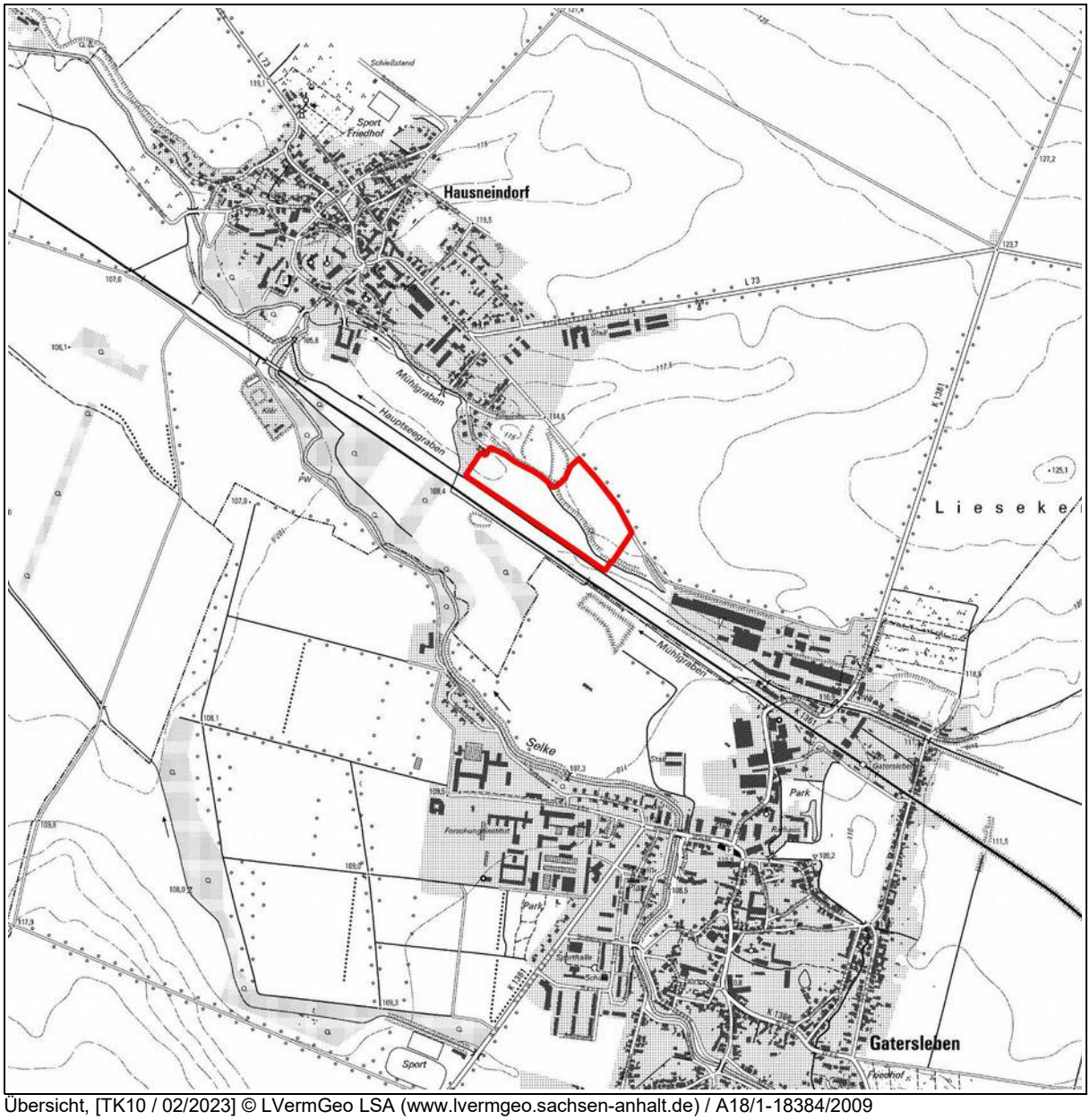
Gemeinde Selke-Aue
Begründung zum Bebauungsplan mit örtlicher Bauvorschrift „Photovoltaikanlage Kirschberg“

Ortsteil Hausneindorf

Entwurf, Stand: Februar 2024



Übersicht, [TK10 / 02/2023] © LVermGeo LSA (www.lvermgeo.sachsen-anhalt.de) / A18/1-18384/2009

Aufgestellt:

Dipl. Ing. Frank Ziehe
An der Petrikirche 4
38124 Braunschweig

Büro Hessen:
Dipl. Ing. Frank Ziehe
Teichstraße 1
38835 Hessen (Stadt Osterwieck)

Tel.: 0531 480 36 30
Fax: 0531 480 36 32
Mobil: 0163 52 82 52 1
Email: info@ag-ge.de

Begründung zum Bebauungsplan mit örtlicher Bauvorschrift „Photovoltaikanlage Kirschberg“ Gemeinde Selke-Aue, Ortsteil Hausneindorf

