



# **Gemeinde Karsdorf**

## **Begründung Teil 1 - städtebaulicher Teil -**

### **des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 10 „Photovoltaikanlage auf der Deponie der USUM GmbH“**

Verfahrensstand:

## **überarbeiteter Entwurf**

zur erneuten Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung gem. § 4a (3) BauGB

Nordhausen / Karsdorf, Juli 2025

# Präambel

## zur Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 10 „Photovoltaikanlage auf der Deponie der USUM GmbH“ der Gemeinde Karsdorf

Verfahrensstand: **überarbeiteter Entwurf**  
gem. § 4a (3) BauGB

**Gemeinde:**

Gemeinde Karsdorf  
Poststraße 1  
06638 Karsdorf  
Bürgermeister Herr Schumann

**Ansprechpartner:**

Herr Kaufmann  
Bauamt  
Verbandsgemeinde „Unstruttal“  
Markt 1  
06632 Freyburg (Unstrut)  
Tel.: 034464 30055  
E-Mail: bauamt@verbgem-unstruttal.de

**Auftragnehmer  
Teil I städtebauliche Leistungen:**

Stadtplanungsbüro Meißner & Dumjahn GbR  
Käthe-Kollwitz-Straße 9  
99734 Nordhausen  
Tel.: 03631 990919  
E-Mail: info@meiplan.de

**Ansprechpartnerin:**

Anne Dumjahn  
Freie Stadtplanerin

**Auftragnehmer  
Teil II Umweltbericht, GOP, SAP:**

Bürogemeinschaft MILAN  
Georg-Cantor-Straße 31  
06108 Halle (Saale)  
Tel.: 0345 3881036  
E-mail: info@milan-halle.de

**Ansprechpartnerin:**

Dr. Sabine Mücke

Nordhausen / Karsdorf, 17.07.2025

# Begründung - Teil 1

gemäß § 9 (8) BauGB  
des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 10  
„Photovoltaikanlage auf der Deponie der USUM GmbH“  
der Gemeinde Karsdorf

## Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeine Vorbemerkungen zum Klimaschutz sowie zum weiteren Ausbaus der erneuerbaren Energien in der Bundesrepublik Deutschland .....	3
2.	Allgemeine Vorbemerkungen zur Gemeinde Karsdorf .....	4
3.	Begriffsdefinitionen .....	5
4.	Beschreibung des Standortes und des Investitionsvorhabens .....	5
5.	Planungserfordernis und Planungsziel gemäß § 1 (3) BauGB .....	7
6.	Lage und räumliche Abgrenzung der Plangebiete .....	9
7.	Rechtliche Planungsgrundlagen und Fachliteratur .....	10
8.	Inhalt der Planunterlagen .....	10
9.	Wahl des Planungsinstrumentes und Durchführung des Planverfahrens nach BauGB .....	11
10.	Bestehendes Planungsrecht, übergeordnete Planungen und sonstige Nutzungsregelungen .....	12
10.1.	Gegenwärtig bestehendes Planungsrecht .....	12
10.2.	Schutzgebiete und übergeordnete gesetzliche Vorgaben .....	12
10.3.	Belange der Landwirtschaft .....	13
10.4.	Grundsätzliche Aussagen und Forderungen zum Anlagenstandort auf der Deponie Kalksteintagebau Karsdorf I. ....	13
10.5.	Anpassung an die Ziele der Raumordnung gemäß § 1 (4) BauGB .....	16
10.6.	Flächennutzungsplan der Gemeinde Karsdorf .....	19
10.6.1.	Begründung der Aufstellung als vorzeitiger Bebauungsplan gem. § 8 (4) BauGB .....	20
10.6.2.	Dringende Gründe gem. § 8 (4) Satz 1 BauGB .....	20
10.6.3.	Untersuchung des Standortes nach Prüfschema zur Bewertung potenziell geeigneter Standorte für Photovoltaikanlagen der Verbandsgemeinde Unstruttal .....	21
10.7.	Verhältnis zu anderen, vorhandenen Planungen der Gemeinde Karsdorf .....	22
10.8.	Planungen benachbarter Gemeinden .....	22
11.	Inhalt des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 10 „Photovoltaikanlage auf der Deponie der USUM GmbH“ .....	23
11.1.	Betroffenheit der nach § 1 (6) Nr. 1 bis 14 BauGB zu berücksichtigenden Belange .....	23
11.1.1.	Blendwirkungen .....	25
11.1.2.	Auswirkungen der geplanten PV-Anlage auf das Landschaftsbild .....	26
11.2.	Beschreibung und Begründung der getroffenen Festsetzungen .....	26
11.2.1.	Räumlicher Geltungsbereich (§ 9 (7) BauGB) .....	26
11.2.2.	Art der baulichen Nutzung (§ 9 (1) Nr. 1 BauGB), Befristung gem. § 9 (2) BauGB .....	27
11.2.3.	Maß der baulichen Nutzung (§ 9 (1) Nr. 1 BauGB) .....	27
11.2.4.	Überbaubare Grundstücksfläche (§ 9 (1) Nr. 2 BauGB) .....	29
11.2.5.	Verkehrsflächen (§ 9 (1) Nr. 11 BauGB) .....	29
11.2.6.	Grünordnerische und landschaftspflegerische Festsetzungen (§ 9 (1) Nr. 20 BauGB) .....	29
11.2.7.	Festsetzungen nach § 9 (2) BauGB .....	31
11.3.	Kennzeichnungen (§ 9 (5) BauGB) .....	31
11.4.	Nachrichtliche Übernahmen (§ 9 (6) und (6a) BauGB) .....	32
11.5.	Vorhaben- und Erschließungsplan .....	32
11.6.	Hinweise zum Planvollzug .....	33
12.	Erschließung .....	33
13.	Angaben über Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden .....	34
14.	Bodenordnungsmaßnahmen gemäß BauGB .....	34
15.	Kosten und Finanzierung der Planung .....	34

## Anlagenverzeichnis

**Anlage 1:** Untersuchung zur Beeinflussung des Landschaftsbildes durch den geplanten Solarpark auf der Deponie der USUM GmbH, erarbeitet durch Dr. Sabine Mücke, Dipl. Geographin – Bürogemeinschaft MILAN, Halle/Saale

**Anlage 2:** Gutachten über die zu erwartende Blendung durch Sonnenreflexionen der geplanten Photovoltaikanlage Deponie Steigra, erarbeitet durch Jens Teichelmann, Dipl.-Ing. Lichttechnik - IB 4Light GmbH, Fürth

# 1. Allgemeine Vorbemerkungen zum Klimaschutz sowie zum weiteren Ausbaus der erneuerbaren Energien in der Bundesrepublik Deutschland

Verfolgt man die aktuellen Veröffentlichungen des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz auf der Themenseite zu erneuerbaren Energien [www.erneuerbare-energien.de](http://www.erneuerbare-energien.de) ist festzustellen, dass:

- der dynamische Ausbau der erneuerbaren Energien und die ambitionierte Steigerung der Energieeffizienz nach wie vor wesentliche Bestandteile des Energiekonzepts und der Beschlüsse der Bundesrepublik Deutschland zur Energiewende sind,
- mit umfangreichen Gesetzespaketen die Grundlagen für den weiteren, schrittweisen Aus- und Umbau der Energieversorgung in der Bundesrepublik Deutschland gelegt wurden und weiter ausgebaut werden müssen,
- auf dem bis 2050 verlaufenden Zielpfad viele weitere Maßnahmen zur Umsetzung der Energiewende noch folgen müssen,
- die Rahmenbedingungen für diese notwendigen langfristigen Investitionen weiter verbessert und Hemmnisse beseitigt werden sollen und
- neben der dringend notwendigen Netzoptimierung und dem Ausbau der überregionalen Übertragungsnetze zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit in allen Regionen Deutschlands aber auch weiterhin die Standorte zur Stromerzeugung aus regenerativen Energien entwickelt oder ausgebaut werden sollen.

Das Bestreben der Bundesregierung wird dadurch untermauert, dass den Belangen des Klimaschutzes durch Art. 20a GG ein **verfassungsrechtlicher Rang** zukommt.

Es besteht damit ein besonderes öffentliches Interesse am Ausbau der regenerativen Energieerzeugung, das **durch völker-, europa-, bundes- und landesrechtliche Vorschriften untersetzt und gesteuert** wird (Start: Europäischer Aktionsplan Energie (2007), das „EU-Klimapaket“ der Kommission vom 22.01.2014, das Übereinkommen von Paris vom 12.12.2015, etc.).

Dieses wird durch die Novelle des neuen EEG 2023, das am 28. Juli 2022 im Bundesanzeiger veröffentlicht und damit in Kraft getreten ist, besonders deutlich. Nach einer Pressemitteilung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz vom 28.07.2022 sind erste Regelungen des neuen EEG 2023 bereits am 29. Juli 2022 in Kraft getreten:

*Zur Beschleunigung des Ausbaus von erneuerbaren Energien greift vom 29. Juli 2022 an der Grundsatz, dass die Nutzung erneuerbarer Energien **im überragenden öffentlichen Interesse** liegt und der öffentlichen Sicherheit dient.*

Inzwischen liegt folgende aktuelle Fassung des Gesetzes vor: Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), [das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 21. Februar 2025 \(BGBl. 2025 I Nr. 52\) geändert worden ist.](#)

*Auszug EEG:*

*"§ 2 Besondere Bedeutung der erneuerbaren Energien*

*Die Errichtung und der Betrieb von Anlagen sowie den dazugehörigen Nebenanlagen liegen im überragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen **Gesundheit und Sicherheit**.*

*Bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist, sollen die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden.*

*Satz 2 ist nicht gegenüber Belangen der Landes- und Bündnisverteidigung anzuwenden."*

Wobei in der Begründung hierzu (BT-Drs. 20/1630, S. 159 unten) ausgeführt wird

"Öffentliche Interessen können in diesem Fall den erneuerbaren Energien als wesentlicher Teil des Klimaschutzgebotes nur dann entgegenstehen, wenn sie mit einem dem Artikel 20a GG vergleichbaren verfassungsrechtlichen Rang gesetzlich verankert bzw. gesetzlich geschützt sind oder einen gleichwertigen Rang besitzen. Im planungsrechtlichen Außenbereich mit Ausschlussplanung ist regelmäßig bereits eine Abwägung zugunsten der erneuerbaren Energien erfolgt."

Damit haben erneuerbare Energien bei Abwägungsentscheidungen Vorrang. Dies ist nur eine, erste der Beschleunigungs-Maßnahmen, die mit dem novellierten Erneuerbaren Energien-Gesetz (EEG) einhergeht.

Das Gesetz ist die umfassendste Novelle des EEG seit dessen Bestehen und zielt darauf, die erneuerbaren Energien in hohem Tempo auszubauen.

Nicht zuletzt hat auch das Bundesverfassungsgericht in seinem Beschluss vom 24. März 2021 (1 BvR 2656/18, 1 BvR 96/20, 1 BvR 78/20, 1 BvR 288/20, 1 BvR 96/20, 1 BvR 78/20) das Klimaschutzgesetz der Bundesrepublik Deutschland in Teilen als verfassungswidrig erklärt, da aus Sicht des Bundesverfassungsgerichts das Klimaschutzgesetz von 2019 dabei zu kurz greift, da

- das deutsche Klimaschutzgesetz aus dem Jahr 2019 in Teilen nicht mit den Grundrechten vereinbar ist,
- es insbesondere an ausreichenden Vorgaben für die Emissionsminderung ab 2031 fehlt,
- die heutigen Vorschriften damit hohe Emissionsminderungslasten unumkehrbar auf Zeiträume nach 2030 verschieben und dadurch gegen das Prinzip der Generationengerechtigkeit verstoßen wird.

In der Begründung zu diesem, zwingend zu beachtenden Urteil wird festgestellt, dass die Reduzierung des weiteren Anstiegs der globalen Durchschnittstemperatur, wie prognostiziert, auf deutlich unter zwei Grad, nur mit immer dringenderen und kurzfristigeren Maßnahmen machbar wäre.

Da in dem Gesetz lediglich bis zum Jahr 2030 konkrete Maßnahmen für eine Emissionsverringerung vorgesehen sind, würden die Gefahren des Klimawandels auf Zeiträume danach und damit insbesondere zu Lasten der heute jüngeren Generation verschoben werden. Damit würden unsere Kinder, Enkelkinder und Ur-enkel später mehr belastet werden als heute und in ihren Freiheitsrechten verletzt.

Aus diesem Grund hat der Gesetzgeber nachgebessert.

Das EEG 2023 soll den Ausbau erneuerbarer Energien massiv beschleunigen. Auf der Internetseite der Bundesregierung heißt es dazu:

*„Das EEG 2023 ist die größte energiepolitische Gesetzesnovelle seit Jahrzehnten. Es legt die Grundlagen dafür, dass Deutschland klimaneutral wird. Mit einem konsequenten, deutlich schnelleren Ausbau soll der Anteil erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch bis 2030 auf mindestens 80 Prozent steigen. Das novellierte EEG tritt am 1. Januar 2023 in Kraft. ...*

*... Das neue EEG 2023 wird erstmals konsequent auf das Erreichen des 1,5-Grad-Pfades nach dem Pariser Klimaschutzabkommen ausgerichtet. Der Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch wird innerhalb von weniger als einem Jahrzehnt fast verdoppelt. Zudem wird die Geschwindigkeit beim Ausbau der erneuerbaren Energien verdreifacht – zu Wasser, zu Land und auf dem Dach....*

*Bereits seit dem 29. Juli 2022 ist gesetzlich festgelegt, dass die erneuerbaren Energien im überwiegenden öffentlichen ... Interesse liegen und der öffentlichen Sicherheit dienen. Das ist entscheidend, um das Ausbautempo zu erhöhen. Damit haben sie bei Abwägungsentscheidungen künftig Vorrang vor anderen Interessen. Somit kann das Tempo von Planungs- und Genehmigungsverfahren deutlich erhöht werden....“*

Quelle: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/novelle-ee-gesetz-2023-2023972>, Zugriff: 24.01.2023, 10:0 Uhr

Die Gemeinde Karsdorf wird deshalb die verfassungsrechtlichen Aspekte im Abwägungsprozess beim weiteren Planverfahren zur Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 10 „Photovoltaikanlage auf der Deponie der USUM GmbH“ zwingend beachten.

Demgegenüber stehen aber auch große Diskussionen und Widerstände zu negativen Begleiterscheinungen und Auswirkungen aller regenerativer Energieanlagen (Thema: Landschaftsbild, Wohn- und Erholungsqualität, Gefährdung von Flora und Fauna, Verbrauch von Landwirtschaftsflächen etc.). Aus diesem Grunde kommt einer sorgfältigen Suche und Auswahl von möglichst konfliktarmen Standorten eine immer größere Bedeutung zu.

## **2. Allgemeine Vorbemerkungen zur Gemeinde Karsdorf**

### Lage der Gemeinde Karsdorf im Raum

Die Gemeinde Karsdorf liegt im Südwesten des Bundeslandes Sachsen-Anhalt, sowie an der nördlichen Grenze des Burgenlandkreises mit Sitz in Naumburg. Die Entfernung zum Verwaltungssitz des Kreises beträgt ca. 20 km.

Das Gemeindegebiet befindet sich im Landschaftsraum des Unstruttales, im Naturpark „Saale- Unstrut-Triasland“. Der Landschaftsraum ist geprägt durch die Taleinschnitte der Flüsse Saale und Unstrut, durch Muschelkalkhänge, Trockenrasenflächen mit seltenen Pflanzen und Orchideen.

Neben Landwirtschaft ist in die Region als Weinanbaugebiet bekannt.

Aufgrund des Vorkommens an Kalkstein und verschiedenen Tonmineralen wurde 1927 das Zementwerk in Karsdorf gegründet. Die Zementproduktion prägt den Ort seitdem. Die Lafarge Zement GmbH modernisierte

das Werk und betreibt in Karsdorf eines der modernsten und leistungsfähigsten Werke der LAFARGE Gruppe.

Zur Gemeinde Karsdorf gehören die Ortsteile Karsdorf, Wetzendorf und Wenningen.

Karsdorf ist, gemeinsam mit den Gemeinden Balgstdt, Feyburg (Unstrut), Gleina, Goseck, Laucha an der Unstrut und Nebra (Unstrut), Mitglied der Verbandsgemeinde „Unstruttal“ mit Sitz in Freyburg (Unstrut).

Die Gemeinde ist gut an das überregionale Verkehrsnetz angebunden; durch Karsdorf verlaufen:

- die Landesstraße 177, welche von Karsdorf zur Anschlussstelle Schafstädt der A 38 verläuft
- die Landesstraße L212, von Memleben nach Laucha an der Unstrut mit Anbindung an die B176 sowie die B250
- die Trasse Nürnberg- Erfurt- Leipzig/Halle- Berlin der Deutschen Bahn
- die Unstrutbahn „Naumburg – Artern“ als Nebenstrecke.

Die angrenzenden Nachbargemeinden sind:

- im Norden: die Gemeinde Steigra
- im Osten: die Gemeinde Gleina
- im Süden: die Gemeinde Laucha an der Unstrut
- im Westen: die Gemeinde Nebra (Unstrut).

#### Verwaltungsstruktur und zentralörtliche Funktionszuweisung

Die Gemeinde Karsdorf liegt im ländlichen Raum. Ihr selbst ist im Regionalen Entwicklungsplan für die Planungsregion Halle (2010) keine zentralörtliche Funktion zugeordnet worden. In räumlicher Nähe befindet sich das Grundzentrum mit Teilfunktion eines Mittelzentrums Nebra (Unstrut).

#### Flächengröße und Einwohner

In der Gemeinde Karsdorf lebten mit Stand vom 31. Dezember 2022 insgesamt 1.453 Einwohner. (Quelle: <https://www.stala.sachsen-anhalt.de/bevoelkerung/atlas.html>, Zugriff 05.12.2023)

### **3. Begriffsdefinitionen**

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 10 „Photovoltaikanlage auf der Deponie der USUM GmbH“ der Gemeinde Karsdorf wird im Folgenden auch als **„Bauleitplan“** bezeichnet und ist bis zum Satzungsbeschluss durch die Gemeinde Karsdorf als **„Entwurf“** zu verstehen.

Der räumliche Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 10 „Photovoltaikanlage auf der Deponie der USUM GmbH“ der Gemeinde Karsdorf wird im Folgenden auch als **„Plangebiet“** bezeichnet.

Bei dem Investitionsvorhaben handelt es sich um eine Photovoltaik-Freiflächenanlage, die nachfolgend auch als **„PV-Anlage“** bezeichnet wird.

### **4. Beschreibung des Standortes und des Investitionsvorhabens**

#### **Beschreibung des Investitionsvorhabens:**

Auslöser des in Rede stehenden Planverfahrens ist das geplante Vorhaben der USUM GmbH, auf dem abgedeckten Deponiekörper der Deponie „Kalksteintagebau 1 Karsdorf“ eine Freiflächenphotovoltaikanlage errichten zu lassen. Die Flächen des Deponiekörpers befinden sich im Eigentum und innerhalb des Betriebsgeländes der USUM GmbH, an der östlichen Grenze des Gemeindegebietes Karsdorf. Dabei erstreckt sich der Deponiekörper sowohl auf Flächen der Gemeinde Karsdorf sowie auf Flächen der angrenzenden Gemeinde Steigra.

Der Deponiekörper unterliegt der Überwachung nach Abfallrecht. Die Feststellung der endgültigen Stilllegung und Beginn der Nachsorgephase ist mit Bescheid vom 19. Dez. 2012 nach § 40 Abs. 3 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) erfolgt. Eine Begrenzung der Nachsorgedauer liegt nicht vor. Die Nachsorge ist so lange zu betreiben, bis die schutzgutbezogenen Forderungen des § 15 KrWG Abs. 2 i. V. mit § 11 Abs. 2 Nr. 1 DepV als erfüllt angesehen werden können. Bei Errichtung und Betrieb von PV- Anlagen auf Deponien sehen die deponierechtlichen Grundlagen aktuell die Entlassung aus der Nachsorge nicht vor.



Deponiebetreiberin und Flächeneigentümerin ist die Fa. USUM Abfallentsorgungs- und Recyclinggesellschaft mbH, Am Alten Tagebau 1 in 06268 Steigra.

Die Abdeckung der Deponie erfolgte, nach Ausbildung einer Wasserhaushaltsschicht, durch eine Rekultivierungsschicht aus losem Löß-Erde-Gemisch mit einer Stärke von 1,80m – 2,00m. Auftreffendes Niederschlagswasser kann im Deponiekörper versickern.

Die Rekultivierung ist abgeschlossen. Die Flächen wurden gem. genehmigter Rekultivierungsplanung in den letzten Jahren landwirtschaftlich durch den Anbau von Mais als nachwachsender Rohstoff für die Erzeugung von Energie genutzt.

Die aus dem geplanten Anlagenstandort auf der Deponie Kalksteintagebau 1 Karsdorf entstehenden Auflagen und Bedingungen für die Errichtung und Betreibung der geplanten PV-Anlage sind unter Pkt. 10.4 in die Begründung aufgenommen worden und müssen bei der nachgeordneten Genehmigungs- und Ausführungsplanung der PV-Anlage beachtet werden.

Die Errichtung der geplanten PV-Anlage mit einer Gesamtleistung von insgesamt bis zu ca. 25 MWp soll durch die WQ Deutschland GmbH mit Sitz in 06729 Elsteraue erfolgen. Die insgesamt in Anspruch genommene Fläche beträgt ca. 20 ha des Deponiekörpers in den Gemarkungen Karsdorf und Steigra.

Bei den geplanten Photovoltaikanlagen handelt es sich um ein fest montiertes Modultischsystem, bei dem die Photovoltaikmodule in einem bestimmten Winkel (hier ca. 10° zu den senkrechten Modultischstützen) ausgerichtet werden.

Die Gründung der Modultische soll zum aktuellen Planungsstand durch Schraubfundamente erfolgen. Ein Rammen der Trägerkonstruktion ist nicht zulässig und nicht vorgesehen, um den Deponiekörper sowie die Abdeckschicht nicht zu beeinträchtigen. Ziel ist es, die Funktion der Rekultivierungsschicht nicht zu beeinträchtigen, um eine künftigen Entlassung aus der Nachsorge zu gewährleisten.

Die spätere Betreibung soll durch die Firma WQ Steigra GmbH erfolgen.

Die Festlegung und Sicherung des externen Einspeisepunkts für den erzeugten Solarstrom liegt im Verantwortungsbereich des Vorhabenträgers, in Abstimmung mit dem zuständigen Energieversorgungsunternehmen. Vorgesehen ist die Einspeisung in die ca. 400m nördlich der Deponie verlaufende 110kV- Leitung bzw. in ein neu zu errichtendes Umspannwerk ca. 500m nordöstlich des Plangebietes. [Die Sicherung der Flächen erfolgt durch den Betreiber und ist nicht Bestandteil der Satzung.](#)

Die geplante PV-Anlage soll mit dem vorliegenden vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 10 „Photovoltaikanlage auf der Deponie der USUM GmbH“ der Gemeinde Karsdorf planungsrechtlich vorbereitet werden. Da sich ein Teil des Deponiekörpers auf Flächen der östlich angrenzenden Gemarkung Steigra befindet und das Vorhaben als Gesamtheit umgesetzt werden soll, erfolgt parallel zum in Rede stehenden Bebauungsplanverfahren der Gemeinde Karsdorf, die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Photovoltaikanlage auf der Deponie der USUM GmbH“ durch die Gemeinde Steigra im Saalekreis.

Die geplante Nutzung der Flächen zur Erzeugung von regenerativer Energie (hier: PV-Anlage) wird seitens der Gemeinde Karsdorf an diesem Standort grundsätzlich befürwortet.

### **Standortbeschreibung:**

Der Standort des geplanten Investitionsvorhabens (Photovoltaikanlage) befindet sich auf dem Betriebsgelände der ehemaligen Deponie „Kalksteintagebau 1 Karsdorf“ in 06268 Steigra,

- ca. 500m nordöstlich der Ortslage Karsdorf,
- direkt an der Kreisgrenze zum Saalekreis, mit geplanter Fortführung auf Flächen der Gemeinde Steigra im Saalekreis
- 

und ist über die B 180 und die neue Ortsumgehungsstraße Karsdorf (K2662) erschlossen.

Die Unstrut-Saale-Umwelttechnik (USUM) betreibt als zertifizierter Entsorgungsfachbetrieb im Plangebiet ein Abfallentsorgungs- und Recyclingunternehmen. Mit dem ehemaligen Kalksteintagebau steht dabei eine ausreichend große Fläche mit einem ausreichend großen Abstand zu den nächsten Ortslagen zur Verfügung.



Lage der Deponiefläche in den Gemarkungen der Gemeinden Karsdorf (Burgenlandkreis) sowie Steigra (Saalekreis)  
(Quelle Karte: Sachsen-Anhalt-Viewer, © GeoBasis-DE / LVermGeo 2023, erstellt am: 01.11.2023)

## 5. Planungserfordernis und Planungsziel gemäß § 1 (3) BauGB

Im § 1 (3) i.V.m. § 1 (8) Baugesetzbuch (BauGB) ist vorgeschrieben, dass Gemeinden dann Bauleitpläne aufzustellen, zu ändern oder aufzuheben haben, *sobald und soweit es für die städtebauliche Entwicklung und Ordnung erforderlich ist*. Es steht damit nicht im Belieben einer Gemeinde, aber es bleibt grundsätzlich zunächst ihrer hoheitlichen Einschätzung überlassen (Planungsermessen), ob und wann sie die Erforderlichkeit des planerischen Einschreitens sieht.

Der in Rede stehende Standort ist planungsrechtlich dem so genannten Außenbereich gemäß § 35 BauGB zuzuordnen.

PV-Freiflächenanlagen zur energetischen Nutzung von regenerativen Energien, abseits eines 200m Streifens von Bundesautobahnen und zweigleisigen Schienenwegen, erfüllen nicht den Tatbestand eines privilegierten Vorhabens gemäß § 35 (1) BauGB.

Die Gemeinde Karsdorf beabsichtigt deshalb, für das in Rede stehende Plangebiet einen verbindlichen Bauleitplan als vorhabenbezogenen Bebauungsplan mit der Festsetzung eines Vorhabengebietes zur Errichtung einer „Photovoltaikanlage“ (SO<sub>PV</sub>) aufzustellen, um damit die planungsrechtlichen Grundlagen für die Realisierung der geplanten Gesamtanlagen zur energetischen Nutzung von regenerativen Energien zu schaffen. Mit der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 10 „Photovoltaikanlage auf der Deponie der USUM GmbH“ und der anschließenden Umsetzung der Photovoltaikanlage beabsichtigt die Gemeinde Karsdorf den Energiekonzepten des Bundeslandes Sachsen-Anhalt sowie der Bundesrepublik Deutschland Rechnung zu tragen, da:

- mit der Errichtung von Photovoltaikanlagen dem Grundsatz einer umweltverträglichen Energieversorgung, der Luftreinhaltung sowie dem Klimaschutz entsprochen wird,
- der Anteil der erneuerbaren Energien an der Energieversorgung gemäß der politischen Zielvorgaben ausgeweitet und
- damit ein konkreter Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz geleistet werden kann.

Darüber hinaus versteht die Gemeinde Karsdorf das Urteil des Bundesverfassungsgerichtes (Beschluss vom 24. März 2021; 1 BvR 2656/18, 1 BvR 96/20, 1 BvR 78/20, 1 BvR 288/20, 1 BvR 96/20, 1 BvR 78/20) als Handlungsaufforderung, mehr als bisher für den Klimaschutz zu tun. Teile des Klimaschutzgesetzes der Bundesrepublik Deutschland wurden als verfassungswidrig erklärt, da aus Sicht des Bundesverfassungsgerichts das Klimaschutzgesetz der Bundesrepublik von 2019 bei der Erreichung der Klimaziele zu kurz greift. Durch die mit der Planaufstellung verfolgten o.g. Ziele und Zwecke wird aus der Sicht der Gemeinde Karsdorf den im § 1 (5) BauGB verankerten städtebaulichen Planungsgrundsätzen ausreichend entsprochen.



In einem Eckpunktepapier des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) und des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) zum „Ausbau der Photovoltaik auf Freiflächen im Einklang mit landwirtschaftlicher Nutzung und Naturschutz“ vom 10. Februar 2022 heißt es:

„Auf dem Weg zur Treibhausgasneutralität der Stromerzeugung ist ein deutlicher Ausbau der Photovoltaik erforderlich. Daher müssen alle verfügbaren Dachflächen genutzt werden. Darüber hinaus ist auch ein deutlicher, naturverträglicher Ausbau auf Freiflächen erforderlich. Innerhalb der Freiflächen sind – wie bislang – vorrangig versiegelte oder vorbelastete Flächen zu nutzen wie industrielle und militärische Konversionsflächen sowie Seitenrandstreifen an Autobahnen und Schienenwegen. ...“

Diesen Vorgaben entspricht das geplante Vorhaben zur Errichtung einer PV-Anlage auf den Flächen einer ehemaligen Deponie vollständig.

Weiterhin entspricht die geplante Errichtung einer PV-Anlage auf Deponieflächen den Zielvorgaben und Grundsätzen des Landesentwicklungsplanes des Landes Sachsen-Anhalt. Weitere Ausführungen dazu werden in Pkt. 10.5 getroffen.

Die Gemeinde Karsdorf besitzt einen wirksamen Flächennutzungsplan aus dem Jahre 1999, welcher für den Planbereich keine Sonderbaufläche für PV-Anlagen ausweist. Im Rahmen der Bildung der Verbandsgemeinde Unstruttal wurde jedoch die Zuständigkeit (Planungshoheit) der vorbereitenden Bauleitplanung (Flächennutzungsplan) der Mitgliedsgemeinden auf die neue Verbandsgemeinde übertragen. Gemäß der „Handlungsempfehlung für die Bauleitplanung nach der Gebietsreform“ des Landesverwaltungsamtes soll der in Rede stehende Bebauungsplan deshalb als vorzeitiger Bebauungsplan gemäß § 8 (4) BauGB aufgestellt werden, um die städtebaulich geordnete Entwicklung gemäß § 1 (3) BauGB im Plangebiet nachhaltig zu sichern und darüber hinaus das Investitionsvorhaben auch zeitnah realisieren zu können (siehe dazu auch die detaillierten Ausführungen im Pkt. 10.5 der Begründung).

Die derzeitige Darstellung des Plangebietes erfolgt als Flächen für die Landwirtschaft. [Aufgrund der im Bebauungsplan festgesetzten und im Durchführungsvertrag gesicherten Befristung der Anlage mit entsprechender Rückbauverpflichtung wird sichergestellt, dass nach Nutzungsaufgabe der Zustand der Flächen entsprechend der aktuellen Nutzung wieder hergestellt werden wird.](#) Diese entspricht einer landwirtschaftlichen Nutzung (Anbau von Pflanzen zur Energiegewinnung).

