


**IFB Eigenschenk GmbH**

Mettener Straße 33  
94469 Deggendorf  
Telefon +49 991 37015-0

**Geschäftsführung**

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

Amtsgericht Deggendorf  
HRB 1139

USt-ID-Nr.: DE 131454012

[mail@eigenschenk.de](mailto:mail@eigenschenk.de)

[www.eigenschenk.de](http://www.eigenschenk.de)

## BLENDGUTACHTEN

Auftrag Nr. 3240492  
Projekt Nr. 2024-0756

KUNDE: M.S.P energy-Projekt GmbH  
Walpersreuth 8  
92715 Püchersreuth

BAUMAßNAHME: PV-Anlage Stockau, Krummennaab

GEGENSTAND: Reflexions-/Lichtgutachten

ORT, DATUM: Deggendorf, den 16.05.2024

---

Dieser Bericht umfasst 16 Seiten, 2 Tabellen, 1 Abbildung und 3 Anlagen.  
Die Veröffentlichung, auch auszugsweise, ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig.

## **Inhaltsverzeichnis:**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 ZUSAMMENFASSUNG</b> .....   | <b>4</b>  |
| <b>2 VORGANG</b> .....   | <b>4</b>  |
| 2.1 Auftrag .....  | 4         |
| 2.2 Projektbearbeiter .....  | 5         |
| <b>3 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN</b> .....                                    | <b>5</b>  |
| 3.1 Allgemeine Beurteilungskriterien .....                               | 5         |
| 3.2 Blendungen und Leuchtdichte .....                                    | 8         |
| 3.3 Blendung durch Sonnenlicht und deren Reflexionen an PV-Anlagen ..... | 9         |
| <b>4 BERECHNUNGSPARAMETER</b> .....                                      | <b>10</b> |
| 4.1 Allgemeine Berechnungsparameter .....                                | 10        |
| 4.2 Standortsspezifische Berechnungsparameter .....                      | 11        |
| 4.2.1 Emissionsbereich .....   | 11        |
| 4.2.2 Immissionsbereich .....  | 12        |
| <b>5 BERECHNUNGSERGEBNISSE</b> .....                                     | <b>13</b> |
| 5.1 Allgemein .....  | 13        |
| 5.2 Ergebnisse Wohngebäude .....   | 13        |
| <b>6 BEURTEILUNG DER BERECHNUNGSERGEBNISSE</b> .....                     | <b>14</b> |
| <b>7 SCHLUSSBEMERKUNGEN</b> .....  | <b>15</b> |
| <b>8 LITERATURVERZEICHNIS</b> .....                                      | <b>16</b> |

**Tabellen:**

|            |                                  |    |
|------------|----------------------------------|----|
| Tabelle 1: | Allgemeine Beurteilungskriterien | 7  |
| Tabelle 2: | Ergebnisse Wohngebäude           | 13 |

**Abbildung:**

|              |                            |    |
|--------------|----------------------------|----|
| Abbildung 1: | Lageplan und Immissionsort | 11 |
|--------------|----------------------------|----|

**Anlagen:**

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

## **1 ZUSAMMENFASSUNG**

Mit den im vorliegenden Gutachten durchgeführten Berechnungen für die geplante Freiflächenanlage Stockau, Krummennaab wurden mittels der Software IMMI 30, die durch die Anlage potenziell verursachten Lichtreflexionen auf die von der PV-Anlage nächstgelegenen Wohngebäude ermittelt und eingestuft. Die gutachterliche Bewertung bzw. Abwägung erfolgte ohne rechtliche Wertung.

Für die angrenzenden Wohngebäude 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 M.S.P energy-Projekt GmbH beauftragte die IFB Eigenschenk GmbH, Deggendorf, mit der Erstellung eines Reflexionsgutachtens für die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage Stockau, Krummennaab. Grundlage der Auftragserteilung ist das Angebot Nr. 2240872 vom 06.03.2024.

Aufgrund von nicht auszuschließenden störenden Lichtreflexionen soll die Blendwirkung der geplanten Photovoltaikanlage auf die nächstgelegenen Wohngebäude 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 Blendeeinwirkungen 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  $10^\circ$  voneinander abweichen. Es werden also nur solche Konstellationen berücksichtigt, in denen sich die Blickrichtung zur Sonne und auf das Modul um mehr als  $10^\circ$  unterscheidet.

Eine geringere Abweichung als  $10^\circ$  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,<br>Bahnstrecke                                     | LfU, 2012* | > 30°                            | -                                   |
| Schutzwürdige Nutzungen<br>(Wohnräume, Büroräume<br>oder Terrassen) | LAI, 2012  | -                                | < 30 [min./Tag]<br>< 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<sup>2</sup> bis  $10^5$  cd/m<sup>2</sup> 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<sup>2</sup> für eine noch „annehbare“ 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<sup>2</sup> 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  $3^\circ$  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.  $10^5 \text{ cd/m}^2$ ) oder zu Absolutblendung (Leuchtdichte ab ca.  $10^5 \text{ cd/m}^2$ ).

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**

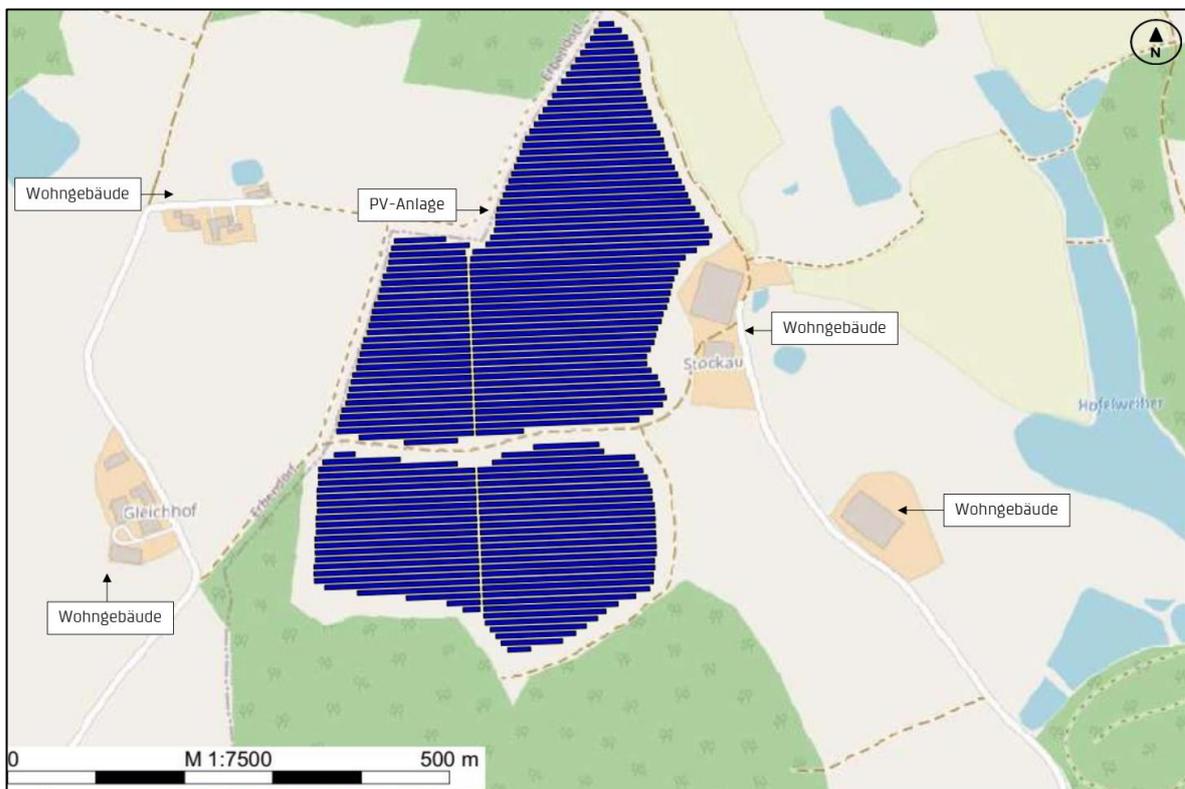
Grundsätzlich ändert sich der Sonnenstand jederzeit. Um eine aussagekräftige Bewertung abzugeben, wird das Berechnungsintervall im 1-Minuten-Rhythmus durchgeführt. Als Berechnungsgrundlage werden die Sonnenstände für das Jahr 2024 angewendet. IMMI 30 berücksichtigt bei der Berechnung der auf die Erde 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  $10^\circ$  zwischen Reflexions- und Sonnenstrahl

## 4.2 Standortspezifische Berechnungsparameter

### 4.2.1 Emissionsbereich

Die zu untersuchende PV-Freiflächenanlage liegt in Krummennaab, eine Gemeinde im Oberpfälzer Landkreis Tirschenreuth und soll auf folgenden Grundstücken mit der Flur-Nr. 591, 592, 593, 593/1 und 594 (Gemarkung Thumsenreuth) errichtet werden. Aufgrund von nicht auszuschließenden störenden Lichtreflexionen soll die Blendwirkung der geplanten Photovoltaikanlage auf die nächstgelegenen Wohngebäude untersucht werden (siehe Abbildung 1).



**Abbildung 1: Lageplan und Immissionsort**

Der Anlagenstandort befindet sich auf einer bisher landwirtschaftlich genutzten Fläche. Die Gesamtgröße der vorgesehenen Flächennutzungsplan-Änderung beträgt ca. 20,7 ha.

Die Module sind gemäß den vorliegenden Informationen nach Süden (178° Nordazimut) ausgerichtet [6].

Der Anstellwinkel der Modultische beträgt maximal 20° [7]. Die Höhe der Oberkante der Solarmodule liegt bei ca. 2,55 m und die Unterkante bei ca. 0,80 m über Geländeoberkante.