Herausgeber: Gemeinde Selke-Aue

Aufgestellt: Dipl. Ing. Frank Ziehe

Stand: Entwurf

Hessen / Braunschweig im Februar 2024

Inhaltsverzeichnis

1.GRUNDLAGEN....7
2.ANLASS, ZIELE UND ZWECKE DER PLANUNG....7
3.LAGEBEDINGUNGEN....8
3.1.Gemeinde Selke-Aue....8
3.2.Naturräumliche Lagebedingungen....9
3.3.Hausneindorf....10
3.4.Geltungsbereich....11
4.STANDORTALTERNATIVEN....12
5.ÜBERGEORDNETE PLANUNGEN....17
5.1.Landes- und regionalplanerische vorgaben....17
5.1.1.Landesentwicklungsplan 2010 des Landes Sachsen-Anhalt (LEP2010)....18
5.1.2.Regionaler Entwicklungsplan Harz (REPHarz)....24
5.2.Flächennutzungsplan....26
5.3.Schutzgebiete....26
6.EINZELFACHLICHE BELANGE....27
6.1.Natur- und Landschaft....27
6.2.Umweltbericht....28
6.3.Artenschutz....28
6.4.Gewässer....29
6.5.Kulturdenkmale....30
6.5.1.Archäologische Kultur- und Flächendenkmale....30
6.5.2.Baudenkmale, Denkmalbereiche und Kleindenkmale....31
6.6.Altlasten....31
6.7.Kampfmittel....32
6.8.Immissionsschutz....32
6.9.Vorbeugender Brandschutz....34
6.10.Löschwasserversorgung....36
6.11.Verkehrserschließung....37
6.12.Technische, ver- und entsorgende Infrastruktur....38
6.13.Niederschlagswasser....38
6.14.Abfallentsorgung....39
7.INHALT DER SATZUNG....39
7.1.Art der baulichen Nutzung (gem. § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)....39
7.2.Maß der baulichen Nutzung (gem. § 9 Abs. 1 Nr. 1 und Abs. 3 BauGB i.V.m. §§ 16 Abs. 5 und 18 Abs. 1 BauNVO)....40
7.3.Bauweise und Baugrenzen (gem. § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)....41
7.4.Verkehrsflächen (gem. § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)....41
7.5.Grünflächen (gem. § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)....41
7.6.Maßnahmen zum Bodenschutz (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)....42
7.7.Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (gem. § 9 Abs.1 Nr. 20 BauGB)....42
7.8.Maßnahmen zum Artenschutz (gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 und Abs. 6 BauGB i.V.m. § 44 Abs. 1 BNatSchG)....42
7.9.Umgrenzung von Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern (gem. § 9 Abs. 1 Nr. 10, 25b und Abs. 6 BauGB i.V.m. § 50 WG LSA)....43
7.10.Örtliche Bauvorschriften (gem. § 85 Abs. 1 BauO LSA)....44
7.11.Nachrichtliche Übernahmen....44
7.11.1.Nachrichtliche Übernahme unterirdische Hauptversorgungsleitungen (gem. § 9 Abs. 1 Nr. 13 und Abs. 6 BauGB)....44
7.11.2.Fläche für Geh-, Fahr- und Leitungsrechte (gem. § 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB)

.....44
7.11.3.Nachrichtliche Übernahme von Vorgaben zum Leitungsschutz (gem. § 9 Abs. 6 BauGB).....45
7.11.4.Archäologische Kulturdenkmale.....45
8.STÄDTEBAULICHE KENNWERTE 46
9.ANLAGEN.....47

1. GRUNDLAGEN

- Baugesetzbuch (BauGB) 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,
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist,
- Planzeichenverordnung (PlanZV) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist,
- Raumordnungsgesetz (ROG) vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1353) geändert worden ist,
- Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6) geändert worden ist,
- Verordnung (EU) 2022/1854 des Rates vom 6. Oktober 2022 über Notfallmaßnahmen als Reaktion auf die hohen Energiepreise ST/12521/2022/INIT,
- Kommunalverfassungsgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (KVG LSA) vom 17. Juni 2014, verkündet als Artikel 1 des Gesetzes zur Reform des Kommunalverfassungsrechts des Landes Sachsen-Anhalt und zur Fortentwicklung sonstiger kommunalrechtlicher Vorschriften (Kommunalrechtsreformgesetz) vom 17. Juni 2014 (GVBl. LSA S. 288), zuletzt geändert am 05. April 2019 (GVBl. LSA S. 66).

2. ANLASS, ZIELE UND ZWECKE DER PLANUNG

Anlass der Aufstellung des Bebauungsplanes (BPlan) „Photovoltaik Kirschberg“, Hausneindorf ist die Absicht der Gemeinde Selke-Aue, im Bereich von kleinteiligen und für die Bewirtschaftung ungünstig geschnittenen Ackerflächen eine Freiflächen-Photovoltaik-Anlage (FPVA) anzusiedeln.