Die Errichtung von PV-Anlagen auf Konversionsflächen und Deponien steht im Interesse der Gemeinde Karsdorf und damit den Darstellungen eines künftigen Flächennutzungsplanes der Verbandsgemeinde nicht entgegen. Außerdem entspricht diese Darstellung den bundespolitischen Zielvorgaben sowie den Inhalten des Landesentwicklungsplanes.

Die Gemeinde Karsdorf hat sich aus diesen Gründen für die Aufstellung des in Rede stehenden vorhabenbezogenen Bebauungsplanes entschieden. Der Inhalt steht dabei den städtebaulichen Entwicklungszielen, dem Ordnungsgebot und damit dem Grundsatz des Entwicklungsgebotes aus den Darstellungen des wirksamen sowie eines künftigen Flächennutzungsplanes nicht entgegen.

Der Vorhabenträger hat im Vorfeld der Standortwahl das Gebiet der Gemarkung Karsdorf bzgl. einer alternativen Standortwahl geprüft.

Im Ergebnisse dieser Prüfung wird das in Rede stehende Plangebiet seitens der Gemeinde Karsdorf sowie des Vorhabenträgers für die geplante Errichtung einer PV-Anlage vorgesehen, da:

- es sich um Konversionsflächen handelt, die keiner anderen baulichen Nutzung zugeführt werden können und für die entsprechende Ausbauempfehlungen der Bundes- und Landesplanung ausgesprochen wurden,
- landwirtschaftliche Flächen, die der Nahrungsmittelproduktion dienen, nicht in Anspruch genommen werden,
- außer der Lage innerhalb des großräumigen Naturparks „Saale-Unstrut-Triasland“ sowie im LSG „Unstrut-Triasland“ keine naturschutzfachlichen oder wasserrechtlichen Schutzgebiete von der geplanten Nutzung betroffen sind, die Lage innerhalb der genannten Schutzgebiete wird im Zuge der vorliegenden Planung geprüft,
- ein ausreichender Abstand zu den Ortslagen Steigra und Karsdorf besteht und aufgrund dieses Abstandes und der Topographie des Plangebietes Blendwirkungen auf Verkehrsstrassen oder andere Nutzungen (Wohnnutzungen) ausgeschlossen werden können,
- die Flächen sofort für die Umsetzung zur Verfügung stehen und ein nachgewiesenes Ausbauinteresse seitens des Vorhabenträgers besteht.

Gem. § 2 Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) 2023 wird dem Ausbau von Anlagen für erneuerbare Energien ein überragendes öffentliches Interesse zugeordnet, wodurch diesen Vorhaben in Abwägungsprozessen ein erhöhtes Gewicht beizumessen ist.

Der Gemeinderat der Gemeinde Karsdorf hat nach pflichtgemäßer Prüfung gemäß § 1 (3) BauGB die Erforderlichkeit der Planaufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 10 „Photovoltaikanlage auf der Deponie der USUM GmbH“ der Gemeinde Karsdorf beurteilt und aus den o.a. dargelegten Gründen am 10.10.2023 den Aufstellungsbeschluss gefasst und damit das gesetzlich vorgeschriebene Planverfahren auf der Grundlage der Vorgaben des § 1 (3) Baugesetzbuch (BauGB) eingeleitet.

## 6. Lage und räumliche Abgrenzung der Plangebiete

Das Plangebiet des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 10 „Photovoltaikanlage auf der Deponie der USUM GmbH“ befindet sich in der Flur 7 der Gemarkung Karsdorf, direkt angrenzend an die Flächen der Gemarkung Steigra.



(Quelle Luftbild: Sachsen-Anhalt-Viewer, © GeoBasis-DE / LVermGeo 2023)

Es handelt sich überwiegend um die Flächen des Deponiekörpers der ehemaligen Deponie „Kalksteintagebau 1 Karsdorf“. Die Flächen befinden sich im Eigentum der USUM GmbH als zertifiziertes Abfallentsorgungs- und Recyclingunternehmen. Im nördlichen Teil wurde eine kleinere Fläche, nördlich angrenzend an den Deponiekörper, mit in die Planung einbezogen. Diese Fläche befindet sich ebenfalls im Eigentum der USUM GmbH. Es handelt sich hier um einen Offenlandbereich, welcher durch Bodenauftrag in Teilbereichen anthropogen überformt wurde. Der im nördlichen Teil des Geltungsbereiches vorhandene Gehölzbestand soll erhalten bleiben. Entsprechende Festsetzungen werden im Bebauungsplan getroffen.

Die Flächen auf dem Deponiekörper (Gemarkung Karsdorf) liegen in einer exponierten Höhenlage von ca. 219 bis 227 müNNH. Das Gelände steigt leicht in nördlicher Richtung an und fällt dann wieder leicht ab.

Der Geltungsbereich wird begrenzt

- im Norden vom landwirtschaftlich genutzten Flächen,

- im Osten von landwirtschaftlich genutzten Flächen und den anschließenden Flächen des Deponiekörpers der Gemarkung Seigra,
- im Süden von den anschließenden Flächen des Deponiekörpers der Gemarkung Seigra sowie den Hangflächen/Geländeeinschnitt der K2662
- im Westen von der Hangkante (Geländeeinschnitt in Richtung Karsdorf) sowie den angrenzenden durch Landwirtschaft und Gartenbau genutzten Bereichen.

Das Plangebiet besitzt eine Gesamtbruttofläche von ca. 8 ha.

## 7. Rechtliche Planungsgrundlagen und Fachliteratur

**Hinweis:** Die folgenden gesetzlichen Grundlagen finden jeweils in der am 05.11.2024 gültigen Fassung Anwendung.

### Bundesgesetze, -verordnungen und Fachliteratur

- Raumordnungsgesetz (ROG)
- Raumordnungsverordnung des Bundes (RoV)
- BauGB (BauGB)
- Baunutzungsverordnung (BauNVO)
- Planzeichenverordnung 1990 (PlanzV)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)
- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Bundesberggesetz (BBergG)
- Arbeitshilfe „Umweltschutz in der Bebauungsplanung“ vom Umweltbundesamt
- DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“
- TA Lärm

### Landesgesetze, -verordnungen und Fachliteratur

- Landesentwicklungsgesetz LSA (LEP-SA 2010)
- Verwaltungsverfahrensgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (VwVfG LSA)
- Kommunalverfassungsgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (KVG LSA)
- Naturschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (NatschG LSA)
- Denkmalschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt
- Wassergesetz für das Land Sachsen-Anhalt (WG LSA)
- Bauordnung des Landes Sachsen-Anhalt (BauO LSA)
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Land Sachsen-Anhalt (UVPG LSA)
- Bodenschutz-Ausführungsgesetz Sachsen-Anhalt (BodSchAG)
- Empfehlungen zum Bodenschutz in der Bauleitplanung (Ministerium für Raumordnung und Umwelt LSA 1998)
- Abfallgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (AbfG LSA)
- Richtlinie über die Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Sachsen-Anhalt

### Planungsvorgaben der Raumordnungsebene

- Landesentwicklungsplan des Landes Sachsen-Anhalt (LEP-SA 2010)
- Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Halle (REP Halle 2009)

### Planungsvorgaben auf der kommunalen Planungsebene

- wirksamer Flächennutzungsplan der Gemeinde Karsdorf

## 8. Inhalt der Planunterlagen

Die Planunterlagen zur Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 10 „Photovoltaikanlage auf der Deponie der USUM GmbH“ der Gemeinde Karsdorf bestehen aus:

- dem Planteil mit:
  - Teil 1 – Zeichnerische Festsetzungen
  - Teil 2 – Planzeichenerklärung
  - Teil 3 – Textliche Festsetzungen
  - Teil 4 – Hinweise
  - Teil 5 – Vorhaben- und Erschließungsplan
  - Teil 6 – Verfahrensvermerke (erfolgt erst beim Planungsstand: Satzung)
- der Begründung Teil I gemäß § 9 (8) BauGB.
- der Begründung Teil II – Umweltbericht mit integriertem Grünordnungsplan und Artenschutzfachbeitrag

Als Planunterlage wurde ein Auszug aus dem Amtlichen Liegenschaftskataster-Informationssystem (ALKIS) im Maßstab 1:1.000 verwendet. Die Kartengrundlage und der Maßstab wurden so gewählt, dass der Planinhalt eindeutig festgesetzt werden kann. Die Planunterlage entspricht hinsichtlich Maßstab, Inhalt und Genauigkeit somit den Anforderungen des § 1 (2) PlanzV.

## 9. Wahl des Planungsinstrumentes und Durchführung des Planverfahrens nach BauGB

Die Gemeinde Karsdorf sieht zur Erreichung der im Pkt. 5. dargelegten städtebaulichen Ziele die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes im so genannten Standardverfahren, auf der Grundlage der gesetzlichen Vorgaben des Baugesetzbuches, als das geeignete Instrument an und hat mit dem Aufstellungsbeschluss gemäß § 2 (1) BauGB am 10.10.2023 das dazu erforderliche Planverfahren eingeleitet.

Daraufhin erfolgte im Zeitraum vom 04.03.2024 bis 10.04.2024 die Durchführung der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung sowie der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gem. § 3 (1) und § 4 (1) BauGB im Planverfahren. Seitens der Öffentlichkeit wurden keine Stellungnahmen zum Planvorentwurf abgegeben. Die eingegangenen Stellungnahmen der Behörden und Träger öffentlicher Belange wurden seitens der Gemeinde Karsdorf ausgewertet und sind bei der Erarbeitung des Planentwurfes beachtet worden.

In seiner Sitzung am 25.11.2024 hat der Gemeinderat Karsdorf dem Planentwurf mit Begründung und Umweltbericht zugestimmt und die Veröffentlichung der Planunterlagen zur Öffentlichkeitsbeteiligung gem. § 3 (2) BauGB beschlossen. Danach erfolgte im Zeitraum vom 02.01.2025 bis 07.02.2025 die Veröffentlichung der Unterlagen des Planentwurfes auf der Internetseite der VG Weida-Land zur Öffentlichkeitsbeteiligung. Gleichzeitig wurden mit Schreiben vom 17.12.2024 die Behörden und Träger öffentlicher Belange von der Veröffentlichung benachrichtigt und um Stellungnahme zum Planentwurf bis zum 07.02.2025 gebeten. Seitens der Öffentlichkeit sind zum Planentwurf keine Stellungnahmen abgegeben worden.

Im Rahmen der Behördenbeteiligung gem. § 4 (2) BauGB eingegangenen Stellungnahmen wurden seitens der Gemeinde Karsdorf ausgewertet. Es wurden verschiedene Einwände und Hinweise geltend gemacht, die eine Ergänzung und Überarbeitung der Planunterlagen erfordern. Außerdem erfolgte seitens des Vorhabenträgers eine Aktualisierung der Planungen zur Belegung der Flächen mit PV-Modulen, die eine Erhöhung der zulässigen Grundflächenzahl im Plangebiet erfordern. Folgende wesentlichen Änderungen wurden deshalb in den nunmehr vorliegenden überarbeiteten Entwurf eingearbeitet:

- Erhöhung der GRZ auf 0,8 aufgrund der aktuellen Planungen des Vorhabenträgers,
- Erhöhung des Abstandes der Unterkante der PV- Module zum anstehenden Gelände im Bereich des Deponiekörpers auf 1,00m auf Anregung der oberen Abfallbehörde,
- Befristung der Anlage auf 30 Jahre auf Anregung des Bauordnungsamtes Burgenlandkreis,
- Ergänzungen der Textlichen Festsetzungen hinsichtlich artenschutzrechtlicher Maßnahmen auf Anregung der Unteren Naturschutzbehörde Burgenlandkreis,
- Aufnahme der im Durchführungsvertrag geregelten externen Ausgleichsmaßnahmen sowie Hinweise zu Vorkehrungen gegen schädliche Umwelteinwirkungen in den Teil 4 der Planzeichnung, auf Anregung des Bauordnungsamtes Burgenlandkreis, der Unteren Naturschutzbehörde sowie der oberen Abfallbehörde,
- Einstellen eines Vorhaben- und Erschließungsplanes mit dem Ziel der Darstellung der geplanten öffentlich-rechtlichen Erschließung des Plangebietes der Gemeinde Karsdorf über Flächen in der Gemarkung Steigra auf Anregung des Bauordnungsamtes Burgenlandkreis.

Der nunmehr vorliegende überarbeitete Entwurf wird im Zeitraum vom 28.07.2025 bis 22.08.2025 erneut zur Öffentlichkeitsbeteiligung veröffentlicht und an die betroffenen Behörden und Träger öffentlicher Belange gem. § 4a (3) BauGB versandt.

Nach Abschluss des Planverfahrens kann der Rat der Gemeinderat Karsdorf, nach Abwägung aller öffentlichen und privaten Belange gemäß § 1 (7) BauGB, den erforderlichen Satzungsbeschluss gemäß § 10 BauGB fassen.

Der in Rede stehende Bebauungsplan nach § 8 (4) BauGB bedarf danach der Genehmigung durch den Burgenlandkreis (siehe dazu auch Pkt. 10.6 der Begründung). Anschließend ist diese Genehmigung des Bebauungsplanes gemäß § 10 (3) BauGB durch die Gemeinde Karsdorf ortsüblich bekannt zu machen. Der Bebauungsplan ist mit der Begründung und der zusammenfassenden Erklärung nach § 10 (4) BauGB zu jedermanns Einsicht bereitzuhalten; über den Inhalt ist auf Verlangen Auskunft zu geben. In der Bekanntmachung ist darauf hinzuweisen, wo der Bebauungsplan eingesehen werden kann. Mit der Bekanntmachung tritt der Bebauungsplan in Kraft. Die Bekanntmachung tritt an die Stelle der sonst für Satzungen vorgeschriebenen Veröffentlichung.



## 10. Bestehendes Planungsrecht, übergeordnete Planungen und sonstige Nutzungsregelungen

### 10.1. Gegenwärtig bestehendes Planungsrecht

Für den in Rede stehenden Standortbereich gibt es noch keinen rechtverbindlichen Bebauungsplan. Auf Grund der konkreten, städtebaulichen Situation sind deshalb planungsrechtlich zurzeit alle Vorhaben im Plangebiet nach § 35 BauGB (Vorhaben im Außenbereich) zu beurteilen.

Bei PV-Freiflächenanlagen auf Flächen abseits eines 200m Streifens entlang von Bundesautobahnen und zweigleisigen Schienenwegen handelt es sich nicht um privilegierte Vorhaben im Außenbereich gem. § 35 (1) BauGB; eine Zulassung als sonstiges Vorhaben gemäß § 35 (2) BauGB wird regelmäßig versagt.

Die ehemalige Deponie „Kalksteintagebau 1 Karsdorf“ in Karsdorf und Steigra unterliegt der Überwachung nach Abfallrecht.

Um das seitens der Gemeinde Karsdorf beabsichtigte städtebauliche Entwicklungsziel (Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage) im Geltungsbereich auch realisieren zu können, ist deshalb die Aufstellung eines verbindlichen Bauleitplanes erforderlich, welcher das Plangebiet durch die getroffenen Festsetzungen städtebaulich ordnet und in der Folge die Grundlage für die Beurteilung künftiger Bauvorhaben und Maßnahmen nach § 30 BauGB bildet.

### 10.2. Schutzgebiete und übergeordnete gesetzliche Vorgaben

Die Flächen der Plangebiete befinden sich innerhalb des großräumigen Naturparkes „Saale-Unstrut-Triasland“ sowie im Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Unstrut-Triasland“. Dabei stehen die Inhalte der Planung der Naturparkverordnung sowie den Schutzziele des LSG nicht entgegen.

Hinsichtlich der Lage der Flächen im Landschaftsschutzgebiet war sich die Gemeinde Karsdorf bewusst, dass eine Umsetzung der Planung nur möglich ist, wenn im weiteren Verlauf des Bebauungsplanverfahrens seitens der Unteren Naturschutzbehörde eine Befreiung gem. § 67 (1) BNatSchG von den Verboten der Errichtung baulicher Anlagen im LSG gem. NatSchG LSA und BNatSchG erteilt oder in Aussicht gestellt werden würde. Der entsprechende Antrag auf Befreiung wurde vom Vorhabenträger an die Untere Naturschutzbehörde des Burgenlandkreises gestellt. In der Stellungnahme vom 03.02.2025 (im Rahmen der Beteiligung gem. § 4 (2) BauGB) wurde seitens der Unteren Naturschutzbehörde die Erteilung der naturschutzrechtlichen Befreiung in Aussicht gestellt. Zusätzlich dazu erfolgte die Aufnahme folgender Formulierung in den Teil 4- Hinweise auf die Planzeichnung:

*„Das Plangebiet liegt im Landschaftsschutzgebiet „Unstrut-Triasland“. Ein Antrag auf Erlaubnis nach § 5 der Schutzgebietsverordnung wurde bei der Unteren Naturschutzbehörde des Burgenlandkreises gestellt. Vor Satzungsbeschluss des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes muss der diesbezügliche rechtskräftige Bescheid der Unteren Naturschutzbehörde des Burgenlandkreises vorliegen.“*

Naturschutzgebiete sind von der in Rede stehenden Planung nicht betroffen.

Südlich und westlich des Geltungsbereiches schließen sich Landschaftsbereiche an, die als FFH-Gebiet Nr. 0273LSA „Trockenhänge bei Steigra“ unter Schutz gestellt wurden. Hierzu wird im Rahmen einer FFH-Erheblichkeitseinschätzung untersucht, ob und inwieweit eine Betroffenheit der Schutzgebietsflächen durch die geplante PV-Anlage zu erwarten ist. Die FFH-Erheblichkeitseinschätzung wurde durch das Fachplanungsbüro MILAN aus Halle erarbeitet und ist Teil des Umweltberichts (Begründung Teil 2).

Wasserrechtliche Schutzgebiete (Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete) sowie denkmalgeschützte Objekte oder Denkmalensemble sind von der Planung nicht betroffen.



### 10.3. Belange der Landwirtschaft

Bei den Flächen der Plangebiete handelt es sich um Flächen eines Deponiekörpers, der sich aktuell noch in der abfallrechtlichen Überwachung befindet.

Die Rekultivierung ist abgeschlossen. Die Flächen wurde in den letzten Jahren landwirtschaftlich durch den Anbau von Mais ausschließlich als nachwachsender Rohstoff für die Erzeugung von Energie genutzt. Ein Anbau von landwirtschaftlichen Produkten für die Nahrungsmittelverwendung ist nicht zulässig.

Im Durchführungsvertrag zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan erfolgt die Sicherung der kompletten Rückbauverpflichtung der Anlage nach Nutzungsaufgabe. Da es sich bei der Deponie um eine Anlage der Abfallwirtschaft handelt ist hier folgendes zu vereinbaren:

*„Nach Aufgabe der Nutzung der PV-Anlage ist die Fläche so herzustellen, dass die Schutzerfordernisse nach Anhang 1 Nr. 2.3.1 DepV im Sinne einer Rekultivierung gewahrt bleiben. Dies ist nach dem Rückbau einer PV-Anlage gegenüber der zuständigen Behörde nachzuweisen“. (Stellungnahme des Landesverwaltungsamtes, Referat Kreislauf- und Abfallwirtschaft, Bodenschutz im Planverfahren des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 10 „Photovoltaikanlage auf der Deponie der USUM GmbH“ der Gemeinde Karsdorf vom 07.02.2025)*

Weiter heite es

„Beim Rückbau der PV- Anlage mit Wiederherstellung der WHS und des Bewuchses ist der Stand der Technik anzuwenden (siehe u.a. BQS 7- 4a S.3 und Punkt 6 sowie Anhang 1DepV). Für den Fall der zum Zeitpunkt des Rückbaus bereits vollzogenen Entlassung aus der Nachsorge, wären die bodenschutzrechtlichen Anforderungen zum Wiederherstellen einer durchwurzelbaren Bodenschicht und Bewuchs zu beachten.“

Da es im Interesse der Gemeinde Karsdorf ist, eine landwirtschaftliche Nutzung der Flächen nach Nutzungsaufgabe der PV-Anlage wieder aufzunehmen, wurde folgende textliche Festsetzung auf der Planunterlage eingestellt:

*§ 1 (3) Die gem. § 1 (1) der Textlichen Festsetzungen zulässigen baulichen Nutzungen sind auf einen Zeitraum von maximal 30 Jahren, nach dem Tag der Rechtskraft des Bebauungsplanes, befristet. Nach Ablauf dieser Frist oder bereits vorheriger Nutzungsaufgaben der PV-Anlage ist die Fläche so herzustellen, dass die Fläche wieder landwirtschaftlich genutzt werden kann (z.B. Anbau von Energiemais). Dabei müssen die Schutzerfordernisse nach Anhang 1 Nr. 2.3.1 DepV im Sinne einer Rekultivierung gewahrt bleiben. Dies ist nach dem Rückbau der Anlage gegenüber der zuständigen Behörde nachzuweisen.*

### 10.4. Grundsätzliche Aussagen und Forderungen zum Anlagenstandort auf der Deponie Kalksteintagebau Karsdorf I

Hinsichtlich der Betroffenheit abfallrechtlicher Belange wurde im Planverfahren die obere Abfallbehörde, das Landesverwaltungsamt Sachsen Anhalt – Referat 401 Kreislauf- und Abfallwirtschaft als Genehmigungs- und Überwachungsbehörde beteiligt. In der Stellungnahme vom 03.02.2025 (Az: 401.4.2-67022-Dep.Karsdorf-TÖB PVA 24-4493) im Planverfahren des VBP der Gemeinde Karsdorf sowie vom 09.05.2025 (Az: 401.4.2-67022- Dep.Karsdorf-TÖB PVA SK 25-5271) im Planverfahren des VBP der Gemeinde Steigra wurden seitens der Behörde wesentliche Grundsätze zur Deponie Kalksteintagebau I Karsdorf beschrieben und wichtige Forderungen und Hinweise formuliert, die bei der Umsetzung des Vorhabens sowie bei der konkreten Planung der PV-Anlage im nachgeordneten Baugenehmigungsverfahren zu beachten sind.

Die Prüfung der abfallrechtlichen Zulässigkeit der Errichtung einer der PV- Anlage für die in der Nachsorge befindlich Deponie Kalksteintagebau I Karsdorf erfolgt auf Grundlage des Bundes einheitlichen Qualitätsstandards 7-4a „Technische Anforderungen an die Errichtung von Photovoltaikanlagen auf Deponieoberflächenabdichtungssystemen“ (BQR 7-4a).

Im Folgenden werden wichtige Informationen und Forderungen zum Ausbau der PV-Anlage aus der Stellungnahme vom 09.05.2025 zitiert:

*„Die Deponie Kalksteintagebau I Karsdorf befindet sich mit einer Gesamtfläche von 21,3 ha in den Gemarkungen der Gemeinden Karsdorf (BLK) und Steigra (SK). Stilllegungs- und Rekultivierungsmaßnahmen zum Aufbau des endgültigen Oberflächenabdichtungssystems (hier: standortangepasste Wasserhaushalts-*

schicht-WHS) wurden auf 19 ha durchgeführt. Zusätzlich sind auf 2,3 ha Randflächen und angrenzenden Böschungen Begrünungsmaßnahmen, anteilig als Kompensationsmaßnahmen umgesetzt worden. Zur Fassung und Ableitung von Oberflächenwasser existiert am Deponierand ein Grabensystem mit der Abführung zu Versickerungseinrichtungen im NW, NO und SO des Standortes. Im Flächenanteil der Gemeinde Steigra sind Deponiegasfassungselemente installiert, die noch aktiv betrieben werden. Die Gasabsaugleitungen der vier Gasbrunnen verlaufen innerhalb der WHS zur derzeitigen Werksstraße an der östlichen Deponiegrenze und werden entlang dieser Werkstraße bis zur Deponiegasbehandlungsanlage am Eingangs-/ Sozialgebäude der USUM GmbH geführt. Zur passiven Behandlung von Restgasen - nach Aufgabe des aktiven Besaugungsbetriebes - sind im Umfeld der einzelnen Gasbrunnen bereits Gasverteiler- bzw. Drainagesysteme sowie Flächen mit wirksamer Methanoxidaionsleistung innerhalb der WHS vorbereitet (s.g. Methanoxidaionsfenster).

Überwachungseinrichtungen der Deponie betreffen Grundwassermessstellen im Randbereich, Setzungsmesseinrichtungen in der WHS und Gaskontrollpegel am Ostrand zu den Behandlungsanlagen (u.a. Bau-schuttrecyclinganlage, Ascheaufbereitung -Düngemittel-, Kompostierung) und den Büro-/Sozialgebäuden der USUM GmbH sowie Flächen der BEB Burgenland Ersatzbrennstoff GmbH.

Die rekultivierte Deponiefläche ist im zurückliegenden Zeitraum vollflächig zur Energiepflanzenproduktion nachgenutzt worden. Ein endgültig ausgebautes Kontrollwegenetz besteht daher nicht.

Die Feststellung der endgültigen Stilllegung und Beginn der Nachsorgephase ist mit Bescheid vom 19. Dez. 2012 nach § 40 Abs. 3 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) erfolgt. Die Nachsorge ist so lange zu betreiben, bis die schutzgutbezogenen Forderungen des § 15 KrWG Abs. 2 i. V. mit § 11 Abs. 2 Nr. 1 DepV als erfüllt angesehen werden können. Bei Errichtung und Betrieb von PV- Anlagen auf Deponien sehen die deponie-rechtlichen Grundlagen aktuell die Entlassung aus der Nachsorge nicht vor.

Deponiebetreiberin und Flächeneigentümerin ist die Fa. USUM Abfallentsorgungs- und Recyclinggesellschaft mbH, Am Alten Tagebau 1 in 06268 Steigra, vertreten durch den Geschäftsführer, Herrn Heinisch. Die abfallrechtliche Zuständigkeit und das Regelungsverhältnis für Anforderungen zur Deponie bestehen ausschließlich zwischen zuständiger Abfallbehörde und Deponiebetreiber.“

Folgende Hinweise und Maßgaben sind bei der Ausführungsplanung der PV-Anlage im Bereich der Gemarkung Karsdorf zu beachten (Auszug aus der Stellungnahme vom 03.02.2025 zum VBP Karsdorf):

#### Grundsätzliche technische Anforderungen für PVA auf Deponien

„Entsprechend BQS 7-4 a zu erstellende und vorzulegende Unterlagen, spezifiziert für den Standort der Deponie Kalksteintagebau I Karsdorf mit dem Flächenanteil der geplanten PV- Anlage in der Gemarkung Karsdorf (hier: Fläche ohne Deponiegasfassungselementen und Transportsystemen):

#### Allgemein

- Den Nachweis, dass es zu keiner Beeinträchtigung der Funktionstüchtigkeit des Oberflächenabdichtungssystems, welches als Wasserhaushaltsschicht als alleinigem Dichtungselement ausgeführt wurde, des Entwässerungssystems und der Überwachungseinrichtungen kommt.
- Den Nachweis, dass Explosionsschutzanforderungen sowie brandschutztechnische Belange unter Berücksichtigung der PV-Anlage sichergestellt und beachtet werden.
- Bei Verwendung von Schraubfundamenten mit bisher nicht vorgesehener Verankerung und Eingriff in die WHS sind Deponiegasmigrationspotenziale der östlichen Deponiefläche mit aktuell noch betriebener aktiver Entgasung zu beurteilen.
- Die Erläuterung, wie notwendige Kontroll-, Wartungs- und Pflegemaßnahmen am Deponiekörper zukünftig ermöglicht werden, da durch die PV-Anlage diese nicht beeinträchtigt oder behindert werden dürfen. Gleiches betrifft die Zugänglichkeit zu den relevanten Deponieeinrichtungen (auch während der Bau-maßnahme).

#### Mess- und Kontrolleinrichtungen

- Die Zugänglichkeit zu den Überwachungseinrichtungen muss grundsätzlich, auch während der Bau-maßnahme, gewährleistet sein. In der PV-Anlagenfläche der Gemarkung Karsdorf befinden sich drei Setzungspegel (SP/6, SP/7 und SP/ 9). Vorhandene Setzungsmesseinrichtungen sind zu erhalten bzw. durch adäquate Messeinrichtungen zu ersetzen. Im südlichen Randbereich bestehen zwei Grundwas-sermessstellen (Pegel 3 im SW und Pegel 2 im NO). Der Zugang muss unter Berücksichtigung der vor-gesehenen zusätzlichen Pflanzungen und mit dem Bau der Zaunanlage uneingeschränkt möglich sein.

### Oberflächenabdichtung

- Bei vorgesehener Verankerung der Modultische über Schraubfundamente und Einbauten in die WHS (z.B. erdverlegte Kabel, Schächte, Fundamente, Anlegen von Fahrstraßen) darf deren Wirksamkeit, insbesondere deren Rückhalt- und Speicherfunktion zur Minderung der Restdurchsickerungsrate nicht eingeschränkt werden. Dies ist nachvollziehbar dazulegen und nachzuweisen (ggfls. Über Aktualisierung/Fortschreibung Wasserhaushaltsmodellierung)
- Der Bewuchs der WHS ist als Wirkkomponente für deren Funktionserfüllung relevant. Eine geschlossene, erosionsstabile Vegetationsdecke ist durch eine ausreichende Installationshöhe (mindestens 1m über Oberkante WHS) für den optimalen Lichteinfall und durch Abstand der Module untereinander für eine ausreichende Wasserversorgung und Abminderung von Hitzestauwirkungen unterhalb der Module zu erhalten. Die erforderliche Pflege der Vegetation ist sicherzustellen und nachzuweisen.
- Es ist zu erläutern wie eine Schadverdichtung der WHS durch Befahrung (Materialtransport, Erdarbeiten, Lagerung und Aufstellung der Module) vermieden bzw. durch geeignete Maßnahmen reduziert werden soll.
- Es sind Aussagen zu treffen, wie bei den Erdarbeiten der Bodenaushub horizontbezogen (Ober- und Unterboden) erfasst, gelagert und entsprechend wieder eingebaut werden soll.

