Vermessungsverwaltung übernommen).

4.2.2 Immissionsbereich

Als Immissionsorte für mögliche Blendungen durch die geplante PV-Anlage wurden die Bundesstraße B 388 sowie das nächstgelegene Wohngebiet betrachtet (vgl. Abbildung 1).

Die Immissionspunkte zur Betrachtung der Blendungen der Bundesstraße B 388 befinden sich mittig auf der Fahrspur auf einer Höhe von 1 m [H1] und 2,5 m [H2] über GOK. Die Immissionspunkte wurden in Anlehnung an die Richtlinien für Anlagen von Stadtstraßen (Kapitel 6.3.9.3 RaSt) gewählt. Der horizontale Abstand zwischen jeweils zwei Immissionspunktpaaren beträgt $\Delta s = 45$ m. Am Immissionsort Bundesstraße B 388 wurden 22 Immissionspunkte gesetzt. Bei der Berechnung wurde die südliche Bebauung berücksichtigt.

Für das umliegende Wohngebiet wurden die Wohngebäude Auhof 2, 4, 6, 8, 10 und Auhof 12, 14 sowie Auhof 16 auf die 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.

Auhof 4, 6, 8, 10, 12 und Auhof 14 wurden zweigeschossig und Auhof 2 und 16 dreigeschossig betrachtet. Die Gebäudehöhe wurde vom digitalen 3D-Gebäudemodell von der Bayerischen Vermessungsverwaltung übernommen. Die Nebengebäude wurden bei der Berechnung berücksichtigt. Es wurden insgesamt 69 Immissionspunkte gesetzt. Der geringste Abstand zwischen der Freiflächenanlage und dem Wohngebäude Auhof 6 beträgt rund 20 m.

Der für die Begutachtung maßgebliche Abschnitt der Immissionsbereiche erstreckt sich in einer Höhe von 397 bis 415 m ü. NHN, als digitales Geländemodell wurden die Höhenpunkte mit einer Gitterweite von 5 x 5 m von der Bayerischen Vermessungsverwaltung 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 wurden die südliche gelegene Bebauung zwischen der geplanten Photovoltaikanlage und dem Immissionsbereich berücksichtigt.

Die Berechnungsergebnisse können der Anlage 3 entnommen werden.

5.2 Ergebnisse Bundesstraße B 388

Rechnerisch treten an diesem Immissionsbereich an keinem der betrachteten Immissionspunkte Blendungen, verursacht durch die geplante PV-Anlage, bei dauerhaftem Sonnenschein, auf (siehe Abbildung 2).

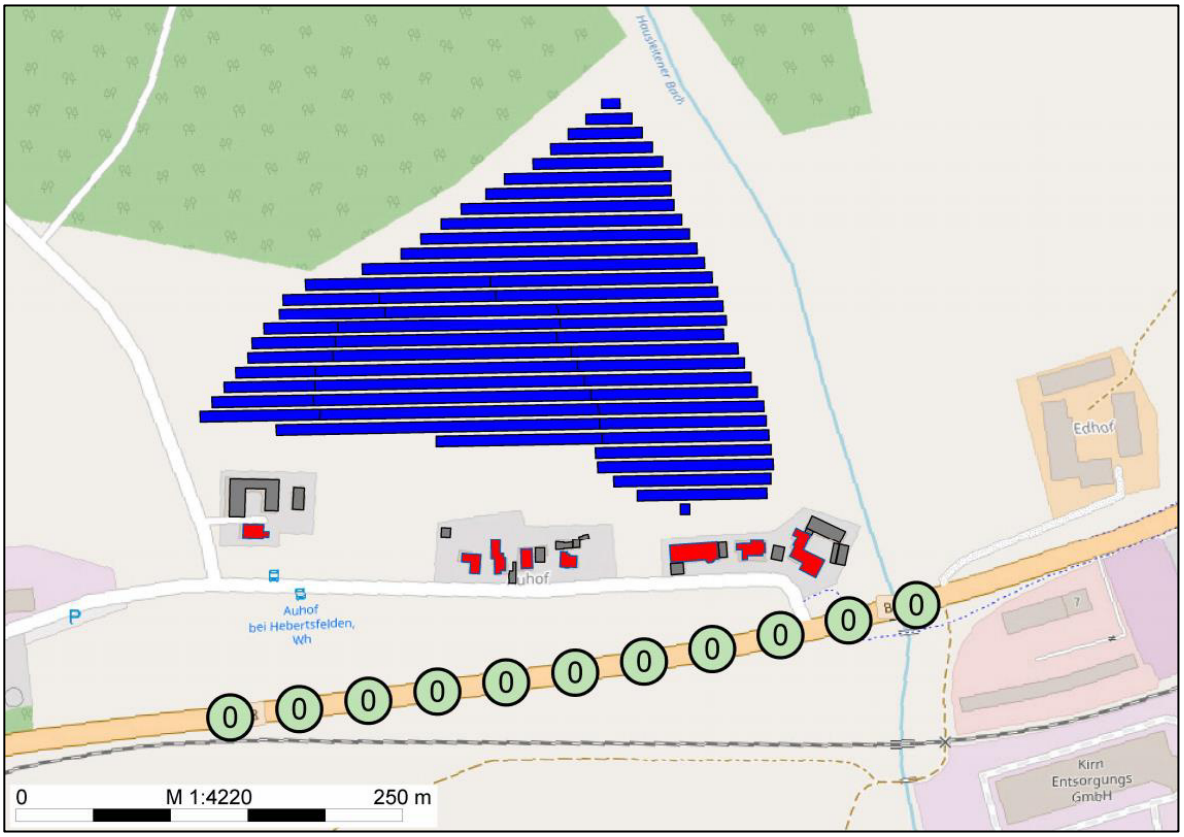


Abbildung 2: Ergebnisse Bundesstraße B 388

5.3 Ergebnisse Wohngebiet

Bei der Berechnung ergaben sich an 39 von 69 Immissionspunkten Blendungen verursacht durch die geplante PV-Anlage. In diesem Immissionsbereich kann es von Mitte April bis Ende August, bei dauerhaftem Sonnenschein, zu Reflexionen kommen.

Die meisten Blendminuten pro Jahr würden am Wohngebäude Auhof 2 auf Höhe des 2. Obergeschosses auftreffen. Die maximale tägliche Blendzeit liegt bei ca. 20 Minuten und die Jährliche bei ca. 22 Stunden. Laut der LAI-Richtlinie wird somit der Schwellenwert eingehalten (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2: Ergebnisse Wohngebiet

IPkt	Lage	Etage	Tag der maximalen Blenddauer	Maximale Blenddauer pro Tag [min]	Maximale Blenddauer pro Jahr [Std.]
088	Nordwest	2. Obergeschoss	29. Juni	20	22

6 BEURTEILUNG DER BERECHNUNGSERGEBNISSE

Rechnerisch treten für die Bundesstraße B 388 keine relevanten Blendungen, verursacht durch die geplante PV-Anlage, auf. Eine Blendwirkung im relevanten Sichtfeld des Fahrzeugführers kann damit für die Bundesstraße B 388 ausgeschlossen werden.

Die sich aus der Simulation ergebenden Blendzeiten für das angrenzende 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, verursacht durch die geplante PV-Anlage, ausgeschlossen werden.

Fazit

Eine erhebliche Belästigung durch Blendung i. S. des § 5 BImSchG ist für das Wohngebiet nicht zu erwarten. Bei der Bundesstraße B 388 treten laut Prognose keine relevanten Blendungen auf.

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 Juni 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 dem betrachteten Immissionsort Wohngebiet festgestellt werden, wobei nach gutachterlicher Abwägung 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

BAYERISCHE INGENIEURKAMMER-BAU KÖRPERSCHAFT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS
Dr.-Ing. Bernd Köck
BaylkaBau
Mitglied 35500

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 Johannesberg 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.

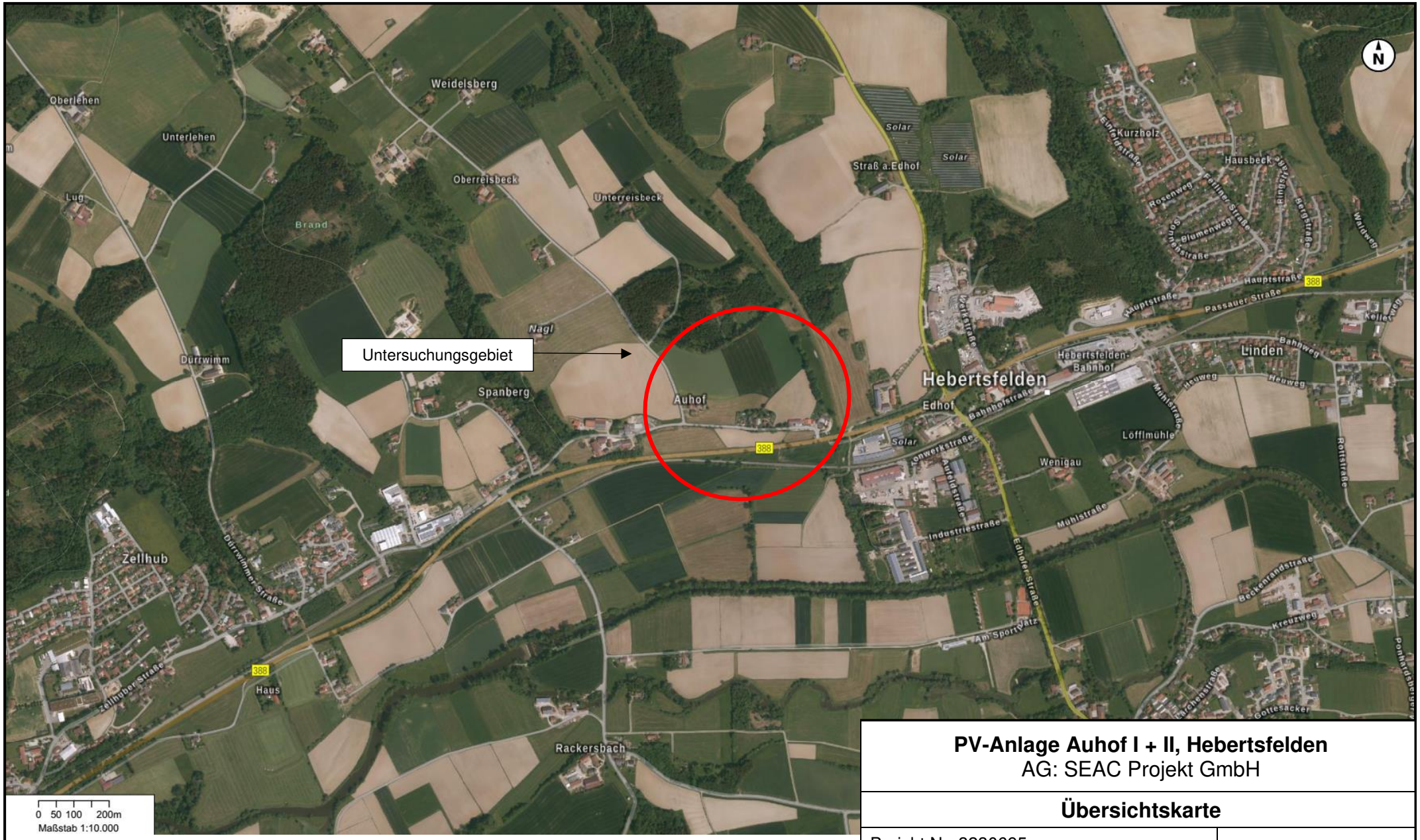
[3] Länderausschuss für Immissionsschutz „Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen“ (WEA-Schattenwurf-Hinweise); Stand: Mai 2002.

[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] Lageplan; erhalten per E-Mail am 08.05.2023.

[7] Modullageplan und Aufständerung; erhalten per E-Mail am 08.05.2023.

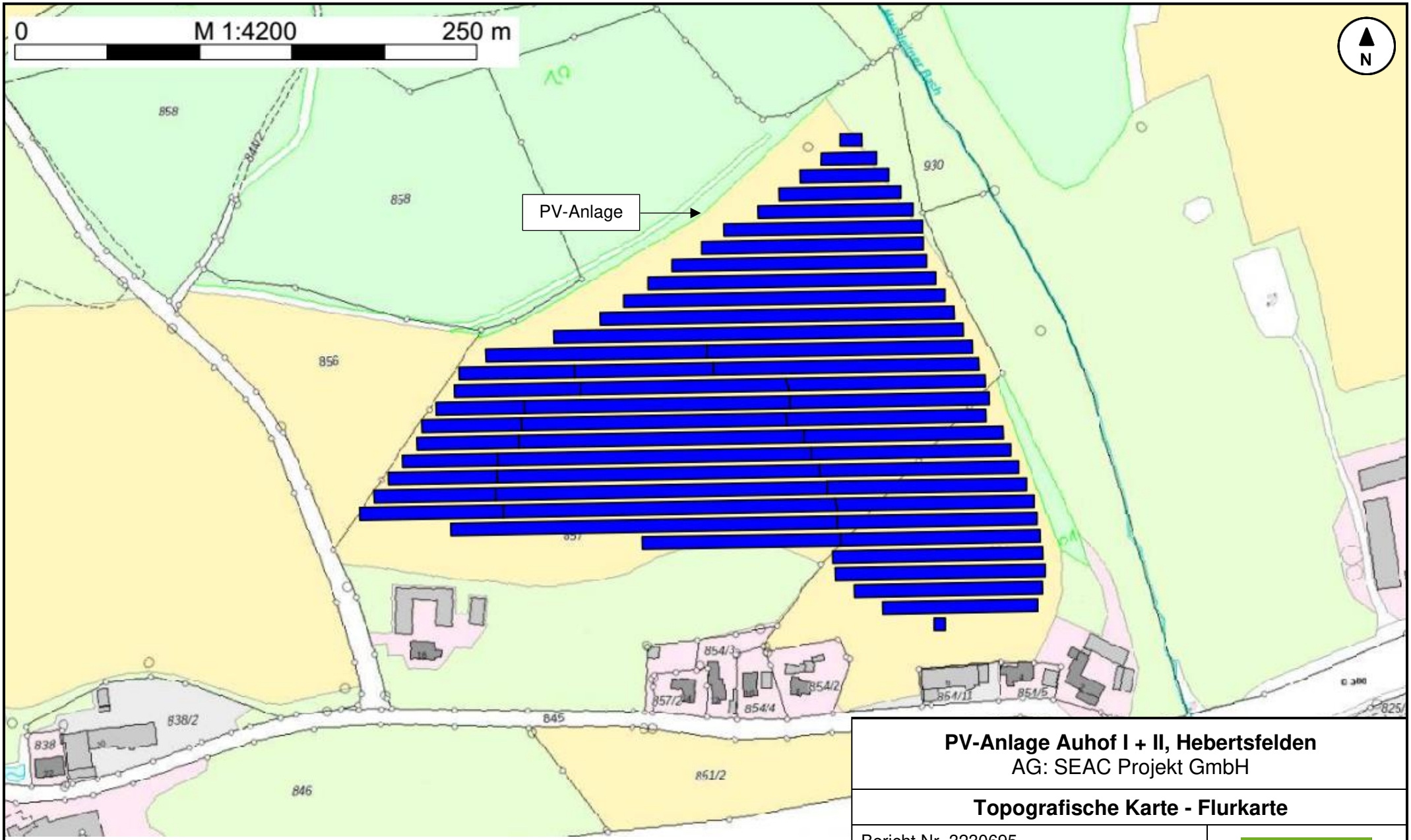


© Geoportal Bayern 2023

PV-Anlage Auhof I + II, Hebertsfelden
AG: SEAC Projekt GmbH

Übersichtskarte

Bericht Nr. 3230695
Anlage 1.1
Datum: 09.06.2023
Maßstab: Siehe Balken
Bearbeiterin: Katharina Feid M. Sc.