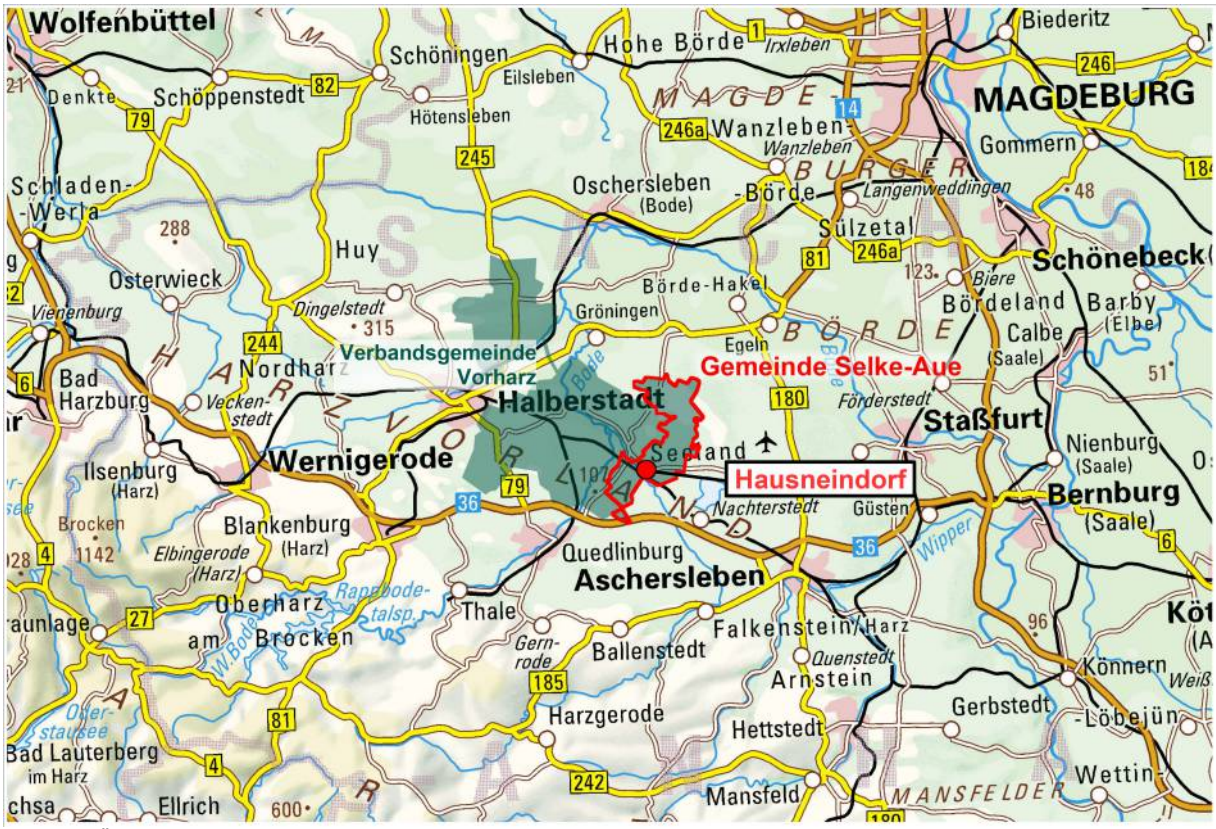
Mit der aktuellen EEG-Novelle wurde der Ausbau erneuerbarer Energie vom Gesetzgeber als von überragendem öffentlichen Interesse und wichtig für die öffentliche Sicherheit festgestellt (§ 2 EEG).

Die Gemeinde Selke-Aue strebt demgemäß aktuell verstärkt die Förderung der regenerativen Energien in ihrem Gemeindegebiet an.
Im Sinne einer geordneten städtebaulichen Entwicklung sollen mit der Aufstellung des vorliegenden BPlanes die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung von Freiflächen-PV geschaffen werden.

Der Flächennutzungsplan stellt für das Plangebiet eine Fläche für die Landwirtschaft dar. Daher wird im Parallelverfahren gem. § 8 Abs. 3 BauGB die 14. Änderung des FNP der VBG Vorharz durchgeführt und im Sinne des Planungszieles entsprechend eine Sonderbaufläche der Zweckbestimmung „Freiflächen-Photovoltaik“ festgelegt.

3. LAGEBEDINGUNGEN

3.1. Gemeinde Selke-Aue



Quelle: [TÜK 250] © LVermGeo LSA (www.lvermgeo.sachsen-anhalt.de) A18/1-18384/2009

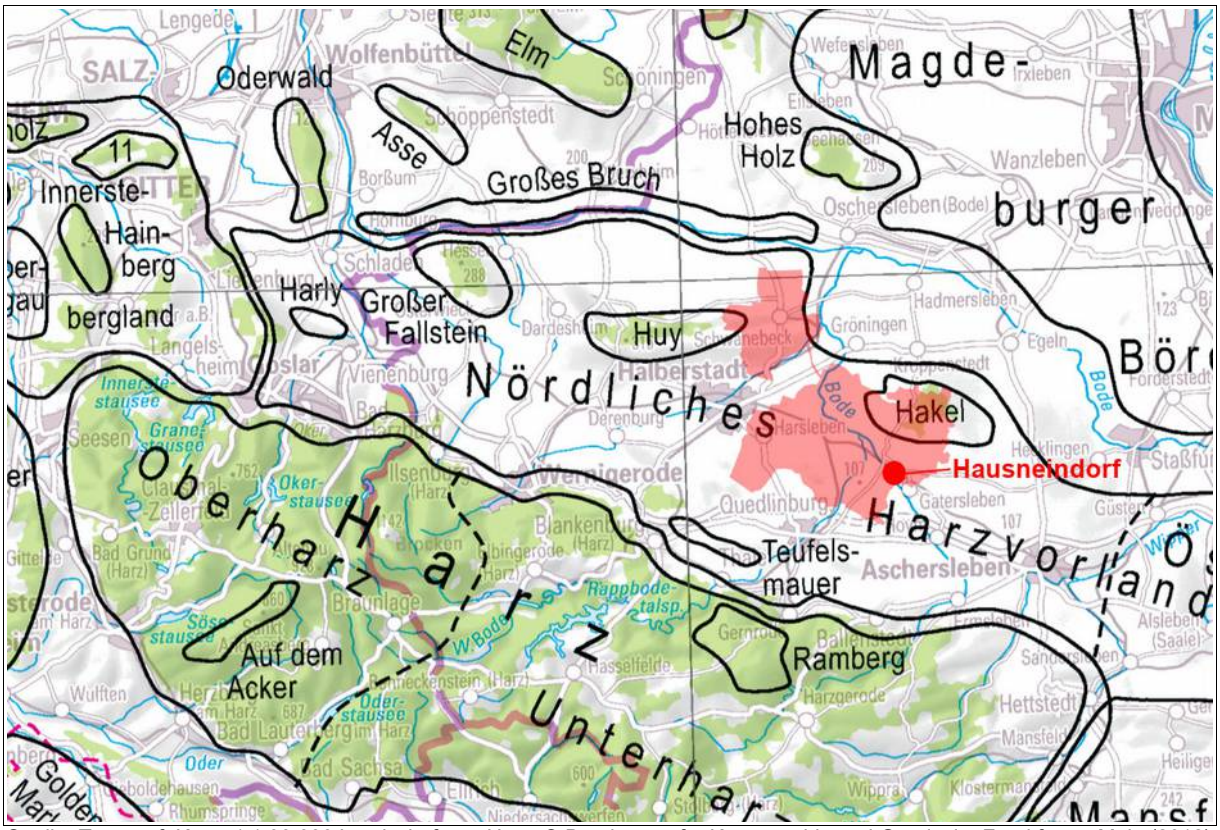
Die Verbandsgemeinde Vorharz liegt im nordöstlichen Teil des Landkreis Harz.
Die Gemeinde Selke-Aue ist eine Mitgliedsgemeinde der Verbandsgemeinde Vorharz und befindet sich im Südosten ihres Gebietes.
Die Verbandsgemeinde Vorharz hat 12.003 Einwohner, die Gemeinde Selke-Aue 1.337 Einwohner (Quelle: Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt, Stichtag 31.12.2023).