### bauliche Anforderungen

- Es ist nachzuweisen, dass das Oberflächenabdichtungssystem durch die PV-Anlage nicht durch statische und dynamische Belastungen bei Bau-, Betriebs- und Rückbauphase beeinträchtigt wird. Dazu sind unter Berücksichtigung der zusätzlichen Belastungen Standsicherheits- und Verformungsnachweise zu führen. Hierbei sind insbesondere zu berücksichtigen:
  - Statische Belastungen durch Fundamente, Module, Wechselrichterstation und Trafostandorte (Beschreibung und Berechnung) unter Berücksichtigung von Wind- (Druck und Sog) und Schneelasten,
  - dynamische Belastungen durch Baumaschinen und Geräte während der Herstellung der Verankerung/Gründung, des Antransportes, der Montage, bei der Wartung und dem Rückbau der PV-Anlage,
  - statische und dynamische Probelastungen der Gründungen durch vertikale und horizontale Zugversuche,
  - Überlagerung von Lastfällen aufgrund des möglichen gleichzeitigen Auftretens unterschiedlicher Belastungen und
  - Standsicherheitsgutachten bei Errichtung von PV-Anlagen auf Böschungen.

### Wasserhaushalt/Entwässerung

- Das von den Modulen abfließende Niederschlagswasser darf nicht zu Erosionen führen (z.B. Erosionsrinnen). Unterhalb der Tropfkanten der PV-Module sind geeignete Maßnahmen zum Erosionsschutz vorzusehen und nachzuweisen.
- PV-Module können z.B. durch Beschattung bzw. konzentrierten Niederschlagswasserabfluss sowie in Abhängigkeit vom Zustand und des Bewuchses und jahreszeitlicher Wachstumsphase den Wasserhaushalt in der WHS mit dem Anteil Oberflächenabfluss verändern. Die Deponie verfügt u.a. über ein Randgrabensystem mit Ableitung zu Versickerungsanlagen. Die ausreichende Dimensionierung von Einrichtungen zur Fassung und Ableitung anfallenden Niederschlagswassers ist hydraulisch nachzuweisen.

Unter den rechtlichen Grundlagen Nr. 2.1. Zulassungsverfahren im BQS 7-4a wird klargestellt, dass es beim Errichten einer PV-Anlage auf einer Deponiefläche einer Genehmigung- mindestens eine Baugenehmigung bedarf.“

Wesentliche Forderungen aus der o.a. Stellungnahme wurden im überarbeiteten Planentwurf als Pkt 5. in die Hinweise (Teil 4) auf die Planunterlage eingestellt.

In nachgeordneten Baugenehmigungsverfahren sind insbesondere die beschriebenen abfallrechtlichen Anforderungen zu berücksichtigen.

Zusätzlich dazu wird, als Nachweis der Versickerungsfähigkeit sowie des Umgangs mit dem auftretenden Niederschlagswasser im Zuge der nachgeordneten Genehmigungsplanung eine Wasserhaushaltsmodellierung berechnet. Außerdem werden auf der Basis der Wasserhaushaltsberechnung Oberflächenabflüsse ausgewiesen. Das vorliegende Entwässerungssystem wird unter Berücksichtigung dieser ausgewiesenen Mengen auf seine funktionstüchtige Auslegung überprüft. Ggf. müssen in Abstimmung mit der oberen Abfallbehörde erforderliche Maßnahmen festgelegt werden. Diese Vorgehensweise (Erarbeitung einer erforderlichen Wasserhaushaltsmodellierung) durch einen entsprechenden Fachplaner wurde im Durchführungsver-

trag gem. § 12 BauGB zwischen der Gemeinde Karsdorf und dem Vorhabenträger vereinbart und damit gesichert.

Eine hydrologische Bewertung der Niederschlagswasserverteilung und Bodenerosion auf den Flächen der Deponie bei der Errichtung der PV-Anlage wurde inzwischen durch den Vorhabenträger in Auftrag gegeben. Grundlage dieser Bewertung sowie der zu betrachtenden Inhalte sind die Ausführungen der o.a. Stellungnahme sowie das Ergebnis des Abstimmungstermins am 24.04.2025 zwischen dem Vorhabenträger, dem Gutachter und der zuständigen Vertreterin der oberen Abfallbehörde.

Nach erster Einschätzung des Gutachters ist zu erwarten, dass die geforderten Nachweise, ggf. unter Berücksichtigung baulicher Nachbesserungen, erbracht werden können.

### 10.5. Anpassung an die Ziele der Raumordnung gemäß § 1 (4) BauGB

Die Städte und Gemeinden müssen den Inhalt ihrer Bauleitpläne gemäß § 1 (4) BauGB an die Zielvorgaben (Z) der Raumordnung anpassen. Dazu ist der planungsrechtlich relevante Inhalt der mit der Legaldefinition der beiden regelmäßig verwendeten Fachbegriffe:

- Ziele der Raumordnung (Z) und
- Grundsätze der Raumordnung (G)

zwingend zu beachten.

**Ziele der Raumordnung** sind verbindliche Vorgaben in Form von räumlich und sachlich bestimmten oder bestimmbar, vom Träger der Landes- und Regionalplanung abschließend abgewogenen, textlichen oder zeichnerischen Festlegungen in Raumordnungsplänen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raumes (§ 3 Nr. 2 ROG).

**Grundsätze der Raumordnung** sind Aussagen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raums, die als Vorgaben für nachfolgende Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen zu berücksichtigen sind (§ 3 Nr. 3 ROG).

#### **Landesentwicklungsplan 2010 des Landes Sachsen-Anhalt**

Der seit dem 12.03.2011 wirksame LEP-LSA 2010 enthält die landesbedeutsamen Ziele und Grundsätze der Raumordnung zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung der nachhaltigen Raumentwicklung des Landes Sachsen-Anhalt. Laut Überleitungsvorschrift in § 2 Satz 1 der Verordnung über den LEP-LSA 2010 gelten die Regionalen Entwicklungspläne für die Planungsregionen fort, soweit sie den in der Verordnung festgelegten Zielen der Raumordnung nicht widersprechen.

Die Landesregierung Sachsen-Anhalt hat mit Beschluss vom 08.03.2022 die Einleitung des Verfahrens zur Neuauufstellung des Landesentwicklungsplans Sachsen-Anhalt beschlossen. Am 22.12.2023 hat die Landesregierung den ersten Entwurf zur Neuauufstellung des Landesentwicklungsplans Sachsen-Anhalt beschlossen und zur Beteiligung der Öffentlichkeit, der in ihren Belangen berührten öffentlichen Stellen und Personen des Privatrechts freigegeben.

Im Zusammenhang mit dem in Rede stehenden vorhabenbezogenen Bebauungsplan sind folgende raumordnerischen Zielvorgaben und Grundsätze des Landesentwicklungsplanes 2010 relevant:

Im LEP 2010 werden zum Thema Erneuerbare Energien folgende Leitvorstellungen formuliert:

#### 3.4. Energie

- Z 103 Es ist sicher zu stellen, dass Energie stets in ausreichender Menge, kostengünstig, sicher und umweltschonend in allen Landesteilen zur Verfügung steht. Dabei sind insbesondere die Möglichkeiten für den Einsatz erneuerbarer Energien auszuschöpfen und die Energieeffizienz zu verbessern.
- Z 115 Photovoltaikfreiflächenanlagen sind in der Regel raumbedeutsam und bedürfen vor ihrer Genehmigung einer landesplanerischen Abstimmung. Dabei ist insbesondere ihre Wirkung auf
- das Landschaftsbild,
  - den Naturhaushalt und
  - die baubedingte Störung des Bodenhaushalts zu prüfen.



G 84 Photovoltaikfreiflächenanlagen sollen vorrangig auf bereits versiegelten oder Konversionsflächen errichtet werden.

**Der in Rede stehende vorhabenbezogene Bebauungsplan mit dem Ziel der Errichtung von PV-Freiflächenanlagen auf einer Deponiefläche (Konversionsfläche) mit einer Gesamtläche von ca. 8 ha entspricht damit prinzipiell den Zielvorgaben Z103. Bezugnehmend auf die Vorgabe Z115 erfolgt im vorliegenden Planverfahren die Beteiligung der oberen Landesplanungsbehörde mit dem Ziel der landesplanerischen Abstimmung zu den Auswirkungen des Vorhabens. Aussagen zur Auswirkung der in Rede stehenden Photovoltaikanlage auf das Landschaftsbild werden in Pkt. 11.1.2 getroffen. Die Untersuchungen zu möglichen Beeinträchtigungen des Natur- und Bodenhaushaltes erfolgen im Umweltbericht zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan. Dabei können erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.**

**Dem Grundsätzen G84 kann mit der vorliegenden Planung ebenfalls entsprochen werden.**

Gemäß der zeichnerischen Darstellung des LEP-LSA 2010 liegt das Plangebiet teilweise innerhalb des, unter Ziffer 4.1.1. Z 117 festgelegten **Vorranggebietes für Natur und Landschaft Nr. XVIII. „Trockenhänge am Rand der Querfurter Platte“** und des unter Ziffer 4.2.4.1. Z 142 festgelegten **Vorranggebietes für Wassergewinnung Nr. IV. „Ziegelrodaer Plateau“**.

Dabei bedarf diese Zuordnung einer weiteren Untersuchung, da aus den Darstellungen des LEP im Maßstab von 1:300.000, aufgrund der damit verbundenen Darstellungsunschärfe, für das Plangebiet keine verbindlichen Aussagen abgeleitet werden können.

Vorranggebiete für Natur und Landschaft dienen der Erhaltung und Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen. Hierzu gehören NATURA 2000 Gebiete, bedeutende naturschutzrechtlich geschützte Gebiete, für den langfristigen Schutz von Natur und Landschaft besonders wertvolle Gebiete und Gebiete von herausragender Bedeutung für ein landesweites ökologisches Verbundsystem. Andere raumbedeutsame Nutzungen sind in den Vorranggebieten ausgeschlossen, soweit diese mit den vorrangigen Funktionen oder Nutzungen nicht vereinbar sind. Das Vorranggebiet für Natur und Landschaft Nr. XVIII. „Trockenhänge am Rand der Querfurter Platte“ wurde festgelegt, um die geomorphologische interessante Geländeformen mit z.T. sehr seltenen, schützenswerten Biotoptypen, Pflanzen- und Tierarten sowie deren Lebensgemeinschaften zu erhalten, zu sichern und zu entwickeln.

Das Plangebiet umfasst in der Gemarkung Karsdorf ausschließlich Flächen des Deponiekörpers der USUM GmbH und damit einer bereits vorhandenen baulichen Anlage. Schützenswerte geomorphologische Geländeformen mit z.T. sehr seltenen, schützenswerten Biotoptypen, Pflanzen- und Tierarten sowie deren Lebensgemeinschaften schließen sich auf Flächen südlich des Geltungsbereiches an. Diese Bereiche liegen innerhalb des FFH-Gebietes 0273LSA „Trockenhänge bei Steigra“ und stehen unter Schutz. Im Umweltbericht zum in Rede stehenden Bebauungsplan wurde deshalb eine FFH-Erheblichkeitseinschätzung (Pkt. 5 der Begründung Teil 2 – Umweltbericht) vorgenommen. Im Ergebnis dieser Untersuchung kann festgestellt werden, dass für die Lebensraumtypen des angrenzenden FFH-Schutzgebietes, ihre charakteristischen Arten sowie die Arten des besonderen Schutzzweckes keine erhöhte Gefährdung durch die in Rede stehende PV-Anlage zu erwarten ist. Diesem Ergebnis wurde auch seitens der Fachbehörden im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung im Bebauungsplanverfahren gefolgt.

Im Regionalen Entwicklungsplan der Planungsregion Halle, welcher konkretere Aussagen enthält, erfolgte im Übrigen die Abgrenzung des Vorranggebietes Natur und Landschaft XLVIII Trockenrasenhänge bei Karsdorf in der Art, dass die in Rede stehenden Flächen des Deponiekörpers nördlich angrenzend, aber außerhalb des Vorranggebietes liegen.

**Eine Betroffenheit des Vorranggebiet für Natur und Landschaft Nr. XVIII. „Trockenhänge am Rand der Querfurter Platte“ durch die vorliegende Planung kann damit ausgeschlossen werden.**

Vorranggebiete für Wassergewinnung sind Gebiete, die der Sicherung der öffentlichen Trinkwasserversorgung quantitativ und qualitativ dienen (LEP-LSA 2010 Z141). Dem Schutz der Wasservorräte für die Trinkwasserversorgung ist bei Entscheidungen über die Zulässigkeit von sonstigen Raumnutzungen der Vorrang einzuräumen. Entgegenstehende Vorhaben sind unzulässig (Begründung zum Z 141). Im festgelegten Vorranggebiet für Wassergewinnung Nr. IV. „Ziegelrodaer Plateau“ befindet sich das Trinkwasserschutzgebiet Ziegelrodaer Forst. Die Sicherung des Vorranggebietes ist erforderlich, um langfristig die öffentliche Trinkwasserversorgung ggf. aber auch den steigenden Bedarf der Industrie im südwestlichen Teil des Landes zu sicher zu stellen.

Auch hier ist festzustellen, dass das Plangebiet ausschließlich Flächen des Deponiekörpers der USUM GmbH und damit einer bereits vorhandenen baulichen Anlage umfasst. Das von den Photovoltaikplatten abtropfende Wasser wird künftig großflächig versickern. Eine Ableitung des Niederschlagswassers ist nicht vorgesehen. Damit verringert sich die verfügbare Niederschlagsmenge im Plangebiet für eine mögliche Trinkwassergewinnung nicht.



Im Regionalen Entwicklungsplan der Planungsregion Halle, welcher konkretere Aussagen enthält, erfolgte im Übrigen die Abgrenzung des Vorranggebietes Wassergewinnung I „Ziegelrodaer Plateau“ in der Art, dass die in Rede stehenden Flächen des Deponiekörpers östlich angrenzend, aber außerhalb des Vorranggebietes liegen.

**Eine Betroffenheit des Vorranggebiet für Wassergewinnung Nr. IV. „Ziegelrodaer Plateau“ durch die vorliegende Planung kann damit ausgeschlossen werden.**



Auszug aus der zeichnerischen Darstellung des LEP-LSA 2010

#### **Auszüge aus dem Regionalen Entwicklungsplan für die Planungsregion Halle (REPHalle):**

Der am 27. Mai 2010 und 26. Oktober 2010 durch die Regionalversammlung mit Beschluss- Nr. III/194-2010 beschlossene Regionale Entwicklungsplan ist durch die Bescheide der obersten Landesplanungsbehörde vom 20. Juli 2010, 04. Oktober 2010 und 18. November 2010 genehmigt.

Mit der letzten öffentlichen Bekanntmachung der Genehmigung (Amtsblatt Landkreis Saalekreis vom 21.12.2010) trat der Regionale Entwicklungsplan für die Planungsregion Halle in Kraft.

Die Regionale Planungsgemeinschaft Halle hat als Träger der Regionalplanung die Planänderung des REP Halle 2010 in der Fassung vom 22.08.2023 in Anpassung an den LEP-LSA 2010 aufgestellt (REP Halle 2010 / PÄ 2023). Dieser Plan ist seit seiner Bekanntmachung am 15.12.2023 rechtswirksam.

Zudem hat die Regionale Planungsgemeinschaft Halle den Sachlichen Teilplan „Zentrale Orte, Sicherung und Entwicklung der Daseinsvorsorge sowie großflächiger Einzelhandel für die Planungsregion Halle“ erarbeitet, der am 12.12.2019 genehmigt und mit seiner Bekanntmachung am 28.03.2020 wirksam geworden ist.

Zur Lösung der Planungsaufgabe wurden dem Regionalen Entwicklungsplan für die Planungsregion Halle im Hinblick auf die geplante Standortentwicklung folgende wesentlichen Zielvorgaben entnommen:

Die Gemeinde Karsdorf liegt im Versorgungsbereich der Stadt Nebra als Grundzentrum mit Teilfunktion eines Mittelzentrums. Ihr selbst ist im Regionalen Entwicklungsplan keine zentralörtliche Funktion zugeordnet worden.

Dem Plangebiet selbst wird kein raumordnerischer Grundsatz sowie keine Zielaufgabe zugeordnet.

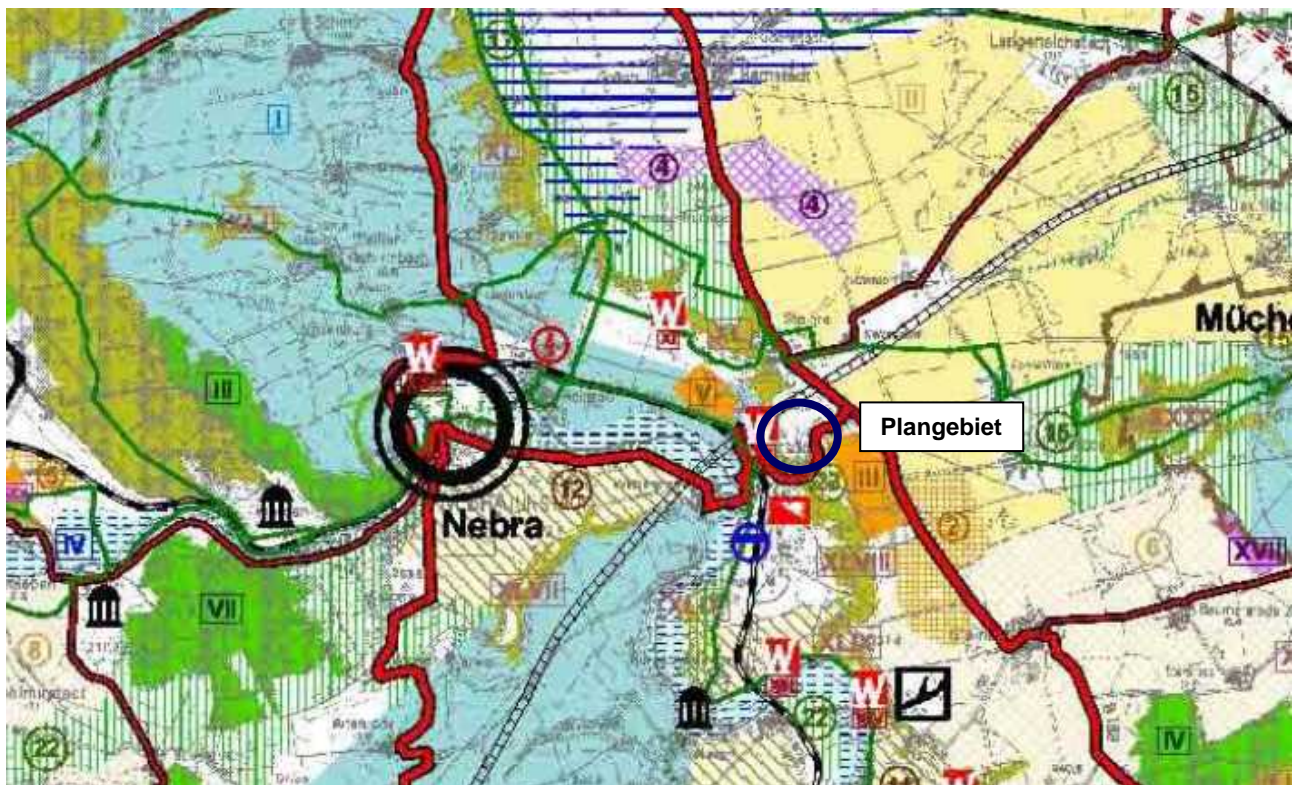
Die angrenzenden Vorranggebiete

- Vorranggebiet Rohstoffgewinnung III Kalksteinlagerstätte Karsdorf
- Vorranggebiet Natur und Landschaft XLVIII Trockenrasenhänge bei Karsdorf
- Vorranggebiet Weinanbau bei Karsdorf/Steigra

werden aufgrund der räumlichen Abgrenzung des Plangebietes auf den Deponiekörper der bereits bestehenden Deponie sowie aufgrund der lärm- und staubfreien Wirkung der Photovoltaikanlage nicht beeinträchtigt.

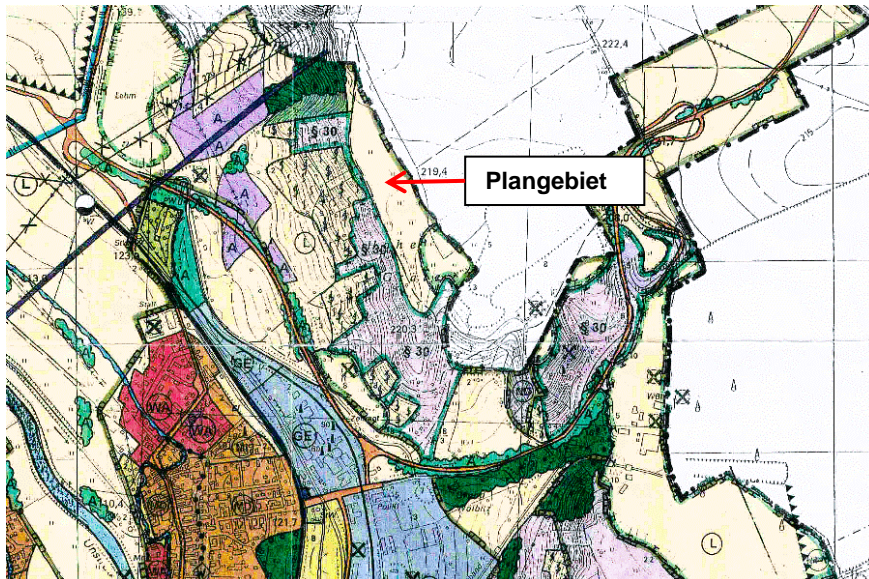
**Der vorhabenbezogene Bebauungsplanes Nr. 10 „Photovoltaikanlage auf der Deponie der USUM GmbH“ der Gemeinde Karsdorf steht den derzeitigen raumordnerischen Zielvorgaben und Grundsätzen nicht entgegen. Die Gemeinde Karsdorf kann davon ausgehen, dass sie ihrer Anpassungspflicht gemäß § 1 (4) BauGB in ausreichendem Maße nachkommt.**





Auszug aus der Raumnutzungskarte des REP Halle 2010

#### 10.6. Flächennutzungsplan der Gemeinde Karsdorf



Im 2-stufigen System der kommunalen Bauleitplanung – der vorbereitenden Bauleitplanung (Flächennutzungsplanebene) und der verbindlichen Bauleitplanung (Bebauungsplanebene) – stellt der § 8 (2) BauGB (Bebauungspläne sind aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln) den seitens des Gesetzgebers beabsichtigten so genannten „planungsrechtlichen Regelfall“ dar.

Die Gemeinde Karsdorf verfügt über einen wirksamen Flächennutzungsplan aus dem Jahre 1999. Die derzeitige Darstellung des Plangebietes erfolgt als Flächen für die Landwirtschaft.

Auszug Planzeichnung des wirksamen Flächennutzungsplanes der Gemeinde Karsdorf

Der Gesetzgeber geht bei der Aufstellung eines Bebauungsplanes vom so genannten planungsrechtlichen „Regelfall“ gemäß § 8 (2) BauGB aus, nach dem der aufzustellende Bebauungsplan aus dem wirksamen Flächennutzungsplan der Gemeinde zu entwickeln ist. Dieses ist im konkreten Fall jedoch nicht möglich, da die Gemeinde Karsdorf zwar einen wirksamen Flächennutzungsplan besitzt, welcher für den Planbereich jedoch keine Sonderbaufläche für PV-Anlagen ausweist. Demzufolge müsste der Flächennutzungsplan gemäß § 8 (3) BauGB parallel zum in Rede stehenden Bebauungsplan geändert werden.

Aus den, im folgenden genannten Gründen wird das Planverfahren aber als vorzeitiger Bebauungsplan gem. § 8 (4) BauGB durchgeführt.

#### 10.6.1. Begründung der Aufstellung als vorzeitiger Bebauungsplan gem. § 8 (4) BauGB

Im Pkt. 5 der Begründung wurde bereits darauf hingewiesen, dass mit der Bildung der Verbandsgemeinde „Unstruttal“ (2010) die Zuständigkeit (Planungshoheit) der vorbereitenden Bauleitplanung der Mitgliedsge-  
meinden (Flächennutzungsplan) auf die neue Verbandsgemeinde übertragen wurde. Aus nachfolgenden  
Gründen ist eine zeitnahe Änderung des wirksamen Flächennutzungsplanes der Gemeinde Karsdorf parallel  
zur Aufstellung des Bebauungsplanes deshalb nicht realisierbar, da:

- alle Vorschriften des BauGB über die Aufstellung von Bauleitplänen gemäß § 1 (8) BauGB auch für deren  
Änderung, Ergänzung und Aufhebung gelten,
- der wirksame Flächennutzungsplan der Gemeinde Karsdorf derzeit lediglich als „Teilflächennutzungs-  
plan“ zu werten ist, da die Verbandsgemeinde gemäß § 5 (1) BauGB für ihr Verbandsgemeindegebiet  
bislang noch keinen (Gesamt)-Flächennutzungsplan und auch noch kein erarbeitetes städtebauliches  
Leitbild / Grundkonzept dafür besitzt,
- der erforderliche Zeitraum für die Erarbeitung eines solchen städtebaulichen Grundkonzeptes derzeit  
nicht absehbar ist,
- auch die Aufstellung eines sachlichen Teilflächennutzungsplanes gemäß § 5 (2b) BauGB ausscheidet, da  
es sich bei PV-Freiflächenanlagen nicht um Vorhaben nach § 35 (1) Nr. 2 bis 6 BauGB handelt.

Die Gemeinde Karsdorf führt das Planverfahren aus diesem Grund als vorzeitigen Bebauungsplan gem. § 8  
(4) Satz 2 BauGB durch. Hier heißt es:

*„Gilt bei Gebiets- oder Bestandsänderungen von Gemeinden **oder anderen Veränderungen der Zustän-  
digkeit für die Aufstellung von Flächennutzungsplänen** ein Flächennutzungsplan fort, kann ein vorzeiti-  
ger Bebauungsplan auch aufgestellt werden, bevor der Flächennutzungsplan ergänzt oder geändert ist.“*

In § 8 (4) Satz 1 BauGB heißt es:

*„Ein Bebauungsplan kann aufgestellt, geändert, ergänzt oder aufgehoben werden, bevor der Flächennut-  
zungsplan aufgestellt ist, wenn dringende Gründe es erfordern und wenn der Bebauungsplan der beabsich-  
tigten städtebaulichen Entwicklung des Gemeindegebietes nicht entgegen stehen wird.“*

#### 10.6.2. Dringende Gründe gem. § 8 (4) Satz 1 BauGB

Die o.a. Kriterien:

- wenn dringende Gründe es erfordern und
- wenn der Bebauungsplan der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung einer Gemeinde nicht entge-  
gen stehen wird

werden im konkreten Planfall aus Sicht der Gemeinde Karsdorf erfüllt und wie folgt begründet:

- mit der Realisierung der geplanten PV-Freiflächenanlage im Plangebiet soll nach Rechtskraft des Bebau-  
ungsplanes begonnen werden, ein entsprechender Durchführungsvertrag mit Umsetzungsfristen wird ab-  
geschlossen,
- der Standort für das geplante Investitionsvorhaben zur Errichtung einer PV-Freiflächenanlage ist durch  
die ehemalige Deponie „Kalksteintagebau 1 Karsdorf“ bereits vorbelastet, d.h., es werden dafür keine bis-  
lang land- oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen in Anspruch genommen,
- ohne den Darstellungen im künftigen Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Unstruttal vorzugrei-  
fen, ist davon auszugehen, dass die ehemalige Deponiefläche als solche im Flächennutzungsplan zum  
gegebenen Zeitpunkt gemäß § 5 (3) Nr. 3 BauGB gekennzeichnet oder gemäß § 5 (4) BauGB nachricht-  
lich übernommen werden müsste,
- eine darüber hinaus gehenden Darstellung (Überlagerung) mit einer Sondergebietsfläche für Photovolta-  
ikanlagen im Bereich der geplanten PV-Freiflächenanlage würde aus Sicht der Gemeinde dabei keine  
Nutzungskonflikte (im Plangebiet als auch zum umgebenden Landschaftsraum) auslösen, die nicht be-  
reits auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung zu berücksichtigen wären,
- andere städtebauliche Nutzungen auf dem ehemaligen Deponiekörper (Wohnen, Gewerbe, Sport, Frei-  
zeit, Erholung etc.) scheiden aus heutiger Sicht der Gemeinde auch künftig aus,
- mit der geplanten PV-Freiflächenanlage wird dem Grundsatz einer umweltverträglichen Energieversor-  
gung, der Luftreinhaltung sowie dem Klimaschutz entsprochen und der Anteil der erneuerbaren Energien  
an der Energieversorgung schrittweise erweitert,
- der Ausbau an erneuerbaren Energien liegt dabei im überwiegenden öffentlichen Interesse,



- das Plangebiet für das geplante Investitionsvorhaben zur Errichtung einer PV-Freiflächenanlage ist bereits ausreichend erschlossen.

Aufgrund der im Bebauungsplan festgesetzten zeitlichen Befristung der PV-Anlage verbunden mit der im Durchführungsvertrag gem. § 12 BauGB gesicherten Rückbauverpflichtung wird außerdem sichergestellt, dass nach Nutzungsaufgabe der Zustand der Flächen entsprechend der aktuellen Nutzung wieder hergestellt werden wird.

Die Verbandsgemeinde wird bei der Aufstellung eines Flächennutzungsplanes über das gesamte Gebiet der Verbandsgemeinde bzw. bei erforderlichen weiteren Änderungen im Plangebiet des noch wirksamen Flächennutzungsplanes Karsdorf in den nächsten 30 Jahren eine Darstellung der in Rede stehenden Flächen als Sondergebiet für Photovoltaikanlagen vornehmen.

**10.6.3. Untersuchung des Standortes nach Prüfschema zur Bewertung potenziell geeigneter Standorte für Photovoltaikanlagen der Verbandsgemeinde Unstruttal**

Zusätzlich dazu hat die Verbandsgemeinde Unstruttal ein **Prüfschema zur Bewertung potenziell geeigneter Standorte für Photovoltaikanlagen** entwickelt. Ziel ist es, damit klare Regelungen für die Festlegung von Darstellungen von Flächen zur Nutzung der solaren Strahlungsenergie im zukünftigen Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Unstruttal vorzuhalten und anzuwenden. Dies erfolgte auch für die Flächen des in Rede stehenden vorhabenbezogenen Bebauungsplanes.