Der Standort der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage bewegt sich in einer Höhenlage zwischen 499 und 506 m ü. NHN (alle Höhenangaben wurden aus dem Geländemodell der Bayerischen Vermessungsverwaltung übernommen).

#### **4.2.2 Immissionsbereich**

Als Immissionsort für mögliche Blendungen durch die geplante PV-Anlage wurden die umliegenden Wohngebäude betrachtet (vgl. Abbildung 1).

Die Wohngebäude Plärn 6, 9, 11 und Stockau 1, 2 und 3 wurden 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 Punkten 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 von der Bayerischen Vermessungsverwaltung übernommen. Die Nebengebäude wurden bei der Berechnung berücksichtigt. Es wurden insgesamt 122 Immissionspunkte gesetzt. Der geringste Abstand zwischen der Freiflächenanlage und dem Wohngebäude Stockau 2 beträgt rund 50 m.

Der für die Begutachtung maßgebliche Abschnitt erstreckt sich in einer Höhe von 496 bis 499 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 keine Hindernisse (Zäune, Bepflanzungen, Mauern, etc.) zwischen der Photovoltaikanlage und dem Immissionsbereich berücksichtigt.

Die Berechnungsergebnisse können der Anlage 3 entnommen werden.

### 5.2 Ergebnisse Wohngebäude

Bei der Simulation wurden insgesamt sechs Gebäude betrachtet. Es ergaben sich an 51 von 122 Immissionspunkten Blendungen. An diesem Immissionsort kann es von Anfang April bis Ende August, bei dauerhaftem Sonnenschein, zu Reflexionen kommen.

Die meisten Blendstunden pro Jahr würde die Nordfassade am Wohngebäude Stockau 2 auf Höhe des 2. Obergeschosses aufweisen. Die maximale tägliche Blendzeit liegt bei ca. 17 Minuten und die jährliche Blendzeit bei ca. 25,3 Stunden. Laut der LAI-Richtlinie wird somit der Schwellenwert eingehalten.

**Tabelle 2: Ergebnisse Wohngebäude**

| IPkt | Gebäude   | Lage/Etage | Tag der maximalen Blenddauer | Maximale Blenddauer pro Tag [min] | Maximale Blenddauer pro Jahr [Std.] |
|------|-----------|------------|------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 081  | Stockau 2 | OG2/Nord   | 05.06.                       | 17                                | 25,3                                |

## **6 BEURTEILUNG DER BERECHNUNGSERGEBNISSE**

Die sich aus der Simulation ergebenden Blendzeiten für die angrenzenden Wohngebäude 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 geplante Anlage ausgeschlossen werden.

### **Fazit**

**Eine erhebliche Belästigung durch Blendung i. S. des § 5 BImSchG ist für die angrenzenden Wohngebäude nicht zu erwarten.**

**Die geplante PV-Anlage ist aus fachgutachterlicher Sicht als genehmigungsfähig einzustufen.**

Anzumerken ist, dass alle 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 Mai 2024 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 am betrachteten Immissionsort Wohngebäude 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 <sup>1) 2) 3) 4) 5)</sup>  
Geschäftsführer (CEO)  
Unternehmensleitung

  
Katharina Feid M. Sc.  
Projektleiterin

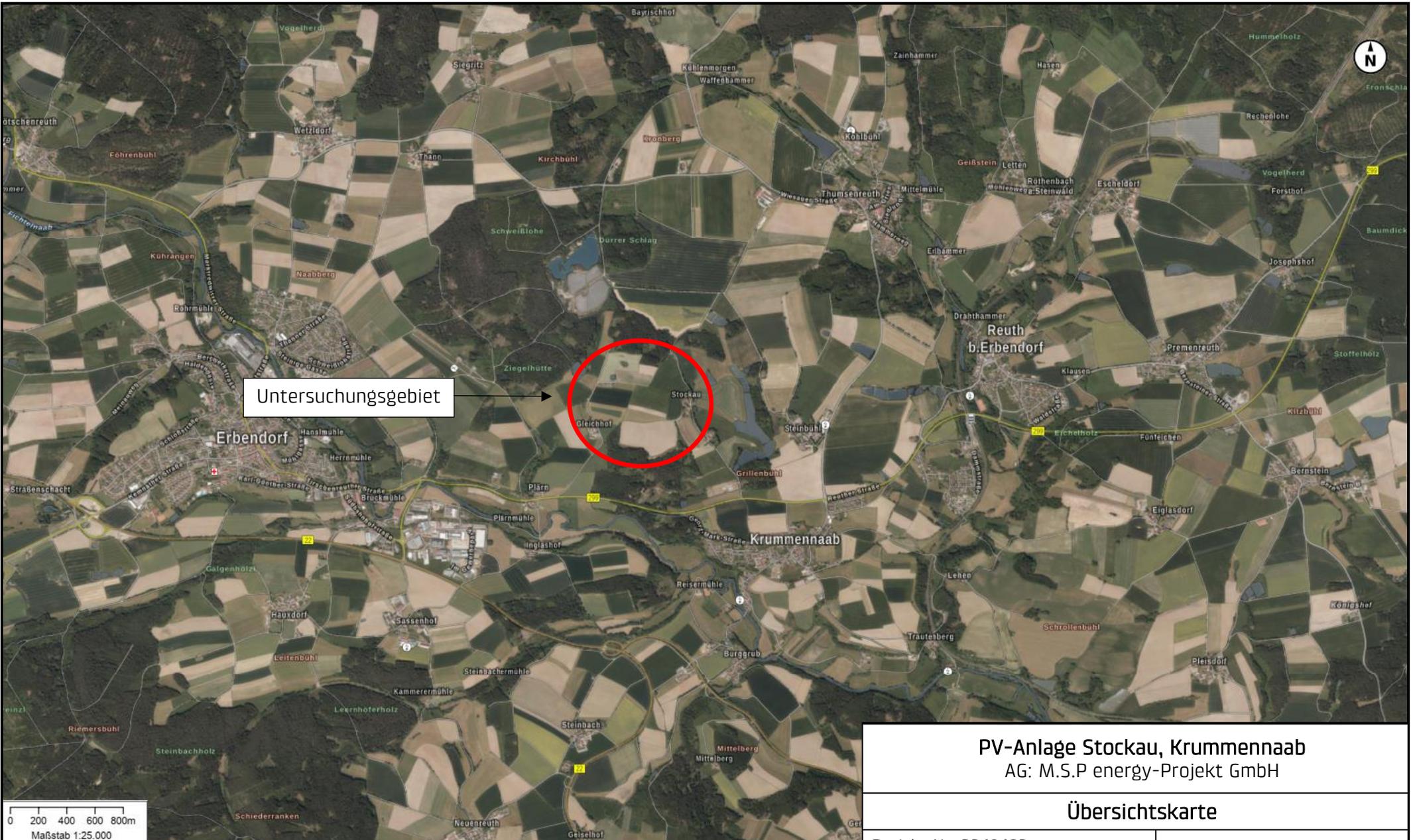


  
i.A. Katharina Sigl B. Sc.  
Sachbearbeiterin

- 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] Belegungsplan, erhalten per E-Mail am 05.03.2024.
- [7] Aufständigungsmaße, erhalten per E-Mail am 15.04.2024.