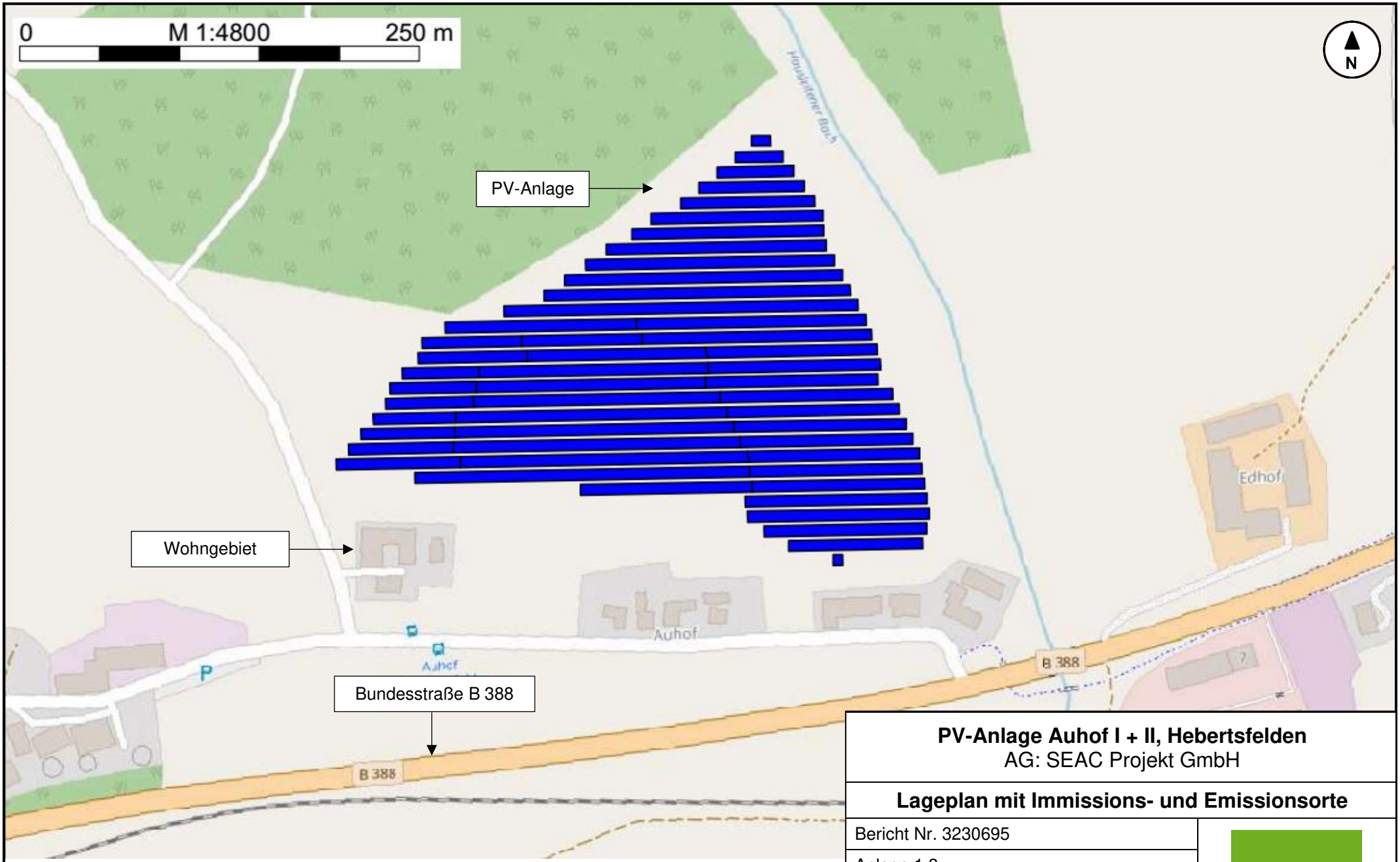


© Geoportal Bayern 2023

PV-Anlage Auhof I + II, Hebertsfelden
AG: SEAC Projekt GmbH

Topografische Karte - Flurkarte

Bericht Nr. 3230695
Anlage 1.2
Datum: 09.06.2023
Maßstab: Siehe Balken
Bearbeiterin: Katharina Feid M. Sc.



© OpenStreetMap 2023

PV-Anlage Auhof I + II, Hebertsfelden
AG: SEAC Projekt GmbH

Lageplan mit Immissions- und Emissionsorte

Bericht Nr. 3230695
Anlage 1.3
Datum: 09.06.2023
Maßstab: Siehe Balken
Bearbeiterin: Katharina Feid M. Sc.

FESTSETZUNGEN DURCH TEXT

A) BEBAUUNGSPLAN
Festsetzungen gemäß § 9 BauGB und Art. 81 BayBO

1 ART DER BAULICHEN NUTZUNG (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

1.1 Sonstiges Sondergebiet (§ 11 Abs. 2 BauNVO)
Zweckbestimmung: SO Freiflächenphotovoltaik
Zulässig sind nachfolgende Anlagen und Einrichtungen zum Zweck der Stromgewinnung aus Sonnenenergie einschließlich der für den Betrieb erforderlichen Nebenanlagen:
— Photovoltaikmodule (starr, ohne Nachführung) einschließlich Aufständerung
— Trafostation / Wechselrichter / Übergabestation / Batteriespeicher

1.2 Zeitliche Befristung der Nutzung (§ 9 Abs. 2 Satz 1 BauGB)
Die bauliche Nutzung des Sondergebietes wird beschränkt bis zum Zeitpunkt des Eintretens einer dauerhaften Nutzungsaufgabe des zulässigen Solarparks. Die Flächen des Sondergebietes werden ab dem Zeitpunkt der dauerhaften Nutzungsaufgabe des Solarparks als landwirtschaftliche Nutzfläche festgesetzt.

2 MASS DER BAULICHEN NUTZUNG (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

2.1 Zulässige Grundflächenzahl:
Für die Modulfläche als projizierte, überbaubare Fläche, einschließlich der Nebenanlagen, wird gemäß § 17 BauNVO i.V.m. § 19 BauNVO eine Grundflächenzahl GRZ von max. 0,5 festgesetzt.
Bei der Berechnung der Grundfläche sind jeweils die von den Modulen und sonstigen baulichen Anlagen überragten Flächen anzurechnen, nicht jedoch die unbefestigten Wege bzw. Abstandsflächen zwischen den Modulreihen. Die Modulaufstellung innerhalb der Baugrenze muss so erfolgen, dass mindestens 3,0 m breite, besonnte Streifen zwischen den Modulreihen verbleiben.

2.2 Höhe der Gebäude und Module
Die Höhe ist zu messen ab natürlicher Geländeoberfläche bis zum Schnittpunkt der Außenwand mit der Dachhaut an der Traufseite oder bis zum oberen Abschluss der Wand bzw. der Modulkonstruktion.

2.2.1 Wandhöhe
Betriebsgebäude Trafostation / Wechselrichter / Übergabestation / Batteriespeicher: max. 3,50 m

2.2.2 Modulhöhe
Moduloberkante
Modulkonstruktion einschließlich Aufständerung: max. 3,50 m
Modulunterkante
Modulkonstruktion einschließlich Aufständerung: mind. 0,80 m

FESTSETZUNGEN DURCH TEXT

3 ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN (Art. 81 BayBO)

3.1 Gestaltung baulicher Anlagen
Betriebsgebäude Trafostation / Wechselrichter / Übergabestation / Batteriespeicher
Dachform: Satteldach (SD) / Pultdach (PD) / Flachdach (FD)
Dachneigung: max. 25°
Dachdeckung: alle harten Deckungen / Gründach
Zink-/Blei- und Kupferbedachung ist unzulässig
Dachüberstand: Ortgang/Traufe max. 1,00 m
Dachaufbauten: unzulässig
Zwerch-/Standgiebel: unzulässig

3.2 Abstandsflächen
Es gelten die Abstandsflächenregelungen der BayBO.
Ein Mindestabstand von 3,00 m zu den Grundstücksgrenzen ist einzuhalten.
Ausnahmen hierfür bilden die grundstücksnahen Einfriedungen. Diese dürfen grundsätzlich bis zu einer Höhe von 2,50 m auch innerhalb der Abstandsflächen zu liegen kommen.

3.3 Werbeanlagen
Werbeanlagen sind ausschließlich im Bereich der Zufahrt zur Anlage an der Einfriedung in einer Größenordnung bis 3,0 m², in Summe aller angebrachten Werbeanlagen, zulässig. Weitere Werbeanlagen sowie eine Beleuchtung der Werbeanlagen sind unzulässig.

3.4 Einfriedungen
Art/ Ausführung: Maschendrahtzaun / Industriegitterzaun / Metallzaun;
Die Einzäunung ist so zu errichten, dass sie für Kleinsäuger keine Barriere darstellt (mind. 15 cm Bodenabstand).
Alternativ ist die Einzäunung bei Bodenschluss entweder so großmaschig herzustellen, dass diese für Kleinsäuger durchlässig ist oder aber es sind alle 20-30 m am Boden kleintierdurchlässige Röhren zu integrieren.
Zaunhöhe: max. 2,50 m ab natürlichem Gelände (inkl. Übersteigschutz).
Sockel: durchgehende Sockel sind unzulässig, davon abweichend sind betonierte Sockel in Torbereichen zulässig.

3.5 Gestaltung des Geländes
Abgrabungen und Aufschüttungen sind unzulässig. Eine Ausnahme bilden hier die technischen Gebäude, an denen Abgrabungen und Aufschüttungen bis 0,5 m zulässig sind.
Stützmauern sind unzulässig, alle Geländeanpassungen sind als natürliche Böschungen auszubilden.

3.6 Boden- und Grundwasserschutz
Bei einer aktiven Reinigung ist zum vorsorgenden Boden- und Grundwasserschutz, ausschließlich Reinigungsmittel zu verwenden, das biologisch abbaubar und nicht wassergefährdend ist.

FESTSETZUNGEN DURCH TEXT

B) GRÜNORDNUNGSPLAN
Festsetzungen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 BauGB

4 AUFSTELLFLÄCHEN, ZUFAHRTEN, PFLEGEWEGE
Aufstellflächen und Grundstückszufahrten sind versickerungsfähig zu gestalten (Schotterrasen, Fahrspuren mit durchlässigen Zwischenräumen, wassergebundene Decken u. ä.).
Der umlaufende Pflegeweg sowie die Pflegewege innerhalb der Modulflächen sind unbefestigt als Grünweg mit Extensivwiesencharakter und charakteristischem Artenninventar zu entwickeln, dauerhaft zu unterhalten und entsprechend Ziffer 5 anzusäen und zu pflegen.

5 ANSAAT / PFLEGE DER WIESENFLÄCHEN

5.1 Ansaat
Alle offenen Flächen innerhalb und außerhalb der Zaunanlage einschließlich des umlaufenden Pflegewegs und der Pflegewege im Bereich der Modulflächen sowie zwischen Zaunanlage und Geltungsbereichsgrenze sind unbefestigt zu entwickeln, dauerhaft zu unterhalten und entsprechend nachstehender Vorgaben anzusäen:
Die Verwendung von autochthonem Saatmaterial (artenreiches Extensivgrünland mit einem Kräuteranteil von 30 %) aus dem Herkunftsgebiet 16 „Unterbayerische Hügel- und Plattenregion" (PR8) ist zur Ansaat der Ackerflächen erforderlich.
Alternativ ist eine Mähgutübertragung aus geeigneten Flächen in enger Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde möglich.
Zielzustand ist hier G212 GU651L für die Wiesenflächen.

5.2 Pflege
Die Pflege aller Wiesenflächen erfolgt durch eine maximal zweischürige Mahd. Der erste Schnitt erfolgt Mitte Juni bis Mitte Juli, je nach Aufwuchsmenge. In der Regel erfolgt die zweite Mahd zwischen September und Oktober. Dies kann je nach Zeitpunkt der Erstmahd und Witterungsverlauf im Sommer variieren.
Düngung und der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln sind jeweils untersagt, ein Mulchen der Flächen ist nicht zulässig.
Auf den Einsatz von Schlegelmulchen muss zum Schutz der Insekten und Kleintiere verzichtet werden.
In gut zugänglichen Randbereichen der Grünlandflächen bleiben bei jedem Mähgang jeweils 30% der Fläche als Reproduktions- und Überwinterungsbereiche für Insekten und Kleintiere unbearbeitet. Schnitthöhen von mindestens 10-12 cm, wobei die Mahd von innen nach außen erfolgen soll.
Alternativ ist zur Mahd eine Tierbeweidung möglich. Kommen Weidetiere zum Einsatz, so hat dies extensiv ohne Zufütterung zu geschehen. Zudem müssen die Stromkabel so verlegt werden und die Module so positioniert werden, dass mögliche Verletzungen von Tieren ausgeschlossen werden.

6 PFLANZMASSNAHMEN

6.1 Bäume und Sträucher als Eingrünung
Zur Einbindung der Sondernutzung in die umgebende Landschaft sowie zur Strukturanreicherung des Landschaftsbildes erfolgt im Westen und Süden die Anlage lockerer, mesophiler Heckenstrukturen mit Bäumen gemäß Artenliste 8.1 und Sträuchern gemäß Artenliste 8.2 in den entsprechenden Mindestqualitäten und an den festgesetzten Standorten (Pflanzabstand: 1,5 m). Das Verhältnis Bäume zu Sträuchern beträgt 10 % zu 90 %.
Die Anlage der Gehölzpflanzung erfolgt höhengestaffelt, von niedriger nach höher wachsend in Richtung Zaun.