Nachbargemeinden der Gemeinde Selke-Aue sind:
- die Städte Gröningen und Kroppenstedt im Norden,
- die Stadt Hecklingen im Osten,
- die Stadt Seeland im Südosten / Süden,
- die Städte Quedlinburg und Ballenstedt im Süden,
- die Stadt Wegeleben und die Gemeinde Ditfurt im Westen.

Hausneindorf ist über die Landesstraße L 73 sehr gut in das überregionale Straßennetz eingebunden.
Die nördlich gelegene Bundesstraße 81 (B81) erreicht man von Hausneindorf nach ca. 14 km, die südlich gelegene Bundesautobahn A 36 nach ca. 10 km (AS Hoym oder AS Quedlinburg Ost).

Die Landeshauptstadt Magdeburg liegt nordöstlich in ca. 40 km Entfernung, die benachbarte Kreisstadt Halberstadt (Landkreis Harz) befindet sich ca. 19 km im Nordwesten, Quedlinburg ca. 12 km im Südwesten und Aschersleben (Salzlandkreis) ca. 19 km im Südosten.

3.2. Naturräumliche Lagebedingungen



Quelle: Topograf. Karte 1:1.00.000 Landschaften - Harz, © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, Frankfurt a. Main (2012)

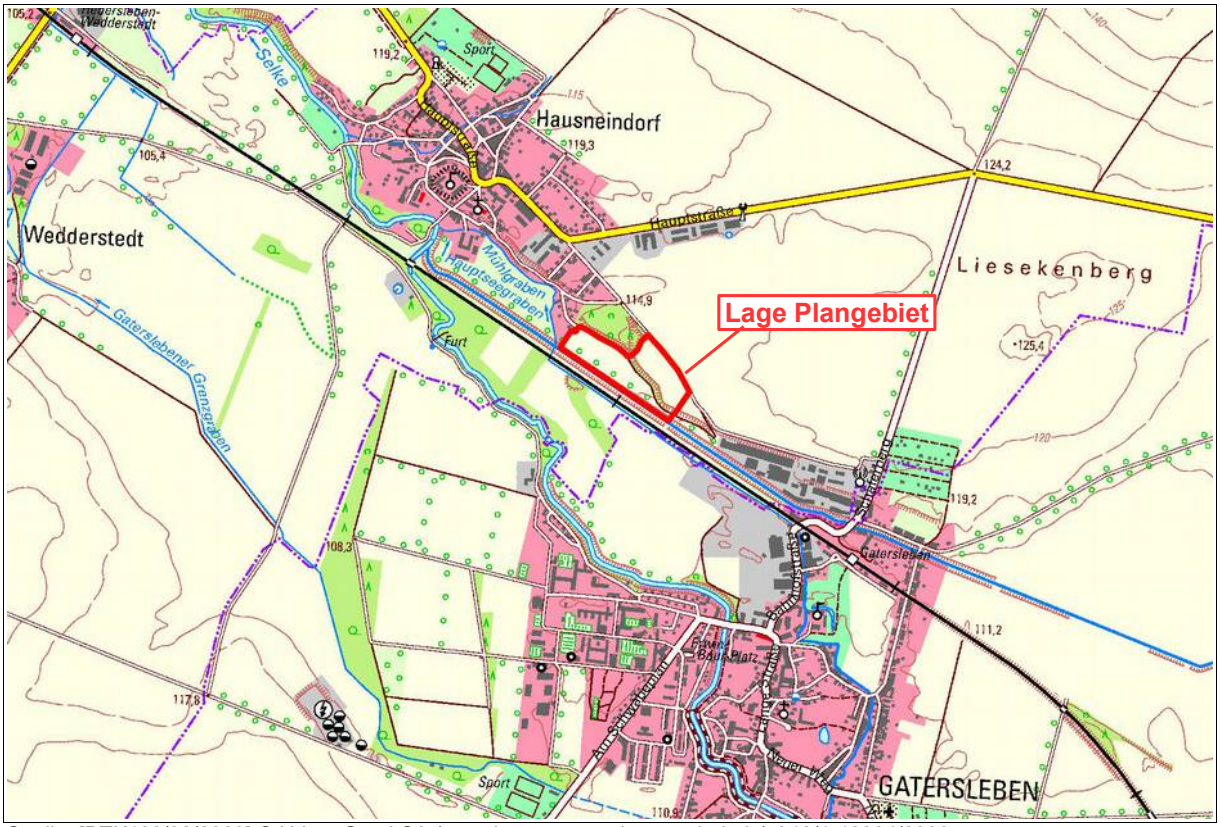
Naturräumlich ist das Gebiet der Verbandsgemeinde Vorharz überwiegend Teil der zum Norddeutschen Tiefland gehörigen Harzrandmulde.
Unter der Harzrandmulde versteht man eine von Sätteln (Harli-Berg, Fallstein, Huy) umrahmte Schichtrippenlandschaft, die sich mit Höhenlagen zwischen 87 und 350 m ü. NN unmittelbar an den Harz anschließt. Langgestreckte Felszüge und mauerartige, vegetationslose Felswände wechseln sich mit sanft geschwungenen Ackermulden und Waldinseln ab, wobei die Waldinseln als eigene Landschaft ausgegrenzt wurden (s.u.).
Die Landschaft wird überwiegend ackerbaulich genutzt. Daneben spielt auch die immer mehr zunehmende Erholungsnutzung eine wichtige Rolle.
Geschützte Bereiche konzentrieren sich auf den Süden als Natur- und Landschaftsschutzgebiete. Auch im Norden findet man mit den weit verbreiteten Trockenrasen- und Heidestandorten naturschutzfachlich wertvolle Bereiche[1].