Folgendes Ergebnis kann festgehalten werden:

Kriterium	Ergebnis
<b>1. Lagekriterien</b>	
1.1 Flurstücke Teilflächen der Flurstücke 4/2, 175, 42/1 der Flur 7 Gemarkung Karsdorf	
<b>1.2 Größe der Fläche</b>	ca. 8 ha
1.2.1 Ist der untersuchte Standort größer als 1,0 ha?	Ja
<b>1.3 Sonneneinstrahlung</b>	
1.3.1 Ist der Standort frei von Verschattungen durch Hänge, Kuppen, Bäume, Gebäude, oder sonstige aufrechte Hindernisse? Ist die Fläche eben oder südexponiert?	Ja
<b>1.4 Wertvolle Grünflächen auf Grund der Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Sachsen-Anhalt</b>	
1.4.1 Wurden am Standort keine Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Sachsen-Anhalt gefunden?	Ja
<b>1.5 Ackerzahlen</b>	
1.5.1 ist die Ackerzahl am untersuchten Standort geringer als 70?	Ja, Deponiekörper darf nicht zur Lebensmittelproduktion genutzt werden.
<b>1.6 Konversionsflächen</b>	
1.6.1 ist der untersuchte Standort eine Konversionsfläche gem. EEG in der geltenden Fassung aus wirtschaftlicher, verkehrlicher oder wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung?	Ja, Deponiefläche nach Abfallrecht
1.6.2 Nummer aus dem Bodenschutzinformationssystem	
<b>1.7 EEG Solare Strahlungsenergie</b>	
1.7.1 Solaranlagen des ersten Segments gem. § 37 EEG (1) Nr. 2b)	Ja
<b>2. Ziele der Raumordnung</b>	
2.1 Widerspricht die Entwicklung einer Freiflächenphotovoltaikanlage am untersuchten Standort den Zielen der Raumordnung <u>nicht</u> ?	Ja
<b>3. Erschließungsanforderungen</b>	
3.1 ist in der Nähe des untersuchten Standortes mindestens eine 20 V Leitung verfügbar oder durch das regionale Energieversorgungsunternehmen zugesagt?	

	Ja
3.2 Ist eine Einfriedung des Standortes möglich?	Ja
<b>4. Maßgebliche Schutzgüter</b>	
4.1 Stellt der untersuchte Standort einen Landschaftsbereich dar, welcher <u>nicht</u> für den Tourismus oder die Naherholung von besonders hoher Qualität ist?	Ja
4.2 Sind die Schutzziele eines Landschaftsschutzgebietes <u>nicht</u> betroffen?	Ja / Antrag auf Erlaubnis nach § 5 der Schutzgebietsverordnung ist gestellt/ Erlaubnis wurde in Aussicht gestellt
4.3 Sind Naturschutzgebiete, Naturdenkmäler, geschützte Landschaftsbestandteile oder Nature 2000 Gebiete <u>nicht</u> betroffen?	Ja
4.4 Werden gesetzlich geschützte § 30 Biotop <u>nicht</u> beeinträchtigt?	Ja
4.5 Sind Arten der „Liste der im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages zu behandelnden Arten“ des Landes Sachsen-Anhalt <u>nicht</u> betroffen?	Ja
4.6 Liegt der untersuchte Standort in <u>keinem</u> Überschwemmungsgebiet?	Ja
4.7 Liegen am untersuchten Standort <u>keine</u> Bodendenkmäler oder Geotope, Böden mit sehr hoher Bedeutung als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte gemäß § 2 BBodSchG vor?	Ja
4.8 Ist der untersuchte Standort <u>nicht</u> naturschutzrechtlich als Ausgleichs- oder Ersatzfläche gemäß BNatSchG festgesetzt?	Ja

**Zusammenfassend kann somit festgestellt werden, dass der in Rede stehende Bebauungsplan der künftigen städtebaulichen Entwicklung der Gemeinde Karsdorf nicht entgegen stehen wird und die städtebaulich geordnete Entwicklung gemäß § 1 (3) BauGB nachhaltig gesichert werden kann. Bei Durchführung des Planverfahrens als vorzeitiger Bebauungsplan gemäß § 8 (4) BauGB kann darüber hinaus das beabsichtigte Investitionsvorhaben auch zeitnah realisiert werden.**

#### 10.7. Verhältnis zu anderen, vorhandenen Planungen der Gemeinde Karsdorf

Konflikte mit anderen Bauleitplänen oder Satzungen der Gemeinde Karsdorf sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht erkennbar und können somit ausgeschlossen werden.  
Weitere, zu berücksichtigende städtebauliche Rahmenpläne für den räumlichen Geltungsbereich des Plangebietes sind nicht vorhanden.

#### 10.8. Planungen benachbarter Gemeinden

Die benachbarten Gemeinden werden im Planverfahren gemäß § 2 (2) BauGB i.V.m. § 4 BauGB beteiligt. Die Gemeinde Karsdorf geht zum derzeitigen Stand des Verfahrens davon aus, dass deren Belange durch den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 10 „Photovoltaikanlage auf der Deponie der USUM GmbH“ nicht berührt werden.



## 11. Inhalt des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 10 „Photovoltaikanlage auf der Deponie der USUM GmbH“

### 11.1. Betroffenheit der nach § 1 (6) Nr. 1 bis 14 BauGB zu berücksichtigenden Belange

Bei der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes waren alle nach § 1 (6) Nr. 1 bis 14 BauGB zu berücksichtigenden Belange Bestandteil der Aufgabenanalyse und des zu erarbeitenden Gesamtkonzeptes.

### Übersicht zur Betroffenheit der zu berücksichtigenden Belange gemäß § 1 (6) BauGB durch die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 10 „Photovoltaikanlage auf der Deponie der USUM GmbH“ der Gemeinde Karsdorf

Grundlage: Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) geändert worden ist

Rechtsgrundlage § 1 Abs. 6 BauGB	Betroffenheit durch Festsetzung				Bemerkung
	Belang	positiv	neutral	negativ	
Nr. 1	die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung,		x		Keine erheblichen Beeinträchtigung der Wohn- und Arbeitsverhältnisse in den Ortslagen Steigra und Karsdorf, PV-Anlagen verursachen keine Lärm- oder Staubemissionen, Blendwirkungen können aufgrund des Abstandes zu den Ortslagen ausgeschlossen werden
Nr. 2	die Wohnbedürfnisse der Bevölkerung, die Schaffung und Erhaltung sozial stabiler Bewohnerstrukturen, die Eigentumsbildung weiter Kreise der Bevölkerung und die Anforderungen kostensparenden Bauens sowie die Bevölkerungsentwicklung,				nicht betroffen
Nr. 3	die sozialen und kulturellen Bedürfnisse der Bevölkerung, insbesondere die Bedürfnisse der Familien, der jungen, alten und behinderten Menschen, unterschiedliche Auswirkungen auf Frauen und Männer sowie die Belange des Bildungswesens und von Sport, Freizeit und Erholung,				nicht betroffen
Nr. 4	die Erhaltung, Erneuerung, Fortentwicklung, Anpassung und der Umbau vorhandener Ortsteile sowie die Erhaltung und Entwicklung zentraler Versorgungsbereiche,				nicht betroffen
Nr. 5	die Belange der Baukultur, des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege, die erhaltenswerten Ortsteile, Straßen und Plätze von geschichtlicher, künstlerischer oder städtebaulicher Bedeutung und die Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes			x	Großflächige PV-Anlage besitzt prägende Wirkung auf das Landschaftsbild, Bewertung erfolgt im Rahmen der Eingriff-Ausgleichsbewertung bzw. der Festsetzung von Ausgleichsmaßnahmen
Nr. 6	die von den Kirchen und Religionsgesellschaften des öffentlichen Rechts festgestellten Erfordernisse für Gottesdienst und Seelsorge,				nicht betroffen
Nr. 7	die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere		x		Die Belange werden im Rahmen des Umweltberichtes beachtet. Der entstehen-

Nr. 7 a	die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt		x		<i>der Eingriff in Natur- und Landschaft im GOP bewertet und durch entsprechende Maßnahmen ausgeglichen.</i>
Nr. 7 b	die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der Europäischen Vogelschutzgebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes				<i>nicht betroffen</i>
Nr. 7 c	Umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt				<i>nicht betroffen</i>
Nr. 7 d	Umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter				<i>nicht betroffen</i>
Nr. 7 e	die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern		x		<i>PV- Anlage wird auf einer Deponie (unterliegt Abfallrecht) errichtet, bei Einhaltung aller Auflagen (kein Rammen der Modultische) können Beeinträchtigungen des Deponiekörpers ausgeschlossen werden</i>
Nr. 7 f	die Nutzung erneuerbarer Energien die sparsame und effiziente Nutzung von Energie	x			<i>PV-Anlage dient der Erzeugung erneuerbarer Energien</i>
Nr. 7 g	die Darstellung von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionschutzrechtes				<i>nicht betroffen</i>
Nr. 7 h	die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden				<i>nicht betroffen</i>
Nr. 7 i	die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a, c und d		x		<i>Die Belange werden im Rahmen des Umweltberichtes beachtet und abgearbeitet.</i>
Nr. 7 j	unbeschadet des § 50 Satz 1 des Bundes - Immissionschutzgesetzes, die Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, auf die Belange nach den Buchstaben a bis d und i,				<i>nicht betroffen</i>
Nr. 8 a	die Belange der Wirtschaft, auch ihrer mittelständigen Struktur im Interesse einer verbrauchernahen Versorgung der Bevölkerung,	x			<i>Errichtung der PV-Anlage erfolgt auf Flächen der USUM GmbH im Rahmen der Diversifizierung der Unternehmensstruktur zur wirtschaftlichen Sicherung des Unternehmens</i>
Nr. 8 b	der Land- und Forstwirtschaft,				<i>nicht betroffen</i>
Nr. 8 c	der Erhaltung, Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen,	x			<i>Errichtung der PV-Anlage erfolgt auf Flächen der USUM GmbH im Rahmen der Diversifizierung der Unternehmensstruktur zur wirtschaftlichen Sicherung des Unternehmens und dem Erhalt der Arbeitsplätze</i>
Nr. 8 d	des Post- und Telekommunikationswesens, insbesondere des Mobilfunkausbaus,				<i>nicht betroffen</i>

Nr. 8 e	der Versorgung, insbesondere mit Energie und Wasser, einschließlich der Versorgungssicherheit	x			<i>PV-Anlage dient der dezentralen Erzeugung erneuerbarer Energien</i>
Nr. 8 f	sowie die Sicherung von Rohstoffvorkommen				<i>nicht betroffen</i>
Nr. 9	die Belange des Personen- und Güterverkehrs und der Mobilität der Bevölkerung, auch im Hinblick auf die Entwicklung beim Betrieb von Kraftfahrzeugen, etwa der Elektromobilität einschließlich des öffentlichen Personennahverkehrs und des nicht motorisierten Verkehrs, unter besonderer Berücksichtigung einer auf Vermeidung und Verringerung von Verkehr ausgerichteten städtebaulichen Entwicklung,				<i>nicht betroffen</i>
Nr. 10	die Belange der Verteidigung und des Zivilschutzes sowie der zivilen Anschlussnutzung von Militärliegenschaften,				<i>nicht betroffen</i>
Nr. 11	die Ergebnisse eines von der Gemeinde beschlossenen städtebaulichen Entwicklungskonzeptes oder einer von ihr beschlossenen sonstigen städtebaulichen Planung,		x		<i>Flächennutzungsplanänderung erfolgt zu einem späteren Zeitpunkt</i>
Nr. 12	die Belange des Hochwasserschutzes				<i>nicht betroffen</i>
Nr. 13	die Belange von Flüchtlingen oder Asylbegehrenden und ihrer Unterbringung				<i>nicht betroffen</i>
Nr. 14	die ausreichende Versorgung mit Grün- und Freiflächen.			x	<i>bauliche Nutzung von bisher unversiegelten Deponieflächen, Versiegelung wird auf ca. 2% der festgesetzten sonstigen Sondergebietsfläche PV begrenzt</i>

Die einzelnen Schutzgüter sowie die nach § 1 (6) Nr. 1 bis 14 BauGB zu berücksichtigenden Belange werden im weiteren Planverfahren im Umweltbericht, im Grünordnungsplan und im Artenschutzfachbeitrag weiter vertiefend untersucht und es erfolgen entsprechende Festsetzungen zu Kompensations- und artenschutzrechtlichen Maßnahmen im vorhabenbezogenen Bebauungsplan.

Da durch das Planvorhaben keine nicht lösbaren boden- oder weitergehenden immissionsschutzrechtlichen Spannungen verursacht werden, kann die Gemeinde Karsdorf davon ausgehen, dass durch die Planung keine wesentlichen oder gar erheblichen Umweltauswirkungen bzw. Beeinträchtigungen ausgelöst werden.

#### 11.1.1. Blendwirkungen

**Erhebliche Blendwirkungen** werden durch die PV-Anlagen nicht verursacht.

Zur Untersuchung möglicher Blendwirkungen durch die geplante PV-Anlage wurde das „Gutachten über die zu erwartende Blendung durch Sonnenreflexionen der geplanten Photovoltaikanlage Deponie Steigra“ durch das Büro IB 4Light GmbH aus Fürth erarbeitet. Es wird den Unterlagen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes zum Planstand Satzung als Anlage 2 der Begründung Teil 1 beigelegt.

#### **Im Ergebnis wird im Gutachten festgestellt:**

*„Durch die Realisierung der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage Deponie Steigra sind bei Ausführung der Anlage gemäß des vorliegenden Konzeptes und unter Realisierung der vorgesehenen Ausrichtung der Modulreihen keine Störungen auf der westlich verlaufenden Bahnstrecke, der südlich um die gegenständliche Deponie herumführenden Straße und in der westlich der Anlage liegenden Wohnbebauung durch von den Moduloberflächen ausgehende Blendreflexionen zu erwarten.*

*In Richtung der Bahnstrecke und der westlich liegenden Wohnbebauung wurden bei Untersuchung der geplanten Anlagengeometrie lediglich Reflexionen in Richtung der entfernten Beobachter ermittelt, die bei tief stehender Sonne unter kleinen Blickwinkeldifferenzen <10° zur Sonnenscheibe gesehen werden. In dieser Situation wird der Reflex durch die unvermeidbare Direktblendung der Sonne überlagert und deshalb in der*

*Regel nicht als eigenes Blendereignis wahrgenommen. Nach dem zu Grunde liegenden Bewertungsverfahren werden solche Sonnenlichtreflexionen nicht als Blendung eingestuft.*

*In Richtung der nördlich der Anlage liegenden Wohnbebauung von Steigra wurden Blendreflexionen ermittelt, deren mögliche Störwirkung durch die relativ große Entfernung und die kleinflächige Wahrnehmung stark gemindert wird und daher als moderat eingeschätzt wird.*

*Sofern hier doch Störungen oder Beschwerden vorliegen sollten, so sind ggf. nachträglich punktuelle Sichtschutzmaßnahmen vorzusehen.*

*Darüber hinaus wurden keine Sonnenstände ermittelt, die an diesem geografischen Standort und bei der untersuchten Anlage Blendreflexionen in die relevanten Richtungen erzeugen können.“*

(Quelle: Gutachten über die zu erwartende Blendung durch Sonnenreflexionen der geplanten Photovoltaikanlage Deponie Steigra, Pkt. 6, vom 06.05.2025, Jens Teichelmann, Dipl.-Ing. Lichttechnik, Büro IB 4Light GmbH)

#### **11.1.2. Auswirkungen der geplanten PV-Anlage auf das Landschaftsbild**

Die Prüfung der möglichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Errichtung der geplanten PV-Anlage auf dem Deponiekörper der USUM GmbH erfolgte durch eine Zusammenstellung verschiedener Blickbeziehungen im Nah- und Fernbereich auf das Gelände durch die Bürogemeinschaft MILAN aus Halle, Bearbeiterin Dr. Sabine Mücke, Dipl.-Geographin. Die Untersuchung wird der vorliegenden Begründung in der Anlage 01 beigelegt. Im Ergebnis kann festgestellt werden, dass weder aus dem Nahbereich (Entfernung bis 1.800m) noch aus entfernt liegenden Standorten (Entfernung bis ca. 8km), eine deutliche Wahrnehmung der künftigen PV-Anlage zu verzeichnen ist. Erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes nach der Errichtung der Anlage können somit ausgeschlossen werden.

#### **11.2. Beschreibung und Begründung der getroffenen Festsetzungen**

Seitens der Gemeinde Karsdorf ist beabsichtigt, durch den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 10 „Photovoltaikanlage auf der Deponie der USUM GmbH“ mit konkreten vorhabenbezogenen Festsetzungen die Errichtung einer großflächigen PV-Anlage städtebaulich zu entwickeln sowie eine Verträglichkeit mit den umliegenden Nutzungen zu erreichen und das Plangebiet städtebaulich zu ordnen.

Ziel der Planung ist es darüber hinaus, den durch die Umsetzung der Anlage entstehenden Eingriff in Natur und Landschaft sowie in das Landschaftsbild weitestgehend auszugleichen.

##### **11.2.1. Räumlicher Geltungsbereich (§ 9 (7) BauGB)**

Der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 10 „Photovoltaikanlage auf der Deponie der USUM GmbH“ befindet sich in der Flur 7 der Gemarkung Karsdorf, direkt angrenzend an die Flächen der Gemarkung Steigra.

Es handelt sich überwiegend um die Flächen des Deponiekörpers der ehemaligen Deponie „Kalksteintagebau 1 Karsdorf“. Die Flächen befinden sich im Eigentum der USUM GmbH als zertifiziertes Abfallentsorgungs- und Recyclingunternehmen. Im nördlichen Teil wurde eine kleinere Fläche, nördlich angrenzend an den Deponiekörper, mit in die Planung einbezogen. Diese Fläche befindet sich ebenfalls im Eigentum der USUM GmbH. Es handelt sich hier um einen Offenlandbereich, welcher durch Bodenauftrag in Teilbereichen anthropogen überformt wurde. Der im nördlichen Teil des Geltungsbereiches vorhandene Gehölzbestand soll erhalten bleiben. Entsprechende Festsetzungen werden im Bebauungsplan getroffen.

Die Flächen auf dem Deponiekörper (Gemarkung Karsdorf) liegen in einer exponierten Höhenlage von ca. 219 bis 227 mÜNN. Das Gelände steigt leicht in nördlicher Richtung an und fällt dann wieder leicht ab.

Der Geltungsbereich wird begrenzt

- im Norden vom landwirtschaftlich genutzten Flächen,
- im Osten von landwirtschaftlich genutzten Flächen und den anschließenden Flächen des Deponiekörpers der Gemarkung Steigra,
- im Süden von den anschließenden Flächen des Deponiekörpers der Gemarkung Steigra sowie den Hangflächen/Geländeeinschnitt der K2662
- im Westen von der Hangkante (Geländeeinschnitt in Richtung Karsdorf) sowie den angrenzenden durch Landwirtschaft und Gartenbau genutzten Bereichen.

Das Plangebiet besitzt eine Gesamtbruttoflächen von ca. 8 ha.  
Es umfasst Teilflächen der Flurstücke 4/2, 175 und 42/1 der Flur 7 Gemarkung Karsdorf.

Das Plangebiet wird über die Werkstraße im Betriebsgelände der USUM GmbH verkehrlich erschlossen. Diese Flächen liegen in der Gemarkung Steigra und können deshalb nicht in den Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 10 der Gemeinde Karsdorf einbezogen werden. Eine Sicherung der Erschließung über diese Flächen erfolgt durch die entsprechende Festsetzung einer privaten Verkehrsfläche im parallel aufgestellten vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Photovoltaikanlage auf der Deponie der USUM GmbH“ der Gemeinde Steigra sowie der Eintragung entsprechender Dienstbarkeiten zugunsten der Erschließung des Plangebietes (Flurstücke 4/2, 175 und 42/1 der Flur 7 Gemarkung Karsdorf). Östlich angrenzend verläuft diese Werkstraße wieder über Flächen der Gemarkung Karsdorf, bis zur Anbindung der Werkstraße an die kommunale Straße „Am Alten Tagebau“.

Aus diesem Grund wurden Teilflächen des Flurstückes 211 der Flur 7 Gemarkung Karsdorf in den Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 10 der Gemeinde Karsdorf einbezogen und als private Verkehrsfläche mit der Zweckbestimmung „Werkstraße“ festgesetzt.

Der Geltungsbereich ist in der Planunterlage durch das Planzeichen 15.13 der Planzeichenverordnung (PlanzV 90) eindeutig zeichnerisch festgesetzt, so dass die Übertragbarkeit seiner Grenzen in die Örtlichkeit rechtseindeutig möglich ist.

#### **11.2.2. Art der baulichen Nutzung (§ 9 (1) Nr. 1 BauGB), Befristung gem. § 9 (2) BauGB**

Um das erforderliche Planungsrecht zur Realisierung des Vorhabens zu schaffen, wird als Art der baulichen Nutzung im vorhabenbezogenen Bebauungsplan ein sonstiges Sondergebiet „Photovoltaikfreiflächenanlage“ (SO<sub>PV</sub>) gemäß § 11 (2) BauNVO festgesetzt.

Die Festsetzung des sonstigen Sondergebietes „Photovoltaikfreiflächenanlage“ (SO<sub>PV</sub>) gemäß § 11 (2) BauNVO wird seitens der Gemeinde Karsdorf als erforderlich angesehen, da im Plangebiet nur die in § 1 der textlichen Festsetzungen genannten Nutzungen abschließend und im Verbund zulässig sein sollen.

Im sonstigen Sondergebiet „Photovoltaikfreiflächenanlage“ (SO<sub>PV</sub>) sind neben der Photovoltaikanlage selbst auch alle Gebäude und bauliche Nebenanlagen zulässig, die für den technischen Betrieb der Anlage oder für die Speicherung der erzeugten Energie erforderlich sind (z.B. Wechselrichter, Transformatorenstationen, Übergabestationen, Speicher, Schaltschränke, Zufahrten, Zaunanlagen, etc.).

PV-Freiflächenanlagen zur Erzeugung von Elektroenergie aus Sonnenenergie besitzen in der Regel eine begrenzte Nutzungsdauer. Um sicherzustellen, dass die PV-Anlage nach der Nutzungsaufgabe zurückgebaut wird und die Nachnutzung im Sinne der Rekultivierung der Deponie wieder aufgenommen werden kann, wird die zulässige bauliche Nutzung als sonstiges Sondergebiet „Photovoltaikfreiflächenanlage“ auf einen Zeitraum von 30 Jahren befristet. Nach Ablauf dieser Frist oder bereits vorheriger Nutzungsaufgaben der PV-Anlage ist die Fläche wieder so herzustellen, dass sie wieder landwirtschaftlich genutzt werden kann (z.B. Anbau von Energiemais). Dabei müssen die Schutzerfordernisse nach Anhang 1 Nr. 2.3.1 DepV im Sinne einer Rekultivierung gewahrt bleiben. Dies ist nach dem Rückbau der Anlage gegenüber der zuständigen Behörde nachzuweisen.

Entsprechende Regelungen zum Rückbau der Anlage sowie damit verbundene Sicherheitsleistungen werden zusätzlich im Durchführungsvertrag gem. § 12 BauGB zwischen der Gemeinde Karsdorf und dem Vorhabenträger vereinbart und gesichert.

#### **11.2.3. Maß der baulichen Nutzung (§ 9 (1) Nr. 1 BauGB)**

Das Maß der baulichen Nutzung wird im vorliegenden Fall durch die Festsetzung der maximal zulässigen Grundflächenzahl und die Höhe der baulichen Anlagen (PV-Module) als Mindest- und Höchstmaß (H<sub>OK</sub> und H<sub>UK</sub>) bestimmt. Mit diesen Festsetzungen ist eine hinreichend genaue Bestimmung der baulichen Dichte und Höhenentwicklung entsprechend der städtebaulichen Konzeption gesichert.



### Höhe baulicher Anlagen gemäß § 18 BauNVO

#### H<sub>UK</sub>:

Aufgrund unterschiedlich festgesetzter Mindestabstände zwischen der Oberkante des anstehenden Geländes und der Unterkante der PV-Anlagen wird das sonstige Sondergebiet „Photovoltaikfreiflächenanlage“ in zwei Teilgebiete unterteilt.

#### SO<sub>PV1</sub>:

Die Flächen des Sondergebietes SO<sub>PV1</sub> befinden sich auf dem Deponiekörper Kalksteintagebau 1 Karsdorf. Durch die Festsetzung eines Mindestabstandes zwischen der Oberkante des anstehenden Geländes und der Unterkante der PV-Anlagen von 1,0m soll sichergestellt werden, dass sich durch den möglichen Einfall von Streulicht unter den PV- Anlagen eine geschlossene Vegetationsdecke entwickeln kann. Dabei erfolgte im Planverfahren die Änderung der Mindesthöhe der Unterkante der PV-Module von 0,8m auf 1,0m um den Vorgaben der Bundeseinheitlichen Qualitätsstandards 7-4a „Technische Anforderungen an die Errichtung von Photovoltaikanlagen auf Deponieoberflächenabdichtungssystemen“ (BQR 7-4a) zu entsprechen.

#### SO<sub>PV2</sub>:

Die Flächen des Sondergebietes SO<sub>PV2</sub> liegen nördlich des Deponiekörpers und unterliegen damit nicht den Vorgaben der BQ 7-4a. Damit kann der Mindestabstand auf ein notwendiges Maß verringert werden und wird in diesem Bereich auf mind. 0,8m festgesetzt.

Durch die Festsetzung dieses Mindestabstandes zwischen der Oberkante des anstehenden Geländes und der Unterkante der PV-Anlagen kann sichergestellt werden, dass sich durch den möglichen Einfall von Streulicht unter den PV- Anlagen eine geschlossene Vegetationsdecke entwickeln wird.

H<sub>OK</sub>: Die Begrenzung der Höhe der baulichen Anlagen (hier: Oberkante als Höchstmaß von 3,50 m) soll dazu beitragen, dass eine so gering wie mögliche Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbildes sowie der Luftströmungen erreicht wird.

Beim Plangebiet handelt es um ein weitestgehend ebenes, nach Norden hin leicht ansteigendes Gelände. Größere Erdbewegungen in Form von Aufschüttungen und/oder Abgrabungen zur Errichtung der PV-Module sind nicht erforderlich und auch nicht vorgesehen. Aus diesem Grund erfolgt der Höhenbezug der genannten Festsetzungen auf das natürlich anstehende Gelände.

### Grundflächenzahl gemäß § 19 BauNVO

Bei der für das sonstige Sondergebiet „Photovoltaikanlage“ (SO<sub>PV</sub>) getroffenen Festsetzung zur zulässigen Grundflächenzahl (GRZ) wurde zur Sicherung der planungsrechtlichen Zulässigkeit neben den wenigen Gebäuden und baulichen Anlagen im Plangebiet (Wechselrichter- Übergabe- und Trafostationen, Speicher, Betriebsgebäude, Wege und Zufahrten etc.) insbesondere auch die von den Solarpanelen insgesamt überdeckte Fläche (auf die Horizontale projiziert) mit eingerechnet (BMU, Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV - Freiflächenanlagen).

Die Größe der GRZ von 0,8 wurde festgesetzt, um eine ausreichend hohe Bebauungsverdichtung im Plangebiet zu erreichen und somit dem Grundsatz gemäß § 1a BauGB gerecht zu werden, mit Grund und Boden sparsam umzugehen.

Es handelt sich bei der Anlage um eine PV-Anlage auf Konversionsflächen, die für keine andere bauliche Nutzung oder zur landwirtschaftlichen Nahrungsmittelproduktion zur Verfügung stehen. Aufgrund der exponierten Höhenlage sowie dem großen Abstand zu den umgebenden Ortslagen besteht nur eine geringe Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Blendwirkungen können ausgeschlossen werden. Aus diesem Grund erscheint es der Gemeinde Karsdorf als angemessen, die Flächen für eine optimale Auslastung durch die geplante PV-Anlage vorzubereiten.

In der Textlichen Festsetzungen § 2 (3) erfolgt die konkrete Festsetzung des Anteils der zulässigen Grundfläche, die durch Gebäude und bauliche Anlagen überbaut bzw. komplett versiegelt werden darf.

Damit entsteht eine vollständige Versiegelung im Bereich der PV-Anlage nur durch die zu errichtenden baulichen Nebenanlagen der PV-Anlage wie z.B. Trafostationen sowie die Befestigungen der Modultischstützen.

Im nunmehr vorliegenden Planentwurf wird der zulässige Versiegelungsgrad, im Sonstigen Sondergebiet SO<sub>PV1</sub> und SO<sub>PV2</sub> auf max. 2% der zulässigen Grundfläche (GRZ 0,8) festgesetzt. Grund ist hier die Entscheidung des Vorhabenträgers die Befestigung der Modultische durch Schraubfundamente vorzunehmen.

**11.2.4. Überbaubare Grundstücksfläche (§ 9 (1) Nr. 2 BauGB)**

Die überbaubare Grundstücksfläche im Plangebiet wurde mittels Baugrenzen großzügig und eindeutig festgesetzt. Damit wird dem Investor ein städtebaulich verträglichen Gestaltungsspielraum gewährt, um eine größere Flexibilität bei der Errichtung der PV-Anlagen und somit eine größere Effizienz im Plangebiet erreichen zu können.

Die Errichtung einer Zaunanlage zur Einfriedung der Solaranlage ist auch außerhalb der Baugrenzen zulässig.

Dabei ist zu angrenzend festgesetzten Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft, mindestens ein Abstand von 1,00m einzuhalten um einen Schutz- und Entwicklungsabstand zu den Pflanzflächen zu gewährleisten.

Der Zaun ist so anzulegen, dass durchgehend bzw. umlaufend ein Freihalteabstand von mindestens 15 cm über der Geländeoberfläche als Durchlass für Kleinsäuger eingehalten wird.

**11.2.5. Verkehrsflächen (§ 9 (1) Nr. 11 BauGB)**

Das Plangebiet wird über eine Anbindung an die Straße „Am Alten Tagebau“ in der Gemarkung Steigra erschlossen. Diese bindet an die K2662 an.

Die Anbindung der Flächen der künftigen PV-Anlage an die kommunale Straße der Gemeinde Steigra erfolgt über das Betriebsgeländer der USUM GmbH. Der Verlauf der Werkstraße wird als private Verkehrsflächen im vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Photovoltaikanlage auf der Deponie der USUM GmbH“ der Gemeinde Steigra festgesetzt.

Eine Sicherung der Erschließung über diese Flächen erfolgt über die Eintragung entsprechender Dienstbarkeiten (Geh-, Fahr- und Leitungsrecht) zugunsten der Erschließung des Plangebietes (Flurstücke 4/2, 175 und 42/1 der Flur 7 Gemarkung Karsdorf). Östlich angrenzend verläuft diese Werkstraße wieder über Flächen der Gemarkung Karsdorf, bis zur Anbindung der Werkstraße an die kommunale Straße „Am Alten Tagebau“.

Aus diesem Grund wurden diese Teilflächen des Flurstückes 211 der Flur 7 Gemarkung Karsdorf in den Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 10 der Gemeinde Karsdorf einbezogen und als private Verkehrsfläche mit der Zweckbestimmung „Werkstraße“ festgesetzt.

Eine zusätzliche Anbindung an das Straßennetz der Gemeinde Karsdorf ist nicht erforderlich.