6.2 Pflanzarbeiten
Die Bepflanzung ist entsprechend den planerischen und textlichen Festsetzungen in der, nach der Fertigstellung der Anlage, nächstfolgenden Pflanzperiode herzustellen.

6.3 Pflege der Gehölzpflanzungen
Die zu pflanzenden Gehölze sind zu pflegen und zu erhalten. Ausgefallene Gehölze sind nachzupflanzen, wobei die Neupflanzungen ebenfalls den Güteanforderungen zu entsprechen haben und in der nächstmöglichen Pflanzperiode zu pflanzen und arttypische Wuchsformen zu entwickeln sind.

FESTSETZUNGEN DURCH TEXT

7 SCHUTZ UND ERHALT BESTEHENDER GEHÖLZE / BIOTOPSCHUTZ
Die Errichtung und der Betrieb der Anlage dürfen nicht zu einer Beeinträchtigung der nach Art. 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 und 2 geschützten Strukturen (Baumhecke bei Auhof) führen.
Zu erhaltender Baum- und Vegetationsbestand, insbesondere das im Osten an das Planungsgebiet angrenzende Biotop (Baumhecke bei Auhof), ist vor Beginn der Bauarbeiten durch geeignete Maßnahmen zu schützen. Die Schutzmaßnahmen sind nach DIN 18920 "Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen" (neueste Fassung) durchzuführen. Die Bestimmungen der RAS-LP4 sowie der ZTV-Baumpflege sind zu beachten.

8 ARTENLISTEN
Bei der Gehölzverwendung ist auf das Einbringen autochthonen Pflanzmaterials (Herkunftsregion 6.1 "Alpenvorland") zu achten.

8.1 Gehölze 2. und 3. Ordnung
Flächige Pflanzung: Heister: vHei, o.B., 200-250

Acer campestre	Feld-Ahorn
Carpinus betulus	Hainbuche
Prunus avium	Vogel-Kirsche
Sorbus aucuparia	Gemeine Eberesche
Salix caprea	Sal-Weide

und vergleichbare Arten.

8.2 Sträucher
Heckenpflanzung: vStr, mind. 4 Tr., 60-100

Berberis vulgaris	Gewöhnliche Berberitze
Cornus sanguinea ssp. sanguinea	Roter Hartriegel
Euonymus europaeus	Pfaffenhütchen
Ligustrum vulgare	Liguster
Lonicera xylosteum	Gemeine Heckenkirsche
Rosa arvensis	Kriech-Rose
Rosa canina	Hunds-Rose
Sambucus racemosa	Roter Holler
Viburnum lantana	Wolliger Schneeball

und vergleichbare Arten.
Die Verwendung von Zier- und Nadelgehölzen ist aufgrund der Lage in freier Landschaft unzulässig.

9 FLÄCHEN UND MASSNAHMEN ZUM AUSGLEICH
Die Bereitstellung der erforderlichen Ausgleichsflächen erfolgt innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes, jeweils auf den privaten Grundstücksflächen Fl.Nrn. 857 TF und 854 TF, Gmkg. Linden.
Maßnahmen:
— Umwandlung von Acker in Heckenbestände

Entwicklungsziel:
Entwicklung eines strukturreichen Lebensraumkomplexes zur Förderung des Landschaftsbildes:
— Anlage einer mesophilen Hecke (Biotoptyp B112 nach Biotopwertliste BayKompV),

Zielerreichung:
Die Erreichung der Entwicklungsziele erfolgt nach 15 Jahren.
Die detaillierte Maßnahmenbeschreibung ist der Begründung zu entnehmen.

HINWEISE DURCH TEXT

1 DENKMALSCHUTZ - BODENDENKMALPFLEGE
Bodendenkmäler sind im Bereich der geplanten Sondergebietsausweisung nicht bekannt. Im Nordenosten, außerhalb des direkten Planungsfeldes, befindet sich jedoch ein Bodendenkmal.
Sollten bei Erdarbeiten trotzdem Keramik-, Metall- oder Knochenfunde zu Tage kommen, ist dies umgehend dem Landratsamt Rottal-Inn bzw. dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege zu melden. Die aufgefundenen Gegenstände und der Fundort sind bis zum Ablauf von einer Woche nach der Anzeige unverändert zu belassen, wenn nicht die Untere Denkmalschutzbehörde die Gegenstände vorher freigibt oder die Fortsetzung der Arbeiten gestattet. Die Fläche genießt rechtlichen Schutz. Aus diesem Grund bedürfen Bodeneingriffe jeglicher Art im Bereich eines Bodendenkmals einer denkmatrechtlichen Erlaubnis. Dies ist bei der zuständigen unteren Denkmalschutzbehörde zu beantragen. Auf die entsprechenden Bestimmungen des Art. 7 Abs. 1 BayDSchG und Art. 8 Abs. 1 und 2 BayDschG wird verwiesen.

2 BODENSCHUTZ - SCHUTZ DES OBERBODENS, MASSNAHMEN ZUM SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN UMWELTEINWIRKUNGEN
Bei baulichen und sonstigen Veränderungen des Geländes ist der anfallende Oberboden in nutzbarem Zustand zu erhalten und so zu sichern, dass er jederzeit zu Kulturzwecken verwendet werden kann. Er ist in seiner gesamten Stärke anzuheben und in Mieten (maximal 3,00 m Basisbreite, 1,00 m Kronenbreite, 1,50 m Höhe, bei Flächenlagerung 1,00 m Höhe) zu lagern. Die Oberbodenlager sind bei einer Lagerdauer von über 6 Monaten mit tiefwurzelnden, winterharten und stark wasserzehrenden Pflanzen (z. B. Luzerne, Waldstauden-Segge, Lupine) als Gründüngung anzusäen, eine Befahrung mit Maschinen ist zu unterlassen. Die Vorgaben der DIN 19731 sind zu beachten.
Hinsichtlich der Standards des Bodenschutzes wird auf den Leitfaden des Bundesverbandes Boden e.V., BVB-Merkblatt Band 2; Bodenkundliche Baubegleitung BBB Leitfaden für die Praxis hingewiesen.

3 NACHBARSCHAFTSRECHT
Bei allen Pflanzungen von Bäumen und Sträuchern sind die geltenden Regelungen des AGBGB Art. 47 bis 50 zu beachten und zu angrenzenden benachbarten Flächen nachfolgende Abstände einzuhalten:
0,50 m für Gehölze niedriger als 2,00 m Wuchshöhe
2,00 m für Gehölze höher als 2,00 m Wuchshöhe
bis zu 4,00 m zu landwirtschaftlichen Nutzflächen für Gehölze höher als 2,00 m

4 REDUZIERUNG VON LÄRM- / STAUBENTWICKLUNGEN
Im Zuge der Bauarbeiten soll besonders Augenmerk auf die Ergreifung von Maßnahmen zur Reduzierung von Staub- und Lärmentwicklungen gelegt werden.

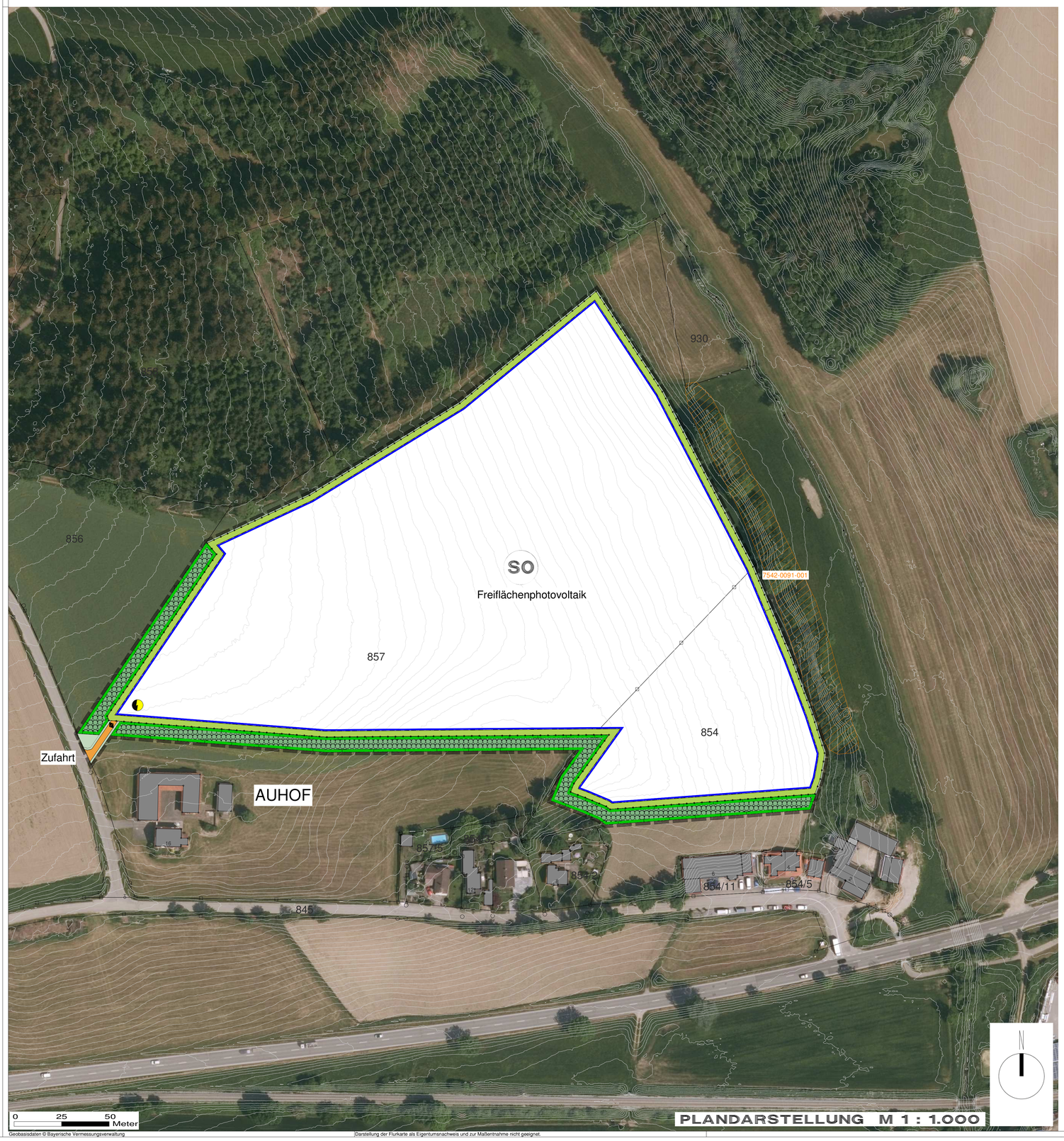
5 NATURSCHUTZ
Der unteren Naturschutzbehörde sind folgende Nachweise zu den angeführten Zeitpunkten vorzulegen:
— für die Verwendung autochthonen Saatmaterials nach Durchführung der Ansaat.
— für die Verwendung autochthonen Pflanzmaterials nach Durchführung der Pflanzungen.

6 FÜHRUNG UND SCHUTZ VON VER- UND ENTSORGUNGSLEITUNGEN
Die Unterbringung der erforderlichen Versorgungsleitungen sollte aus städtebaulichen und gestalterischen Gründen im Einvernehmen mit den Leistungsträgern unterirdisch erfolgen.
Bei Anpflanzung von Bäumen und Großsträuchern ist zu unterirdischen Ver- und Entsorgungsleitungen ein Abstand von mindestens 2,50 m einzuhalten. Bei kleineren Sträuchern ist ein Mindestabstand von 1,50 m ausreichend.

7 DIN-NORMEN
Die DIN-Normen, auf welche die Festsetzungen Bezug nehmen, sind bei der Kommune zugänglich.

8 RÄUMLICHER GELTUNGSBEREICH
Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes mit Grünordnungsplan umfasst die vermessenen Grundstücksflächen der Flurnummern 857 TF und 854 TF, Gemarkung Linden, mit einer Fläche von insgesamt 59.142 m².

9 INKRAFTTRETEN
Der Bebauungsplan mit Grünordnungsplan einschließlich Begründung und Umweltbericht tritt am Tage der Bekanntmachung in Kraft.



FESTSETZUNGEN DURCH PLANZEICHEN

Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes / Grünordnungsplanes

Art der baulichen Nutzung
(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

SO — Sonstiges Sondergebiet (§ 11 BauNVO)
Freiflächenphotovoltaik

Bauweise, Baugrenzen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, § 22 und 23 BauNVO)

Baugrenze: die den Hauptnutzungszwecken dienenden überbaubaren Grundstücksflächen sind durch Baugrenzen festgesetzt

Verkehrsflächen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 11 und Abs. 6 BauGB)

Zufahrt, unversiegelt, Planung (siehe Ziffer 4 der Festsetzungen durch Text)

Ein- / Ausfahrt, Planung

Flächen für Versorgungsanlagen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 12, 14 und Abs. 6 BauGB)

Flächen für Versorgungsanlagen:
Trafostation / Übergabestation / Wechselrichter / Batteriespeicher, Planung
(schematische Darstellung, Lage variabel innerhalb Baugrenze)

Planungen, Nutzungsregelungen und Maßnahmen zum Schutz zur Pflege und zur Entwicklung der Landschaft
(§ 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 und Abs. 6 BauGB)

Umgrenzung von Flächen zur Entwicklung von Natur und Landschaft, ökologische Ausgleichsfläche, Planung

flächiger Gehölzbestand, Planung (Ziffern 6.1, 6.2, 6.3, 7.1, 7.2 der Festsetzungen durch Text)
zur Minderung der Sichtbeziehungen

Wiesenfläche ohne Pflanzgebot (Randflächen zwischen Zaun und Grundstücks- / Geltungsbereichs- / Nutzungsgrenze), Planung (Ziffer 5.1, 5.2 der Festsetzungen durch Text)
autochthone Ansaat, extensive Pflege

innerbetrieblicher Pflegeweg innerhalb Zauns, Planung (Ziffer 5.1, 5.2 der Festsetzungen durch Text)
autochthone Ansaat, extensive Pflege

Biotop, Bestand
(nachrichtliche Übernahme Biotopkartierung Bayern Flachland)

Sonstige Planzeichen

Einfriedung, Planung (Ziffer 3.4 der Festsetzungen durch Text)

HINWEISE DURCH PLANZEICHEN

857 Flurnummer / Flurstücksgrenze

VERFAHRENSVERMERKE

Die Aufstellung des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan "SO Solarpark Auhof" erfolgt gemäß § 10 BauGB und wird im Regelverfahren durchgeführt.