Untersuchungsgebiet

**PV-Anlage Stockau, Krummennaab**  
 AG: M.S.P energy-Projekt GmbH

**Übersichtskarte**

Bericht Nr. 3240492

Anlage 1.1

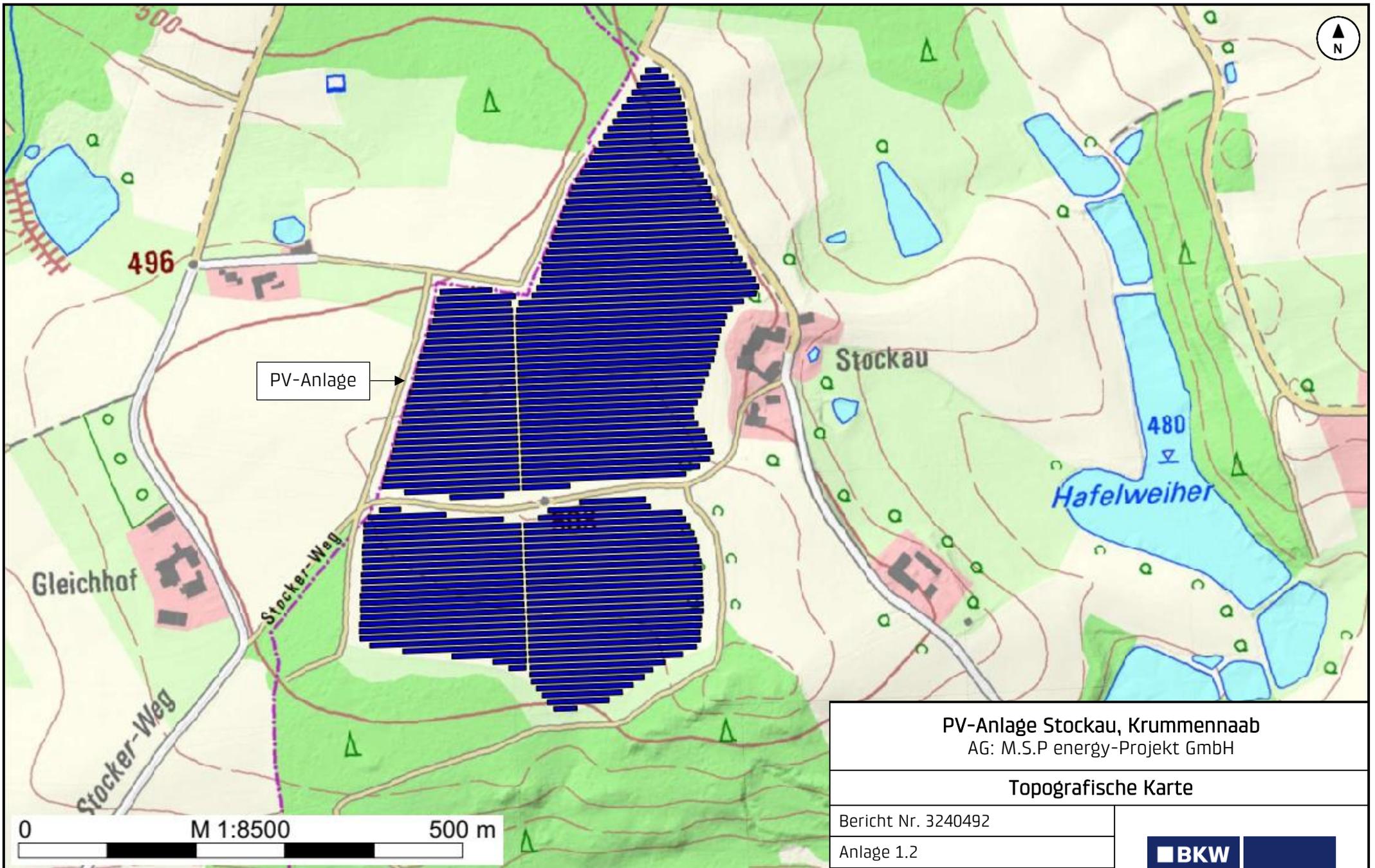
Datum: 08.05.2024

Maßstab: siehe Balken

Bearbeiterin: Katharina Feid M. Sc.



Karte: © Bayerische Vermessungsverwaltung



PV-Anlage

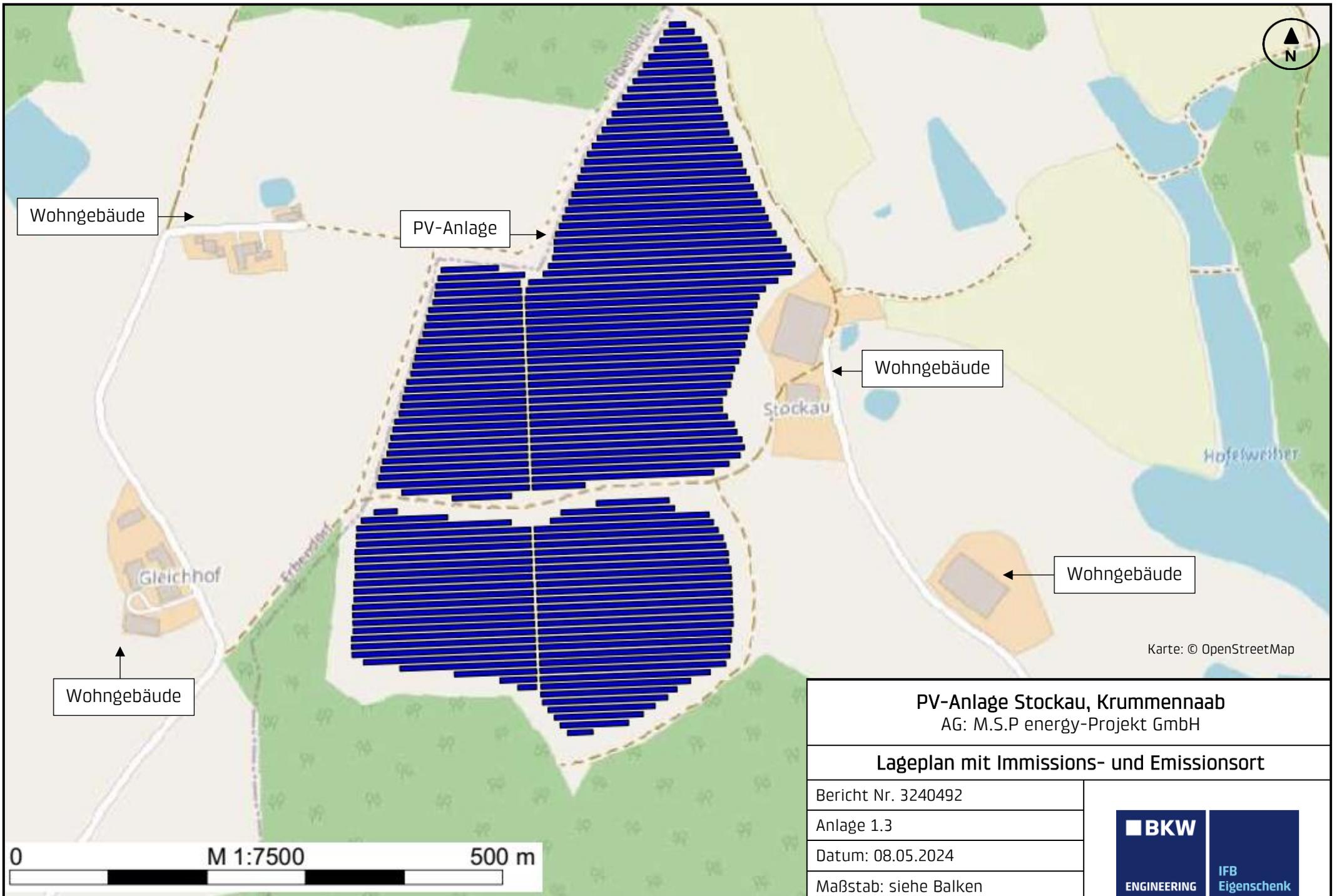
PV-Anlage Stockau, Krummennaab  
 AG: M.S.P energy-Projekt GmbH

Topografische Karte

Bericht Nr. 3240492  
 Anlage 1.2  
 Datum: 08.05.2024  
 Maßstab: siehe Balken  
 Bearbeiterin: Katharina Feid M. Sc.



Karte: © Bayerische Vermessungsverwaltung



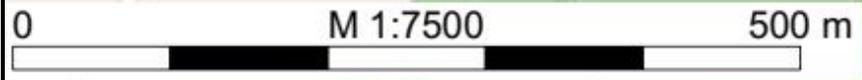
Wohngebäude

PV-Anlage

Wohngebäude

Wohngebäude

Wohngebäude



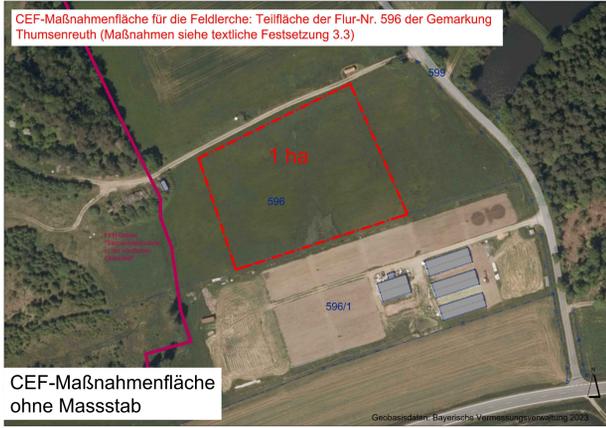
Karte: © OpenStreetMap

**PV-Anlage Stockau, Krummennaab**  
AG: M.S.P energy-Projekt GmbH

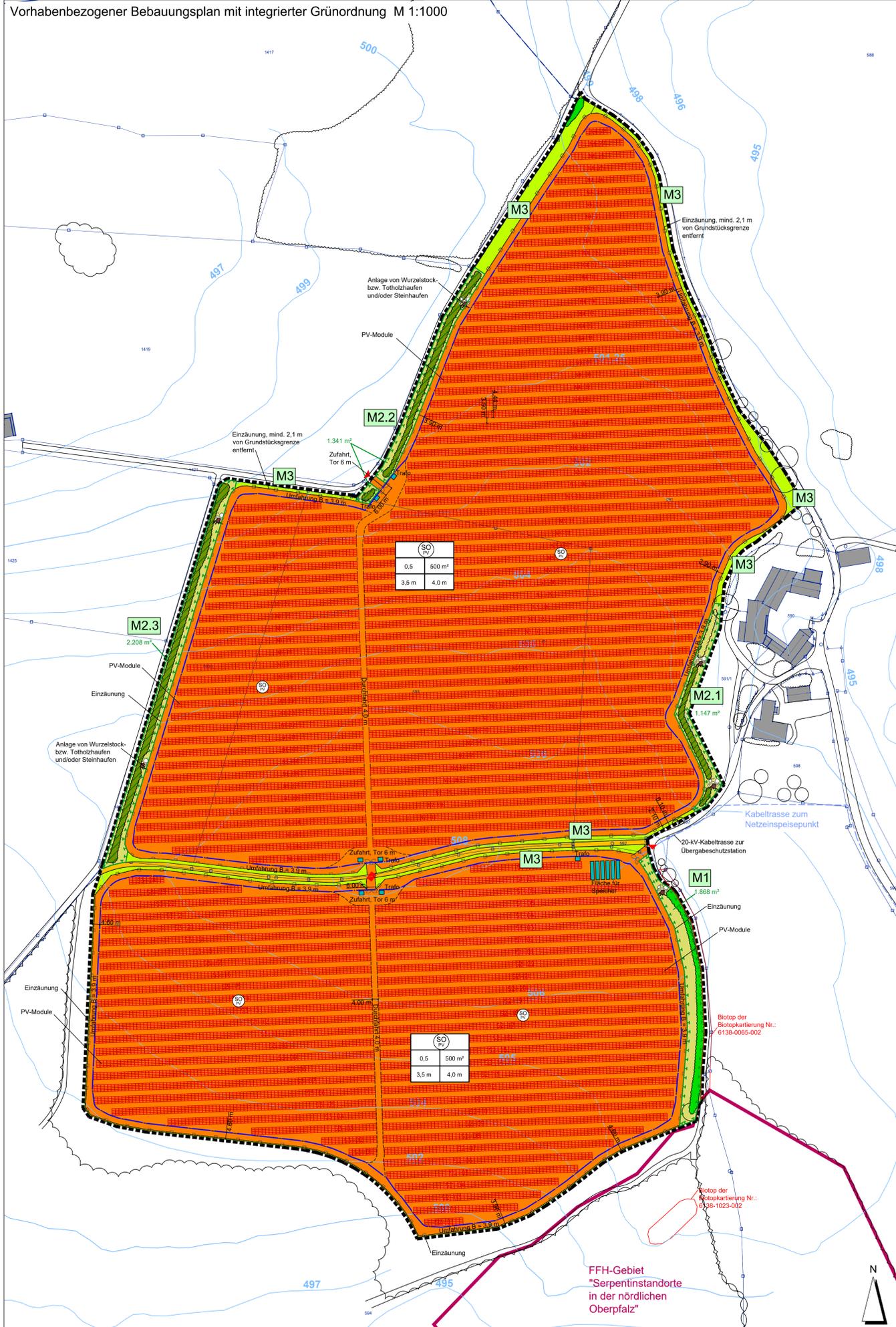
**Lageplan mit Immissions- und Emissionsort**