Im Nordwesten des Gebietes der Verbandsgemeinde Vorharz befindet sich der Huy, im Südosten der Hakel. Beide zählen zur Landschaft Harlyberg-Fallstein-Huyberg-Hakel-Blankenburger Erhebungen - vom Landschaftstyp her eine Gehölz- bzw. waldreiche ackergeprägte Kulturlandschaft. Bei dieser Landschaft handelt es sich um einen Verbund aus einander ähnlichen Einzellandschaften - in diesem Fall bewaldeten Sattelstrukturen/"Waldinseln", die sich über die Harzrandmulde bzw. das nördliche Harzvorland erheben.
Das nördliche Harzvorland wurde tektonisch geprägt durch die saxonische Gebirgsbildungsphase, in der das durch die variskische Gebirgsbildung gefaltete und verfestigte Grundgebirge in Schollen zerstückelt wurde. Die Landschaft umfasst den Harlyberg mit einer Höhe bis zu 256 m, den Fallstein mit 288 m, den Hakel mit 245 m und das Gebiet um den Huyberg mit

[1]Webseiten d. Bundesamtes für Naturschutz am 17.01.2014: http://www.bfn.de/0311_landschaft.html?landschaftid=51000

Höhen zwischen 150 bis 315 m ü. NN. Alle genannten Waldinseln mit ihren naturnahen Waldbeständen sind für ihre artenreiche und schutzwürdige Vogelwelt bekannt und deshalb von hoher naturschutzfachlicher Bedeutung. Fallstein, Huy und Quedlinburger Sattel werden fast vollständig von LSGs eingenommen, während der Hakel großflächig als NSG geschützt wird.
Im Huy sind trockenwarme Steinsamen-Eichenwälder im Kontakt mit Halbtrockenrasen entwickelt. Landschaftsprägendes Element des Huy sind auch die Streuobstwiesen an den Hängen. Der Hakel zeichnet sich durch reine Eichen-Winterlinden-Mischwälder und orchideenreiche, xerotherme Feldahorn-Eichen-Wälder aus. Er ist als Europareservat und Europäisches Vogelschutzgebiet (EU SPA) ausgewiesen.[2]

3.3. Hausneindorf

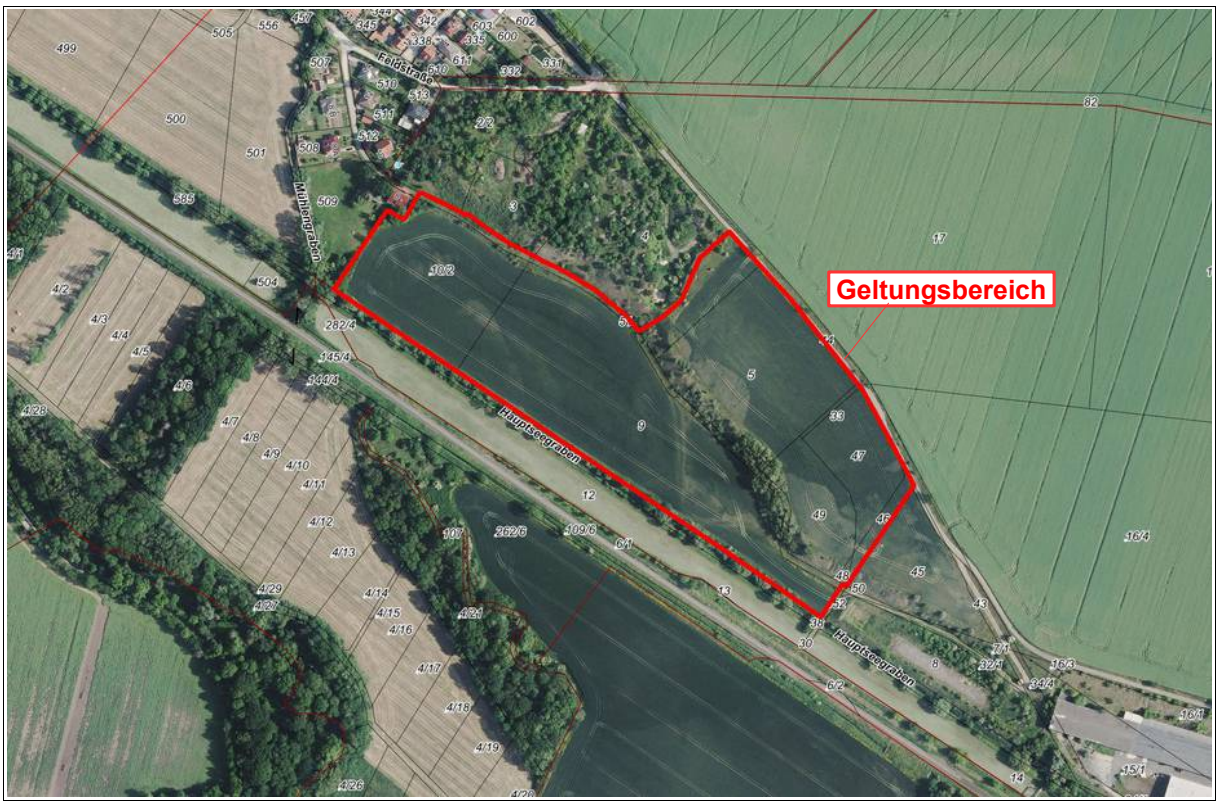


Quelle: [DTK100/02/2023] © LVermGeo LSA (www.lvermgeo.sachsen-anhalt.de) A18/1-18384/2009