1 Aufstellungsbeschluss
Die Gemeinde Hebertsfelden hat in der Sitzung vom 14.02.2023 die Aufstellung des Bebauungsplanes mit Grünordnungsplan "SO Solarpark Auhof" beschlossen.
Der Aufstellungsbeschluss wurde am __.__.___ ortsüblich bekanntgemacht.

2 Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit
Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB mit öffentlicher Darlegung und Anhörung für den Vorentwurf des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan "SO Solarpark Auhof" in der Fassung vom __.__.____ hat in der Zeit vom __.__.____ bis __.__.____ stattgefunden.

3 Frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange
Die frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB für den Vorentwurf des Bebauungsplanes mit Grünordnungsplan "SO Solarpark Auhof" in der Fassung vom __.__.____ hat in der Zeit vom __.__.____ bis __.__.____ stattgefunden.

4 Öffentliche Auslegung
Der Entwurf des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan "SO Solarpark Auhof" in der Fassung vom __.__.____ wurde mit der Begründung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB und § 4 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom __.__.____ bis einschließlich __.__.____ beteiligt.

5 Satzungsbeschluss
Die Gemeinde Hebertsfelden hat mit Beschluss vom __.__.____ den Bebauungsplan mit Grünordnungsplan "SO Solarpark Auhof" gemäß § 10 Abs. 1 BauGB in der Fassung vom __.__.____ als Satzung beschlossen.

Gemeinde Hebertsfelden, den .....
1. Bürgermeisterin

6 Nach Abschluss des Planaufstellungsverfahrens ausgefertigt.

Gemeinde Hebertsfelden, den .....
1. Bürgermeisterin

7 Inkrafttreten
Der Satzungsbeschluss zum Bebauungsplan mit Grünordnungsplan "SO Solarpark Auhof" wurde am __.__.____ gemäß § 10 Abs. 3 Halbsatz 2 BauGB ortsüblich bekannt gemacht. Der Bebauungsplan mit Begründung wird seit diesem Tag zu den üblichen Dienststunden in der Gemeinde Hebertsfelden zu jedermanns Einsicht bereitgehalten und über dessen Inhalt auf Verlangen Auskunft gegeben. Der Bebauungsplan mit Grünordnungsplan "SO Solarpark Auhof" ist damit in Kraft getreten. Auf die Rechtsfolgen des § 44 Abs. 3 Satz 1 und 2 sowie Abs. 4 BauGB und die §§ 214 und 215 BauGB wird hingewiesen.

Gemeinde Hebertsfelden, den .....
1. Bürgermeisterin

BEBAUUNGSPLAN MIT GRÜNORDNUNGSPLAN

SO SOLARPARK AUHOF

STADT	HEBERTSFELDEN
LANDKREIS	ROTTAL-INN
REGIERUNGSBEZIRK	NIEDERBAYERN

Präambel:
Die Gemeinde Hebertsfelden erlässt gemäß § 2 Abs. 1, §§ 9, 10 des Baugesetzbuches (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I, S. 3634) zuletzt geändert durch Art. 11 des Gesetzes vom 08.10.2022 (BGBl. I S. 1726), Art. 81 der Bayerischen Bauordnung (BayBO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14.08.2007 (GVBl. S. 588, BayRS 2132-1-B), zuletzt geändert durch § 4 des Gesetzes vom 25.05.2021 [GVBl. S. 286], der Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 [BGBl I S. 3786], zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 14.06.2021 [BGBl. I S. 1802], Art. 23 der Gemeindeordnung für den Freistaat Bayern (GO) vom 22.08.1998 (GVBl. S. 796, BayRS 2020-1-1-I) zuletzt geändert durch § 1 des Gesetzes vom 09.03.2021 (GVBl. S. 74) und der Planzeichenverordnung (PlanZV) vom 18.12.1990 (BGBl 1991 I S. 58) zuletzt geändert durch Art. 3 des Gesetzes vom 14.06.2021 (BGBl. I S. 1802) diesen Bebauungsplan mit Grünordnungsplan „SO Solarpark Auhof"
als S a t z u n g.

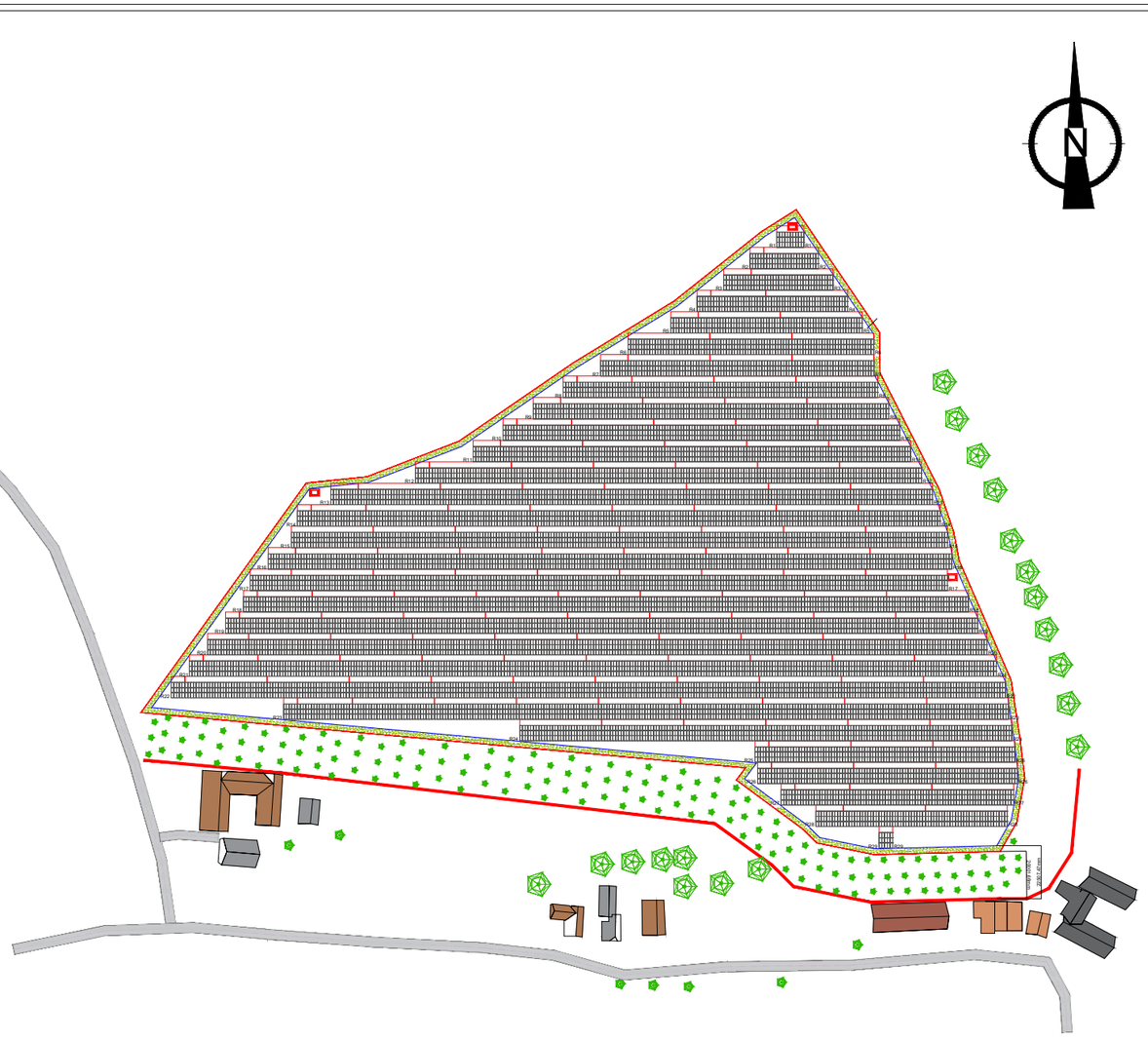
§ 1 - Räumlicher Geltungsbereich
Als räumlicher Geltungsbereich gilt der Bebauungsplan mit Grünordnungsplan i. d. F. vom __.__.__ einschließlich textlicher und planlicher Festsetzungen.

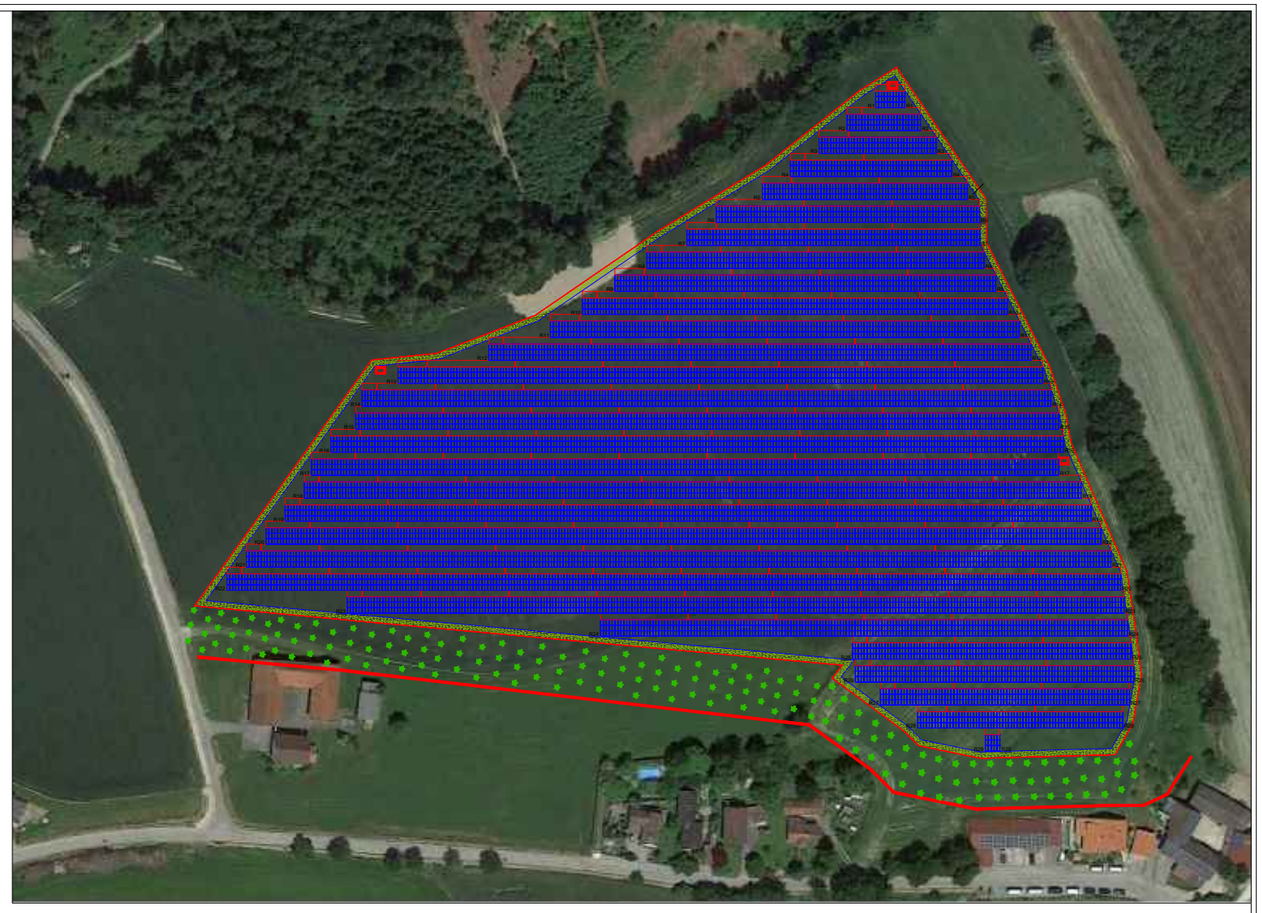
§ 2 - Bestandteil der Satzung
Als Bestandteil dieser Satzung gelten der ausgearbeitete Bebauungsplan mit Grünordnungsplan sowie die textlichen und planlichen Festsetzungen und der Umweltbericht.

§ 3 - Inkrafttreten
Die Satzung tritt mit der Bekanntmachung in Kraft.

Planung	KomPlan Ingenieurbüro für kommunale Planungen Leukstraße 3 84028 Landshut Fon 0871.974087-0 Fax 0871.974087-29 Mail: info@komplan-landshut.de Dipl. Ing. (FH) D. Maroski Landschaftsarchitektin Stadtplanerin F. Bauer
Planungsträger	Gemeinde Hebertsfelden Bahnhofstraße 1 84332 Hebertsfelden
Maßstab	Lageplan 1:1.000
Stand	14.03.2023 – Entwurf

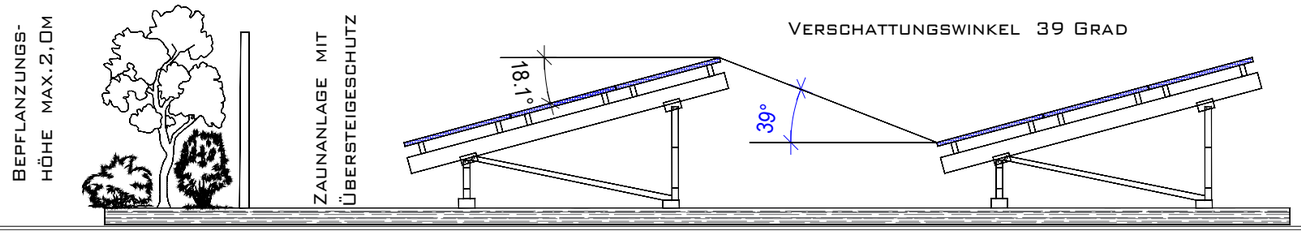
Bearbeitung	Februar 2023	sha
Geändert Anlass		
§ 4 Abs. 1 BauGB		
§ 4 Abs. 2 BauGB		
Projekt Nr.		
23-1492_BBP		