|                                     |
|-------------------------------------|
| Bericht Nr. 3240492                 |
| Anlage 1.3                          |
| Datum: 08.05.2024                   |
| Maßstab: siehe Balken               |
| Bearbeiterin: Katharina Feid M. Sc. |





Vorhabenbezogener Bebauungsplan mit integrierter Grünordnung M 1:1000

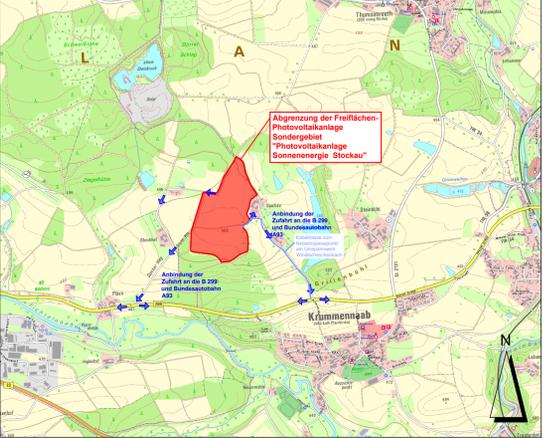


A Planzeichen als Festsetzung

- ART DER BAULICHEN NUTZUNG**
  - SO PV: Sondergebiet nach § 1 Abs. 2 Nr. 12 und § 11 BauNVO; Zweckbestimmung: Photovoltaikanlage zur Erzeugung elektrischer Energie
- MASS DER BAULICHEN NUTZUNG**
  - 0,5: Grundflächenzahl
  - 500 m<sup>2</sup>: Größe der maximal zulässigen Grundfläche für Gebäude einschließlich Nebenanlagen (Gesamtfläche) in m<sup>2</sup>
  - H<sub>b</sub> = 4,0 m: maximale Höhe der Gebäude in m (Traufhöhe), max. 4,0 m über geplanter Geländeoberfläche bei Mitte Gebäude
  - H<sub>m</sub> = 3,5 m: maximale Höhe der Module, (max. 3,5 m höchste OK der Module über geplanter Geländeoberfläche bei Mitte Modultisch)
  - ▼: geplante Zufahrt
  - : geplante Fläche für Trafostationen und Batteriespeicher
  - ▤: geplante Modulische für Photovoltaik-Module
  - : geplante Einzäunung
  - ⌂: geplantes Tor
- BAUWEISE, BAULINIEN, BAUGRENZEN**
  - ▭: Baugrenze i. S. v. § 23 Abs. 3 BauNVO (Aufstellung Module, Trafo- und Übergabestationen, Energiespeicher)
- VERKEHRSFLÄCHEN**
  - : private Verkehrsflächen
- GRÜNFLÄCHEN**
  - : best. Gehölzbestände, zu erhalten
- PLANUNGEN, NUTZUNGSREGELUNGEN UND MASSNAHMEN ZUM SCHUTZ, ZUR PFLEGE UND ZUR ENTWICKLUNG DER LANDSCHAFT**
  - M1: Umgrenzung von Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung der Landschaft, Zweckbestimmung: Minimierungsmaßnahmen
  - ▨: Pflanzung von 2-reihigen, mesophilen Hecken aus heimischen und standortgerechten Arten, Verwendung von autochthonem Pflanzmaterial (Vorkommensgebiet 3), Pflanzabstand 1,5 x 1,5 m, mindestens 10% baumförmiger Gehölze, mit Entwicklung von Heckensäumen (Altgrasfluren) durch Selbstbegrünung, Mahd alle 2 Jahre zur Offenhaltung
  - : Entwicklung von Altgrasfluren, extensiven Wiesenflächen durch Sukzession, Mahd im 2-jährigen Turnus mit Mähgutentfernung (M3)
  - : Wurzelstock- bzw. Totholzhaufen und/oder Steinhaufen aus Grobmateriale, Kantenlänge 200-400 mm, feinerdfrei, mit jeweils mindestens 3 m<sup>3</sup> Volumen
- SONSTIGE PLANZEICHEN**
  - ▭: Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Vorhabenbezogenen Bebauungs- und Grünordnungsplans
  - Table: Art der baulichen Nutzung vs. Nutzungsschablone (Grunds. Grundfläche für Gebäude, max. Höhe der Gebäude)

B Planzeichen als Hinweis

- ▭: vorhandene Flurgrenze
- 593: vorhandene Flurnummer
- ▭: Kabeltrasse zur Übergabestation
- ▭: vorhandene Gehölzbestände ausserhalb des Geltungsbereichs
- : vorhandene Bäume ausserhalb des Geltungsbereichs
- ▭: vorhandener Flurweg, Straße
- ▭: vorhandene Teiche
- ▭: Höhenlinien in m NN
- ▭: Biotop der Biotopkartierung Bayern
- ▭: Grenze des FFH-Gebiets



Übersichtslageplan M 1 : 20.000

Verfahrensvermerke:

- Der Gemeinderat der Gemeinde Krummennaab hat in seiner Sitzung vom ..... die Aufstellung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Sondergebiet "Photovoltaikanlage Sonnenenergie Stockau" mit integrierter Grünordnung beschlossen. Der Aufstellungsbeschluss wurde am ..... ortsüblich bekanntgemacht.
- Die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 Absatz 1 BauGB mit öffentlicher Darlegung und Anhörung für den Vorentwurf des Bebauungsplanes hat in der Zeit vom ..... bis ..... stattgefunden.
- Die frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Absatz 1 BauGB für den Vorentwurf des Bebauungsplanes in der Fassung vom ..... hat in der Zeit von ..... bis ..... stattgefunden.
- Zu dem Entwurf des Bebauungsplanes in der Fassung vom ..... wurden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Absatz 2 BauGB mit Schreiben vom ..... in der Zeit vom ..... bis einschließlich ..... beteiligt.
- Der Entwurf des Bebauungsplanes in der Fassung vom ..... wurde mit der Begründung gemäß § 3 Absatz 2 BauGB in der Zeit vom ..... bis einschließlich ..... öffentlich ausgelegt.
- Der Gemeinderat der Gemeinde Krummennaab hat in seiner Sitzung vom ..... den Bebauungsplan in der Fassung vom ..... als Satzung beschlossen.  
Krummennaab, den ..... (Siegel)  
Marion Höcht, Erste Bürgermeisterin
- Ausgefertigt  
Krummennaab, den ..... (Siegel)  
Marion Höcht, Erste Bürgermeisterin
- Der Satzungsbeschluss wurde am ..... gemäß § 10 Absatz 3 Halbsatz 2 BauGB ortsüblich bekanntgemacht. Der Bebauungsplan mit Begründung wird seit diesem Tag zu den üblichen Dienststunden in der Gemeinde zu jedermanns Einsicht bereitgehalten und über dessen Inhalt auf Verlangen Auskunft gegeben. Der Bebauungsplan ist damit in Kraft getreten. Auf die Rechtsfolgen des § 44 Abs. 3 S.1 und 2 sowie Abs. 4 BauGB und die §§ 214 und 215 BauGB wurde in der Bekanntmachung hingewiesen.  
Krummennaab, den ..... (Siegel)  
Marion Höcht, Erste Bürgermeisterin

**GEMEINDE KRUMMENNAAB**  
HAUPTSTR. 1  
92703 KRUMMENNAAB

PROJEKT: **SONDERGEBIET "PHOTOVOLTAIKANLAGE SONNENENERGIE STOCKAU"**

PLANINHALT: **Vorhabenbezogener Bebauungsplan mit integrierter Grünordnung**

PLAN-NR.: 02 / 625  
MASSSTAB: 1 : 20.000 / 1 : 1000  
DATUM: 23.11.2023  
GEÄNDERT:  
BEARBEITET: G. Blank  
GEZEICHNET: M. Völkel  
UNTERSCHRIFT:

BLANK & PARTNER MBB  
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN  
MARKTPLATZ 1, 92536 PFREIMD  
TEL.: 09606 / 91 54 47 FAX.: 09606 / 91 54 48  
eMAIL: info@blank-landschaft.de  
www.blank-landschaft.de

# PV-Anlage Stockau, Krummennaab

IFB Eigenschenk GmbH  
Katharina Feid M. Sc.