Hausneindorf liegt im Süden der Gemeinde Selke-Aue, angrenzend an den Salzlandkreis und den dortigen Nachbarort Gatersleben (Stadt Seeland).
Der Ort Hausneindorf wurde um das Jahr 570 gegründet. Hausneindorf zählt mit seiner Gründungszeit zu den ältesten bekannten Siedlungen im Harzgebiet. Der Standort in der Selke-Aue im nordöstlichen Harzvorland war durch seinen fruchtbaren Boden, die vorbei fließende Selke und ihre strategische und geschützte Lage ein prädestinierter Siedlungsstandort[3].
Das Dorf liegt in einer sanft hügeligen, von Ackerbau geprägten Landschaft. Die „Selke“ fließt in nordwestlicher Richtung entlang des südwestlichen Ortsrands.
Das Plangebiet schließt an den südlichen Ortsrand an und erstreckt sich entlang des Hauptseegrabens in südöstlicher Richtung.

[2]Webseiten d. Bundesamtes für Naturschutz am 14.02.2023, 13:54 Uhr:
https://www.bfn.de/landschaftssteckbriefe/harlyberg-fallstein-huyberg-hakel-blankenburger-erhebungen
[3] Webseite „Ausflugsziele im Harz“ am 17.02.2023, 14:38 Uhr:
https://www.burgen.ausflugsziele-harz.de/ausflugsziele-sehenswertes/burg-schloss/burg-hausneindorf-quedlinburg.htm

3.4. Geltungsbereich



Quelle: [DOP / ALK / 02/2023] © LVermGeo LSA (www.lvermgeo.sachsen-anhalt.de) A18/1-18384/2009

Der Geltungsbereich liegt zwischen dem südlichen Ortsrand Hausneindorfs und dem ehemaligen Baumaschinenwerk in Gatersleben.

Im Südwesten begrenzt das Ufer des „Hauptseegrabens“ (Gewässer 1. Ordnung) das Plangebiet, im Nordwesten Grünflächen.
Im Norden grenzen die öffentliche „Feldstraße“ sowie das Gelände einer ehemaligen Kiesgrube / Mülldeponie, dass verfüllt und überwiegend mit Gehölzen bewachsen ist. Nördlich der „Feldstraße“ befindet sich die gemischt bebaute Ortslage Hausneindorfs an.
Nordöstlich angrenzend verläuft ein mit Bitumen befestigter Feldweg, der nach Gatersleben führt.
Im Südosten wird der Geltungsbereich von Ackerflächen und einem Feldweg begrenzt. Jenseits des Feldweges ist eine Brachfläche vorhanden – das ehemalige Testgelände des Baumaschinenwerks.

Das Plangebiet ist durch eine gehölzbestandene Hangkante und einen parallel verlaufenden Feldweg in zwei Teilflächen gegliedert. Beide Flächen werden noch als Acker genutzt.

Das Gelände nordöstlich des Hanges (Kirschberg) liegt auf ca. 116 m ü. NHN und südwestlich (Hopfengarten) auf ca. 110 m ü. NHN. Die beiden vom Hang getrennten Flächen weisen jeweils keine nennenswerten Höhenunterschiede auf.

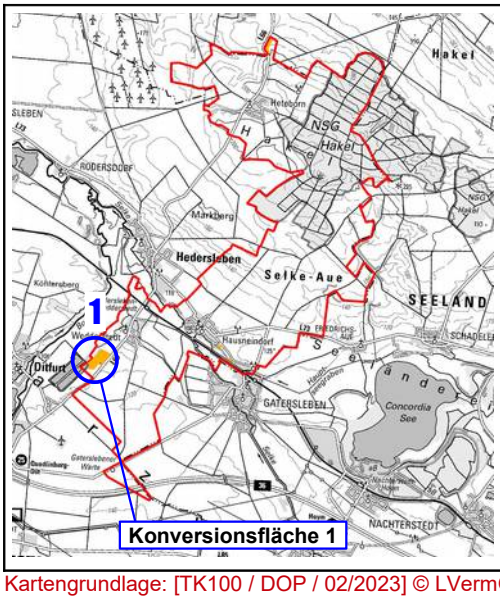
Der Geltungsbereich befindet sich in der Gemarkung Hausneindorf, Flur 9 und belegt die Flurstücke 5, 9, 10/2, 33, 46, 47, 48 49 ganz, sowie die Flurstücke 3, 51 und 53 teilweise. Er hat eine Größe von ca. 68.643 m² (6,9 ha).