Modulansicht von osten

Sonnentiefstand Wintersonnenwende um 12:00 Uhr = 17,97 Grad



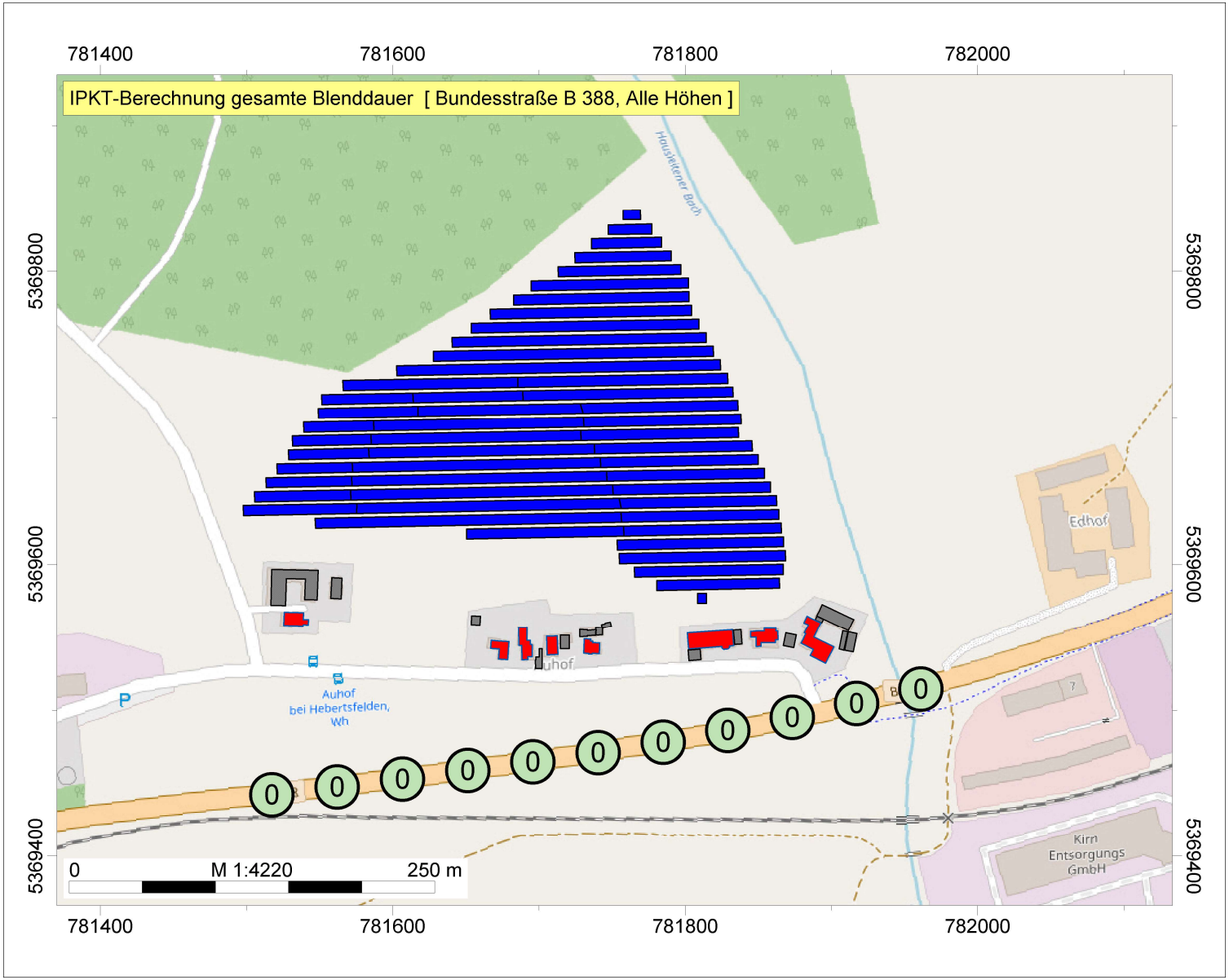
Achtung! Bei dem vorliegendem Vorentwurf für die Schätzung der Modulbelegung waren keine Grundstückgrenzen und Lagepläne bekannt. Zur Ausführungsplanung ist ein Vermessungsplan für die Ermittlung der tatsächlichen Modulanzahl und Modulleistung erforderlich.

SEAC GROUP

SEAC Projekt GmbH
Edhof 7, 84332 Hebertsfelden

Projekt	Photovoltaik-Freiflächenanlage PV Auhof I + II FL.Nr. 857, 930, 854 13.635 Module jedes Modul 540 Wp Gesamtleistung = 7.362,9 KWp
Bauherr	SEAC Holding GmbH Edhof 7, 84332 Hbertsfelden
Zeichnung	Vorentwurfsplanung zur überschlägigen Ermittlung der Modulleistung. 3 Module Vertical übereinander und 18.11° Modulneigung
Plan-Nummer	PV Auhof I + II -Technische Plan 1
Maßstab 1:1	Projekt entworfen von
Datum 13.02.2023	Nirmal Saggurthi, M.Eng.
Blattgroße DIN A3	Projektplaner / SEAC Group

PV-Anlage Auhof I + II, Hebertsfelden



IFB Eigenschenk GmbH
Katharina Feid M. Sc.

PV-Anlage Auhof I + II,
Hebertsfelden

Auftrag Nr. 3230695

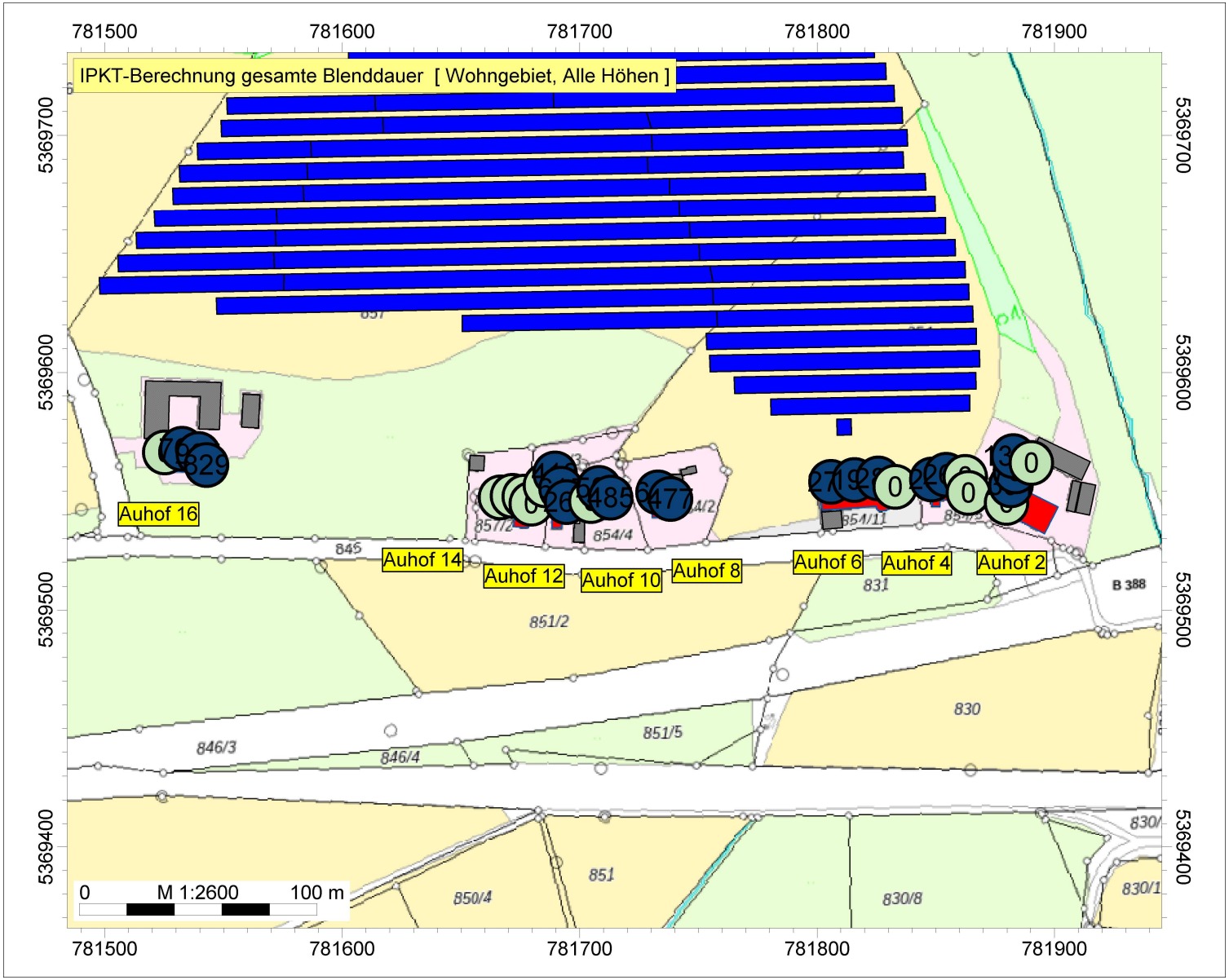
Legende

- Immissionspunkt
- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Solarmodul

gesamte Blenddauer
T Blend
min

- >..-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-..

PV-Anlage Auhof I + II, Hebertsfelden



IFB Eigenschenk GmbH
Katharina Feid M. Sc.

PV-Anlage Auhof I + II,
Hebertsfelden

Auftrag Nr. 3230695

Legende

- Immissionspunkt
- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Solarmodul

gesamte Blenddauer
T Blend
min

- >..-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-..

Firma:	IFB Eigenschenk GmbH	Auftrag Nr. 3230695	
Bearbeiter:	Katharina Feid M. Sc.		
Projekt:	Auhof I + II, Hebertsfelden		

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				
IPkt023	Auhof 16 1 EG West	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt024	Auhof 16 1 OG1West	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt025	Auhof 16 1 OG2West	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt026	Auhof 16 2 EG Nord	30	13	2	21.04.	3	07:08	07:14	17.04.	26.08.
IPkt027	Auhof 16 2 OG1Nord	33	14	2	21.08.	4	07:11	07:18	17.04.	26.08.
IPkt028	Auhof 16 2 OG2Nord	764	113	7	20.05.	11	06:43	07:28	18.04.	25.08.
IPkt029	Auhof 16 3 EG Ost	275	71	4	13.05.	5	06:37	07:17	20.04.	24.08.
IPkt030	Auhof 16 3 OG1Ost	324	70	5	06.05.	7	06:41	07:23	21.04.	23.08.
IPkt031	Auhof 16 3 OG2Ost	995	125	8	09.07.	12	06:43	07:28	21.04.	23.08.
IPkt032	Auhof 16 4 EG Ost	559	118	5	09.06.	7	06:19	07:16	24.04.	19.08.
IPkt033	Auhof 16 4 OG1Ost	694	117	6	16.06.	9	06:38	07:21	24.04.	18.08.
IPkt034	Auhof 16 4 OG2Ost	829	117	7	07.06.	11	06:43	07:26	25.04.	19.08.
IPkt035	Auhof 14 1 EG N/W	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt036	Auhof 14 1 OG1N/W	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt037	Auhof 14 2 EG N/W	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt038	Auhof 14 2 OG1N/W	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt039	Auhof 14 3 EG N/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt040	Auhof 14 3 OG1N/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt041	Auhof 14 4 EG N/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt042	Auhof 14 4 OG1N/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt043	Auhof 12 1 EG N/W	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt044	Auhof 12 1 OG1N/W	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt045	Auhof 12 2 EG Nord	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt046	Auhof 12 2 OG1Nord	418	101	4	31.05.	6	06:18	06:50	01.05.	10.08.
IPkt047	Auhof 12 3 EG Nord	51	44	1	17.06.	2	06:29	06:38	31.05.	15.07.
IPkt048	Auhof 12 3 OG1Nord	615	99	6	10.06.	10	06:19	06:50	04.05.	10.08.
IPkt049	Auhof 12 4 EG Ost	194	54	4	31.05.	4	06:29	06:41	26.05.	18.07.
IPkt050	Auhof 12 4 OG1Ost	261	52	5	09.06.	6	06:24	06:48	27.05.	17.07.
IPkt051	Auhof 10 1 EG West	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt052	Auhof 10 1 OG1West	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt053	Auhof 10 2 EG Nord	226	64	4	11.06.	5	06:29	06:42	21.05.	23.07.
IPkt054	Auhof 10 2 OG1Nord	591	114	5	12.05.	7	06:26	06:57	27.04.	18.08.
IPkt055	Auhof 10 3 EG N/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt056	Auhof 10 3 OG1N/O	485	113	4	10.06.	6	06:40	06:57	27.04.	17.08.
IPkt057	Auhof 8 1 EG N/W	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt058	Auhof 8 1 OG1N/W	649	115	6	16.06.	11	06:43	19:37	26.04.	18.08.
IPkt059	Auhof 8 2 EG N/O	173	72	2	13.06.	4	06:36	06:47	17.05.	27.07.
IPkt060	Auhof 8 2 OG1N/O	477	114	4	16.05.	6	06:35	06:57	26.04.	17.08.
IPkt061	Auhof 6 1 EG Nord	167	58	3	23.06.	6	06:58	19:41	21.05.	22.07.
IPkt062	Auhof 6 1 OG1Nord	277	76	4	17.06.	7	07:09	19:38	14.05.	29.07.
IPkt063	Auhof 6 2 EG Nord	126	57	2	09.06.	4	19:26	19:41	21.05.	21.07.
IPkt064	Auhof 6 2 OG1Nord	192	77	2	10.06.	4	19:20	19:37	14.05.	29.07.
IPkt065	Auhof 6 3 EG Nord	105	56	2	09.06.	3	19:24	19:41	20.05.	20.07.
IPkt066	Auhof 6 3 OG1Nord	281	77	4	14.06.	7	19:17	19:37	14.05.	29.07.
IPkt067	Auhof 6 4 EG Ost	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt068	Auhof 6 4 OG1Ost	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt069	Auhof 4 1 EG N/W	22	22	1	25.05.	1	19:23	19:42	25.05.	19.07.
IPkt070	Auhof 4 1 OG1N/W	250	70	4	09.06.	6	19:18	19:39	18.05.	26.07.
IPkt071	Auhof 4 2 EG Nord	8	8	1	22.05.	1	19:22	19:32	22.05.	20.07.
IPkt072	Auhof 4 2 OG1Nord	266	70	4	24.05.	5	19:17	19:39	18.05.	26.07.
IPkt073	Auhof 4 3 EG N/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt074	Auhof 4 3 OG1N/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt075	Auhof 4 4 EG Ost	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt076	Auhof 4 4 OG1Ost	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt077	Auhof 2 1 EG S/W	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt078	Auhof 2 1 OG1S/W	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt079	Auhof 2 1 OG2S/W	0	0	0	-	0	-	-	-	-

Firma:	IFB Eigenschenk GmbH	Auftrag Nr. 3230695	
Bearbeiter:	Katharina Feid M. Sc.		
Projekt:	Auhof I + II, Hebertsfelden		

IPkt080	Auhof 2 2 EG N/W	47	30	2	11.06.	2	19:06	19:12	06.06.	06.07.
IPkt081	Auhof 2 2 OG1N/W	210	63	3	12.06.	5	18:56	19:31	18.05.	26.07.
IPkt082	Auhof 2 2 OG2N/W	394	77	5	10.06.	8	18:49	19:38	14.05.	29.07.
IPkt083	Auhof 2 3 EG N/W	351	73	5	30.05.	6	19:01	19:16	15.05.	26.07.
IPkt084	Auhof 2 3 OG1N/W	567	95	6	23.05.	8	18:53	19:24	05.05.	07.08.
IPkt085	Auhof 2 3 OG2N/W	701	93	8	13.06.	11	18:45	19:37	06.05.	06.08.
IPkt086	Auhof 2 4 EG N/W	581	95	6	04.06.	8	19:01	19:17	05.05.	07.08.
IPkt087	Auhof 2 4 OG1N/W	898	102	9	19.06.	13	18:51	19:19	02.05.	11.08.
IPkt088	Auhof 2 4 OG2N/W	1346	123	11	29.06.	20	18:40	19:37	21.04.	21.08.
IPkt089	Auhof 2 5 EG Nord	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt090	Auhof 2 5 OG1Nord	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt091	Auhof 2 5 OG2Nord	0	0	0	-	0	-	-	-	-

HYDROGEOLOGISCHER BERICHT

Auftrag Nr.	3230836
Projekt Nr.	2023-1508
KUNDE:	SEAC Projekt GmbH Edhof 7 84332 Hebertsfelden
BAUMAßNAHME:	Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage
GEGENSTAND:	Ermittlung örtliche Grundwasserverhältnisse
ORT, DATUM:	Deggendorf, den 30.06.2023

Dieser Bericht umfasst 10 Seiten, 3 Tabellen und 4 Anlagen.
Die Veröffentlichung, auch auszugsweise, ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig.