Hierbei ist festzustellen, dass die Anlage selbst künftig keine Verkehrsbelastung (Quell- oder Zielverkehr) über diese Anbindung auf die Kreisstraße erzeugt. Die Flächen müssen ausschließlich im Zeitraum der Errichtung der PV-Anlage von Baufahrzeugen angefahren werden. Ist die Errichtung abgeschlossen, erfolgt lediglich die verkehrliche Nutzung für Wartungsfahrzeuge an wenigen Tagen im Jahr oder im Fall eines Brandes durch Rettungsfahrzeuge.

**11.2.6. Grünordnerische und landschaftspflegerische Festsetzungen (§ 9 (1) Nr. 20 BauGB)**

Im Bebauungsplan werden folgende landschaftspflegerische Maßnahmen und Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt:

*§ 4 (1) Die Flächen unter und zwischen den Modultischen der Photovoltaikanlage, außer der maximal zu versiegelnden Flächen, sind gem. Maßnahmenblatt „V1“ des Umweltberichtes als Grünlandflächen reicher Standorte anzulegen, als extensive Grünflächen zu erhalten und durch max. zweimalige Mahd im Jahr oder durch Beweidung zu pflegen. Für Ansaaten in der freien Landschaft ist Saatgut des UG5 Mitteldeutsches Tief- und Hügelland vorzusehen.  
Das Maßnahmenblatt „V1“ ist Bestandteil der Textlichen Festsetzung.*

Ziel ist es, die Flächen unter den PV-Modulen zu einer extensiven Grünfläche zu entwickeln.

*§ 4 (2) Innerhalb der Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gemäß § 9 (1) Nr. 20 BauGB mit der Bezeichnung „M1“ sind extensive Grünlandflächen mit dem Ziel der Ausbildung von Halbtrockenrasen anzulegen und dauerhaft zu erhalten. Für*

*Ansaaten in der freien Landschaft ist Saatgut des UG5 Mitteldeutsches Tief- und Hügelland vorzusehen. Die Umsetzung der Maßnahme hat gem. Maßnahmenblatt „M1“ des Umweltberichtes zu erfolgen. Das Maßnahmenblatt „M1“ ist Bestandteil der Textlichen Festsetzung.*  
*Im Bereich mit der Bezeichnung „K“ sind die, in der genehmigten Rekultivierungsplanung der Deponie Restloch Kalksteintagebau Karsdorf (2007) festgelegten Kompensationsmaßnahmen zu pflegen und langfristig zu erhalten (Laubgehölzhecke in einer Breite von 5 m sowie Halbtrockenrasen).*

Ziel ist es, die Randeingrünung der Deponiefläche entsprechend der genehmigten Rekultivierungsplanung zu sichern und zu erweitern. Die in der Rekultivierungsplanung vorgesehene und bereits vorhandene Strauchhecke soll dabei langfristig gepflegt und erhalten werden.

§ 4 (3) *Innerhalb der Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gemäß § 9 (1) Nr. 20 BauGB mit der Bezeichnung „M2<sub>CEF</sub>“ ist eine plateauartige Aufschüttung vorhanden, die von Gehölzen und einer Grasflur bestanden ist. Die Gehölze sind zu erhalten. Die sich anschließende Grasfläche soll unter artenschutzfachlichen Aspekten gepflegt und durch zusätzliche Strukturen aufgewertet werden. Leitarten sind Feldlerche und Zauneidechse. Die Umsetzung der Maßnahme hat gem. Maßnahmenblatt „M2<sub>CEF</sub>“ in Verbindung mit der Maßnahme „V2“ des Umweltberichtes zu erfolgen. Das Maßnahmenblatt „M2<sub>CEF</sub>“ ist Bestandteil der Textlichen Festsetzung.*

Im nördlichen Teil des Geltungsbereiches befindet sich ein Offenlandbereich, der teilweise mit Gehölzen bestanden ist. Dieser soll erhalten und im Sinne einer vorsorglichen Artenschutzmaßnahme als Lebensraum für verschiedene Tierarten, insbesondere Feldlerche und Zauneidechse aufgewertet werden. Ausführungen dazu werden im Umweltbericht (Begründung Teil 2) und im Artenschutzfachbeitrag getroffen.

§ 4 (4) *Innerhalb der Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gemäß § 9 (1) Nr. 20 BauGB mit der Bezeichnung „M3“ ist die, in der genehmigten Rekultivierungsplanung der Deponie Restloch Kalksteintagebau Karsdorf (2007) als Kompensationsmaßnahme festgelegte Laubhecke als geschlossene, freiwachsende Laubhecke aus einheimischen, standortgerechten Laubsträuchern zu ergänzen sowie gemäß zeichnerischer Festsetzung zu erweitern. Es ist Pflanzgut des Vorkommensgebietes 2 Mittel- und Ostdeutsches Tief- und Hügelland einzusetzen. Die Umsetzung der Maßnahme hat gem. Maßnahmenblatt „M3“ des Umweltberichtes zu erfolgen. Das Maßnahmenblatt „M3“ ist Bestandteil der Textlichen Festsetzung.*

Ziel ist es, die am östlichen und nördlichen Rand der Deponiefläche im Rahmen der Rekultivierungsplanung vorgesehene Laubstrauchhecke zu verbreitern, damit deutlich ökologisch aufzuwerten und eine stabile Randeingrünung der geplanten PV-Anlage herzustellen.

Die Eingriffs- Ausgleichsbewertung im Zusammenhang mit den festgesetzten grünordnerischen und landschaftspflegerischen Maßnahmen erfolgt im Umweltbericht mit integrierten Grünordnungsplan (Teil 2 der Begründung).

Im Ergebnis der Eingriffs-Ausgleichsbewertung kann festgestellt werden, dass durch die festgesetzten landschaftspflegerischen Maßnahmen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes der, bei der Umsetzung der Planung entstehende naturschutzfachliche Eingriff, nicht vollständig ausgeglichen werden kann. Zur geplanten Ablösung des Wertpunktedefizits aus der Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung werden ausführliche Ausführungen im Teil 2 der Begründung getroffen. Die Sicherung der zusätzlich erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen erfolgt durch Pflegemaßnahmen gem. Managementplan im FFH-Gebiet Nr. 0273LSA „Trockenhänge bei Steigra“ auf den Flächen der Flurstücke 206 der Flur 7 Gemarkung Karsdorf und Flurstück 236/1, Flur 7 Gemarkung Steigra und sind im Maßnahmenblatt **ME** des Umweltberichtes beschrieben.

Die Sicherung dieser externen Ausgleichsmaßnahmen wird durch Aufnahme in den Durchführungsvertrag gem. § 12 BauGB zwischen der Gemeinde Karsdorf und dem Vorhabenträger vorgenommen.

Zusätzlich zu den festgesetzten landschaftspflegerischen sowie Kompensationsmaßnahmen wurden folgende artenschutzrechtliche Maßnahmen in die Textlichen Festsetzungen der Planzeichnung übernommen. Und sind bei der Vorbereitung und Errichtung der PV-Anlage entsprechend zu beachten und umzusetzen.

§ 4 (6) *Artenschutzmaßnahmen:*  
*Die in den Maßnahmenblättern „V2“ und „V3“ des Umweltberichtes beschriebenen Maßnahmen des Artenschutzes sind wie folgt umzusetzen:*

**V2**

*Im Zeitraum von Mitte März bis Anfang Mai sind Zauneidechsen auf den Flächen, auf welchen die PV-Anlagen errichtet werden sollen und deren Beanspruchung bis zum nächsten März geplant ist, durch fachkundiges Personal nach den aktuellen Methodenstandards abzusammeln.*

*Die abgesammelten Exemplare sind umgehend auf die Fläche **M2<sub>CEF</sub>** zu verbringen.*

*Bauvorbereitende Maßnahmen (Baustellenfreimachung, Erdarbeiten, usw.) sind ab Mitte Mai und nach zuvor erfolgtem Absammeln der Zauneidechsen erlaubt.*

*Um die abzusammelnde Fläche sind vor Beginn der Absammlung der Zauneidechsen bis Anfang Oktober Reptilienschutzzäune aufzustellen.*

*Sollten die Fläche zur Errichtung der PV-Anlagen nicht bis zum Februar des Folgejahres in Anspruch genommen worden sein, ist der Reptilienschutzzaun ab Ende Februar bis Oktober wieder aufzustellen. Von der Fläche sind dann erneut Zauneidechsen abzusammeln.*

**V3**

*Die Arbeiten zur Errichtung der PV-Anlagen sind in der Zeit von Mitte August bis Mitte März zu realisieren.*

*Sollte mit der Umsetzung der Arbeiten außerhalb dieses Zeitraumes begonnen werden müssen, sind die Flächen **SO<sub>PV1</sub>** und **SO<sub>PV2</sub>** vollständig auf das Vorhandensein von Nestern der Feldlerche durch ein fachkundiges Büro zu untersuchen. Mit den Arbeiten ist erst zu beginnen, wenn der Nachweis erbracht wurde, dass keine Nester der Feldlerche auf den Flächen vorhanden sind. Sollten Nester vorhanden sein, ist mit Arbeiten erst zu beginnen, wenn der Nachweis erbracht wurde, dass die besetzten Nester nach dem Flüge werden der Jungtiere von diesen tatsächlich verlassen wurden.*

#### **11.2.7. Festsetzungen nach § 9 (2) BauGB**

Im Bebauungsplan erfolgt die zeitliche Befristung der festgesetzten baulichen Nutzung auf 30 Jahre nach Rechtskraft des Bebauungsplanes. Als Folgenutzung ist der Urzustand gem. Rekultivierungsplanung wieder herzustellen.

Ziel ist es, insbesondere aufgrund der Lage des Plangebietes innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Saale-Unstrut-Triasland“ sicherzustellen, dass nach Nutzungsaufgabe der PV-Anlage die Anlage komplett zurück gebaut und die ursprüngliche Nutzung der Flächen gem. Rekultivierungsplanung wieder hergestellt werden wird. Damit soll den Schutzziele des LSG entsprochen und die Rekultivierung der Anlage als ausdrücklich benannter Schutzzweck der LSG-Verordnung aus dem Jahre 2001 wieder umgesetzt werden.

Für die, nach Rechtskraft des Bebauungsplanes zulässige Nutzung der Deponieflächen als Freiland-PV-Anlage soll parallel zum Planverfahren eine Befreiung gem. § 67 (1) BNatSchG erteilt werden. Diese Befreiung wurde inzwischen bei der Unteren Naturschutzbehörde des Burgenlandkreises beantragt.

#### **11.3. Kennzeichnungen (§ 9 (5) BauGB)**

Im Bebauungsplan sollen gekennzeichnet werden:

- Flächen bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen oder bei denen besondere bauliche Sicherungsmaßnahmen gegen Naturgewalten erforderlich sind;
- Flächen, unter denen der Bergbau umgeht oder die für den Abbau von Mineralien bestimmt sind;
- Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind.

Der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes erstreckt sich über den Deponiekörper der Deponie „Kalksteintagesbau 1 Karsdorf“. Diese Deponie unterliegt dem Abfallrecht. Eine Kennzeichnung gem. § 9 (5) Nr. 3 BauGB auf der Planzeichnung wurde vorgenommen.



#### 11.4. Nachrichtliche Übernahmen (§ 9 (6) und (6a) BauGB)

Die Flächen der Plangebiete befinden sich innerhalb des großräumigen Naturparkes „Saale-Unstrut-Triasland“ sowie im Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Unstrut-Triasland“. Dabei stehen die Inhalte der Planung der Naturparkverordnung sowie der Schutzgebietsausweisung des LSG nicht entgegen.

Hinsichtlich der Lage der Flächen im Landschaftsschutzgebiet war sich die Gemeinde Karsdorf bewusst, dass eine Umsetzung der Planung nur möglich ist, wenn im weiteren Verlauf des Bebauungsplanverfahrens seitens der Unteren Naturschutzbehörde eine Befreiung gem. § 67 (1) BNatSchG von den Verboten der Errichtung baulicher Anlagen im LSG gem. NatSchG LSA und BNatSchG erteilt oder in Aussicht gestellt werden würde. Der entsprechende Antrag auf Befreiung wurde vom Vorhabenträger an die Untere Naturschutzbehörde des Burgenlandkreises gestellt. In der Stellungnahme vom 03.02.2025 (im Rahmen der Beteiligung gem. § 4 (2) BauGB) wurde seitens der Unteren Naturschutzbehörde die Erteilung der naturschutzrechtlichen Befreiung in Aussicht gestellt. Zusätzlich dazu erfolgte die Aufnahme folgender Formulierung in den Teil 4- Hinweise auf die Planzeichnung:

*„Das Plangebiet liegt im Landschaftsschutzgebiet „Unstrut-Triasland“. Ein Antrag auf Erlaubnis nach § 5 der Schutzgebietsverordnung wurde bei der Unteren Naturschutzbehörde des Burgenlandkreises gestellt. Vor Satzungsbeschluss des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes muss der diesbezügliche rechtskräftige Bescheid der Unteren Naturschutzbehörde des Burgenlandkreises vorliegen.“*

Die Lage innerhalb dieser Schutzgebiete wurde nachrichtlich auf die Planzeichnung übernommen.

Naturschutzgebiete sind von der in Rede stehenden Planung nicht betroffen.

Wasserrechtliche Schutzgebiete (Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete) sowie denkmalgeschützte Objekte oder Denkmalensemble sind von der Planung nicht betroffen.

#### 11.5. Vorhaben- und Erschließungsplan

Aufgrund der konkreten Festsetzungen zur Zulässigkeit baulicher Anlagen im sonstigen Sondergebiet „Photovoltaikanlage“ (§ 1 (1) der Textlichen Festsetzungen) sowie der getroffenen Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung (maximale Höhen der Paneele und Überbauung im Plangebiet) ist das Vorhaben im vorhabenbezogenen Bebauungsplan bereits so konkret festgesetzt worden, dass die Umsetzung des Vorhabens städtebaulich klar vorgegeben wird.

Insbesondere zur Klarstellung der Erschließung des Plangebietes in der Gemarkung Karsdorf erfolgte die Ergänzung eines Vorhaben- und Erschließungsplanes als Teil 5 auf der Planzeichnung. Neben der Darstellung der festgesetzten Maßnahmenflächen für Ausgleichsmaßnahmen hat der Vorhaben- und Erschließungsplan die Abgrenzung der Modulflächenfelder, der geplanten Ausrichtung sowie der geplanten Wegeflächen innerhalb des Anlagenstandortes zum Inhalt.

Weiterhin wird die geplante Erschließung der Anlage über die Werkstraße der USUM GmbH in der Gemarkung Steigra dargestellt. Dazu erfolgt vom Vorhabenträger der Ausbau einer Wegefläche im nördlichen Bereich der PV-Anlagenfläche im Teilbereich Steigra. Diese Flächen wurden im parallel aufgestellten vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Photovoltaikanlage auf der Deponie der USUM GmbH“ der Gemeinde Steigra bereits als private Verkehrsfläche festgesetzt. Der Ausbau dieser Verkehrsfläche ist im Durchführungsvertrag zum VBP zwischen der Gemeinde Steigra und dem Vorhabenträger gesichert. Gleiches gilt für den weiteren Verlauf der Erschließungsstraße über die Werksstraße im Betriebsgelände der USUM GmbH.

Zur Sicherung der Erschließung des Plangebietes über Flächen der Steigraer Flur müssen in den Grundbüchern der Flurstücke 489, 487, 228/1, 227 und 226/3 der Flur 7 Gemarkung Steigra Grunddienstbarkeiten (Geh- Fahr- und Leitungsrechte) zugunsten der Flurstücke 42/1,175, 4/2 der Flur 7 Gemarkung Karsdorf eingetragen werden. Alle Grundstücke befinden sich im Eigentum der USUM GmbH. Der Nachweis der Eintragung hat im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens zu erfolgen.

Zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan wird ein Durchführungsvertrag gem. § 12 BauGB zwischen der Gemeinde und dem Vorhabenträger abgeschlossen in welchen die Umsetzungsfristen geregelt sowie Verpflichtungen zur Kostenübernahme für Planung, Ausgleichsmaßnahmen usw. und zum Rückbau der Anlage getroffen werden.

## 11.6. Hinweise zum Planvollzug

Im Teil 4 auf der Planzeichnung soll auf wichtige Forderungen, Maßnahmen und vorliegende Rahmenbedingungen hingewiesen werden, deren Beachtung für die Realisierung der Planung erforderlich ist bzw. sein kann. Obwohl diese Hinweise planungsrechtlich keine Rechtskraft entfalten, wurden sie aus Gründen der Transparenz in die Planzeichnung (Teil 4) übernommen und werden im Zuge des weiteren Planverfahrens ggf. ergänzt.

Der überwiegende Teil der neu zu errichtenden PV-Anlage ist auf Flächen der Deponie Kalksteintagebau 1 Karsdorf vorgesehen.

Die geplante Anlage muss den Vorgaben der Bundeseinheitlichen Qualitätsstandards 7-4a „Technische Anforderungen an die Errichtung von Photovoltaikanlagen auf Deponieoberflächenabdichtungssystemen“ (BQR 7-4a) entsprechen.

Vor Errichtung der geplanten baulichen Anlagen auf Deponieflächen ist zwingend eine Baugenehmigung erforderlich. Um dieses Vorgehen sicherzustellen und im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens alle erforderlichen Nachweise zu erbringen, wurden die wichtigsten Regelungen, die im Rahmen der Umsetzung des Planung zu beachten sind, in die Hinweise auf die Planzeichnung übernommen.

Außerdem erfolgte die Benennung der Flächen für die erforderlichen externen Ausgleichsmaßnahmen im Bereich der Gemarkungen Karsdorf und Steigra. Die Sicherung der Umsetzung dieser Maßnahmen erfolgt im Durchführungsvertrag gem. § 12 BauGB. Es handelt sich um Maßnahmen zur Entwicklung von Halbtrockenrasenflächen gemäß Managementplan zum FFH-Schutzgebiet „Trockenhänge bei Steigra“.

## 12. Erschließung

Die äußere Erschließung des Plangebietes erfolgt über eine Anbindung an die kommunale Straße „Am Alten Tagebau“ welche auf die südlich des Plangebietes verlaufende Kreisstraße 2662 aufbindet. Diese Anbindung befindet sich im Bereich der Gemarkung Steigra und wird in dem, parallel für das Vorhaben „Photovoltaikanlage auf der Deponie der USUM GmbH“ in der Gemeinde Steigra aufgestellten vorhabenbezogenen Bebauungsplan festgesetzt.

Die PV-Anlage selbst wird künftig keine zusätzliche Verkehrsbelastung (Quell- oder Zielverkehr) über diese Anbindung auf die Landesstraße erzeugen. Die Flächen müssen regelmäßig ausschließlich im Zeitraum der Errichtung der PV-Anlage von Baufahrzeugen angefahren werden. Ist die Errichtung abgeschlossen, erfolgt lediglich die verkehrliche Nutzung für Wartungsfahrzeuge an wenigen Tagen im Jahr oder im Fall eines Brandes durch Rettungsfahrzeuge.

Eine innere Erschließung des Gebietes wird, wenn erforderlich, vom Vorhabenträger bedarfsgerecht ausgebaut. Dabei sind lediglich Zuwegungen für die Wartung der Anlagen notwendig, welche versickerungs Offen auf dem Deponiekörper geführt werden.

Eine abwasser- und trinkwasserseitige Erschließung sowie die Integration des Plangebietes in das Abfallbeseitigungs- und Wertstoffabfuhrkonzept des Landkreises sind nicht erforderlich und somit auch nicht vorgesehen.

Das unbelastete Niederschlagswasser im Plangebiet soll weiterhin vor Ort großflächig versickern. Dazu werden die Module in einem geringen Abstand voneinander (1-2cm) auf den Modultischen montiert. Im Ergebnis kann das Niederschlagswasser zwischen den Modulen auf die Rekultivierungsschicht (hier die extensive Grünflächen unter den PV-Modulen) abtropfen und dort versickern. Ein Ausspülen von Bodenflächen kann somit vermieden werden.

### Löschwasser:

Die Bereitstellung der erforderlichen Löschwassermenge von 48m<sup>3</sup>/h über 2 Stunden (96m<sup>3</sup>) erfolgt durch die Entnahme aus dem vorhandenen Löschwasserteich der USUM GmbH. Sollte sich im Genehmigungsverfahren der PV-Anlage herausstellen, dass diese Löschwasserreserve nicht geeignet oder ausreichend ist, kann der Löschwasserbedarf durch zusätzliche Entnahme aus dem neu errichteten Löschwasserbecken der Firma BEB Burgenland Ersatzbrennstoff GmbH mit einem Fassungsvermögen von 5.000m<sup>3</sup> gedeckt werden. Dieses Becken befindet sich in einem Abstand von ca. 300m nordöstlich der geplanten PV-Anlage.

Die Sicherung der Löschwasserbereitstellung erfolgt über die Eintragung einer Baulast zugunsten des Vorhabenträgers. Diese ist der Gemeinde vor Nutzungsaufnahme der Anlage vorzulegen.

### 13. Angaben über Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden

#### Städtebauliche Kenndaten nach Nutzungsart:

Nutzungsart	Fläche (ca.)	Anteil (%)
Sonstiges Sondergebiet „Photovoltaikfreiflächenanlage“ ( <b>SO<sub>PV1</sub></b> ) davon GRZ-relevanter Flächenanteil (GRZ 0,8): 43.816m <sup>2</sup> davon 2% zu versiegeln: 876m <sup>2</sup>	54.770 m <sup>2</sup>	67,6 %
Sonstiges Sondergebiet „Photovoltaikfreiflächenanlage“ ( <b>SO<sub>PV2</sub></b> ) davon GRZ-relevanter Flächenanteil (GRZ 0,8): 7.504m <sup>2</sup> davon 2% zu versiegeln: 150m <sup>2</sup>	9.380 m <sup>2</sup>	11,6 %
Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft „M1“ davon <u>Kompensationsmaßnahme aus der Rekultivierungsplanung „K“</u> : 3.823m <sup>2</sup>	8.570 m <sup>2</sup>	10,6 %
Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft „ <u>M2<sub>CEF</sub></u> “	4.460 m <sup>2</sup>	5,5 %
Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft „M3“	2.720 m <sup>2</sup>	3,3 %
Private Verkehrsflächen „Werkstraße“	1.130 m <sup>2</sup>	1,4 %
<b>Gesamtfläche Plangebiet:</b>	<b>81.030 m<sup>2</sup></b>	<b>100,0 %</b>

### 14. Bodenordnungsmaßnahmen gemäß BauGB

Seitens der Gemeinde Karsdorf sind zur Realisierung des Bauleitplans keine bodenordnenden Maßnahmen gemäß BauGB vorgesehen.

### 15. Kosten und Finanzierung der Planung

Die Firma WQ Deutschland GmbH, Hauptstraße 30, 06729 Elsteraue als Vorhabenträger beauftragte das Fachplanungsbüro Stadtplanungsbüro Meißner & Dumjahn GbR, Käthe-Kollwitz-Straße 9, 99734 Nordhausen mit der Ausarbeitung der Unterlagen für den in Rede stehenden Bebauungsplan sowie die Begleitung des Planverfahrens.

Die Bürogemeinschaft MILAN, Georg-Cantor-Straße 31, 06108 Halle (Saal) wurde seitens des Vorhabenträgers mit der Umweltplanung (Umweltbericht, Grünordnungsplan, Eingriff- / Ausgleichbilanzierung und Artenschutzgutachten) beauftragt.

Die Finanzierung der erforderlichen Planungskosten sowie der erforderlichen Erschließungs- und Kompensationsmaßnahmen erfolgt durch den Vorhabenträger WQ Deutschland GmbH, gesichert über einen Durchführungsvertrag gemäß § 12 BauGB, sodass der Gemeinde Karsdorf keine Kosten entstehen.

Über diesen Vertrag wird auch der Erhalt des Wanderweges am südlich und westlich an den Geltungsbereich angrenzenden Hangbereich gesichert.

Karsdorf / Nordhausen, Juli 2025

# **Gemeinde Karsdorf**

## **Anlage 1 zur Begründung Teil 1 Untersuchung Landschaftsbild**



# **Vorhabenbezogene Bebauungspläne Solarpark Steigra / Karsdorf auf der Deponie der USUM GmbH**

**der Gemeinden Steigra/ Saalekreis und Karsdorf/  
Burgenlandkreis**

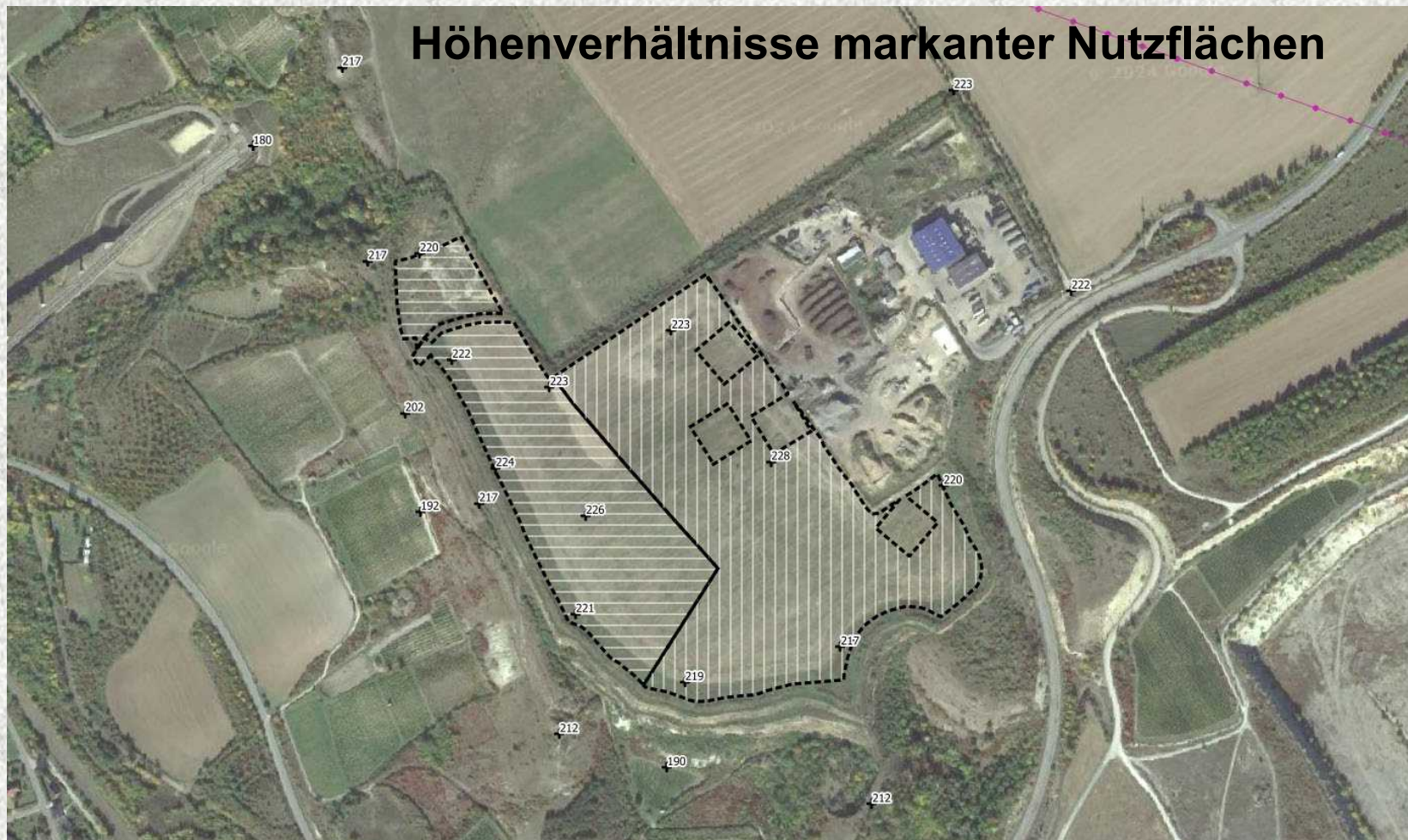
Dokumentation der Beeinflussung des Landschaftsbildes  
durch den geplanten Solarpark im Bereich des  
Landschaftsschutzgebietes „Unstrut-Triasland“

Erstellt durch:



**Dr. Sabine Mücke, Freiberufliche Dipl.-Geographin  
Bürogemeinschaft MILAN  
06108 Halle/Saale, Georg-Cantor-Str. 31**

# Einfluss des Solarparks auf das Landschaftsbild des LSG „Unstrut-Triasland“



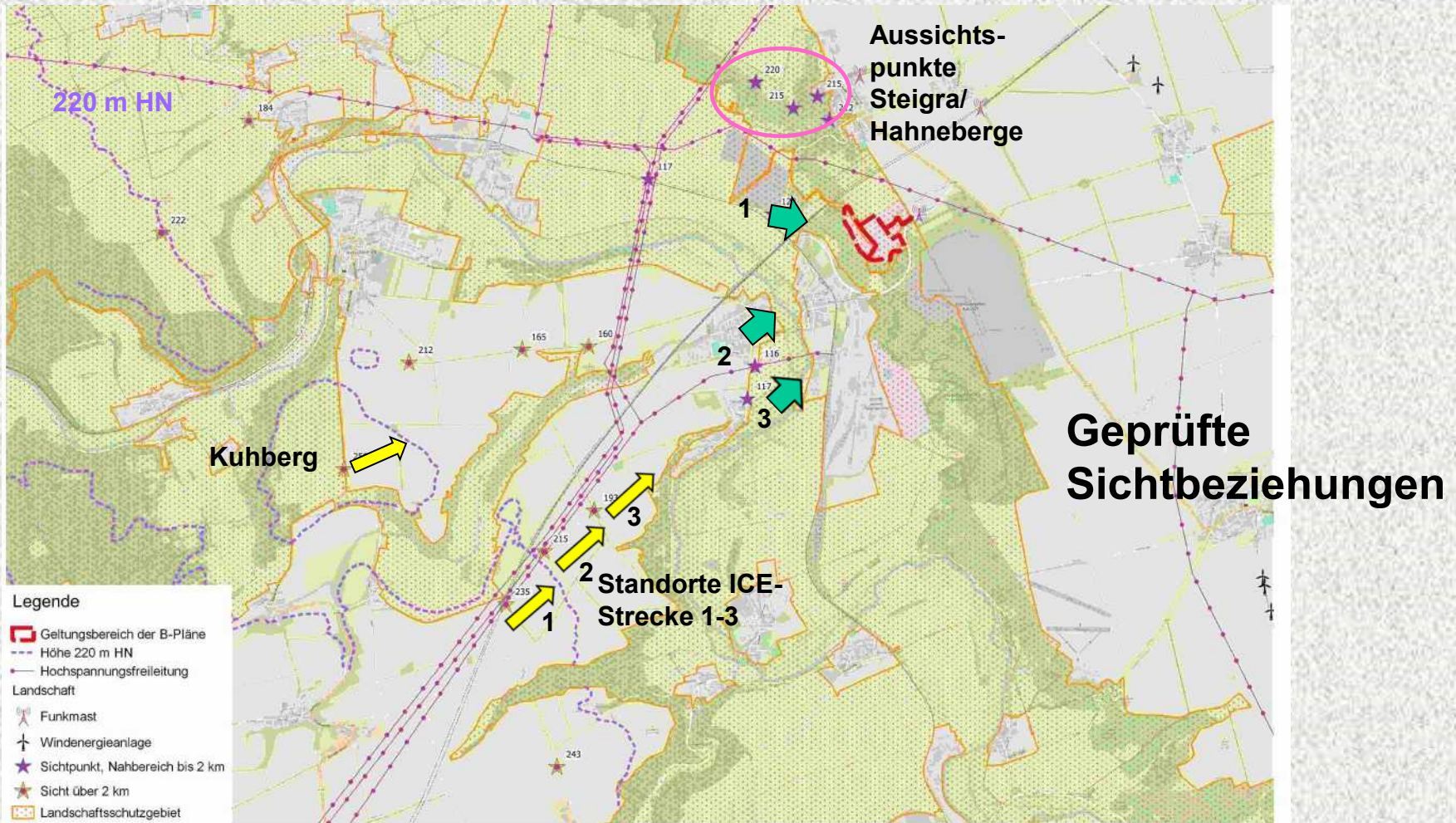


# Einfluss des Solarparks auf das Landschaftsbild des LSG „Unstrut-Triasland“

## Betrachtete Standorte:

- ★ **Aussichtspunkte im Bereich Steigra (112-220 m HN)**
- ➡ **Sicht von Offenflächen im Nahbereich  
bis ca. 2.000 m (116-117 m HN)**
- ➡ **Weitreichende Sichtbeziehungen in der Offenlandschaft  
zwischen 7,2 km bis 2 km**