PV-Anlage Stockau,  
Krummennaab

Auftrag Nr. 3240492

## Legende

-  Immissionspunkt
-  Wohngebäude
-  Nebengebäude
-  Solarmodul

## gesamte Blenddauer T Blend min

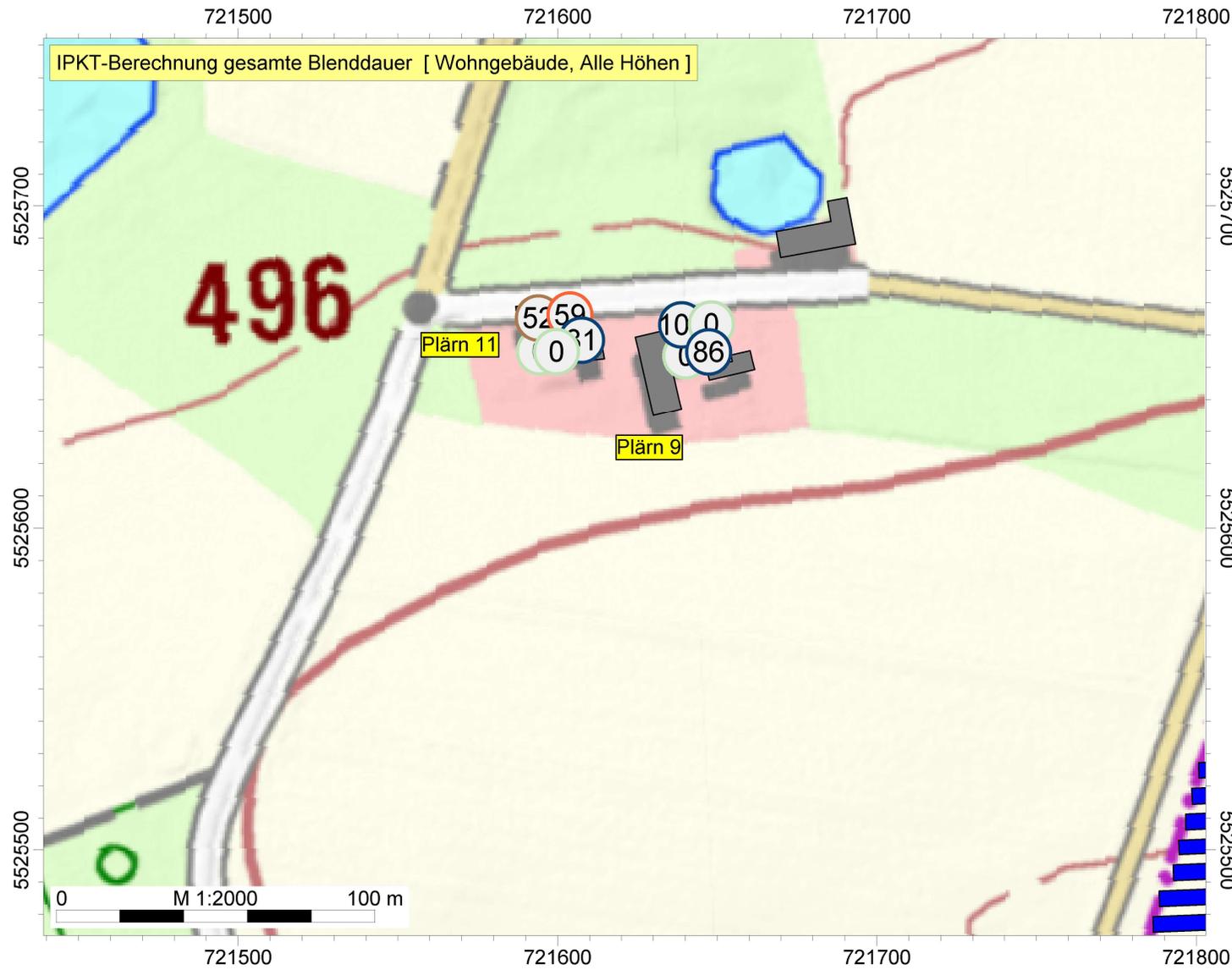
-  >.-35
-  >35-40
-  >40-45
-  >45-50
-  >50-55
-  >55-60
-  >60-65
-  >65-70
-  >70-75
-  >75-80
-  >80-..

 **BKW**

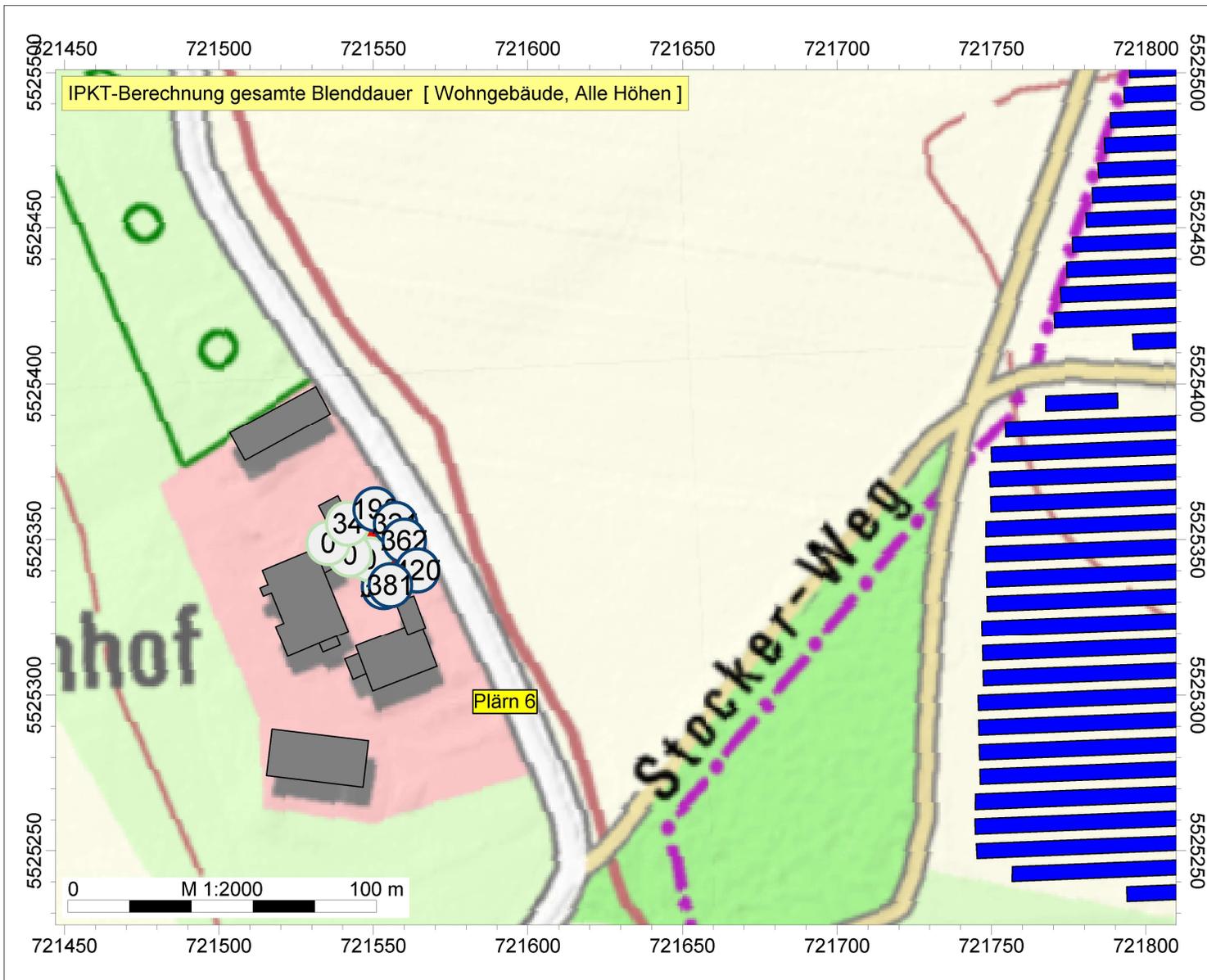
ENGINEERING

IFB  
Eigenschenk

IPKT-Berechnung gesamte Blenddauer [ Wohngebäude, Alle Höhen ]



# PV-Anlage Stockau, Krummennaab

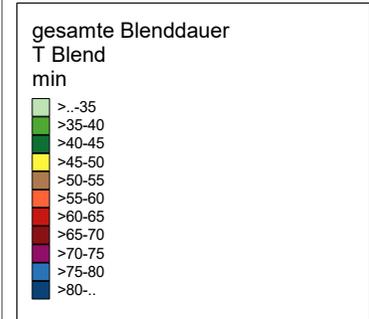


IFB Eigenschenk GmbH  
Katharina Feid M. Sc.

PV-Anlage Stockau,  
Krummennaab

Auftrag Nr. 3240492

- Legende
- Immissionspunkt
  - Wohngebäude
  - Nebengebäude
  - Solarmodul



**BKW**

ENGINEERING

**IFB**  
Eigenschenk

# PV-Anlage Stockau, Krummennaab

IFB Eigenschenk GmbH  
Katharina Feid M. Sc.