IFB Eigenschenk GmbH
Mettener Straße 33
DE 94469 Deggendorf
Tel. +49 991 37015-0
Fax +49 991 33918
mail@eigenschenk.de
www.eigenschenk.de

Geschäftsführer:
Dr.-Ing. Bernd Köck
Dipl.-Geol. Dr. Roland Kunz

Registergericht:
Amtsgericht Deggendorf · HRB 1139
Umsatzsteuer-ID: DE131454012

Standorte:
IFB Stuttgart
IFB Landshut
IFB Regensburg
IFB Straubing
IFB München
IFB Eigenschenk
+ Partner GmbH
Pesterwitz

Ein Unternehmen von
BKW Engineering

Inhaltsverzeichnis:

1 VORGANG 3

3 SITUATION UND AUFGABENSTELLUNG 4

4 DURCHGEFÜHRTE ARBEITEN 5

5 BEWERTUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETSFEHLER! TEXTMARKE NICHT DEFINIERT.

6 SCHLUSSBEMERKUNG 9

Anlagen:

Anlage 1: Planunterlagen
Anlage 1.1: Übersichtslageplan
Anlage 1.2: Detaillageplan

Anlage 2: Bodenprofile und Schichtenverzeichnisse der Schurferkundung
Anlage 2.1: Bodenprofile
Anlage 2.2: Schichtenverzeichnisse

Anlage 3: Grundwasserganglinie Hammersbach T3-F

Anlage 4: Fotodokumentation vom 28.06.2023

1 VORGANG

Die SEAC Projekt GmbH, Edhof 7, 84332 Hebertsfelden, beauftragte die IFB Eigenschenk GmbH am 06.06.2023 mit der Ermittlung der örtlichen Grundwasserverhältnisse auf den Flurstücken Nr. 854 und 857 der Gemarkung Linden in der Gemeinde Hebertsfelden.

Grundlage der Auftragserteilung ist das Angebot Nr. 2231907 der IFB Eigenschenk GmbH vom 06.06.2023 in Verbindung mit dem unterschriebenen Werkvertrag.

2 VERWENDETE UNTERLAGEN

- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT: digitale Geologische Karte von Bayern 1 : 25.000 (aus UmweltAtlas Bayern: www.umweltatlas.bayern.de/geologie/).
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2007): Geowissenschaftliche Landesaufnahme in der Planungsregion 13 Landshut – Hydrogeologische Karte 1 : 100.000 Augsburg.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT: Wasserschutzgebiete in Bayern (aus BayernAtlas plus: www.geoportal.bayern.de).
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE: Bodendenkmäler in Bayern (aus BayernAtlas plus: www.geoportal.bayern.de).
- GEWÄSSERKUNDLICHER DIENST BAYERN: Messdaten Grundwassermessstelle EGGENFELDEN 10 (aus GKD Grundwasser: Oberes Grundwasser-Stockwerk: Stammdaten EGGENFELDEN 10 (bayern.de)).
- UMWELTATLAS BAYERN (www.umweltatlas.bayern.de): Recherche zu Bohrungs- und Schichtdaten sowie Grundwasserständen. Stand: 28.06.2023.
- INGENIEURBÜRO FÜR KOMMUNALE PLANUNGEN (KOMPLAN): 23-1492_BBP, Bebauungsplan mit Grünordnungsplan SO Solarpark Auhof (M: 1 : 1.000) (Stand: 14.03.2023).
- SEAC PROJEKT GMBH: Vorentwurfsplanung zur überschlägigen Ermittlung der Modulleistung, PV Auhof I + II -Technische Plan 1. (M: 1 : 1) (Stand: 13.02.2023).
- WWA DEGGENDORF (2023): Frühzeitige Behörden- und TÖB Beteiligung nach §4 Abs. 1 BauGB zum Entwurf vom 14.03.2022 des Flächennutzungsplan Deckblatt Nr.42 „SO Solarpark Auhof“ und zum Entwurf vom 14.03.2022 des Bebauungsplans" SO Solarpark Auhof".

3 SITUATION UND AUFGABENSTELLUNG

Es ist die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage bei Auhof geplant. Gemäß Anfrage vom 09.05.2023 sollen die PV-Module mittels Rammfundamenten errichtet werden. Diese greifen ca. 0,8 m in den Untergrund ein. Es besteht gemäß dem Schreiben des Wasserwirtschaftsamtes Deggendorf vom 20.04.2023 die Besorgnis, dass bei einer Durchteufung der oberflächennahen Deckschichten gespanntes Grundwasser aufgedeckt wird. Dieses könnte dann im Falle von hohen Grundwasserständen entlang der Rammprofile an die Oberfläche treten.

Aufgrund der Topographie des Geländes wäre dies insbesondere im östlichen Teil des Untersuchungsgbietes nahe des Hausleitener Bachs möglich. Daher sind im Vorfeld der Errichtung des Solarparks die örtlichen Untergrund- und Grundwasserverhältnisse zu untersuchen. Insbesondere geht es hierbei um die Bewertung, ob mit den Rammprofilen in den Tiefenbereich einer zu erwartenden Grundwasserstandshöhe bzw. -druckhöhe eingegriffen wird.

Zur Ermittlung der Untergrundverhältnisse ist eine Schurferkundung durchzuführen. Die Ergebnisse der Schurferkundung sind im vorliegenden Bericht zusammengefasst.

4 DURCHGEFÜHRTE ARBEITEN

Am 28.06.2023 wurden auf den Flurstücken Nr. 854 und 857 der Gemarkung Linden in der Gemeinde Hebertsfelden sechs Baggerschürfe unter fachgutachterlicher Begleitung durch Katharina Aigner M. Sc., IFB Eigenschenk, niedergebracht.

Die Baggerschürfe sind in der Anlage 1.2 in einem Detaillageplan verortet. Diese befinden sich im Bereich des geplanten Solarparks.

Die aufgenommen Bodenprofile und Schichtenverzeichnisse sind in den Anlagen 2.1 und 2.2 nach DIN 4023 dargestellt.

Die Baggerschürfe wurden zusätzlich mittels Fotoaufnahmen dokumentiert. Die Tiefe der Schürfgruben wurde mittels Messlatte ermittelt und die Geländeoberkante im Bereich der Schürfe mittels DGPS eingemessen.

Zur Bewertung der örtlichen Untergrund- und Grundwasserverhältnisse wurden zusätzlich verfügbare fachspezifische Daten von Behörden, Onlineportalen und veröffentlichter Literatur recherchiert. Im Einzelnen wurden geologische und hydrogeologische Karten beschafft und ausgewertet und im Umfeld vorhandene Bohrdaten sowie Informationen zu lokalen hydrogeologischen Kennwerten beschafft.

Eine Fotodokumentation der durchgeführten Arbeiten ist in der Anlage 4 zu diesem Bericht beigelegt.

Der vorliegende Bericht enthält eine zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Untersuchungsergebnisse.

5 UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

5.1 Geomorphologische Verhältnisse

Der Untersuchungsstandort befindet sich im Ortsteil Auhof der Gemeinde Hebertsfelden. Die geplante Baumaßnahme befindet sich etwa 850 m westlich von Hebertsfelden (Bahnhof), ca. 3,7 km nordöstlich von Eggenfelden sowie etwa 580 m nördlich der Rott.

Der Untersuchungsstandort ist derzeit unbebaut und befindet sich auf den Flurstücken mit den Flur-Nr. 854 und 857 der Gemarkung Linden in der Gemeinde Hebertsfelden. Das Gelände weist ein ausgeprägtes Relief auf und fällt nach Osten hin deutlich ab. Es befindet sich auf einer Höhe von ca. 403 m ü. NHN im östlichen Bereich bzw. ca. 419 m im westlichen Bereich. Östlich wird das Gelände durch eine Wiese bzw. durch eine Baumhecke (Biotophaupt-Nr.: 7542-0091, Baumhecke bei Auhof) begrenzt. Daran anschließend verläuft der Hausleitner Bach. Westlich wird das Gelände durch eine asphaltierte Straße mit der Flur-Nr. 884/3 der Gemarkung Linden, Gemeinde Hebertsfelden begrenzt. Der nördlich angrenzende Bereich wird forstwirtschaftlich genutzt, im südlichen Bereich befinden sich Bestandsgebäude des Ortsteils Auhof.

5.2 Geologische und hydrogeologische Verhältnisse

Nach der digitalen Geologischen Karte von Bayern 1 : 25 000 (dGK25) steht im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebietes pleistozäner bis holozäner umgelagerter Lehm an, welcher aus sandig, tonigem Schluff besteht und als Hang- oder Schwemmlehm bezeichnet wird. Im südlichen Bereich steht gemäß dGK25 der sogenannte "Peracher Schotter" der Südlichen Vollschotter-Abfolge (Obere Süßwassermolasse (OSM)) an, wobei es sich hierbei um selten verfestigten, wechselnd sandig, Quarz-dominierten Kies mit Kristallin- und kleineren Karbonat-Geröllen handelt. Gemäß Kartenwerk ist die Südliche Vollschotter-Abfolge Glimmer führend.

Gemäß der digitalen Hydrogeologischen Karte von Bayern 1 : 100 000 (dHK100) befindet sich das Untersuchungsgebiet im Bereich der Südlichen Vollschotter. Die Gesteinsausbildung umfasst sandigen Kies mit untergeordneten Schluff- und Toneinschaltungen. Die tertiären Sedimente erreichen Mächtigkeiten bis max. 90 m. Nach der dHK100 können in den kiesigen und sandigen Partien gemäß DIN 18130 stark durchlässige bis durchlässige Porendurchlässigkeiten (k_f-Werte i. d. R. $5 \cdot 10^{-5}$ bis $1 \cdot 10^{-4}$ m/s) erreicht werden. Bei höherem Feinkornanteil mit geringer Porendurchlässigkeit können auch schwach durchlässige Bereiche angetroffen werden (k_f-Werte bis minimal $1 \cdot 10^{-6}$ m/s).

Im Zuge der durchgeführten Untergrunderkundung wurden insgesamt sechs Baggerschürfe hergestellt. Die maximale Erkundungstiefe wurde im Schurf 5 mit 1,75 m erreicht. In keinem der Schürfe wurden Schicht- oder Grundwasserzutritte festgestellt.

Mit den Schürfen 1, 2, 3 und 6 wurden bis zur Endteufe feinkörnige, bindige Sedimente angetroffen, bei welchen es sich vermutlich um den quartären Hang- und Schwemmlehm handelt. Die am tiefsten im Zuge der Erkundung erreichte Höhenlage (Schurfbasis) befand sich auf 401,56 m ü. NHN im Schurf 3, welcher 1,3 m in den Untergrund reichte.

In den Schürfen 4 und 5 wurden bindige Deckschichten mit einer Mächtigkeit von 0,5 bis 0,95 m angetroffen. Im Liegenden wurden jeweils bis zur Endteufe trockene karbonatfreie Kiese angetroffen. Die Höhenlage der Schurfbasis des 1,75 m tiefen Schurfs 4 befand sich auf ca. 407,6 m ü. NHN.

Im Grundwassergleichenplan der dHK100 wird der Grundwasserstand bzw. die Grundwasserdruckhöhe im tertiären Hauptgrundwasserleiter bei Mittelwasserverhältnissen für den Untersuchungsstandort mit etwa 397,5 m ü. NHN angegeben, da sich der Untersuchungsstandort etwa mittig zwischen zwei Isohypsen befindet. Im UmweltAtlas Bayern sind im Umfeld des Standortes keine Bohrungen mit einer Angabe der Grundwasserstandshöhe dokumentiert, die auf etwaige höheregelegene schwebende Grundwasservorkommen hindeuten. Ebenso sind weder im UmweltAtlas noch in der topographischen Karte 1 : 25.000 in der näheren Umgebung des Baufeldes Quellaustritte kartiert, die Hinweise auf ein schwebendes Grundwasservorkommen geben würden.

Gemäß dHK100 besteht am Standort eine nach Südosten zur Rott hin gerichtete Grundwasserfließrichtung mit einem Grundwassergefälle von ca. 0,6 %.

Östlich des Untersuchungsgebietes befindet sich der Hausleitner Bach, welcher in in die südlich verlaufende Rott mündet. Im Bereich des Bachs sind gemäß dGK25 pleistozäne bis holozäne polygenetische Talfüllungen bestehend aus zum Teil kiesigem Lehm oder Sand anzutreffen. Aufgrund seiner Höhenlage und seinem Verlauf in weitgehend bindigen polygenetischen Talfüllungen weist der Bach keine Vorflutfunktion für den obersten tertiären Grundwasserleiter auf, sondern nimmt in erster Linie Oberflächen- und Zwischenabfluss aus seinem in nördliche Richtung verlaufenden Einzugsgebiet auf.

Am Tag der Schurferkundung (28.06.2023) wurde neben der Einmessung der Höhenlage der Schurfansatzpunkte zusätzlich der Wasserpegel des Hausleitner Bachs mittels DGPS eingemessen. Dieser befand sich auf einer Höhenlage von ca. 397,9 m ü. NHN, was etwas über der tertiären Grundwasserdruckhöhe aus der dHK100 liegt.

Zum Zeitpunkt der Schurferkundung und der Wasserstandsmessung im Hausleitner Bach herrschten Niedrigwasserverhältnisse.