# Einfluss des Solarparks auf das Landschaftsbild des LSG „Unstrut-Triasland“





# Einfluss des Solarparks auf das Landschaftsbild des LSG „Unstrut-Triasland“

## ★ Aussichtspunkte

Entfernung zwischen 1.000 m bis 2.000 m

1. Ortsrand Steigra/ An der Litzke  
Entfernung ca. 1.000 m, keine Sicht auf den Solarpark
2. Ortsrand Steigra/ Harz  
Entfernung ca. 1.380 m, keine Sicht auf den Solarpark

# Einfluss des Solarparks auf das Landschaftsbild des LSG „Unstrut-Triasland“



**Geprüfte  
Sichtbeziehung:  
Steigra/  
An der Litzke  
(Hang mit  
Solarpark  
durch Gehölze  
verdeckt)**

# Einfluss des Solarparks auf das Landschaftsbild des LSG „Unstrut-Triasland“

## ★ Aussichtspunkte

Entfernung zwischen 1.000 m bis 1.800 m

### 3. Hahneberge 1

Entfernung ca. 1.340 m, keine Sicht auf den Solarpark, vergleichbar den Standorten 1 und 2

### 4. Hahneberge 2

Entfernung ca. 1.800 m, Sicht auf den Solarpark



Dr. Sabine Mücke, Freiberufliche Dipl.-Geographin, Bürogemeinschaft MILAN Halle

# Einfluss des Solarparks auf das Landschaftsbild des LSG „Unstrut-Triasland“



**Geprüte  
Sichtbeziehung  
Hanhneberge 2  
auf 220 m HN**

18/04/2024



# Einfluss des Solarparks auf das Landschaftsbild des LSG „Unstrut-Triasland“



Vergrößerung

# Einfluss des Solarparks auf das Landschaftsbild des LSG „Unstrut-Triasland“



**Vergrößerter  
Bildausschnitt  
von  
Kompostmiete bis  
Leitungsmast**

# **Einfluss des Solarparks auf das Landschaftsbild des LSG „Unstrut-Triasland“**



**Blickbeziehungen im Nahbereich bis 1.800 m**

- 1. L213 nordwestlich Karsdorf Kreuzung L177**  
**Entfernung ca. 800 m, Höhe 123 m HN**  
**keine Sicht auf den Solarpark**
- 2. Parkplatz Netto-Markt Wetzendorf**  
**Entfernung ca. 1.800 m, Höhe 116 m HN**  
**keine Sicht auf den Solarpark**
- 3. Ortseingang Wennungen**  
**Entfernung ca. 2.100 m, Höhe 117 m HN**  
**keine Sicht auf den Solarpark**



Dr. Sabine Mücke, Freiberufliche Dipl.-Geographin, Bürogemeinschaft MILAN Halle

# Einfluss des Solarparks auf das Landschaftsbild des LSG „Unstrut-Triasland“



**Geprüfte  
Sichtbeziehung  
L213 zum  
Solarpark**



# Einfluss des Solarparks auf das Landschaftsbild des LSG „Unstrut-Triasland“



**Geprüfte  
Sichtbeziehung  
vom Netto-  
Parkplatz  
Wetzendorf**

# Einfluss des Solarparks auf das Landschaftsbild des LSG „Unstrut-Triasland“



**Vergrößerung**



# Einfluss des Solarparks auf das Landschaftsbild des LSG „Unstrut-Triasland“



# Einfluss des Solarparks auf das Landschaftsbild des LSG „Unstrut-Triasland“

Vergrößerung





# **Einfluss des Solarparks auf das Landschaftsbild des LSG „Unstrut-Triasland“**

**➡ Ferne Blickbeziehungen bis ca. 8 km**

**Exemplarische Betrachtung für Sichtbeziehungen von der Wennunger Höhe entlang der ICE-Strecke mit Annäherung an das Plangebiet:**

- 1. Entfernung ca. 5,76 km, Höhe 235 mHN**
- 2. Entfernung ca. 5,0 km, Bibra-Tunnel-Ausgang, Höhe ca. 215 m**
- 3. Entfernung ca. 4,26 km, Abzweig Überfahrt über ICE-Strecke, Höhe ca. 193 mHN**

**Blickbeziehung vom Kuhberg**

**Entfernung 6,4 km, Höhe 250 m HN**

**Die sichtexponierten Geländepunkte sind nicht Bestandteil des LSG „Unstrut-Triasland“.**

# Einfluss des Solarparks auf das Landschaftsbild des LSG „Unstrut-Triasland“



**Wennunger Höhe  
Standort 1  
(235 mHN)**



# Einfluss des Solarparks auf das Landschaftsbild des LSG „Unstrut-Triasland“



**Standort 1  
vergrößert**

Dr. Sabine Mücke, Freiberufliche Dipl.-Geographin, Bürogemeinschaft MILAN Halle

# Einfluss des Solarparks auf das Landschaftsbild des LSG „Unstrut-Triasland“



**Wennunger Höhe  
Standort 2  
(215 mHN)**



# Einfluss des Solarparks auf das Landschaftsbild des LSG „Unstrut-Triasland“



**Standort 2  
vergrößert**

# Einfluss des Solarparks auf das Landschaftsbild des LSG „Unstrut-Triasland“



**Wennunger  
Höhe  
Standort 3  
(193 mHN)**

# Einfluss des Solarparks auf das Landschaftsbild des LSG „Unstrut-Triasland“



**Standort 3  
Vergrößerung**

17/04/2024



# Einfluss des Solarparks auf das Landschaftsbild des LSG „Unstrut-Triasland“



**Standort  
Kuhberg  
(250 mHN)**



# Einfluss des Solarparks auf das Landschaftsbild des LSG „Unstrut-Triasland“

**Standort  
Kuhberg  
vergrößert**



# Einfluss des Solarparks auf das Landschaftsbild des LSG „Unstrut-Triasland“

## Fazit

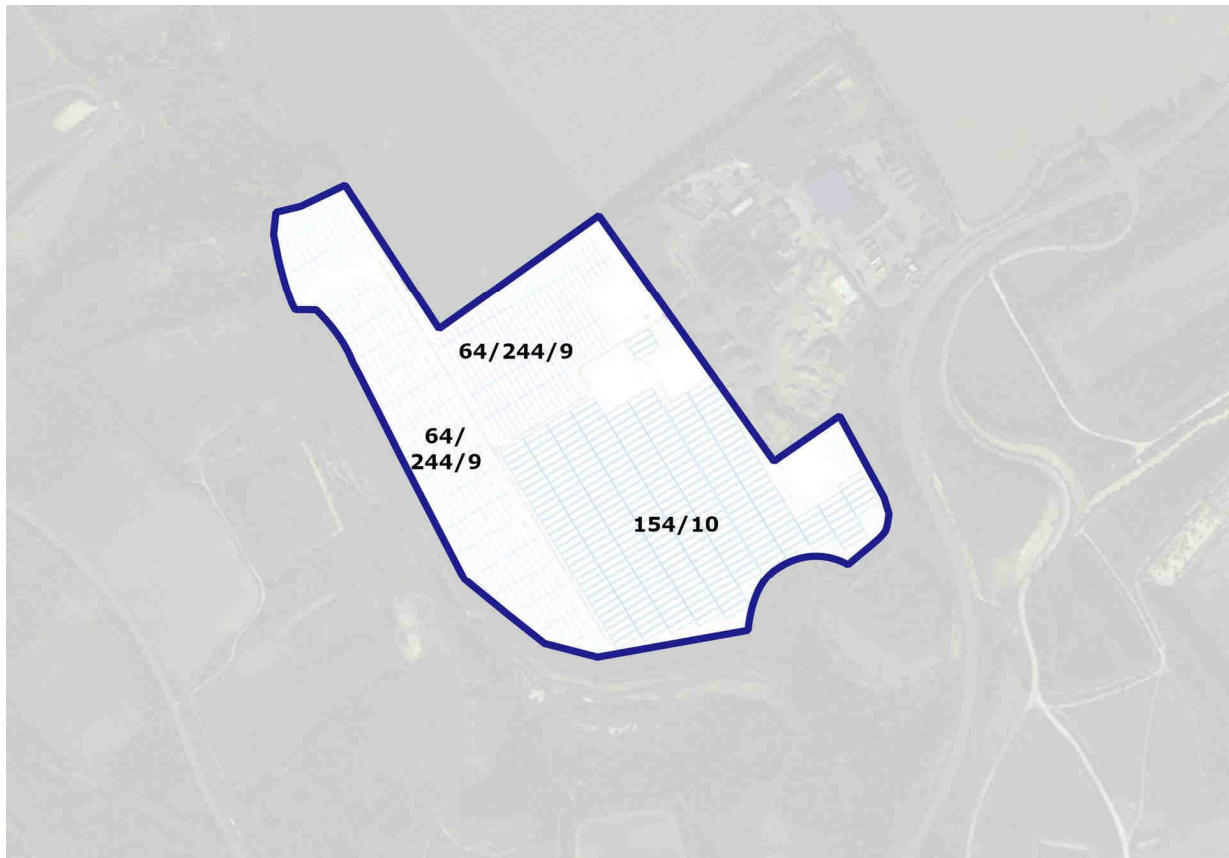
- Aus dem Nahbereich ist der Solarpark durch Gehölze sichtverschattet oder aufgrund der Oberhanglage nicht einsehbar.
- In größerer Entfernung steigt das Gelände an. Auch von Standorten unter 220 mHN ist das Gelände als schmaler Streifen wahrnehmbar, jeweils in Verbindung mit den dahinter liegen Gebäuden, Erdhaufen und Kompostmieten, dem Funkmast und 2 Hochspannungsfreileitungen sowie Windkraftanlagen. Im Vordergrund dominiert die Unstruttalbrücke.
- Aufgrund des geringen Anteils am Landschaftsbild und dahinterliegender höherer Strukturen (Aufschüttungen) wird der Solarpark kaum sichtbar werden. Blendwirkungen können aufgrund der Neigung der Paneele ausgeschlossen werden.

# **Gemeinde Karsdorf**

## **Anlage 2 zur Begründung Teil 1 Blendgutachten**



**Gutachten  
über die zu erwartende Blendung  
durch Sonnenreflexionen  
der geplanten Photovoltaikanlage Deponie Steigra**



GA-Nummer: Te-241210-S-1

Im Auftrag von  
WQ Deutschland GmbH  
Elsteraue OT Tröglitz

Verfasser  
Jens Teichelmann, Dipl.-Ing. Lichttechnik  
IBT 4Light GmbH  
Fürth

Fürth, 06.05.2025

Licht-Immissionsgutachten  
Photovoltaikanlage Deponie Steigra

**Auftraggeber:**

WQ Deutschland GmbH

Hauptstraße 30  
06729 Elsteraue OT Tröglitz

**Auftragnehmer:**

Dipl.-Ing. Jens Teichelmann

IBT 4Light GmbH

Ingenieur- und Sachverständigenbüro  
für Licht- und Beleuchtungstechnik

Boenerstraße 34  
90765 Fürth

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Extrakt</b>	<b>4</b>
<b>2 Allgemeines</b>	<b>6</b>
2.1 Aufgabenstellung, Zweck des Gutachtens	6
2.2 Tatsachenfeststellung, Beschreibung der Situation	7
2.3 Zur Verfügung stehende Unterlagen	9
2.4 Verwendete Hilfsmittel	10
2.5 Verwendetes Schrifttum und Quellen	10
<b>3 Vorgehensweise Berechnung und Bewertung der Sonnenreflexion an den Photovoltaikmodulen</b>	<b>11</b>
3.1 Grundlegende Methodik	11
3.2 Ortstermin, beteiligte Personen	12
<b>4 Schutzgut Mensch: Ergebnisse und Auswertung der an den Immissionsorten erreichten Reflexionswerte</b>	<b>13</b>
4.1 Ermittlung der Eckpunkte des Reflexionsverhaltens der Photovoltaikmodule	13
4.2 Ermittlung der möglicherweise relevanten Immissionsorte	16
4.3 Ermittlung der Störungen durch Direktreflexion und durch Streulicht durch Bündelaufweitung	19
<b>5 Schutzgut Fauna: Auswirkungen der Lichtimmissionen durch Sonnenreflexion auf Tiere</b>	<b>28</b>
<b>6 Zusammenfassung und Erörterung der Ergebnisse</b>	<b>29</b>



## 1 Extrakt

Im Auftrag der WQ Deutschland GmbH in Elsteraue OT Tröglitz wurde die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage Deponie Steigra westlich der Bundesautobahn A3 und südöstlich der Ortschaft Oberölsbach hinsichtlich der auf der westlich verlaufenden Bahnstrecke, der südlich um die gegenständliche Deponie herumführenden Straße und in der nördlich der Anlage liegenden Wohnbebauung von Steigra zu erwartenden Blendung durch Sonnenreflexion untersucht.

Da es sich um eine noch nicht realisierte Anlage handelt wurde über eine Worst-Case-Betrachtung anhand der vorliegenden Angaben eine rechnerische Bewertung der geplanten Anlage durchgeführt.

Hierzu wurden in Ermangelung produktspezifischer Reflexionsdaten der vorgesehenen Photovoltaikmodule vom Hersteller Eckdaten für das Reflexionsverhalten der Moduloberflächen aus anderen, vergleichbaren Situationen herangezogen.

Die Betrachtung der zu erwartenden Blendung erfolgte durch eine Bewertung der bei dieser Anlagengeometrie möglichen Effekte durch Direktreflexion des Sonnenlichtes sowie durch eine Bewertung des bei der Reflexion auf der Oberfläche des Photovoltaikmoduls gestreuten Sonnenlichtanteils mittels einer Reflexionsberechnung im dreidimensionalen Raum und unter Berücksichtigung des Reflexionsverhaltens der Oberfläche.

Es wurde jeweils untersucht, inwieweit mögliche Blendwirkungen durch Sonnenlichtreflexionen an den Oberflächen der Photovoltaikmodule als relevant wahrgenommen werden und ob diese die für das Führen von Fahrzeugen auf den betreffenden Verkehrswegen relevanten Sichtfelder betreffen.

Durch die Realisierung der untersuchten Photovoltaik-Freiflächenanlage sind bei Ausführung der Anlage gemäß des uns vorliegenden Konzeptes und bei Realisierung der vorgesehenen Ausrichtung der Modulreihen keine störenden oder unzumutbaren Blendwirkungen durch Sonnenlichtreflexionen auf der westlich verlaufenden Bahnstrecke, der südlich um die gegenständliche Deponie herumführenden Straße und in der westlich der Anlage liegenden Wohnbebauung zu erwarten.

Möglicherweise auftretende Reflexionen in Richtung der westlich verlaufenden Bahnstrecke und der westlich der Anlage liegenden Wohnbebauung werden unter kleinen Blickwinkeldifferenzen zur Sonne gesehen, so daß diese durch die natürliche Direktblendung der Sonne überlagert werden und nicht als eigenständige Blendquelle wahrgenommen werden. Solche Reflexionen sind nach dem zu Grunde liegenden Bewertungsverfahren /1/ nicht als Blendung zu qualifizieren.

In Richtung der nördlich der Anlage liegenden Wohnbebauung von Steigra wurden Blendreflexionen ermittelt, deren mögliche Störwirkung durch die relativ große Entfernung und die kleinflächige Wahrnehmung stark gemindert wird und daher als moderat eingeschätzt wird.

Licht-Immissionsgutachten  
Photovoltaikanlage Deponie Steigra

Sofern hier doch Störungen oder Beschwerden vorliegen sollten, so sind ggf. nachträglich punktuelle Sichtschutzmaßnahmen vorzusehen.

Daneben treten weitere Reflexionen unter kleinen Blickwinkeldifferenzen zur Sonne auf, so daß sie durch die natürliche Direktblendung der Sonne überlagert werden und nicht als eigenständige Blendquelle wahrgenommen werden.

Eventuell auftretende kleinflächige Highlights durch Reflexionen an Biege- oder Schnittkanten z.B. des Rahmens oder der Leiterbahnen werden in größerer Entfernung gemittelt wahrgenommen und sind als unkritisch anzusehen.

Größere gerundete reflektierende Oberflächen in der Konstruktion sollten jedoch nach Möglichkeit vermieden werden.

## 2 Allgemeines

Licht gehört zu den Emissionen bzw. Immissionen im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes. Sofern Immissionen „nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen“, so gelten sie im Sinne dieses Gesetzes als schädliche Umwelteinwirkungen. Dies betrifft neben anderen Immissionsarten auch die Lichtimmissionen.

Laut Bundesimmissionsschutzgesetz sind sowohl bei genehmigungsbedürftigen als auch bei nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen mit Ausnahme der Anlagen des öffentlichen Straßenverkehrs geeignete Maßnahmen nach Stand der Technik zu treffen, um Lichtimmissionen zu vermeiden bzw. auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Dies betrifft insbesondere Sportstättenbeleuchtungen, Beleuchtungen in Bau, Industrie und Gewerbe, Anstrahlungen sowie Reklamebeleuchtungen.

Technische oder bauliche Anlagen, die das Sonnenlicht reflektieren, sind nach Baurecht zu behandeln und so auszuführen, dass durch die Sonnenlichtreflexionen keine Störungen bei Anwohnern, auf Verkehrsstraßen oder in sicherheitsrelevanten Einrichtungen erzeugt werden.

### 2.1 Aufgabenstellung, Zweck des Gutachtens

Im Auftrag der WQ Deutschland GmbH in Elsteraue OT Tröglitz war die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage Deponie Steigra auf dem Gelände der Deponie südlich der Ortschaft Steigra und östlich der Ortschaften Karsdorf und Wetzendorf auf folgende Punkte hin zu prüfen:

- Prüfung der geplanten Anlagen-Ausführung auf mögliche Störwirkungen durch direkte Sonnenreflexion an den möglichen Immissionsorten auf der westlich verlaufenden Bahnstrecke, der südlich um die gegenständliche Deponie herumführenden Straße und in der nördlich der Anlage liegenden Wohnbebauung von Steigra bei statischer Ausführung der Anlage
- Prüfung der geplanten Anlagen-Ausführung auf mögliche Störwirkungen durch Streuwirkung der Sonnenreflexion auf der Glasoberfläche oder des Rahmens der Module an den festgelegten möglichen Immissionsorten

Die Bewertung weiterer Auswirkungen neben den genannten war nicht Bestandteil dieser Untersuchung.

Das Gutachten wurde zur Klärung der zu erwartenden Störungen durch eine dauerhaft installierte Photovoltaikanlage im Rahmen der Erteilung der Baugenehmigung in Auftrag gegeben. Andere Nutzungen dieses Gutachtens sind nicht zugelassen.



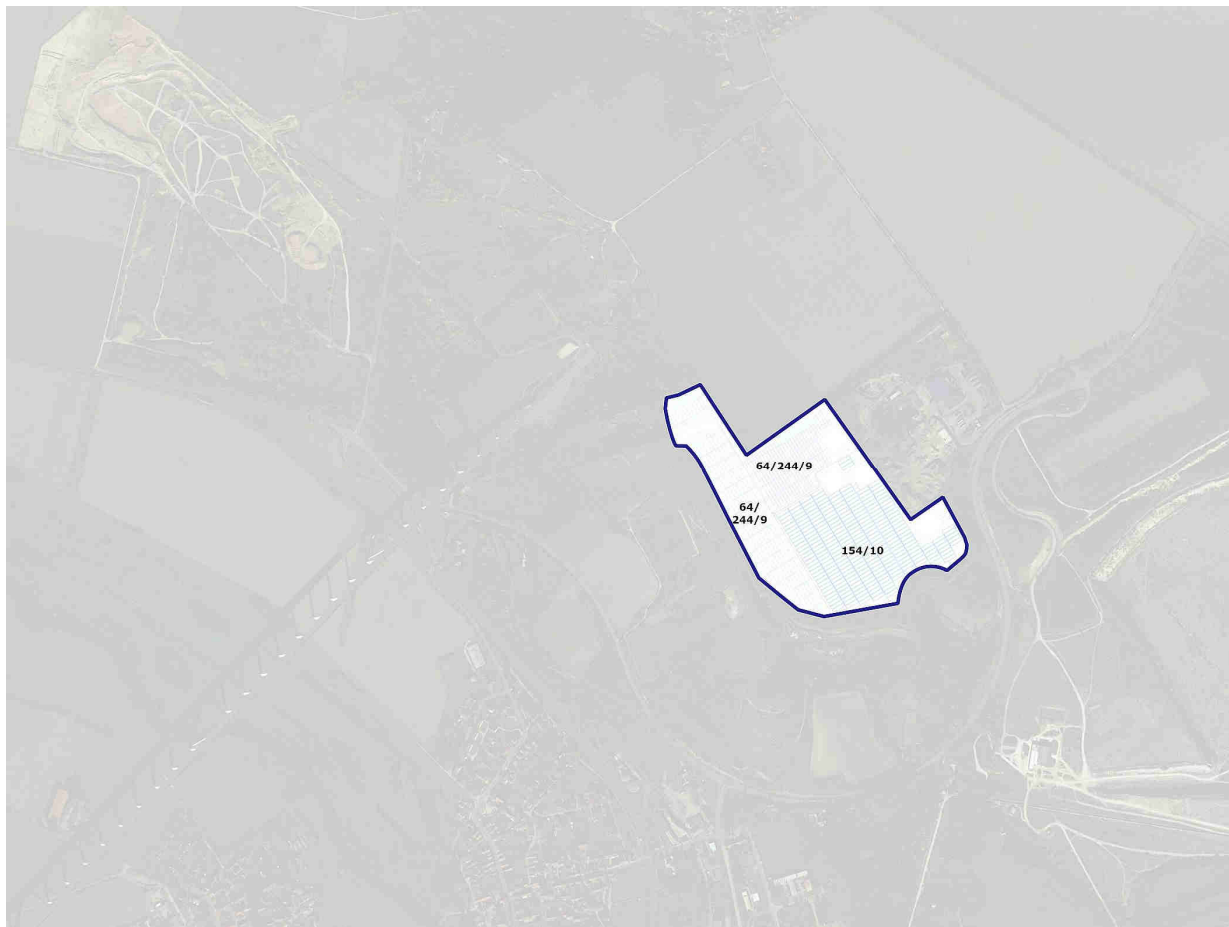
## 2.2 Tatsachenfeststellung, Beschreibung der Situation

Bei der zu betrachtenden geplanten Anlage handelt es sich um eine Photovoltaik-Freiflächenanlage, die auf einer momentan noch landwirtschaftlich genutzten Fläche auf dem Gelände der Deponie südlich der Ortschaft Steigra und östlich der Ortschaften Karsdorf und Wetzendorf in dem gekennzeichneten Bereich montiert werden soll.

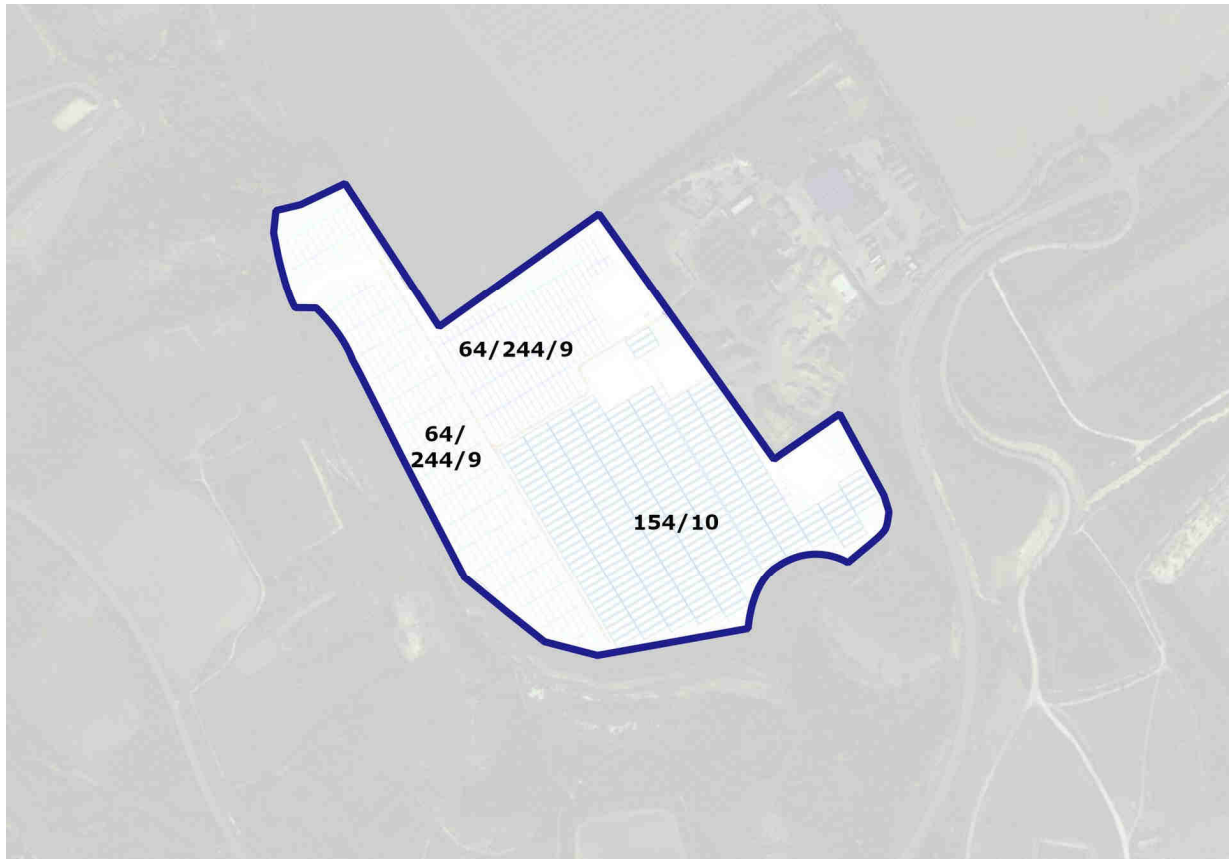
Die Modulreihennormalen des südöstlichen Anlagenteils sollen auf entsprechenden Unterkonstruktionen mit einer Ausrichtung auf 154° Südsüdost bei einer Aufneigung auf 10° montiert werden.

Die Module des nördlichen und des westlichen Anlagenteils sollen in einer verdrehten ost-West-Ausrichtung mit einer Ausrichtung der beiden Giebelflanken auf 65° Ostnordost bzw. auf 244° Westsüdwest bei jeweils 9° Aufneigung der Giebelflanken montiert werden.

Zwischen den verschiedenen ausgerichteten Anlagenteilen sind Bewuchsstreifen vorgesehen, die mögliche Sichtverbindungen einschränken oder unterbrechen.



Es sollen monokristalline Photovoltaikmodule Verwendung finden, deren genaue Type zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Gutachtens noch nicht feststand.



Die maximale Höhe der Module mit den vorgesehenen Unterkonstruktionen soll laut Planung ca. 2,20 m mit entsprechenden Toleranzen zum Geländeausgleich betragen. Höhere oder niedrigere Bauhöhen sind grundsätzlich ebenfalls möglich.

Es soll hier eine statische Anlage betrachtet werden.

Das Gelände liegt gegenüber der westlich und südlich liegenden Umgebung deutlich erhöht und hat etwa mittig eine Geländeerhebung und fällt von dort aus nach Süden, Westen und Norden hin um einige Meter ab. Die Fläche hat in sich diverse Unebenheiten. Es ist davon auszugehen, daß bei Montage der Modulreihen in der vorgesehenen Ausrichtung entsprechende Querneigungen zwischen ca.  $-3,0^\circ$  ...  $+3,0^\circ$  auftreten werden, die die resultierende Ausrichtung der Einzelmodule beeinflussen und die bei den weiteren Betrachtungen berücksichtigt werden müssen.

Um das Gelände der geplanten PV-Anlage herum verläuft von Osten kommend und das hier betrachtete Gelände östlich, südlich und westlich umschließend eine Straße. Von dieser aus werden mögliche Sichtverbindungen zu den Moduloberflächen nach den bekannten Daten durch den Verlauf der Böschung unterbrochen, so daß hier keine relevanten Sichtachsen vorliegen.

Licht-Immissionsgutachten  
Photovoltaikanlage Deponie Steigra

Westlich der Anlage liegt deutlich tiefer als das betrachtete Gelände die Bebauung der Ortschaften Karsdorf und Wetzendorf.

Weiter westlich verläuft gegenüber dem umliegenden Gelände erhöht, jedoch tiefer als die gegenständliche Fläche eine Bahnstrecke von Südwest nach Nordost.

Nördlich der betrachteten Anlage befindet sich in größerer Entfernung von mehr als ca. 550 m die Bebauung der Ortschaft Steigra, in der bei einigen Gebäuden Sichtverbindungen zur gegenständlichen Anlage vorliegen können.