PV-Anlage Stockau,  
Krummennaab

Auftrag Nr. 3240492

## Legende

-  Immissionspunkt
-  Wohngebäude
-  Nebengebäude
-  Solarmodul

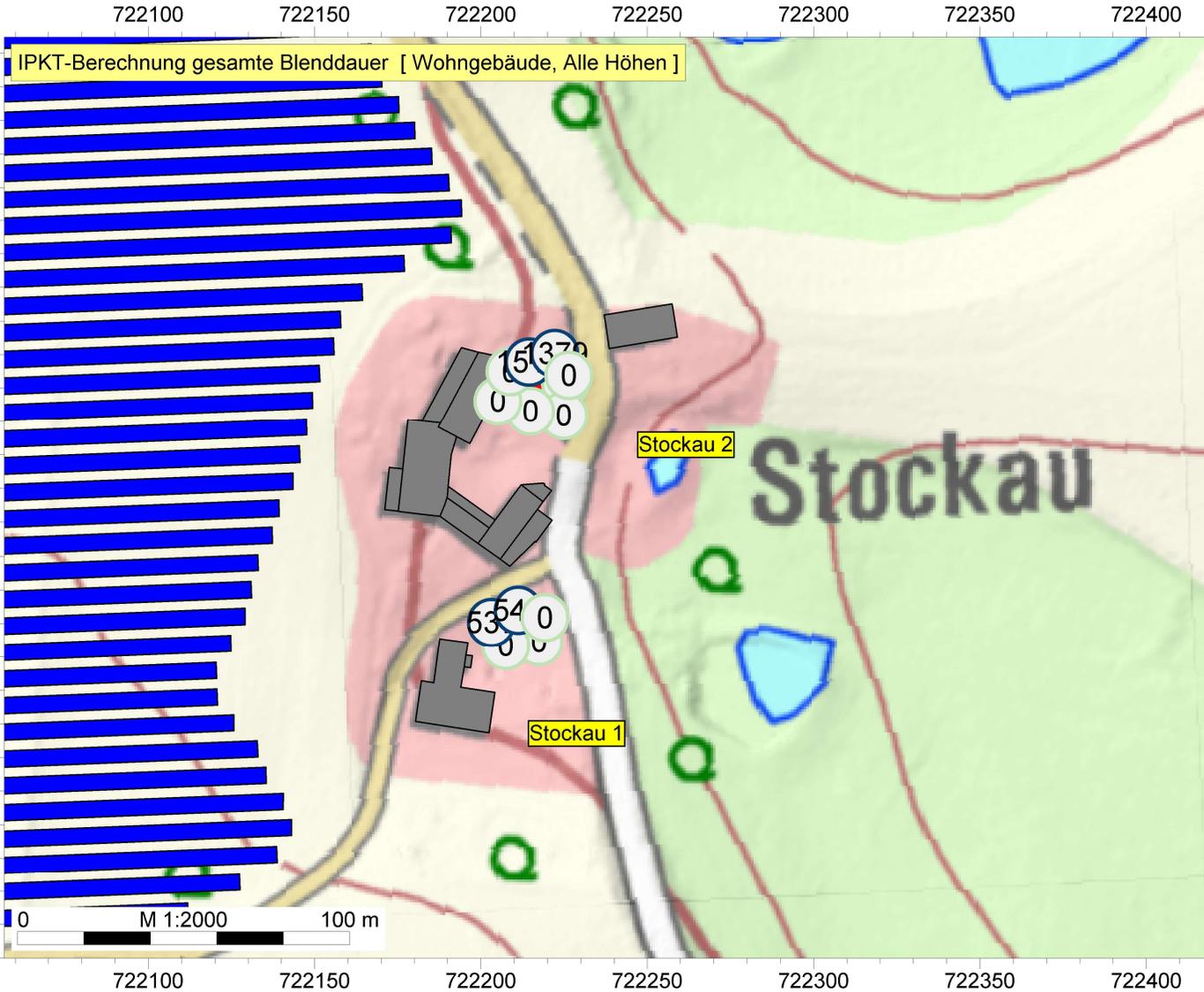
## gesamte Blenddauer T Blend min

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

 **BKW**

ENGINEERING

IFB  
Eigenschenk



# PV-Anlage Stockkau, Krummennaab

IFB Eigenschenk GmbH  
Katharina Feid M. Sc.

PV-Anlage Stockkau,  
Krummennaab

Auftrag Nr. 3240492

## Legende

-  Immissionspunkt
-  Wohngebäude
-  Nebengebäude
-  Solarmodul

## gesamte Blenddauer T Blend min

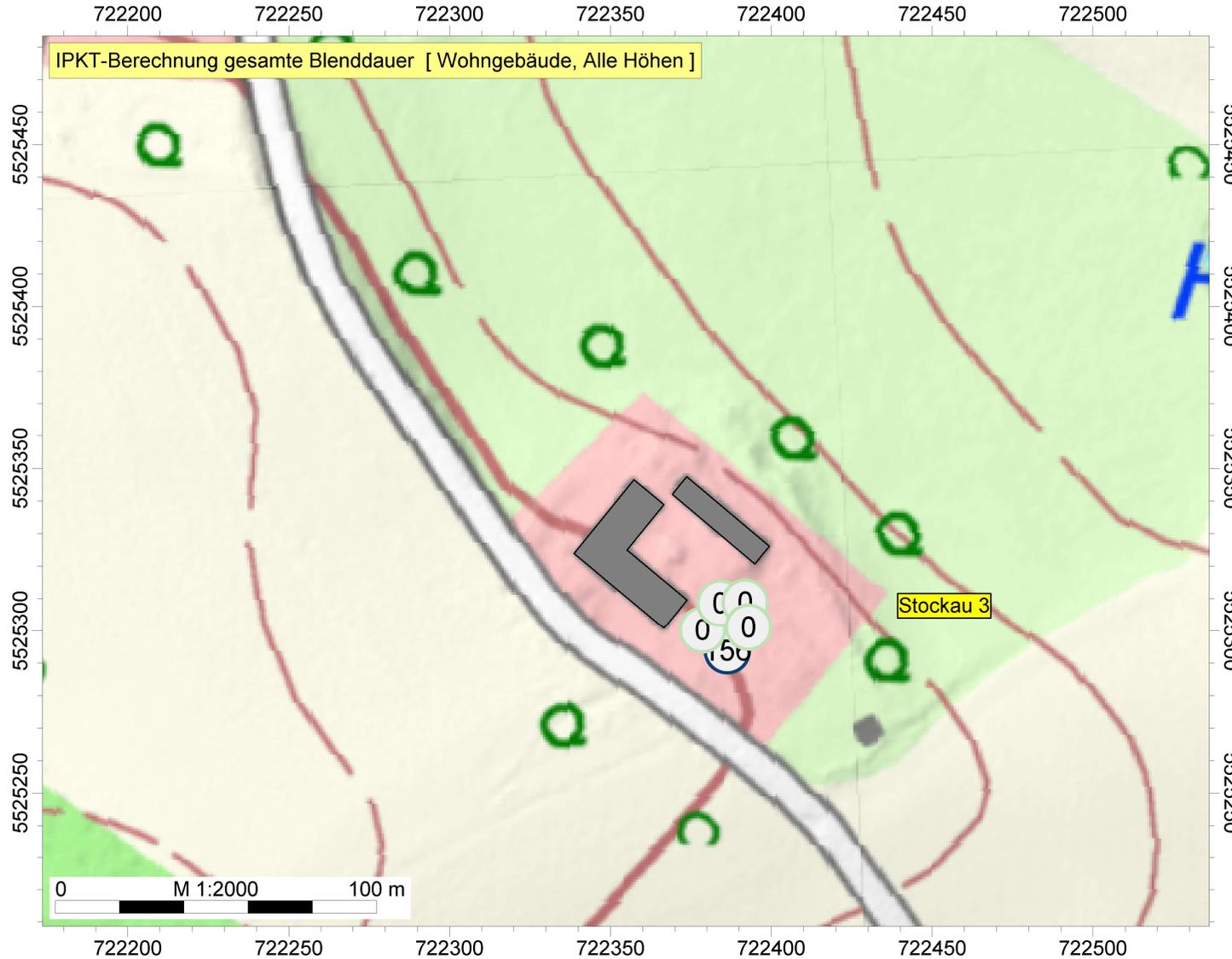
-  >.-35
-  >35-40
-  >40-45
-  >45-50
-  >50-55
-  >55-60
-  >60-65
-  >65-70
-  >70-75
-  >75-80
-  >80-..

 **BKW**

**ENGINEERING**

**IFB  
Eigenschenk**

IPKT-Berechnung gesamte Blenddauer [ Wohngebäude, Alle Höhen ]



|             |                       |             |         |
|-------------|-----------------------|-------------|---------|
| Firma:      | IFB Eigenschenk GmbH  | Auftrag Nr. | 3240492 |
| Bearbeiter: | Katharina Feid M. Sc. |             |         |
| Projekt:    | Stockau, Krummennaab  |             |         |