Gemäß dHK100 beträgt der Grundwasserstand bzw. die Grundwasserdruckhöhe im Untersuchungsgebiet bei Mittelwasserverhältnissen etwa 397,5 m ü. NHN. Zur Ermittlung der möglichen Grundwasserschwankungsbreite wurde die Grundwassermessstelle Hammersbach T3-F (Messstellen-Nr.: 19230) des Wasserwirtschaftsamts Deggendorf herangezogen. Diese befindet sich ca. 7,8 km südwestlich des Standortes im Grundwasserleiter der Oberen Süßwassermolasse (OSM). Die grafische Darstellung der Grundwasserganglinie ist in Anlage 3 beigefügt. Die im Betrachtungszeitrum 2008 bis 2022 dokumentierte Schwankungsbreite des Grundwasserstandes beträgt 1,22 m zwischen dem höchsten (+ 0,56 m zum MGW) und niedrigsten Wasserstand (- 0,66 m zum MGW). Diese Grundwasserschwankungsbreite wird unter Einbezug eines Sicherheitszuschlags von ca. 1,0 m auf das Untersuchungsgebiet übertragen.

Überträgt man die gesamte Grundwasserschwankungsbreite auf die angenommene mittlere Höhenlage des Grundwassers im Untersuchungsgebiet so ergibt sich rechnerisch ein HGW auf ca. 398,7 m ü. NHN. Durch Rundung und unter Einbeziehung des Sicherheitszuschlags von 1,0 m kann ein höchster zu erwartender Grundwasserstand auf ca. 399,7 m ü. NHN angenommen werden.

Die tiefste auf dem Untersuchungsgelände ermittelte Geländeoberkante befindet sich auf einer Höhenlage von 402,86 m ü. NHN im Bereich von Schurf 3. Die Rammprofile der Photovoltaikmodule reichen bis maximal 0,8 m in den Untergrund und binden somit maximal auf ca. 402,1 m ü. NHN ein. Hieraus ergibt sich ein Flurabstand zum anzunehmenden HGW (Druckspiegel) inkl. Sicherheitszuschlag von ca. 2,4 m ab Unterkante der Rammprofile.

Im Zuge der Untergrunderkundung wurden keine schwebenden Grundwasservorkommen angetroffen, welche durch die Rammprofile beeinflusst werden könnten.

Ein Einbinden der Rammprofile in die Schwankungsbreite der tertiären Grundwasserstands- bzw. druckhöhe ist daher auch in den tiefsten Bereichen des Geländes und bei hohen Grundwasserständen nicht zu erwarten. Auch im Bereich des Schurfs 4 und 5, in dem aufgrund der Korngröße höhere Durchlässigkeitsbeiwerte denkbar sind, ist aufgrund der Topografie des Geländes kein Grundwasserstand zu erwarten, der bis in die Nähe der Rammprofile reichen könnte.

5.3 Lage zu Wasser- und anderen Schutzgebieten

Gemäß den vom Bayerischen Landesamt für Umwelt verfügbaren digitalen Daten liegt der Standort außerhalb von Heilquellen- und Wasserschutzgebieten sowie außerhalb von Naturschutz-, FFH- und Landschaftsschutzgebieten sowie Biotopen.

Das nächstgelegene Trinkwasserschutzgebiet „Hebertsfelden-Daxfeld“ (Gebietskennzahl: 2210754200021) befindet sich etwa 1,4 km südlich auf der gegenüberliegenden Seite der Rott und nicht im Abstrom des Baugeländes. Auswirkungen des Bauvorhabens auf Wasserschutzgebiete sind somit auszuschließen.

Das Baugelände befindet sich nicht im Bereich von Bodendenkmälern.

6 SCHLUSSBEMERKUNG

Zusammenfassend lässt sich folgendes feststellen:

1. In keinem der aufgefahrenen Schürfe wurde Grundwasser angetroffen, der Boden war bis auf eine Höhe von rund 401,6 m ü. NHN trocken.

2. Schwebende Grundwasservorkommen wurden nicht festgestellt.

3. Gemäß den Angaben aus der dHK100 ist nicht zu erwarten, dass im Bereich des Standortes der Druckspiegel des tertiären Grundwasserleiters über 400 m ü. NHN ansteigt.

4. Bei einer Einbindetiefe der Rammprofile bis maximal 402,1 m ü. NHN ist nach derzeitigem Kenntnisstand mit keinem Grundwasserkontakt zu rechnen.

Aus fachgutachterlicher Sicht ist somit nicht davon auszugehen, dass durch die bis 0,8 m unter Geländeoberkante einzubringenden Rammprofile auch bei hohen Grundwasserständen in grundwasserführende Bereiche des tertiären Hauptgrundwasserleiters eingegriffen bzw. gespanntes, tertiäres Grundwasser aufgedeckt wird.

IFB Eigenschenk GmbH

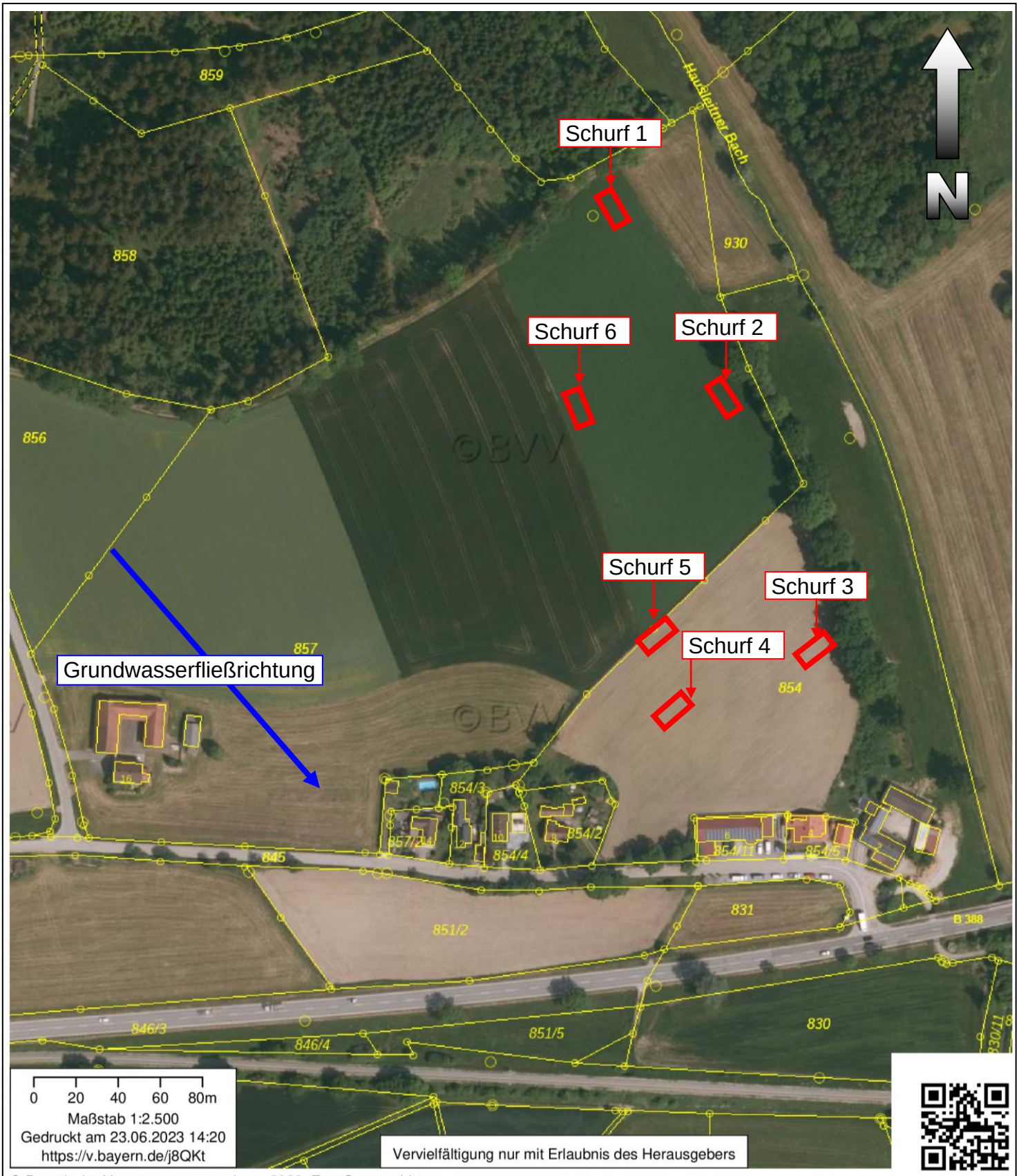
Dipl.-Geol. Dr. Roland Kunz[1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8)]
Geschäftsführer

Katharina Aigner M. Sc.[5)]
Projektleiterin

1) Von der Industrie- und Handelskammer für Niederbayern in Passau öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Hydrogeologie
2) Leiter des Prüflaboratoriums nach DIN EN ISO 17025:2018
3) Fachkundiger für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit in kontaminierten Bereichen und Sachkundiger nach DGUV – Regel 101-004, Anhang 6 A (BGR 128)
4) Privater Sachverständiger in der Wasserwirtschaft für thermische Nutzung, Bauabnahme Grundwasserbenutzungsanlagen, Beschneiungsanlagen, Eigenüberwachung von Wasserversorgungsanlagen gemäß § 1 VPSW 2010
5) zugelassener Probenehmer gemäß §15 Abs. 4 TrinkwV
6) Lehrbeauftragter der Ostbayerischen Technischen Hochschule Regensburg für Gebäuderückbau: Probenahme, Bewertung, Planung (M1-6a), Masterstudiengang Bauen im Bestand
7) Leiter der Untersuchungsstelle gemäß § 18 Bundes-Bodenschutzgesetz
8) geprüfter Probenehmer nach LAGA PN 98
9) Sachkundiger gemäß TRGS 519

© Bayerische Vermessungsverwaltung 2023, EuroGeographics

Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage SO Solarpark Auhof	
Übersichtslageplan	
Auftrag Nr. 3230836	
Anlage 1.1	
Datum: 29.06.2023	
Maßstab: 1 : 25.000	
Bearbeiter: K. Aigner M. Sc.	



© Bayerische Vermessungsverwaltung 2023, EuroGeographics

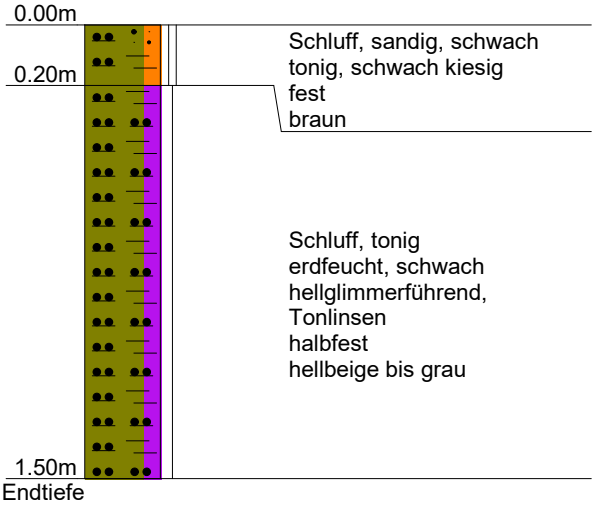
Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage SO Solarpark Auhof	
Detaillageplan	
Auftrag Nr. 3230836	
Anlage 1.2	
Datum: 29.06.2023	
Maßstab: siehe Balken	
Bearbeiter: K. Aigner M. Sc.	

Auftrag:	3230836 Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage SO Solarpark		
Bearbeiter:	Katharina Aigner M. Sc.	Anlage	2
Maßstab:	1: 25	Datum:	28.06.2023

Zeichnerische Darstellung von Bodenprofilen nach DIN 4023

Schurf 1

Ansatzpunkt: 403.70 m ü. NHN



UTM-Koordinaten: Z 32N 781752.457, 5369841.337

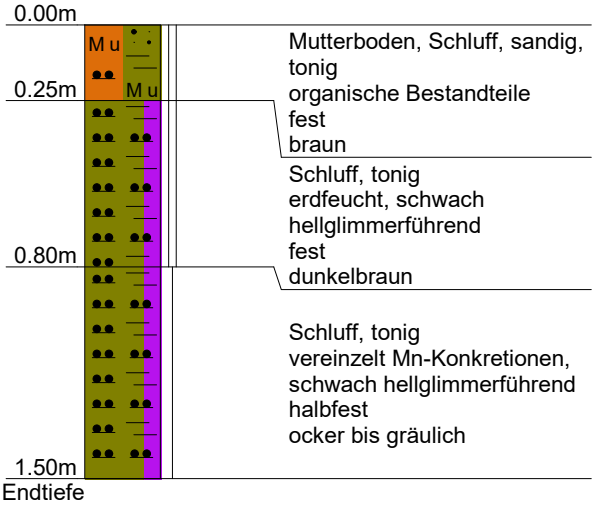
DC

Auftrag:	3230836 Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage SO Solarpark		
Bearbeiter:	Katharina Aigner M. Sc.	Anlage	2
Maßstab:	1: 25	Datum:	28.06.2023

Zeichnerische Darstellung von Bodenprofilen nach DIN 4023

Schurf 2

Ansatzpunkt: 403.88 m ü. NHN



UTM-Koordinaten: Z 32N 781811.655, 5369745.191

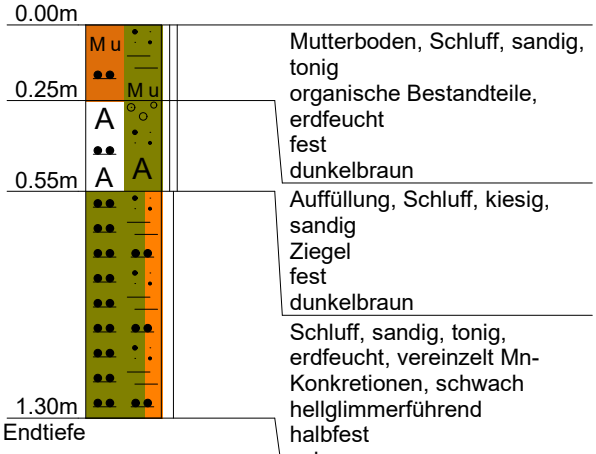
DC

Auftrag:	3230836 Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage SO Solarpark		
Bearbeiter:	Katharina Aigner M. Sc.	Anlage	2
Maßstab:	1: 25	Datum:	28.06.2023