Von Steigra aus verläuft die Bundesstraße B180 nach Südosten. Von dieser Straße aus liegen innerhalb des relevanten Sichtfeldes der Fahrer keine Sichtverbindungen zu den gegenständlichen Moduloberflächen vor.

Die für die Berechnungen der Blendwirkung erforderlichen Beobachter-Azimut- und -Elevationswinkel wurden durch Berechnung ermittelt und gehen in die weiteren Betrachtungen ein.

Die nachfolgende Bewertung bezieht sich auf die gesamte zu Grunde gelegte Fläche und auf die genannten Rahmenbedingungen (Ausrichtung und Aufneigung der Module, Bauhöhe der Modulkonstruktionen, Querneigung, Art der Module usw.). Kleine Änderungen innerhalb dieser Parameter wie z.B. leicht veränderte Modulanordnungen, andere Reihenabstände, niedrigere oder geringfügig höhere Bauhöhen, Modulanordnungen quer oder hochkant usw. wirken sich auf die ermittelten Ergebnisse nicht aus.

Die nachfolgenden Aussagen gelten also für alle Anlagengeometrien innerhalb der oben genannten Fläche mit den oben genannten Ausrichtungen und Aufneigungen der Modulreihen, den benannten Modultypen und innerhalb der genannten Bauhöhe der Modulkonstruktionen in gleichem Maße.

## 2.3 Zur Verfügung stehende Unterlagen

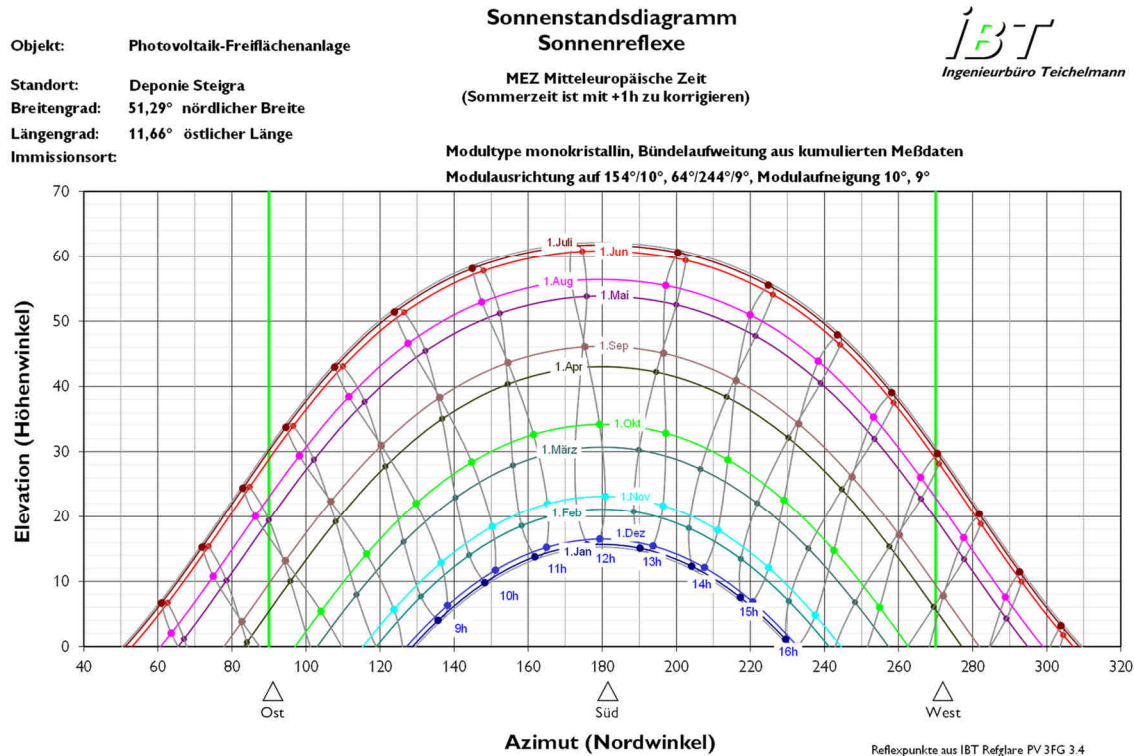
Die Begutachtung wurde anhand folgender vorliegender Unterlagen durchgeführt:

- Modulbelegungspläne/Pläne:
  - o 250109\_S173\_Plant Layout.pdf
  - o 220412\_S173\_Lageplan Deponie.pdf
  - o 240215\_S173\_PVA\_Steigra\_24,178 MWp\_mitLiveBild.pdf
  - o 240809\_S173\_Expose.pdf
- Luftbild des Geländes, vom AG bereitgestellt
- Fotos von der Situation vor Ort aus Google Streetview
- Fotos von der Ortsbegehung durch den AG am 4.11.24, vom AG bereitgestellt

## 2.4 Verwendete Hilfsmittel

Für die Begutachtung wurden folgende Hilfsmittel verwendet:

- Sonnenstandsdiagramm MEZ für die Ortskoordinaten des Geländes



- Excel
- Reflexionsmatrixsoftware Refglare PV 3FG 3.4
- Sonnenbahnsoftware Sunway PV 1.11 MEZ
- Expositionsermittlungssoftware Sunway Exposure 1.1 MESZ
- Eckdaten aus Messungen der Reflexionsindikator und des Reflexionsgrades zur Ermittlung der Bündelaufweitung/Streuung an der Moduloberfläche an diversen poly- und monokristallinen Testmodulen verschiedener Typen und Hersteller mit Standard-Solarglas

## 2.5 Verwendetes Schrifttum und Quellen

Auf folgende Quellen wurde bei der Bewertung Bezug genommen:

- Messwerte des Reflexionsverhaltens von Probemodulen aus anderen, ähnlichen Untersuchungen
- Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI), Beschluß der LAI vom 13.9.2012 /1/



### 3 Vorgehensweise Berechnung und Bewertung der Sonnenreflexion an den Photovoltaikmodulen

#### 3.1 Grundlegende Methodik

Das Gutachten bezieht sich auf eine Worst-Case-Betrachtung der relevanten Eckpunkte der noch nicht realisierten Photovoltaikanlage. Die Bewertung beruht ausschließlich auf der im Plan vorgesehenen Ausführung hinsichtlich Montage und Ausrichtung der Module. Es wurde jeweils das direkt in Hauptreflexionsrichtung reflektierte Sonnenlicht und die dadurch verursachte Abbildung der Sonnenscheibe sowie das anhand von verschiedenen Messwerten aus früheren Untersuchungen abgeschätzte Streulicht betrachtet.

Die Begutachtung der Lichtimmission beruht ausschließlich auf rechnerischen Ergebnissen auf Basis der vorliegenden Daten. Veränderungen in der Ausführung oder Anordnung der Anlage müssen ggf. nochmals geprüft werden.

Die Sonnenscheibe im Zenit hat bei klarer Sicht eine Leuchtdichte von ca. 1,6 Mrd  $\text{cd/m}^2$ , am Horizont noch ca. 6 Mio  $\text{cd/m}^2$ .

Die Absolutblendung des menschlichen Auges, die eine nachwirkende Störung der Sehfähigkeit (z.B. helle Punkte im Sichtfeld, nachdem man in die Sonne geschaut hat) bewirkt, beginnt bei ca. 100.000  $\text{cd/m}^2$ .

Je nach Adaptationszustand des Auges können bereits bei punktuellen Leuchtdichteerhöhungen um das ca. 3...5-fache der Umgebungshelligkeit Blendwirkungen erzeugt werden. Wenn durch diese die Sehfähigkeit kurzzeitig gestört wird nennt man dies physiologische Blendung. Bei Blendungen, die die Sehfähigkeit zwar nicht beeinträchtigen, aber störend wirken, spricht man von psychologischer Blendung.

Je nach Reflexionsverhalten der Umgebung kann die Adaptationsleuchtdichte des Auges an einem hellen Sommertag außen ca. 5.000...8.000  $\text{cd/m}^2$  betragen. Bei Aufenthalt in einem Raum ist diese wesentlich niedriger, so dass eine Blendquelle hier deutlich stärker blendet als im Außenbereich.

Auch bei Oberflächen, die nur einen geringen Anteil dieser hohen Leuchtdichte in eine bestimmte Richtung reflektieren, können durch die Reflexion in diese Richtung noch sehr hohe Leuchtdichten entstehen, die eine physiologische Blendung, u.U. auch eine Absolutblendung bewirken.

Die Bewertung des direkt reflektierten Sonnenlichtes erfolgt über entsprechende Winkelberechnungen im dreidimensionalen Raum zwischen der geplanten Anordnung und Ausrichtung der vorgesehenen Photovoltaikmodule, deren winkelabhängig differenzierten Reflexionseigenschaften, den von der Jahres- und Tageszeit abhängigen möglichen Sonnenständen sowie der geografischen Lage der festgelegten zu betrachtenden möglichen Immissionsorte.

In der Reflexionsmatrixsoftware wird für jeden an diesem Standort möglichen Sonnenstand die mögliche Blendwirkung für den betreffenden Beobachter ermittelt und im Sonnenbahn-diagramm dargestellt. Diese Darstellungsform hat sich als sehr praktikabel erwiesen, weil hier sowohl die Winkelverhältnisse der Sonne mit den entsprechenden Azimut- und Elevationswinkeln als auch die relevanten Tages- und Jahreszeiten des Auftretens der Reflexionen darstellbar sind.

Für die korrekte Berechnung des bei der Reflexion von der Oberfläche der Module gestreuten Lichtes werden Angaben zum Reflexionsverhalten des Materials - insbesondere der Reflexionsgrad und die Reflexionsindikatrix - benötigt.

Diese lagen im konkreten Fall nicht vor. Die Bewertung des Streulichtanteils erfolgte somit anhand von Reflexionswerten anderer Module aus vorangegangenen Untersuchungen.

Für Wohnbebauung erfolgt die Bewertung der Blendung nach Richtwerten, die von der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz und den Landesumweltämtern als zumutbare Grenze festgelegt wurden. Nach diesen werden Blendwirkungen durch Sonnenlichtreflexionen als zumutbar angesehen, wenn die astronomisch mögliche Einwirkzeit als wetterunabhängige Größe 30 min pro Tag und 30 h pro Jahr nicht überschreitet.

Diese Richtwerte werden auch hier angesetzt.

Sofern bei einer betrachteten Anlage bei sicherheitsrelevanten Immissionsorten wie Straßen oder Bahnstrecke unzumutbare Blendwirkungen ermittelt werden, so liegt hier bereits eine übergeordnete Eingriffsschwelle vor. In diesem Fall wird die möglicherweise ebenfalls betroffene Wohnbebauung nur durch eine Berechnung der kumulierten Einwirkung betrachtet. Eine zusätzliche Betrachtung der an den Einzelpunkten erreichten Expositionszeiten erfolgt in diesen Fällen nicht.

Die zu Grunde liegende, von der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz verabschiedete Leitlinie /1/, die diese Richtwerte beinhaltet, wurde zwar von den Ministerien der meisten Bundesländer nicht veröffentlicht, kann aber in Ermangelung anderer Richtlinien zu diesem Thema informativ herangezogen werden.

### 3.2 Ortstermin, beteiligte Personen

Ein Ortstermin wurde am 4.11.2024 durch den Auftraggeber dieses Gutachtens durchgeführt. Die nachfolgenden Betrachtungen wurden auf Basis der bei diesem Ortstermin erhobenen Daten sowie auf Basis von vom Auftraggeber bereitgestellten Daten, Angaben und Fotos sowie auf Basis von Fotos der Situation vor Ort aus Google Streetview durchgeführt, die für diese Bewertung hinreichend genau und aussagekräftig vorlagen.

## **4 Schutzgut Mensch: Ergebnisse und Auswertung der an den Immissionsorten erreichten Reflexionswerte**

### **4.1 Ermittlung der Eckpunkte des Reflexionsverhaltens der Photovoltaikmodule**

Als Basis für die Bewertung wurden Eckdaten des Reflexionsverhaltens verschiedener vergleichbarer Testmodule herangezogen.

Die vermessenen Photovoltaikmodule mit einer simulierten Verschmutzung unterscheiden sich in ihrem Reflexionsverhalten deutlich.

Die Moduloberflächen weisen bei steilen Einstrahlwinkeln ein stark gerichtetes Reflexionsverhalten mit einer mittleren Bündelaufweitung von ca. 4° ... 6° Halbwinkel auf. Der partielle Reflexionsgrad in Hauptreflexionsrichtung beträgt bei den vermessenen Modulen zwischen ca. 0,3 ... 0,5% bei steilem Einstrahlwinkel.

Außerhalb der genannten Bündelaufweitung sinkt der partielle Reflexionsgrad stark ab, so dass im übrigen Halbraum keine störenden Reflexleuchtdichten erzeugt werden. Ein kleiner Teil des auftreffenden Lichtes wird mit einer Lambertcharakteristik streuend reflektiert.

Bei flacheren Einstrahlwinkeln ab ca. <40° zur Modulebene verändert sich das Reflexionsverhalten der Oberflächen. Insbesondere in diesem Einstrahlbereich unterscheiden sich die vermessenen Module in ihren Reflexionsdaten.

Der Reflexionsgrad der Oberflächen steigt bei beiden Modultypen stark an. Die Streuung nimmt – hauptsächlich durch die Verschmutzung und die Struktur der Oberflächen – ebenfalls stark zu. Dies hat zur Folge, dass die Abbildung der Sonnenscheibe unschärfer wird und aus einem größeren Winkelkorridor wahrgenommen werden kann. Durch die stärkere Streuung bei diesen flachen Einstrahlwinkeln ist die Leuchtdichte der Abbildung gleichzeitig stark reduziert. In der Regel steigt die Bündelaufweitung, in der noch nennenswerte Reflexleuchtdichten erreicht werden, ab einem Einstrahlwinkel von ca. 40° zur Modulebene deutlich an und hat im Bereich zwischen ca. 10° und 25° ein unterschiedlich stark ausgeprägtes Minimum, teilweise einhergehend mit einer Reduzierung des partiellen Reflexionsgrades in diese Reflexionsrichtungen.



Bündelaufweitung beim Sonnentest eines polykristallinen Moduls,  
Einstrahlwinkel ca. 20°, Reflexleuchtdichte ca. 8 Mio cd/m<sup>2</sup>

Außerhalb der genannten Reflexionsbündel konnten in den Messungen keine nennenswerten Leuchtdichteerhöhungen mehr festgestellt werden.

Die ermittelten partiellen Reflexionsgrade sowie die Bündelaufweitungen stellen die Basis für die weiteren Untersuchungen der erreichten Blendwerte dar.

Vor allem bei größeren Entfernungen zwischen Immissionsort und Blendquelle ist die Bündelaufweitung eine wichtige Größe der Beurteilung.

Diese lagen im konkreten Fall für die verwendete Modultype von Seiten des Herstellers nicht vor. Für die Untersuchung wurde eine kumulierte Rechendatei aus den Reflexionsdaten diverser kristalliner Modultypen mit Standard-Solarglas mit einem Sicherheitspuffer von 2° verwendet. Die zu Grunde liegenden Reflexionsdaten dieser Modultypen wurden in partiellen Vermessungen der Reflexionsdaten im Rahmen vorangegangener ähnlicher Untersuchungen ermittelt.

Diese Modultypen weisen mittlere, typische Reflexionsdaten mit den typischen Minima und Maxima auf, so daß von einer guten Übertragbarkeit der Ergebnisse auf andere, vergleichbare Modultypen ausgegangen werden kann.

Die in den damaligen Untersuchungen nicht aufgenommenen Winkel konnten interpoliert werden.

Bei der hier betrachteten konkreten Situation ergaben sich durch sehr flache Einstrahlwinkel jedoch Blickwinkel, in die das reflektierte Sonnenlicht stark gestreut wird, so dass sich durch Differenzen im Reflexionsverhalten in erster Linie die Einwirkzeit und die Helligkeit der Blenderscheinung ändert, die geometrische Situation aber nur geringfügig beeinflusst wird.



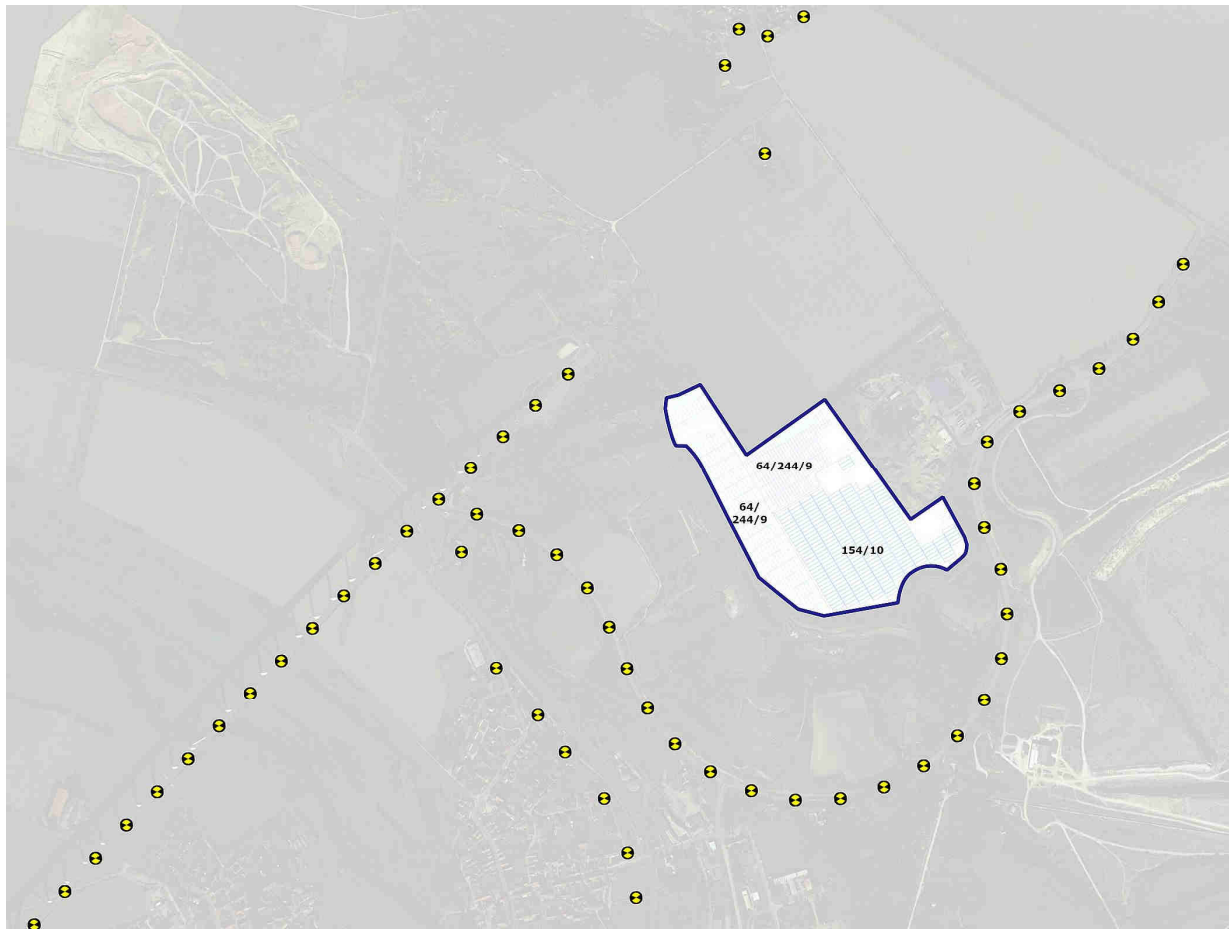
Licht-Immissionsgutachten  
Photovoltaikanlage Deponie Steigra

Die Messungen beziehen sich jeweils auf Oberflächen mit einer leichten Staubauflagerung, die bei der Messung simuliert wurde. Entsprechende stärkere Verschmutzungen, die in der Realität durchaus vorkommen, wirken sich mindernd auf die Leuchtdichte der Reflexion des Sonnenlichtes und stärker streuend aus.

Die Rahmen bestanden bei den Testmodulen meist aus gebürstetem Aluminium, das in den Messungen eine in Hauptreflexionsrichtung leicht gerichtete und ansonsten sehr gleichmäßige, fast lambertartige Reflexionsindikatrix mit einem geringen Reflexionsgrad von ca. 2 ... 5% aufwies.

#### 4.2 Ermittlung der möglicherweise relevanten Immissionsorte

Auftragsgemäß waren die möglicherweise relevanten Immissionsorte auf der westlich verlaufenden Bahnstrecke, der südlich um die gegenständliche Deponie herumführenden Straße und in der nördlich der Anlage liegenden Wohnbebauung von Steigra zu untersuchen. Möglicherweise relevante Immissionsorte können auf Grund der geometrischen Situation und der vorliegenden Sichtachsen auf und zwischen den markierten Punkten liegen:



Für weiter entfernt liegende Beobachter liegen keine Sichtverbindungen zu den Moduloberflächen vor.

Teilweise können die Modulkonstruktionen im relevanten Sichtfeld der Beobachter nur von hinten gesehen werden, so daß hier keine von den Moduloberflächen ausgehende Blendwirkung erfolgen kann.

Bei der Bewertung von Blendwirkungen in Richtung von KFZ-Führern wird jeweils das relevante Sichtfeld bis maximal 30° Abweichung von der Hauptblickrichtung herangezogen.

Weiter von der Hauptblickrichtung abweichende Blickwinkel werden hinsichtlich der Blendwirkung in der Regel als unkritisch eingeschätzt.

In Kreuzungs- oder Abbiegebereichen wird wegen dem dann schweifenden Blick der Fahrer ein entsprechend weiteres relevantes Sichtfeld angesetzt.

Für diesen Ansatz eines relevanten Sichtfeldes bei der Bewertung von Lichtreflexionen für Fahrer, Lokomotivführer, Piloten oder ähnliches gibt es in Deutschland langjährige Erfahrungen. Dieser Ansatz erfolgt dabei in Anlehnung an verschiedene Richtlinien wie z.B. die Vorgaben des Fernstraßen-Bundesamtes, die in Österreich zur Bewertung von Blendung durch Sonnenlicht verwendete OVE-Richtlinie R 11-3 oder der ECE-Regelung für das vordere Sichtfeld bei KFZ und wird in ähnlicher Form mit einem kleineren Winkelbereich z.B. auch bei den autobahneigenen Blendschutzzäunen angewendet.

Durch den langjährigen Ansatz dieser Prämisse und die Tatsache, daß mittlerweile viele tausend PV-Anlagen unter Ansatz eines solchen relevanten Sichtfeldes auf den privilegierten Flächen entlang von Autobahnen, Verkehrsstraßen, Bahnstrecken, Flughäfen oder ähnlichem realisiert worden sind, entspricht dieser Ansatz dem Stand der Technik.

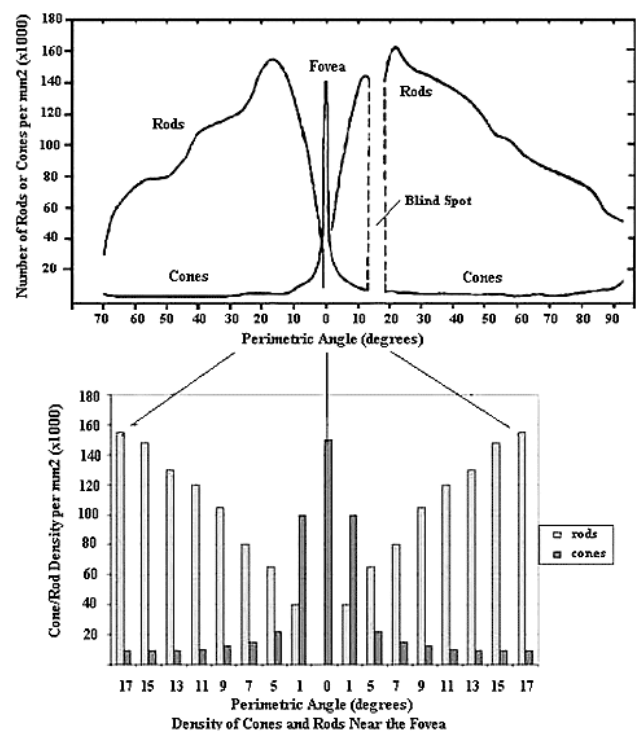
Es sind keine Fälle bekannt, bei denen durch Sonnenlichtreflexionen außerhalb dieses relevanten Sichtfeldes verkehrsgefährdende Situationen, Unfälle oder ähnliches verursacht worden sind.

Der Reflex wird bei stark von der Hauptblickrichtung abweichenden Blickwinkeln in der Regel nur am Rand des Sichtfeldes peripher oder bei kurzzeitigen Veränderungen der Blickrichtung z.B. beim Überholen oder beim Spurwechsel nur kurzzeitig und erwartbar wahrgenommen und behindert die für eine sichere Fahrt auf dieser Fahrspur erforderliche Blickrichtung in der Regel nicht.

Bei der für einen Fahrer in dieser Situation typischen Blickrichtung wird der Reflex in einem Bereich zwischen 10° ... 20° abweichend von der Fovea Centralis, dem Ort der scharfen Abbildung sowie der höchsten Konzentration an Zapfen im Auge, abgebildet.

Hier ist die Konzentration der für eine Blendwirkung verantwortlichen Zapfen („Cones“ – die für das Tagsehen verantwortlichen Rezeptoren im Auge) sehr gering, so dass eine Blendung in diesem peripheren Sehbereich stark vermindert wahrgenommen wird.

Man geht hier auf Grund der Konzentration der Rezeptoren von einer um ca. 90% ... 95% reduzierten Blendwirkung aus.



(From Osterberg, G. "Topography of the Layer of Rods and Cones in the Human Retina", Acta Ophthalmologica, Supplement, Vol. 6, 1-103, 1935)

Figure 2

Daher sind bei stärker von der Hauptblickrichtung abweichenden Blickwinkeln keine störenden Direktblendung durch die Sonnenlichtreflexionen an den Moduloberflächen zu erwarten. Insofern ist davon auszugehen, daß eine Differenzierung möglicher Direktreflexionen des Sonnenlichtes in kritische Blendreflexionen innerhalb des angesetzten relevanten Sichtfeldes der Fahrer und weitestgehend unkritische Sonnenlichtreflexionen außerhalb des relevanten Sichtfeldes der Fahrer die Relevanz dieser Reflexionen auf mögliche Beeinträchtigungen des Verkehrs in der Realität gut abgebildet und daß mögliche Gefährdungen der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs auf den betreffenden Verkehrswegen durch diesen Ansatz gut eingeschätzt werden können.

Weitere mögliche und relevante Immissionsorte, die der Spezifikation der Aufgabenstellung entsprechen, wurden auf in diesen Bereichen nicht festgestellt.



#### 4.3 Ermittlung der Störungen durch Direktreflexion und durch Streulicht durch Bündelaufweitung

westlich verlaufende Bahnstrecke

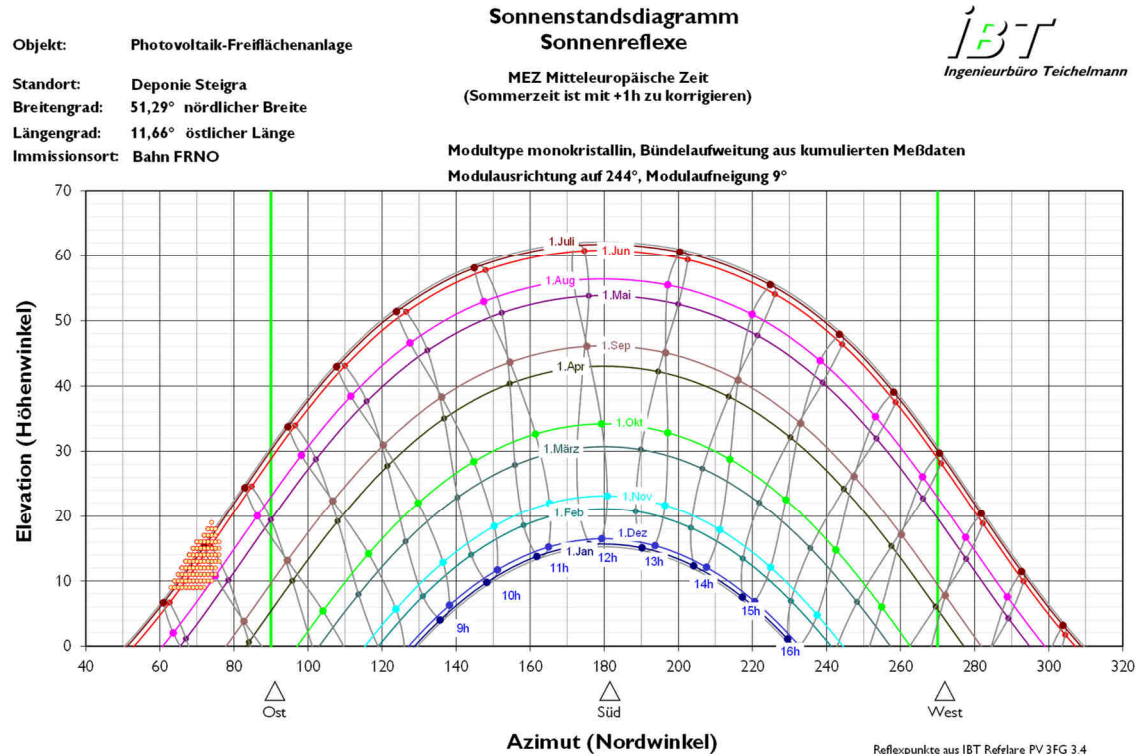
Für die möglichen Immissionsorte auf der westlich verlaufenden Bahnstrecke in Fahrtrichtung Nordost können im relevanten Sichtfeld der Fahrer bis maximal 30° Abweichung von der Hauptblickrichtung Sichtverbindungen zur geplanten Photovoltaikanlage mit Beobachter-Azimutwinkeln zwischen ca. 230° Südwest und 251° Westsüdwest bei Beobachter-Elevationswinkeln zwischen ca. -4,9° und -3,5° vorliegen.



Durch die Ausrichtung der aus dieser Richtung sichtbaren Module auf 244° Westsüdwest bei 9° Aufneigung treten in dieser Situation in Richtung der vermerkten Beobachter nur Reflexionen bei tief stehender Sonne auf.

Licht-Immissionsgutachten  
 Photovoltaikanlage Deponie Steigra

Die Sonnenstände des Auftretens dieser Reflexionen werden im Sonnenbahndiagramm für diesen Standort dargestellt, so dass eine zeitliche Zuordnung möglich ist.