| Kurze Liste - Fotovoltaik |                    | Punktberechnung                              |           |            |          |            |           |           |          |            |
|---------------------------|--------------------|--|-----------|------------|----------|------------|-----------|-----------|----------|------------|
| Fotovoltaik-Berechnung    |                    | Punktberechnung                              |           |            |          |            |           |           |          |            |
| Wohngebäude               |                    | 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                   | Plärn 6 1 EG Süd   | 147  | 89        | 2          | 11.05.   | 3          | 06:48     | 07:04     | 07.05.   | 04.08.     |
| IPkt002                   | Plärn 6 1 OG1Süd   | 199  | 113       | 2          | 15.05.   | 4          | 06:41     | 07:18     | 25.04.   | 17.08.     |
| IPkt003                   | Plärn 6 1 OG2Süd   | 208  | 113       | 2          | 27.04.   | 4          | 06:51     | 07:21     | 26.04.   | 16.08.     |
| IPkt004                   | Plärn 6 1 OG3Süd   | 351  | 133       | 3          | 24.05.   | 5          | 06:53     | 07:25     | 15.04.   | 27.08.     |
| IPkt005                   | Plärn 6 2 EG Süd   | 0  | 0         | 0          | -        | 0          | -         | -         | -        | -          |
| IPkt006                   | Plärn 6 2 OG1Süd   | 0  | 0         | 0          | -        | 0          | -         | -         | -        | -          |
| IPkt007                   | Plärn 6 2 OG2Süd   | 0  | 0         | 0          | -        | 0          | -         | -         | -        | -          |
| IPkt008                   | Plärn 6 2 OG3Süd   | 0  | 0         | 0          | -        | 0          | -         | -         | -        | -          |
| IPkt009                   | Plärn 6 3 EG West  | 0  | 0         | 0          | -        | 0          | -         | -         | -        | -          |
| IPkt010                   | Plärn 6 3 OG1West  | 0  | 0         | 0          | -        | 0          | -         | -         | -        | -          |
| IPkt011                   | Plärn 6 3 OG2West  | 0  | 0         | 0          | -        | 0          | -         | -         | -        | -          |
| IPkt012                   | Plärn 6 3 OG3West  | 0  | 0         | 0          | -        | 0          | -         | -         | -        | -          |
| IPkt013                   | Plärn 6 4 EG West  | 0  | 0         | 0          | -        | 0          | -         | -         | -        | -          |
| IPkt014                   | Plärn 6 4 OG1West  | 0  | 0         | 0          | -        | 0          | -         | -         | -        | -          |
| IPkt015                   | Plärn 6 4 OG2West  | 0  | 0         | 0          | -        | 0          | -         | -         | -        | -          |
| IPkt016                   | Plärn 6 4 OG3West  | 0  | 0         | 0          | -        | 0          | -         | -         | -        | -          |
| IPkt017                   | Plärn 6 5 EG N/W   | 0  | 0         | 0          | -        | 0          | -         | -         | -        | -          |
| IPkt018                   | Plärn 6 5 OG1N/W   | 0  | 0         | 0          | -        | 0          | -         | -         | -        | -          |
| IPkt019                   | Plärn 6 5 OG2N/W   | 48   | 27        | 2          | 16.06.   | 3          | 06:50     | 07:00     | 07.06.   | 07.07.     |
| IPkt020                   | Plärn 6 5 OG3N/W   | 34   | 18        | 2          | 17.06.   | 3          | 06:54     | 07:02     | 11.06.   | 30.06.     |
| IPkt021                   | Plärn 6 6 EG Nord  | 171  | 88        | 2          | 19.05.   | 3          | 06:48     | 07:02     | 09.05.   | 04.08.     |
| IPkt022                   | Plärn 6 6 OG1Nord  | 178  | 89        | 2          | 18.06.   | 4          | 06:46     | 07:05     | 08.05.   | 04.08.     |
| IPkt023                   | Plärn 6 6 OG2Nord  | 161  | 88        | 2          | 08.05.   | 3          | 06:47     | 07:08     | 08.05.   | 03.08.     |
| IPkt024                   | Plärn 6 6 OG3Nord  | 190  | 87        | 2          | 10.05.   | 4          | 06:53     | 07:11     | 09.05.   | 03.08.     |
| IPkt025                   | Plärn 6 7 EG N/O   | 165  | 88        | 2          | 20.05.   | 3          | 06:48     | 07:03     | 07.05.   | 05.08.     |
| IPkt026                   | Plärn 6 7 OG1N/O   | 198  | 102       | 2          | 09.06.   | 4          | 06:43     | 07:07     | 02.05.   | 11.08.     |
| IPkt027                   | Plärn 6 7 OG2N/O   | 219  | 116       | 2          | 06.08.   | 4          | 06:51     | 07:12     | 24.04.   | 17.08.     |
| IPkt028                   | Plärn 6 7 OG3N/O   | 321  | 130       | 2          | 28.04.   | 5          | 06:48     | 07:25     | 12.04.   | 30.08.     |
| IPkt029                   | Plärn 6 8 EG Ost   | 167  | 89        | 2          | 09.06.   | 4          | 06:48     | 07:03     | 08.05.   | 05.08.     |
| IPkt030                   | Plärn 6 8 OG1Ost   | 187  | 104       | 2          | 12.06.   | 4          | 06:40     | 07:08     | 29.04.   | 11.08.     |
| IPkt031                   | Plärn 6 8 OG2Ost   | 220  | 121       | 2          | 01.05.   | 3          | 06:54     | 07:22     | 17.04.   | 25.08.     |
| IPkt032                   | Plärn 6 8 OG3Ost   | 362  | 132       | 3          | 08.08.   | 6          | 06:54     | 07:25     | 16.04.   | 26.08.     |
| IPkt033                   | Plärn 6 9 EG S/O   | 160  | 92        | 2          | 12.05.   | 3          | 06:49     | 07:05     | 07.05.   | 06.08.     |
| IPkt034                   | Plärn 6 9 OG1S/O   | 237  | 113       | 2          | 25.04.   | 3          | 06:40     | 07:19     | 23.04.   | 18.08.     |
| IPkt035                   | Plärn 6 9 OG2S/O   | 243  | 117       | 2          | 11.05.   | 4          | 06:54     | 07:22     | 24.04.   | 18.08.     |
| IPkt036                   | Plärn 6 9 OG3S/O   | 420  | 135       | 3          | 31.07.   | 7          | 06:48     | 07:26     | 12.04.   | 29.08.     |
| IPkt037                   | Plärn 6 10 EG S/O  | 154  | 92        | 2          | 12.05.   | 3          | 06:49     | 07:05     | 07.05.   | 06.08.     |
| IPkt038                   | Plärn 6 10 OG1S/O  | 203  | 110       | 2          | 26.07.   | 4          | 06:42     | 07:19     | 25.04.   | 16.08.     |
| IPkt039                   | Plärn 6 10 OG2S/O  | 223  | 115       | 2          | 27.04.   | 4          | 06:54     | 07:22     | 26.04.   | 21.08.     |
| IPkt040                   | Plärn 6 10 OG3S/O  | 381  | 137       | 3          | 27.04.   | 6          | 06:48     | 07:25     | 14.04.   | 28.08.     |
| IPkt041                   | Plärn 11 1 EG S/W  | 0  | 0         | 0          | -        | 0          | -         | -         | -        | -          |
| IPkt042                   | Plärn 11 1 OG1S/W  | 0  | 0         | 0          | -        | 0          | -         | -         | -        | -          |
| IPkt043                   | Plärn 11 1 OG2S/W  | 0  | 0         | 0          | -        | 0          | -         | -         | -        | -          |
| IPkt044                   | Plärn 11 2 EG Nord | 14   | 14        | 1          | 12.05.   | 1          | 06:38     | 06:54     | 12.05.   | 31.07.     |
| IPkt045                   | Plärn 11 2 OG1Nord | 43   | 32        | 1          | 07.05.   | 3          | 06:40     | 07:03     | 01.05.   | 09.08.     |
| IPkt046                   | Plärn 11 2 OG2Nord | 52   | 41        | 1          | 31.07.   | 3          | 06:41     | 07:04     | 29.04.   | 12.08.     |
| IPkt047                   | Plärn 11 3 EG Nord | 13   | 12        | 1          | 24.07.   | 2          | 06:38     | 06:51     | 18.05.   | 25.07.     |
| IPkt048                   | Plärn 11 3 OG1Nord | 52   | 36        | 1          | 08.05.   | 3          | 06:40     | 07:03     | 03.05.   | 09.08.     |
| IPkt049                   | Plärn 11 3 OG2Nord | 59   | 46        | 1          | 03.08.   | 3          | 06:41     | 07:05     | 30.04.   | 12.08.     |
| IPkt050                   | Plärn 11 4 EG S/O  | 0  | 0         | 0          | -        | 0          | -         | -         | -        | -          |
| IPkt051                   | Plärn 11 4 OG1S/O  | 0  | 0         | 0          | -        | 0          | -         | -         | -        | -          |
| IPkt052                   | Plärn 11 4 OG2S/O  | 81   | 62        | 1          | 15.05.   | 3          | 06:41     | 07:05     | 26.04.   | 14.08.     |
| IPkt053                   | Plärn 11 5 EG Süd  | 0  | 0         | 0          | -        | 0          | -         | -         | -        | -          |
| IPkt054                   | Plärn 11 5 OG1Süd  | 0  | 0         | 0          | -        | 0          | -         | -         | -        | -          |
| IPkt055                   | Plärn 11 5 OG2Süd  | 0  | 0         | 0          | -        | 0          | -         | -         | -        | -          |
| IPkt056                   | Plärn 9 1 EG S/W   | 0  | 0         | 0          | -        | 0          | -         | -         | -        | -          |
| IPkt057                   | Plärn 9 1 OG1S/W   | 0  | 0         | 0          | -        | 0          | -         | -         | -        | -          |

|             |                       |             |         |  |
|-------------|-----------------------|-------------|---------|--|
| Firma:      | IFB Eigenschenk GmbH  | Auftrag Nr. | 3240492 |  |
| Bearbeiter: | Katharina Feid M. Sc. |             |         |  |
| Projekt:    | Stockau, Krummennaab  |             |         |  |