4. STANDORTALTERNATIVEN

Planungsziel ist die Entwicklung von Freiflächen-PV-Anlagen im Geltungsbereich.
Freiflächen-PV-Anlagen sind im Gemeindegebiet bisher nicht vorhanden. Auch der wirksame FNP der VBG Vorharz stellt im Gebiet der Gemeinde Selke-Aue keine Sonderbauflächen für Freiflächen-PV dar.
Vor dem Hintergrund der aktuellen Energie- und Klimakrise und den daraus resultierenden Ausbauzielen zu erneuerbaren Energien der Bundesregierung - Verstromung bis zum Jahr 2025 zu 40 bis 45 % aus erneuerbaren Energien, bis 2030 bis zu 80% - ist es notwendig, den Ausbau der erneuerbaren Energiegewinnung auch aus Sonnenenergie zügig voranzutreiben.
Dies wird im § 2 des 2023 novellierten Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG 2023) deutlich, der die besondere Bedeutung der erneuerbaren Energien hervorhebt. Dort wird ausgeführt, dass die Errichtung und der Betrieb von Anlagen im überragenden öffentlichen Interesse liegt und der öffentlichen Sicherheit dient.
Gem. § 2 EEG sind die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen einzubringen, bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist.
In diesem Sinne wird das Gebiet der Gemeinde Selke-Aue insgesamt auf geeignete Standorte hin untersucht. Es werden zunächst Konversionsflächen, Brachflächen sowie nicht ausgelastete Gewerbeflächen (Übermaßplanungen) in die Betrachtung einbezogen.

Konversionsflächen im Gemeindegebiet
Per Definition handelt es sich bei Konversionsflächen um Flächen, deren ökologischer Wert infolge der ursprünglichen Nutzung schwerwiegend beeinträchtigt ist. Kriterien für das Vorliegen einer schwerwiegenden Beeinträchtigung sind vorwiegend die Existenz von Altlasten, Kampfmitteln, Bodenversiegelungen und starke Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen.
Im Gemeindegebiet konnten 4 Konversionsflächen gem. Definition identifiziert werden.

Übersicht Gemeinde Selke-Aue mit Lage Konversionsfläche 1



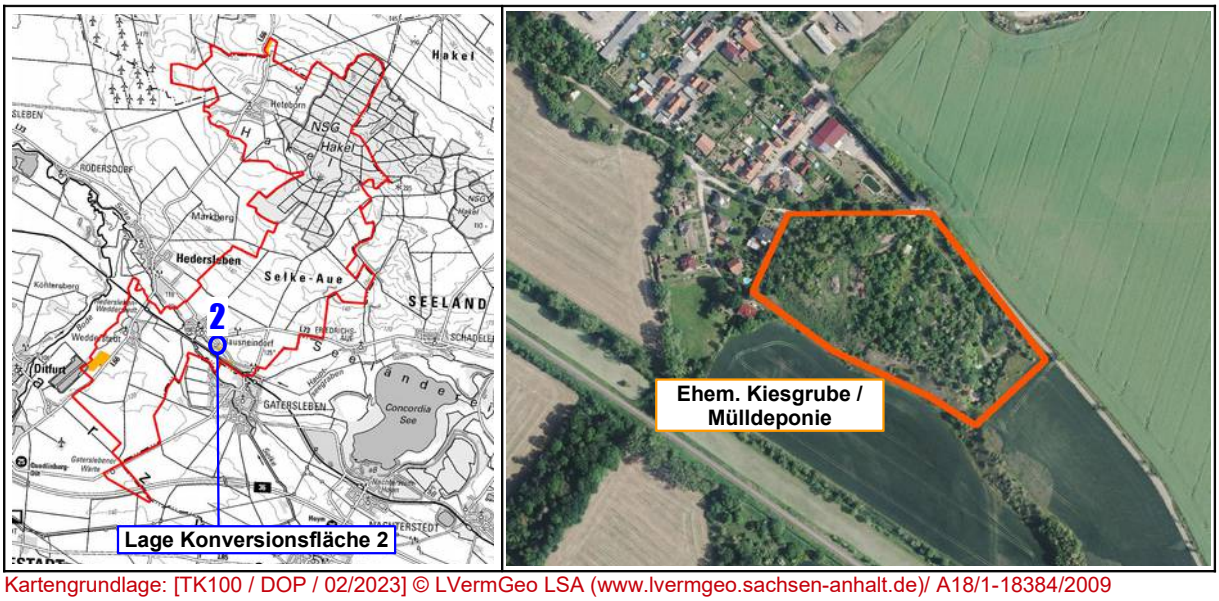
Detailansicht Konversionsfläche 1 Kiesabbau südwestlich Weddersleben

Kartengrundlage: [TK100 / DOP / 02/2023] © LVermGeo LSA (www.lvermgeo.sachsen-anhalt.de)/ A18/1-18384/2009

Konversionsfläche 1 – Kiesabbau südwestlich Weddersleben
Die Freiflächen des Kiesabbaugebietes südwestlich von Weddersleben wären aufgrund der Größe des Areals von ca. 17 ha gut geeignet für die Entwicklung von Freiflächen-PV. Auch die Lage an der L 66 mit bestehender Zufahrt wäre günstig. Der überwiegende Teil des Geländes wird derzeit noch für den Kiesabbau und zugehörige Flächen genutzt, weshalb es für die kurzfristigen Ziele der Bundesregierung zum Ausbau der erneuerbaren Energien nicht verfügbar ist.