Die Stundenlinien im Sonnenbahndiagramm entsprechen der MEZ (mitteleuropäische Zeit = Winterzeit). Die in diesem Zeitraum gültige Sommerzeit (MESZ) muß mit +1h korrigiert werden. In den gekennzeichneten Zeiträumen der Monate Mai bis Juli können in den Morgenstunden bei entsprechenden Sonnenständen also Reflexionen mit Leuchtdichten bis zu ca. 1 ... 6 Mio cd/m<sup>2</sup> in Richtung dieses Bereiches der Bahnstrecke entstehen, die unter sehr kleinen Blickwinkeldifferenzen bis maximal ca. 10,0° zur Sonnenscheibe gesehen werden.

In dieser Situation werden Reflex und Sonne gleichzeitig auf der Netzhaut eines Beobachters abgebildet. Dabei wird der Reflex von der um den Faktor ca. 45 ... 50 wesentlich höheren Leuchtdichte der Sonne überlagert, so dass die Reflexion in der Regel nicht mehr als zusätzliche Blendung wahrgenommen wird.

Nach dem von der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz angesetzten Bewertungsverfahren /1/ sind solche Reflexionen nicht als Blendung zu qualifizieren.

Die Reflexleuchtdichte ist in dieser Situation durch die nachlassende Leuchtdichte der Sonnenscheibe ebenfalls stark gemindert.

Darüber hinaus werden die kritischsten Sonnenstände durch die Eigenverschattung der Modulkonstruktionen teilweise abgeschattet.

Durch die relativ große Entfernung treten zusätzlich weitere Minderungseffekte ein.

Die Oberflächen der auf 64° Ostnordost und der auf 154° Südsüdost können aus diesen Richtungen nicht gesehen werden.

Hier sind keine störenden oder unzumutbaren Blendwirkungen zu erwarten.

südlich um die Deponie herumführenden Straße

Für Fahrer auf der östlich, südlich und westlich um die Deponie herumführende Straße liegen nach den bekannten Daten innerhalb des relevanten Sichtfeldes der Fahrer keine Sichtverbindungen zu den Moduloberflächen vor.



Mögliche Sichtachsen werden durch den Böschungsverlauf im Bereich dieser tiefer liegenden Straße unterbrochen.

Für Fahrer auf der nordöstlich der Fläche verlaufenden Bundesstraße B180 liegen innerhalb des relevanten Sichtfeldes der Fahrer ebenfalls keine Sichtverbindungen zu den Moduloberflächen vor, so daß auch hier keine störenden Blendwirkungen an den Moduloberflächen auftreten können.

Somit wurden in Richtung der umliegenden Verkehrswege keine störenden oder unzumutbaren, den Verkehr beeinträchtigenden Blendwirkungen durch Sonnenlichtreflexionen an den gegenständlichen Moduloberflächen ermittelt.

Licht-Immissionsgutachten  
Photovoltaikanlage Deponie Steigra

Nördlich der Anlage liegende Wohnbebauung von Steigra

In der nördlich der Anlage liegenden Wohnbebauung der Ortschaft Steigra bestehen von einigen Gebäuden aus Sichtverbindungen zu den Moduloberflächen, die hinsichtlich einer möglichen Blendung relevant sein können und die nachfolgend betrachtet werden.

Stellvertretend werden hier einige Punkte berechnet, bei denen nach den bekannten Daten vom Vorliegen der entsprechenden Sichtverbindungen über einen großen Winkelbereich ausgegangen werden kann.

Die Auswirkungen auf die in ähnlichen Winkelbereichen zur Anlage liegenden Gebäude können aus den ermittelten Ergebnissen interpoliert werden.

Teilweise sind die Sichtverbindungen zu den Reflexionsflächen der Anlage durch Verbauung oder Bewuchs unterbrochen. Hier wurde jeweils der Worst Case berechnet, in dem der Bewuchs, dessen abschattende Wirkung im Jahresverlauf sowie auch über die Laufzeit der Photovoltaikanlage betrachtet keine konstante Größe ist, nicht berücksichtigt wird.

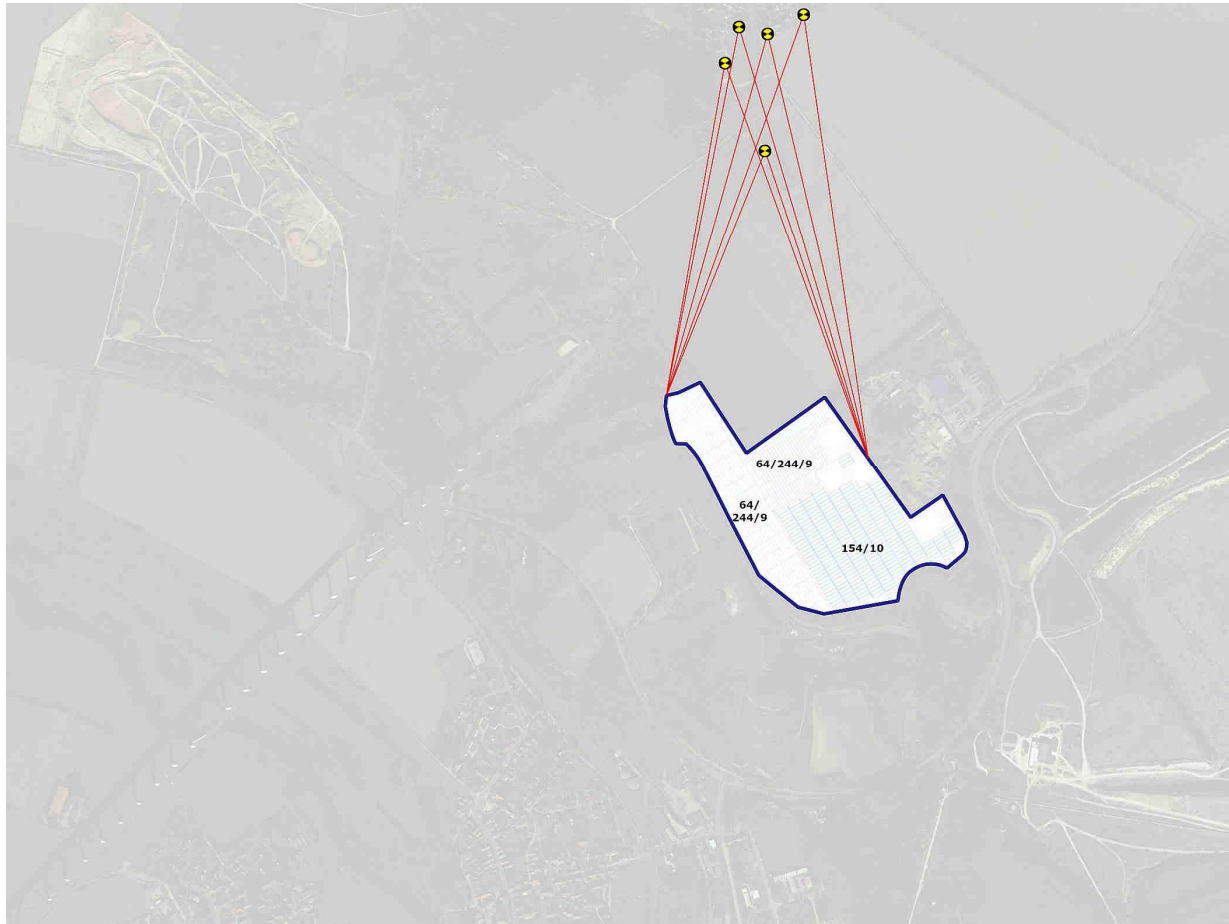
Hier werden in Anlehnung an das Bewertungsverfahren der Landesumweltämter die zeitlichen Richtwerte einer als noch zumutbar angesehenen astronomisch möglichen Einwirkdauer der Blendwirkung von maximal 30 min/Tag und maximal 30 h/Jahr angesetzt.

Die übrigen Punkte können aus diesen Ergebnissen interpoliert werden.



Licht-Immissionsgutachten  
Photovoltaikanlage Deponie Steigra

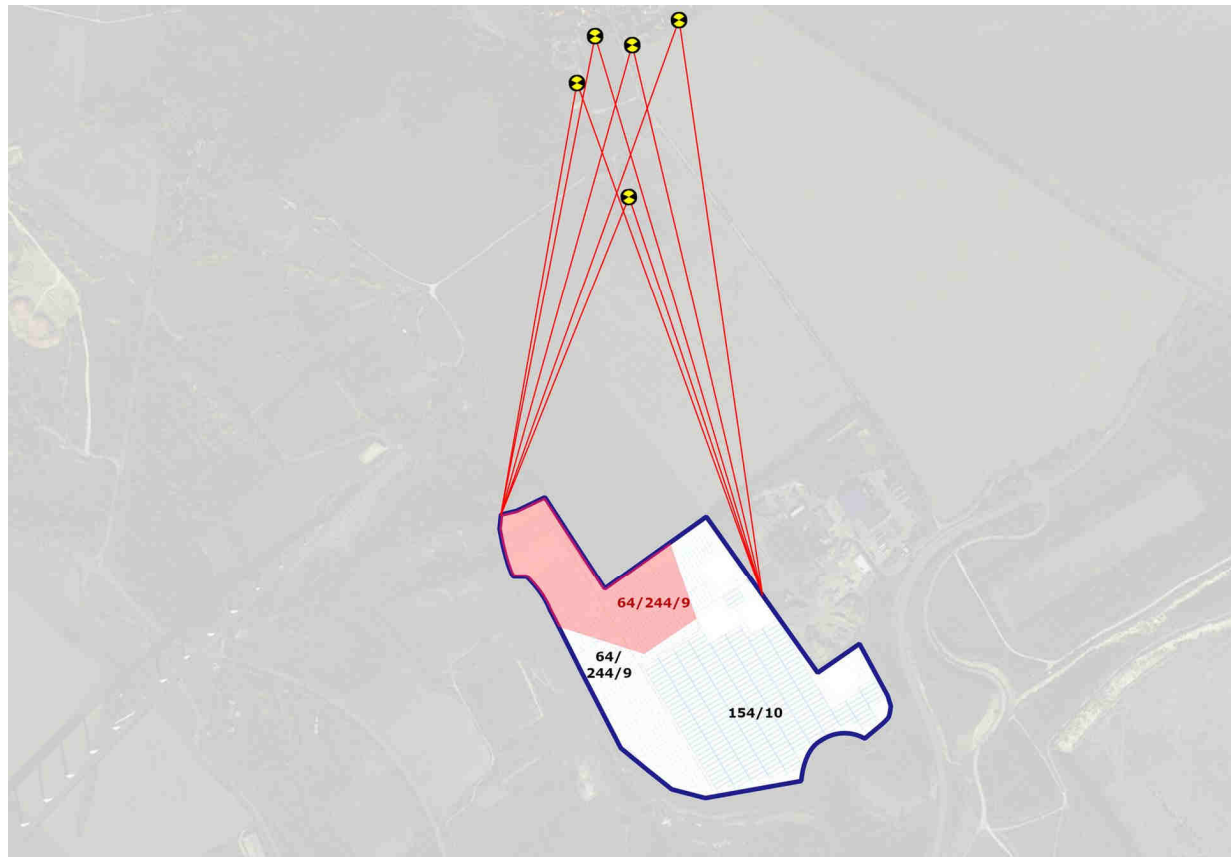
Hier können beim Blick zu den Moduloberflächen Beobachter-Azimutwinkel zwischen ca. 341° Nordnordwest und 20° Nordnordost bei Beobachter-Elevationswinkeln zwischen ca. -0,4° und +0,6° bezogen auf die Einzelflächen auftreten.



Die Blickwinkel werden durch die Position der Anlage begrenzt.

Licht-Immissionsgutachten  
Photovoltaikanlage Deponie Steigra

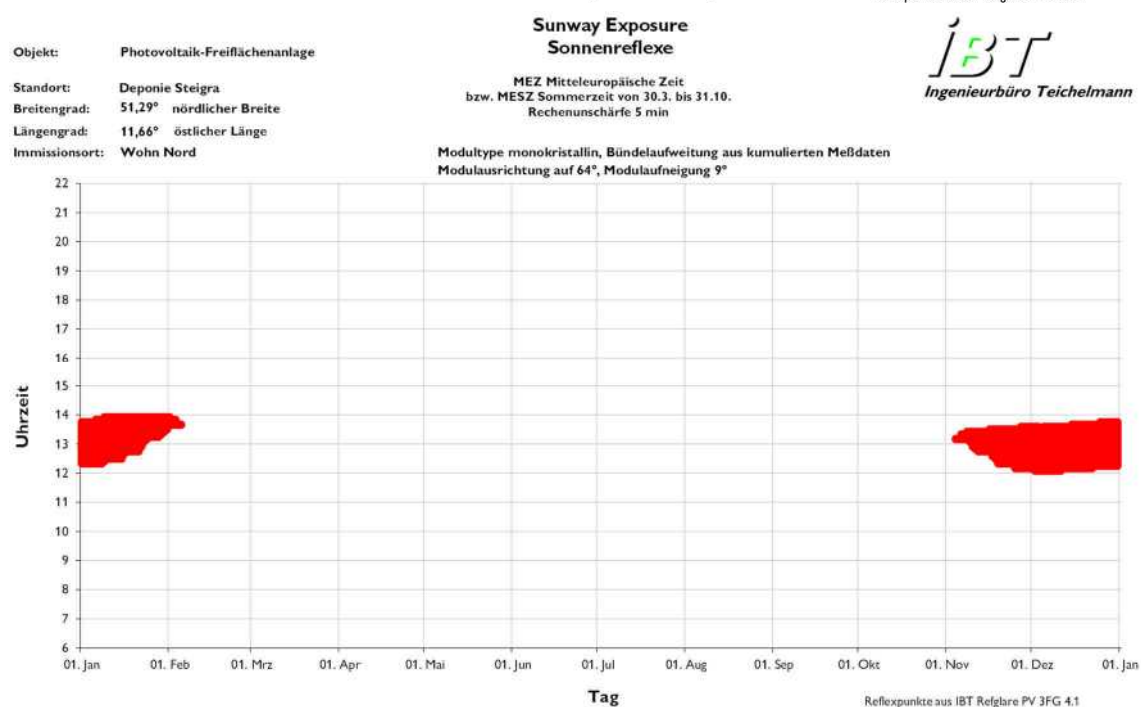
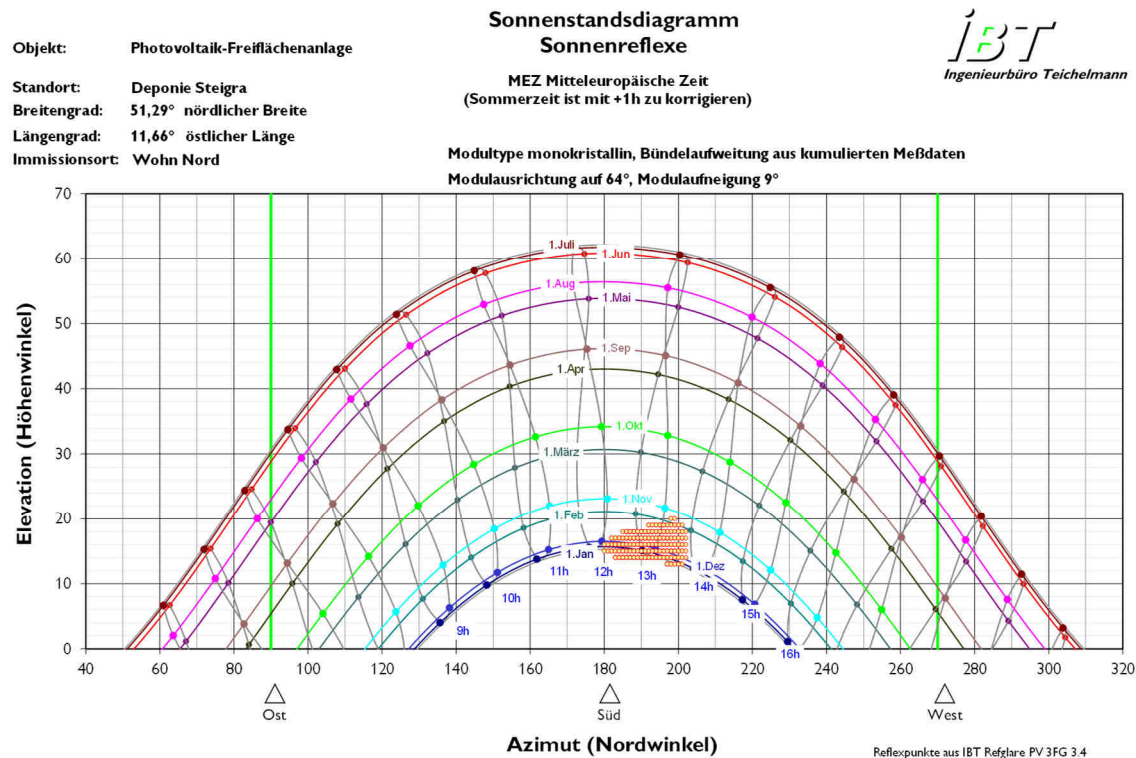
In diese Richtungen können bei freien Sichtachsen und entsprechenden Witterungsbedingungen und Sonnenständen an den nachfolgend markierten Moduloberflächen Direktreflexionen des Sonnenlichtes auftreten.



## Licht-Immissionsgutachten Photovoltaikanlage Deponie Steigra

Die Sonnenstände des Auftretens dieser Reflexionen werden im Sonnenbahndiagramm und im Expositionszeitdiagramm für diesen Standort dargestellt, so dass eine zeitliche Zuordnung möglich ist.

In Richtung dieser Wohnbebauung können von Anfang November bis Anfang Februar zwischen ca. 12:05 Uhr ... 13:55 Uhr Blendreflexionen auftreten.



Licht-Immissionsgutachten  
Photovoltaikanlage Deponie Steigra

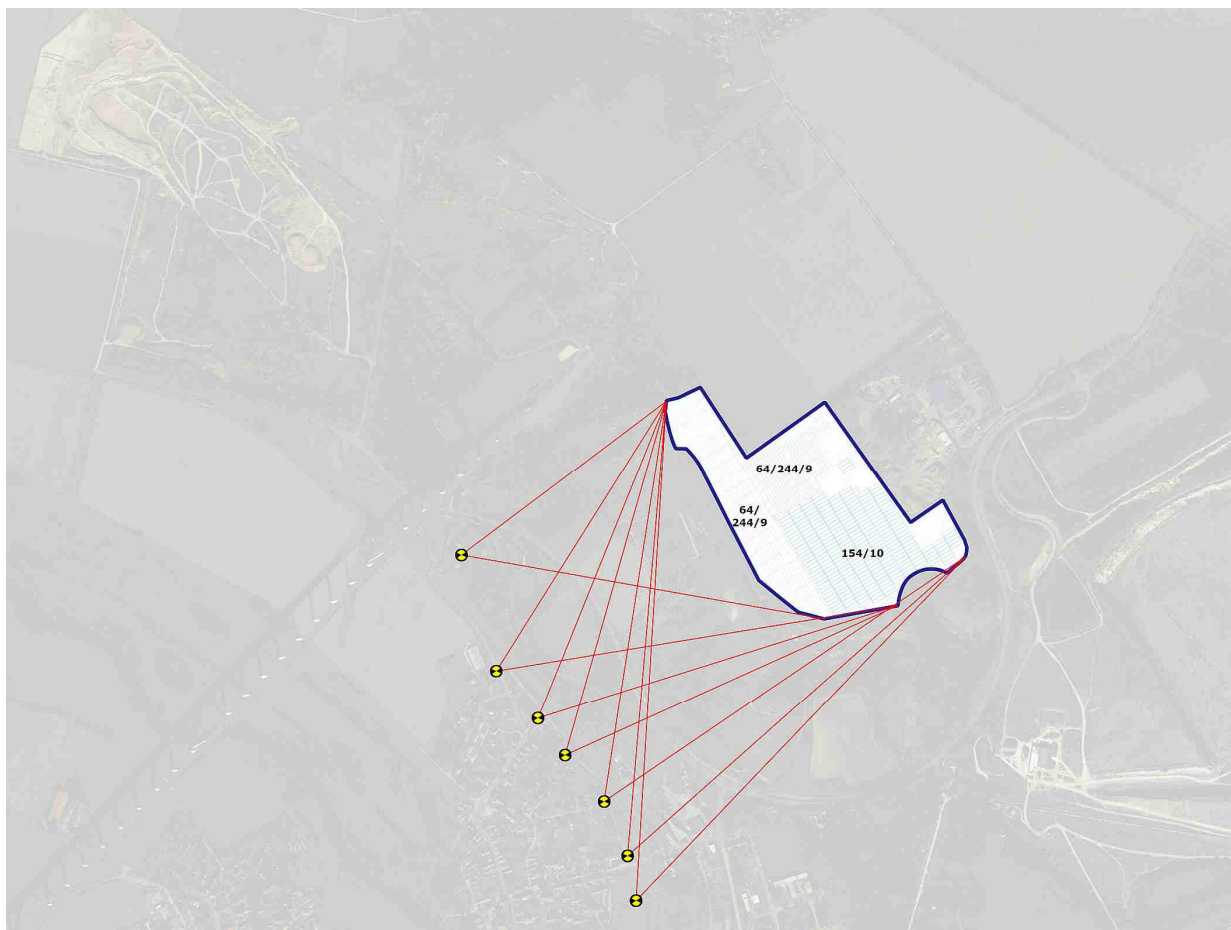
Durch die relativ große Entfernung von mehr als ca. 550 m zur nächstliegenden Bebauung bzw. mehr als ca. 750 m zur weiter nördlich liegenden Bebauung werden diese möglichen Direktreflexionen des Sonnenlichtes nur sehr kleinflächig wahrgenommen. Bei solchen kleinflächigen Reflexionen wird jeweils nur ein Teil der Sonnenscheibe, was durch die Streuung an der Moduloberfläche auch die Leuchtdichte stark mindert.

Dadurch werden die möglichen Störwirkungen solcher entfernten und kleinflächigen Reflexionen stark reduziert, so daß diese Störung durch die Direktreflexionen des Sonnenlichtes unter diesen Bedingungen als moderat betrachtet werden.

Sollten es hier doch zu Störungen oder Beschwerden kommen, so sind ggf. nachträgliche Sichtschutzmaßnahmen vorzusehen.

Westlich der Anlage liegende Wohnbebauung von Karsdorf und Wetzendorf

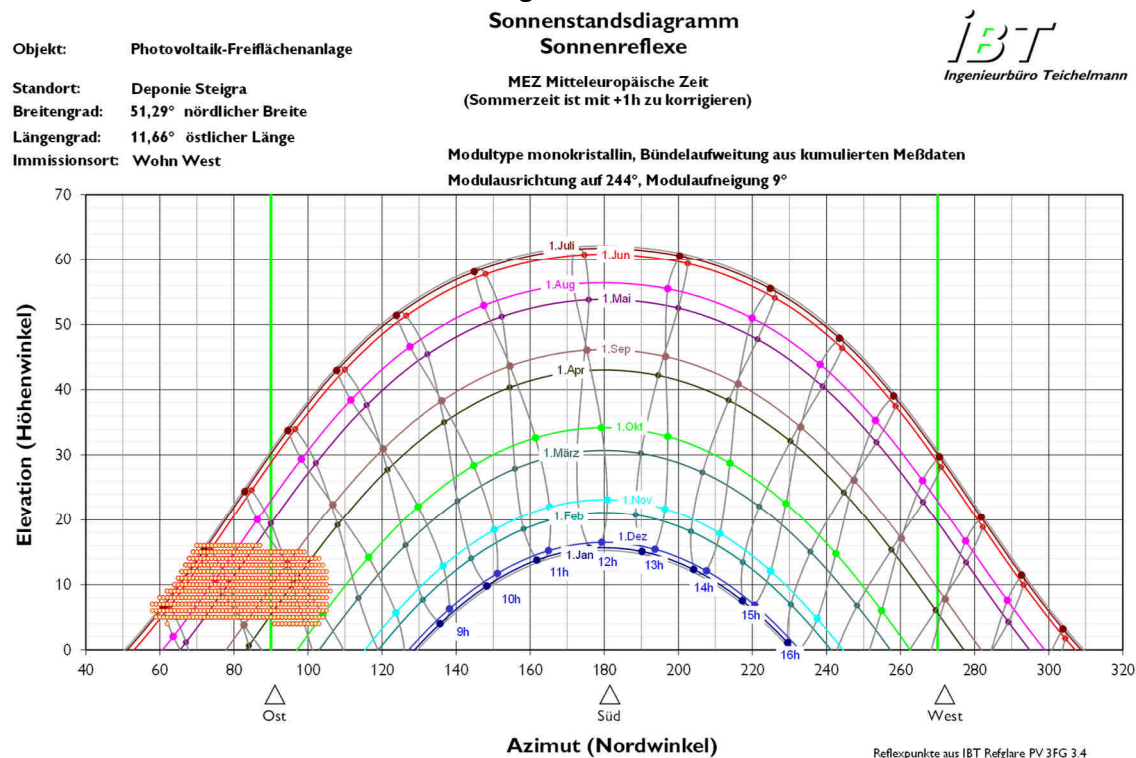
Von einem Teil der westlich der Anlage deutlich tiefer liegenden Wohnbebauung von Karsdorf und Wetzendorf können ggf. Sichtverbindungen zu den westlichen Moduloberflächen mit Beobachter-Azimutwinkeln zwischen ca. 183° Süd und 280° West und Beobachter-Elevationswinkel zwischen ca. -9,5° und -8,5° vorliegen.





# Licht-Immissionsgutachten Photovoltaikanlage Deponie Steigra

Auch in diese Richtungen wurden bei den Reflexionsberechnungen ausschließlich Sonnenlichtreflexionen in den Morgenstunden der Monate März bis September ermittelt, die aus Sicht dieser Beobachter bei sehr tiefen Sonnenständen und unter kleinen Blickwinkeldifferenzen zur Sonnenscheibe gesehen werden.



Solche Reflexionen werden nach dem zu Grunde liegenden Bewertungsverfahren /1/ wegen der Überlagerung der Reflexion durch die unvermeidbare und wesentlich intensivere Direktblendung der Sonne nicht als eigenständiges Blendereignis wahrgenommen und daher nicht als störende Blendung eingestuft.

Somit sind bei Ausführung der Photovoltaikanlage Deponie Steigra nach der vorliegenden Planung und bei Realisierung der vorgesehenen Ausrichtung der Modulreihen auf der westlich verlaufenden Bahnstrecke, der südlich um die gegenständliche Deponie herumführenden Straße und in der westlich der Anlage liegenden Wohnbebauung keine störenden oder unzumutbaren von der geplanten Photovoltaikanlage ausgehenden Blendwirkungen durch Sonnenlichtreflexionen zu erwarten.

In Richtung der nördlich liegenden Wohnbebauung von Steigra wurden bei den Reflexionsberechnungen Direktreflexionen des Sonnenlichtes ermittelt, die durch die große Entfernung stark gemindert werden und deren Störwirkung daher als gering eingeschätzt wird. Sofern hier Störungen oder Beschwerden vorliegen, so sind ggf. punktuell nachträgliche Sichtschutzmaßnahmen vorzusehen.

## **5 Schutzgut Fauna: Auswirkungen der Lichtimmissionen durch Sonnenreflexion auf Tiere**

Von künstlichem Licht verursachte nächtliche Lichtimmissionen wie Blendung, Raumaufhellung und Lichtverschmutzung (Lichtglocke) sind insbesondere für nachtaktive Insekten, Vögel oder Fledermäuse eine zu vermeidende Beeinträchtigung, die durchaus drastische Auswirkungen haben können.

Es sind keine konkreten Erkenntnisse dahingehend bekannt, dass es durch Sonnenreflexionen von Photovoltaikanlagen bei Tag zu nennenswerten Belastungen für die lokale wilde Tierwelt kommt.

Es gibt jedoch Hinweise darauf, dass Tiere, die in ihrer Bewegungsfreiheit eingeschränkt sind und den Blendwirkungen nicht ausweichen können (z.B. Pferdekoppel, betroffene Stallgebäude usw.), teilweise sehr sensibel auf solche Blendwirkungen reagieren. Betroffene Landwirte berichten z.B. von Auswirkungen wie einer höheren Nervosität der Tiere, Schwierigkeiten beim Melken, reduzierten Reproduktions- und Wachstumsraten usw.

Diesbezüglich möglicherweise relevante Punkte liegen in der hier untersuchten Situation nicht vor.

## 6 Zusammenfassung und Erörterung der Ergebnisse

Durch die Realisierung der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage Deponie Steigra sind bei Ausführung der Anlage gemäß des vorliegenden Konzeptes und unter Realisierung der vorgesehenen Ausrichtung der Modulreihen keine Störungen auf der westlich verlaufenden Bahnstrecke, der südlich um die gegenständliche Deponie herumführenden Straße und in der westlich der Anlage liegenden Wohnbebauung durch von den Moduloberflächen ausgehende Blendreflexionen zu erwarten.

In Richtung der Bahnstrecke und der westlich liegenden Wohnbebauung wurden bei Untersuchung der geplanten Anlagengeometrie lediglich Reflexionen in Richtung der entfernten Beobachter ermittelt, die bei tief stehender Sonne unter kleinen Blickwinkeldifferenzen  $<10^\circ$  zur Sonnenscheibe gesehen werden. In dieser Situation wird der Reflex durch die unvermeidbare Direktblendung der Sonne überlagert und deshalb in der Regel nicht als eigenes Blendereignis wahrgenommen. Nach dem zu Grunde liegenden Bewertungsverfahren werden solche Sonnenlichtreflexionen nicht als Blendung eingestuft.

In Richtung der nördlich der Anlage liegenden Wohnbebauung von Steigra wurden Blendreflexionen ermittelt, deren mögliche Störwirkung durch die relativ große Entfernung und die kleinflächige Wahrnehmung stark gemindert wird und daher als moderat eingeschätzt wird. Sofern hier doch Störungen oder Beschwerden vorliegen sollten, so sind ggf. nachträglich punktuelle Sichtschutzmaßnahmen vorzusehen.

Darüber hinaus wurden keine Sonnenstände ermittelt, die an diesem geografischen Standort und bei der untersuchten Anlage Blendreflexionen in die relevanten Richtungen erzeugen können.



06.05.2025

Jens Teichelmann

Dipl.-Ing. Lichttechnik



Urheberschutz:

Alle Rechte vorbehalten. Das Gutachten ist nur für den Auftraggeber und die direkt am Projekt beteiligten Personen und Behörden und nur für den angegebenen Zweck bestimmt.

Das Gutachten darf in diesem Sinne Bestandteil der gemäß § 3 BauGB im Internet zu veröffentlichenden Planunterlagen sein.

Eine Vervielfältigung, Veröffentlichung oder Verwertung durch Dritte ist nur mit schriftlicher Genehmigung gestattet.