|         |                     |      |     |    |        |    |       |       |        |        |
|---------|---------------------|------|-----|----|--------|----|-------|-------|--------|--------|
| IPkt058 | Plärn 9 2 EG Nord   | 54   | 34  | 2  | 08.05. | 3  | 06:41 | 07:02 | 04.05. | 06.08. |
| IPkt059 | Plärn 9 2 OG1Nord   | 100  | 74  | 1  | 08.05. | 3  | 06:40 | 07:03 | 01.05. | 11.08. |
| IPkt060 | Plärn 9 3 EG N/O    | 0    | 0   | 0  | -      | 0  | -     | -     | -      | -      |
| IPkt061 | Plärn 9 3 OG1N/O    | 0    | 0   | 0  | -      | 0  | -     | -     | -      | -      |
| IPkt062 | Plärn 9 4 EG Süd    | 71   | 48  | 1  | 12.05. | 3  | 06:42 | 07:02 | 03.05. | 07.08. |
| IPkt063 | Plärn 9 4 OG1Süd    | 86   | 60  | 1  | 14.05. | 3  | 06:43 | 07:04 | 30.04. | 12.08. |
| IPkt064 | Stockau 2 1 EG Ost  | 0    | 0   | 0  | -      | 0  | -     | -     | -      | -      |
| IPkt065 | Stockau 2 1 OG1Ost  | 0    | 0   | 0  | -      | 0  | -     | -     | -      | -      |
| IPkt066 | Stockau 2 1 OG2Ost  | 0    | 0   | 0  | -      | 0  | -     | -     | -      | -      |
| IPkt067 | Stockau 2 2 EG S/O  | 0    | 0   | 0  | -      | 0  | -     | -     | -      | -      |
| IPkt068 | Stockau 2 2 OG1S/O  | 0    | 0   | 0  | -      | 0  | -     | -     | -      | -      |
| IPkt069 | Stockau 2 2 OG2S/O  | 0    | 0   | 0  | -      | 0  | -     | -     | -      | -      |
| IPkt070 | Stockau 2 3 EG S/W  | 0    | 0   | 0  | -      | 0  | -     | -     | -      | -      |
| IPkt071 | Stockau 2 3 OG1S/W  | 0    | 0   | 0  | -      | 0  | -     | -     | -      | -      |
| IPkt072 | Stockau 2 3 OG2S/W  | 0    | 0   | 0  | -      | 0  | -     | -     | -      | -      |
| IPkt073 | Stockau 2 4 EG West | 0    | 0   | 0  | -      | 0  | -     | -     | -      | -      |
| IPkt074 | Stockau 2 4 OG1West | 0    | 0   | 0  | -      | 0  | -     | -     | -      | -      |
| IPkt075 | Stockau 2 4 OG2West | 0    | 0   | 0  | -      | 0  | -     | -     | -      | -      |
| IPkt076 | Stockau 2 5 EG N/W  | 0    | 0   | 0  | -      | 0  | -     | -     | -      | -      |
| IPkt077 | Stockau 2 5 OG1N/W  | 0    | 0   | 0  | -      | 0  | -     | -     | -      | -      |
| IPkt078 | Stockau 2 5 OG2N/W  | 0    | 0   | 0  | -      | 0  | -     | -     | -      | -      |
| IPkt079 | Stockau 2 6 EG Nord | 586  | 97  | 6  | 12.07. | 9  | 19:23 | 19:45 | 03.05. | 07.08. |
| IPkt080 | Stockau 2 6 OG1Nord | 799  | 110 | 7  | 24.05. | 9  | 19:15 | 19:33 | 27.04. | 14.08. |
| IPkt081 | Stockau 2 6 OG2Nord | 1519 | 114 | 13 | 05.06. | 17 | 19:03 | 19:28 | 25.04. | 16.08. |
| IPkt082 | Stockau 2 7 EG N/O  | 257  | 67  | 4  | 13.06. | 6  | 19:31 | 19:43 | 16.05. | 22.07. |
| IPkt083 | Stockau 2 7 OG1N/O  | 737  | 121 | 6  | 23.05. | 8  | 19:16 | 19:36 | 21.04. | 19.08. |
| IPkt084 | Stockau 2 7 OG2N/O  | 1379 | 136 | 10 | 08.05. | 13 | 19:05 | 19:29 | 14.04. | 27.08. |
| IPkt085 | Stockau 2 8 EG N/O  | 0    | 0   | 0  | -      | 0  | -     | -     | -      | -      |
| IPkt086 | Stockau 2 8 OG1N/O  | 0    | 0   | 0  | -      | 0  | -     | -     | -      | -      |
| IPkt087 | Stockau 2 8 OG2N/O  | 0    | 0   | 0  | -      | 0  | -     | -     | -      | -      |
| IPkt088 | Stockau 1 1 EG S/O  | 0    | 0   | 0  | -      | 0  | -     | -     | -      | -      |
| IPkt089 | Stockau 1 1 OG1S/O  | 0    | 0   | 0  | -      | 0  | -     | -     | -      | -      |
| IPkt090 | Stockau 1 1 OG2S/O  | 0    | 0   | 0  | -      | 0  | -     | -     | -      | -      |
| IPkt091 | Stockau 1 2 EG Süd  | 0    | 0   | 0  | -      | 0  | -     | -     | -      | -      |
| IPkt092 | Stockau 1 2 OG1Süd  | 0    | 0   | 0  | -      | 0  | -     | -     | -      | -      |
| IPkt093 | Stockau 1 2 OG2Süd  | 0    | 0   | 0  | -      | 0  | -     | -     | -      | -      |
| IPkt094 | Stockau 1 3 EG West | 0    | 0   | 0  | -      | 0  | -     | -     | -      | -      |
| IPkt095 | Stockau 1 3 OG1West | 389  | 88  | 4  | 01.06. | 6  | 19:23 | 19:41 | 08.05. | 04.08. |
| IPkt096 | Stockau 1 3 OG2West | 537  | 112 | 5  | 30.05. | 7  | 19:15 | 19:35 | 26.04. | 15.08. |
| IPkt097 | Stockau 1 4 EG N/W  | 0    | 0   | 0  | -      | 0  | -     | -     | -      | -      |
| IPkt098 | Stockau 1 4 OG1N/W  | 315  | 84  | 4  | 01.06. | 5  | 19:24 | 19:41 | 09.05. | 01.08. |
| IPkt099 | Stockau 1 4 OG2N/W  | 543  | 114 | 5  | 09.05. | 6  | 19:15 | 19:33 | 25.04. | 16.08. |
| IPkt100 | Stockau 1 5 EG Ost  | 0    | 0   | 0  | -      | 0  | -     | -     | -      | -      |
| IPkt101 | Stockau 1 5 OG1Ost  | 0    | 0   | 0  | -      | 0  | -     | -     | -      | -      |
| IPkt102 | Stockau 1 5 OG2Ost  | 0    | 0   | 0  | -      | 0  | -     | -     | -      | -      |
| IPkt103 | Stockau 3 1 EG Süd  | 4    | 4   | 1  | 23.05. | 1  | 19:27 | 19:36 | 23.05. | 17.07. |
| IPkt104 | Stockau 3 1 OG1Süd  | 80   | 49  | 2  | 06.05. | 3  | 19:19 | 19:37 | 02.05. | 08.08. |
| IPkt105 | Stockau 3 1 OG2Süd  | 89   | 64  | 1  | 09.05. | 3  | 19:17 | 19:34 | 27.04. | 15.08. |
| IPkt106 | Stockau 3 1 OG3Süd  | 156  | 76  | 2  | 02.08. | 4  | 19:14 | 19:35 | 21.04. | 19.08. |
| IPkt107 | Stockau 3 2 EG S/W  | 0    | 0   | 0  | -      | 0  | -     | -     | -      | -      |
| IPkt108 | Stockau 3 2 OG1S/W  | 0    | 0   | 0  | -      | 0  | -     | -     | -      | -      |
| IPkt109 | Stockau 3 2 OG2S/W  | 0    | 0   | 0  | -      | 0  | -     | -     | -      | -      |
| IPkt110 | Stockau 3 2 OG3S/W  | 0    | 0   | 0  | -      | 0  | -     | -     | -      | -      |
| IPkt111 | Stockau 3 3 EG N/W  | 0    | 0   | 0  | -      | 0  | -     | -     | -      | -      |
| IPkt112 | Stockau 3 3 OG1N/W  | 0    | 0   | 0  | -      | 0  | -     | -     | -      | -      |
| IPkt113 | Stockau 3 3 OG2N/W  | 0    | 0   | 0  | -      | 0  | -     | -     | -      | -      |
| IPkt114 | Stockau 3 3 OG3N/W  | 0    | 0   | 0  | -      | 0  | -     | -     | -      | -      |
| IPkt115 | Stockau 3 4 EG N/O  | 0    | 0   | 0  | -      | 0  | -     | -     | -      | -      |
| IPkt116 | Stockau 3 4 OG1N/O  | 0    | 0   | 0  | -      | 0  | -     | -     | -      | -      |
| IPkt117 | Stockau 3 4 OG2N/O  | 0    | 0   | 0  | -      | 0  | -     | -     | -      | -      |
| IPkt118 | Stockau 3 4 OG3N/O  | 0    | 0   | 0  | -      | 0  | -     | -     | -      | -      |
| IPkt119 | Stockau 3 5 EG S/O  | 0    | 0   | 0  | -      | 0  | -     | -     | -      | -      |
| IPkt120 | Stockau 3 5 OG1S/O  | 0    | 0   | 0  | -      | 0  | -     | -     | -      | -      |

|             |                       |             |         |  |
|-------------|-----------------------|-------------|---------|--|
| Firma:      | IFB Eigenschenk GmbH  | Auftrag Nr. | 3240492 |  |
| Bearbeiter: | Katharina Feid M. Sc. |             |         |  |
| Projekt:    | Stockau, Krummennaab  |             |         |  |

|         |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| IPkt121 | Stockau 3 5 OG2S/O | 0 | 0 | 0 | - | 0 | - | - | - |
| IPkt122 | Stockau 3 5 OG3S/O | 0 | 0 | 0 | - | 0 | - | - | - |