Zeichnerische Darstellung von Bodenprofilen nach DIN 4023

Schurf 3

Ansatzpunkt: 402.86 m ü. NHN



UTM-Koordinaten: Z 32N 781862.387, 5369841.282

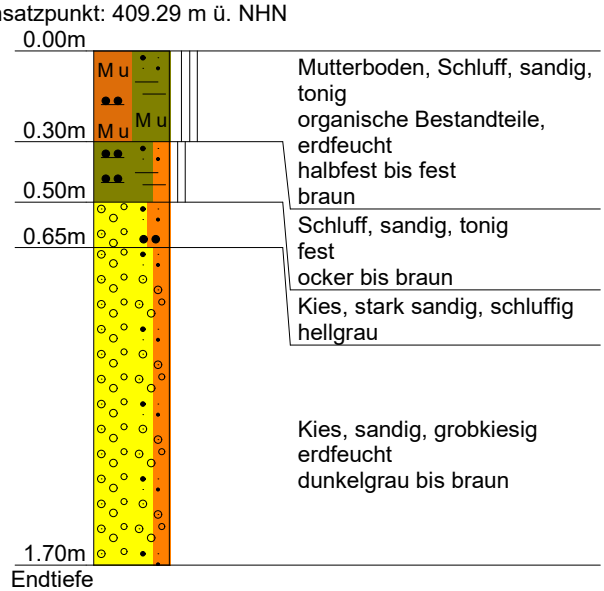
DC

Auftrag:	3230836 Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage SO Solarpark		
Bearbeiter:	Katharina Aigner M. Sc.	Anlage	2
Maßstab:	1: 25	Datum:	28.06.2023

Zeichnerische Darstellung von Bodenprofilen nach DIN 4023

Schurf 4

Ansatzpunkt: 409.29 m ü. NHN



UTM-Koordinaten: Z 32N 781792.844, 5369608.592

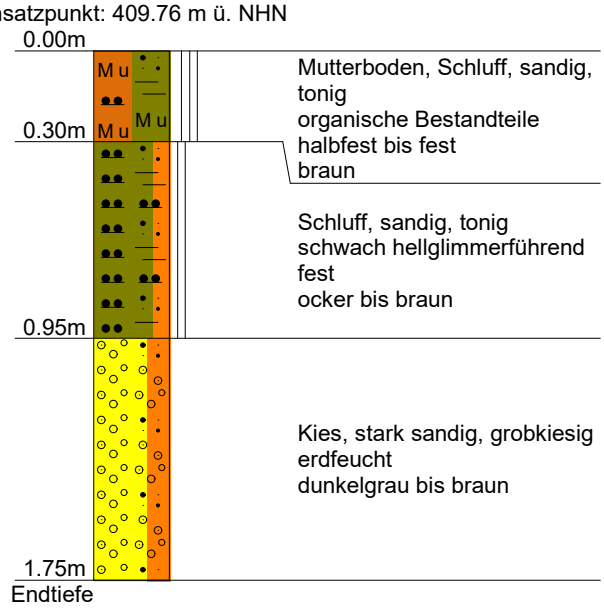
DC

Auftrag:	3230836 Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage SO Solarpark		
Bearbeiter:	Katharina Aigner M. Sc.	Anlage	2
Maßstab:	1: 25	Datum:	28.06.2023

Zeichnerische Darstellung von Bodenprofilen nach DIN 4023

Schurf 5

Ansatzpunkt: 409.76 m ü. NHN



UTM-Koordinaten: Z 32N 781777.492, 5369639.551

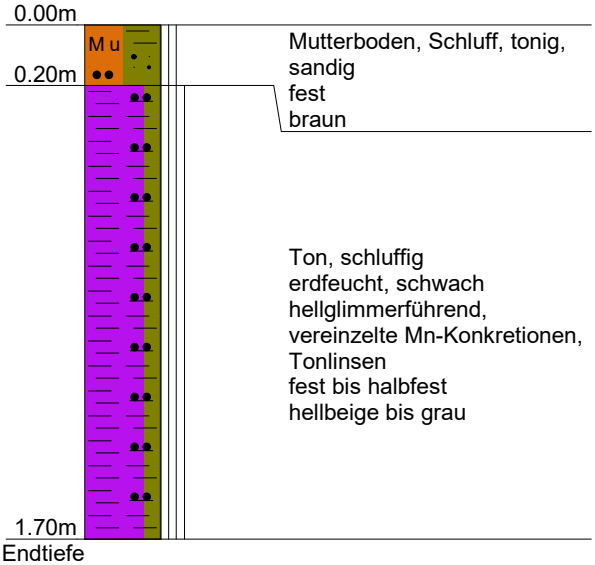
DC

Auftrag:	3230836 Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage SO Solarpark		
Bearbeiter:	Katharina Aigner M. Sc.	Anlage	2
Maßstab:	1: 25	Datum:	28.06.2023

Zeichnerische Darstellung von Bodenprofilen nach DIN 4023

Schurf 6

Ansatzpunkt: 409.57 m ü. NHN



UTM-Koordinaten: Z 32N 781732.385, 5369742.563

DC

Anlage **2**

Bericht:

Az.:

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **3230836 Errichtung einer Freiflächen-**

Bohrung Nr. Schurf 1 Blatt 3

Datum:

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.20	a) **Schluff, sandig, schwach tonig, schwach kiesig**							
	b)							
	c) **fest**	d)	e) **braun**					
	f)	g)	h)	i) **0**				
1.50 Endtiefe	a) **Schluff, tonig**							
	b) **erdfeucht, schwach hellglimmerführend, Tonlinsen**							
	c) **halbfest**	d)	e) **hellbeige bis grau**					
	f)	g)	h)	i) **0**				

Anlage **2**

Bericht:

Az.:

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **3230836 Errichtung einer Freiflächen-**

Bohrung Nr. Schurf 2 Blatt 3

Datum:

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.25	a) **Mutterboden, Schluff, sandig, tonig**							
	b) **organische Bestandteile**							
	c) **fest**	d)	e) **braun**					
	f)	g)	h)	i) **0**				
0.80	a) **Schluff, tonig**							
	b) **erdfeucht, schwach hellglimmerführend**							
	c) **fest**	d)	e) **dunkelbraun**					
	f)	g)	h)	i) **0**				
1.50 **Endtiefe**	a) **Schluff, tonig**							
	b) **vereinzelt Mn-Konkretionen, schwach hellglimmerführend**							
	c) **halbfest**	d)	e) **ocker bis gräulich**					
	f)	g)	h)	i) **0**				

Anlage **2**

Bericht:

Az.:

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **3230836 Errichtung einer Freiflächen-**

Bohrung Nr. Schurf 3 Blatt 3

Datum:

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatz-punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische Benennung / h) Gruppe / i) Kalkgehalt				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
0.25	a) **Mutterboden, Schluff, sandig, tonig** b) **organische Bestandteile, erdfeucht** c) **fest** / d) / e) **dunkelbraun** f) / g) / h) / i) **0**							
0.55	a) **Auffüllung, Schluff, kiesig, sandig** b) **Ziegel** c) **fest** / d) / e) **dunkelbraun** f) / g) / h) / i) **0**							
1.30 **Endtiefe**	a) **Schluff, sandig, tonig,** b) **erdfeucht, vereinzelt Mn-Konkretionen, schwach hellglimmerführend** c) **halbfest** / d) / e) **ocker** f) / g) / h) / i) **0**							

Anlage **2**

Bericht:

Az.:

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **3230836 Errichtung einer Freiflächen-**

Bohrung Nr. Schurf 4 Blatt 3

Datum:

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.30	a) **Mutterboden, Schluff, sandig, tonig**							
	b) **organische Bestandteile, erdfeucht**							
	c) **halbfest bis fest**	d)	e) **braun**					
	f)	g)	h)	i) **0**				
0.50	a) **Schluff, sandig, tonig**							
	b)							
	c) **fest**	d)	e) **ocker bis braun**					
	f)	g)	h)	i) **0**				
0.65	a) **Kies, stark sandig, schluffig**							
	b)							
	c)	d)	e) **hellgrau**					
	f)	g)	h)	i) **0**				
1.70 Endtiefe	a) **Kies, sandig, grobkiesig**							
	b) **erdfeucht**							
	c)	d)	e) **dunkelgrau bis braun**					
	f)	g)	h)	i) **0**				

Anlage **2**

Bericht:

Az.:

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **3230836 Errichtung einer Freiflächen-**

Bohrung Nr. Schurf 5 Blatt 3

Datum:

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.30	a) **Mutterboden, Schluff, sandig, tonig**							
	b) **organische Bestandteile**							
	c) **halbfest bis fest**	d)	e) **braun**					
	f)	g)	h)	i) **0**				
0.95	a) **Schluff, sandig, tonig**							
	b) **schwach hellglimmerführend**							
	c) **fest**	d)	e) **ocker bis braun**					
	f)	g)	h)	i) **0**				
1.75	a) **Kies, stark sandig, grobkiesig**							
	b) **erdfeucht**							
	c)	d)	e) **dunkelgrau bis braun**					
Endtiefe	f)	g)	h)	i) **0**				

Anlage **2**

Bericht:

Az.:

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **3230836 Errichtung einer Freiflächen-**

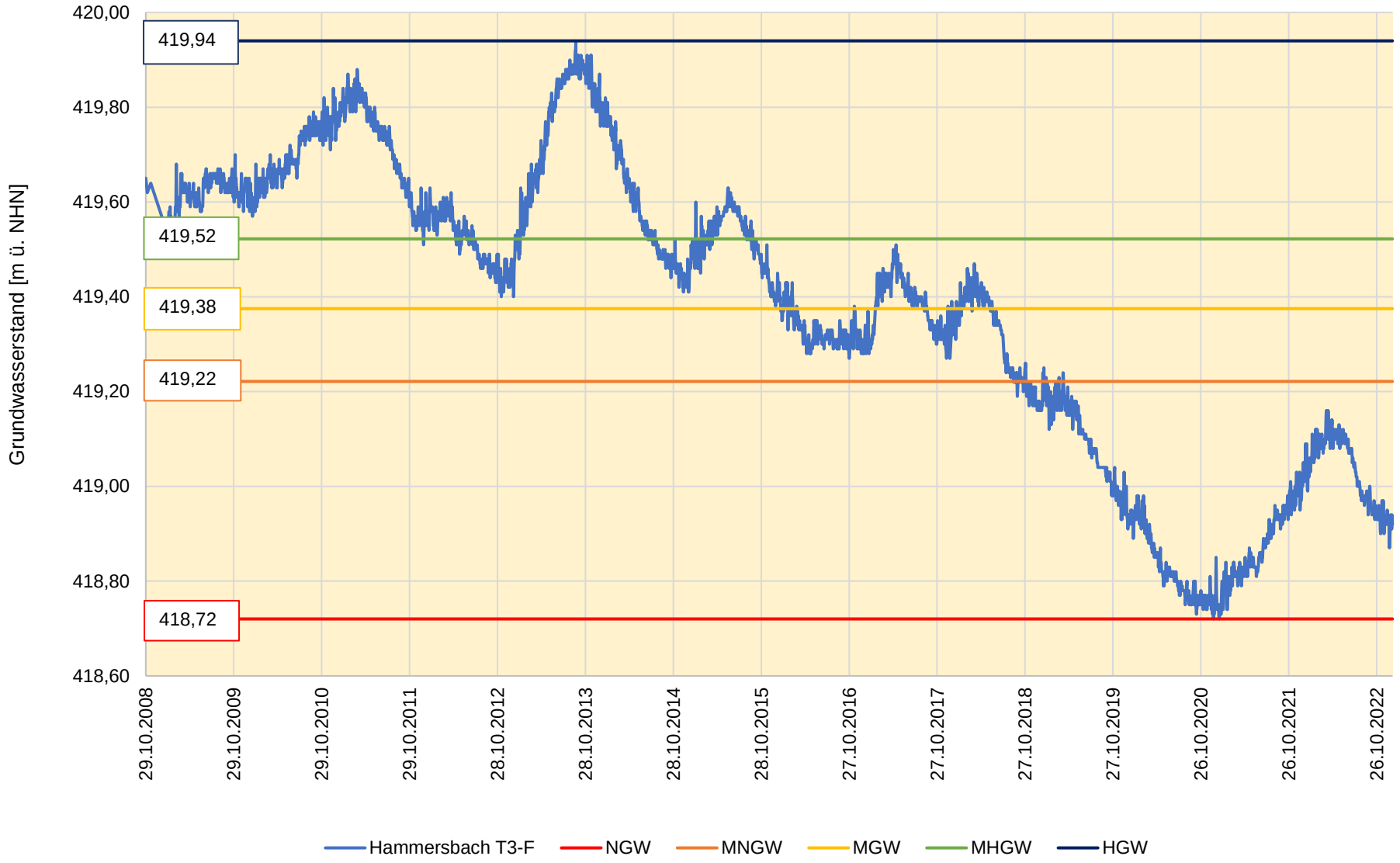
Bohrung Nr. Schurf 6 Blatt 3

Datum:

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.20	a) **Mutterboden, Schluff, tonig, sandig**							
	b)							
	c) **fest**	d)	e) **braun**					
	f)	g)	h)	i) **0**				
1.70 **Endtiefe**	a) **Ton, schluffig**							
	b) **erdfeucht, schwach hellglimmerführend, vereinzelte Mn-Konkretionen, Tonlinsen**							
	c) **fest bis halbfest**	d)	e) **hellbeige bis grau**					
	f)	g)	h)	i) **0**				

Projekt Nr. 2022-1508
Auftrag Nr. 3230836
Anlage 3

Grundwasserganglinie Hammersbach T3-F



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

1
Schurf 1

2
Schurf 1

3
Schurf 1

4
Schurf 1

5
Schurf 1

6
Schurf 1

1
Schurf 2

2
Schurf 2

3
Schurf 2

4
Schurf 2

SCHICHTENVERZEICHNIS FÜR UNTERGRUNDERKUNDUNG
gemäß DIN 14688-1:2018-05
ifb
Seite ___ von ___
Baumaßnahme, Ort:
Erkundungsart:
Erkundungsnummer: SCH-2
Wetter:
Datum:
Ansatzhöhe:
Bearbeiter
Temperatur [°C]:
Bis ... m unter Ansatzpunkt
a) Benennung und Beschreibung der Schicht
b) Ergänzende Bemerkungen
c) Beschaffenheit nach Bohrgut
d) Beschaffenheit n. Bohrvorgang
e) Farbe
f) Übliche Benennung
g) Geologische Benennung
h) Gruppe
i) Kalk
Bemerkung
Sonderproben
Wasser
Bohrwerkz.
Kernverlust
Sonstiges
Entnommene Proben
Art
Nr.
0 – 0,25
a) Mb
b)
c)
d)
e) Hellbraun

5
Schurf 2

1
Schurf 3

2
Schurf 3

3
Schurf 3

1
Schurf 4

2
Schurf 4

3
Schurf 4

4
Schurf 4

1
Schurf 5

2
Schurf 5

3
Schurf 5

4
Schurf 5

5
Schurf 5

6
Schurf 5

1
Schurf 6

2
Schurf 6

3
Schurf 6

4
Schurf 6