Übersicht Gemeinde Selke-Aue mit Lage Konversionsfläche 2

Detailansicht Konversionsfläche 2 Ehemalige Kiesgrube / Mülldeponie Hausneindorf



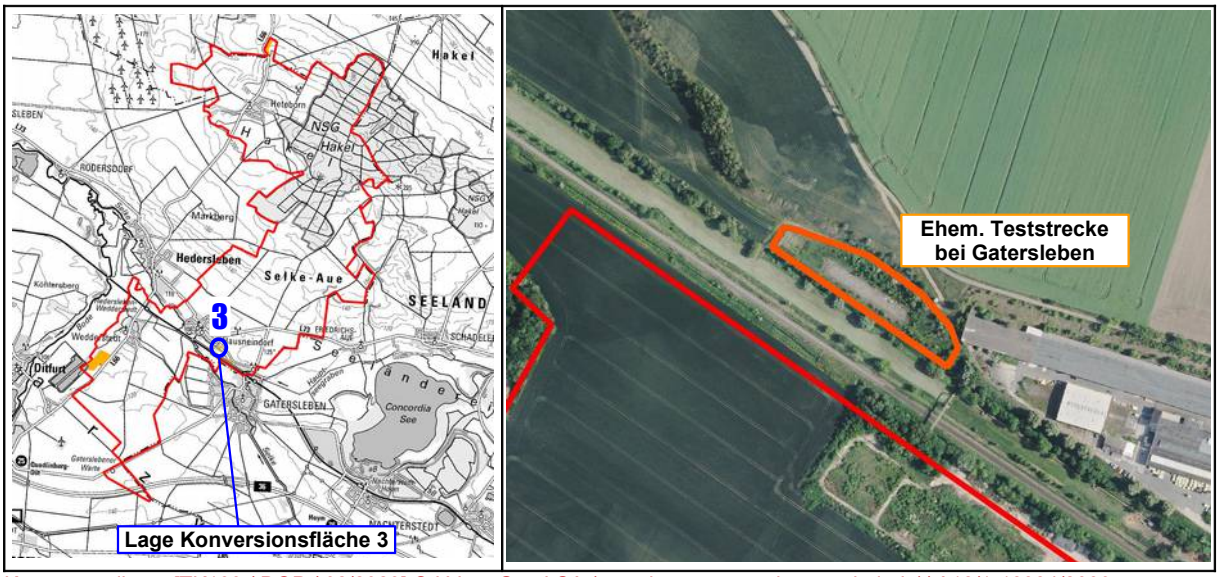
Kartengrundlage: [TK100 / DOP / 02/2023] © LVermGeo LSA (www.lvermgeo.sachsen-anhalt.de)/ A18/1-18384/2009

Konversionsfläche 2 – Ehemalige Kiesgrube / Mülldeponie Hausneindorf

Die ehemalige Mülldeponie Hausneindorf hat eine Größe von ca. 2,9 ha. Ca. 0,5 ha werden vom örtlichen Bauhof genutzt. Die restlichen Flächen wären für eine Freiflächen-PV-Anlage grundsätzlich geeignet. Aufgrund der geringen Flächengröße, der naturschutzfachlichen Bedeutung der bestehenden Gehölzstrukturen und zu beachtender natur- und artenschutzrechtlicher Belange ist das Areal jedoch als ungeeignet einzustufen.

Übersicht Gemeinde Selke-Aue mit Lage Konversionsfläche 3

Detailansicht Konversionsfläche 3 Ehemalige Teststrecke bei Gatersleben



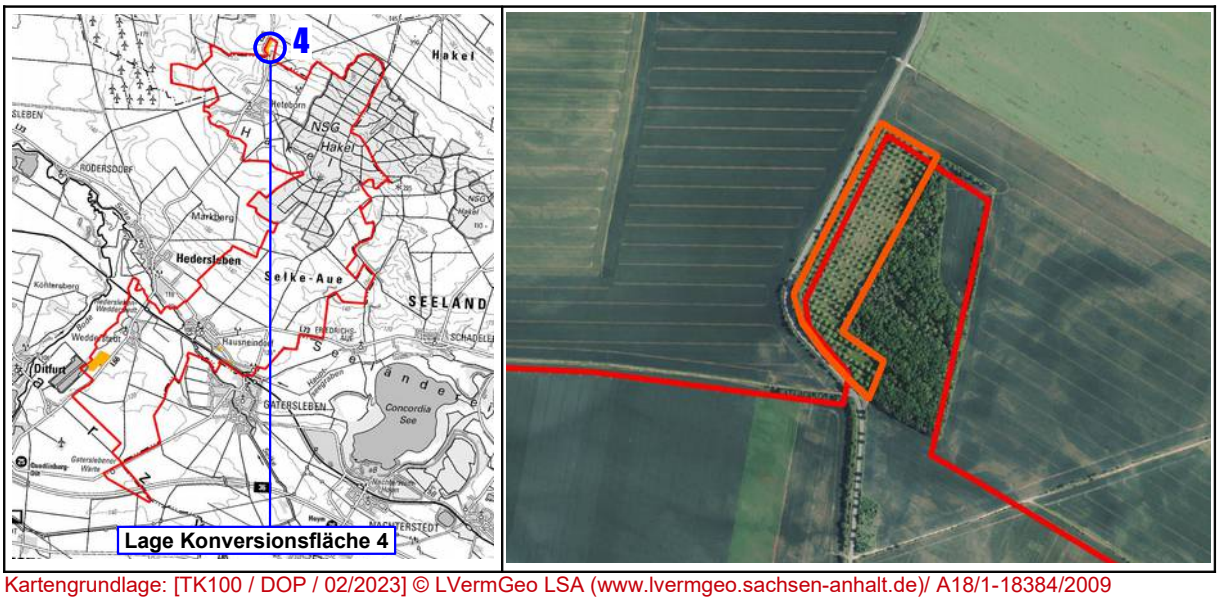
Kartengrundlage: [TK100 / DOP / 02/2023] © LVermGeo LSA (www.lvermgeo.sachsen-anhalt.de)/ A18/1-18384/2009

Konversionsfläche 3 – Ehemalige Teststrecke bei Gatersleben

Aufgrund der geringen Flächengröße von ca. 8.000 m² ist diese Konversionsfläche allein vor allem aus wirtschaftlicher Sicht wenig geeignet.

Übersicht Gemeinde Selke-Aue mit Lage Konversionsfläche 4

Detailansicht Konversionsfläche 4 ehem. Kalksteinabbau Landstraße bei Heteborn



Kartengrundlage: [TK100 / DOP / 02/2023] © LVermGeo LSA (www.lvermgeo.sachsen-anhalt.de)/ A18/1-18384/2009

Konversionsfläche 4 – Ehemaliger Kalksteinabbau Landstraße bei Heteborn

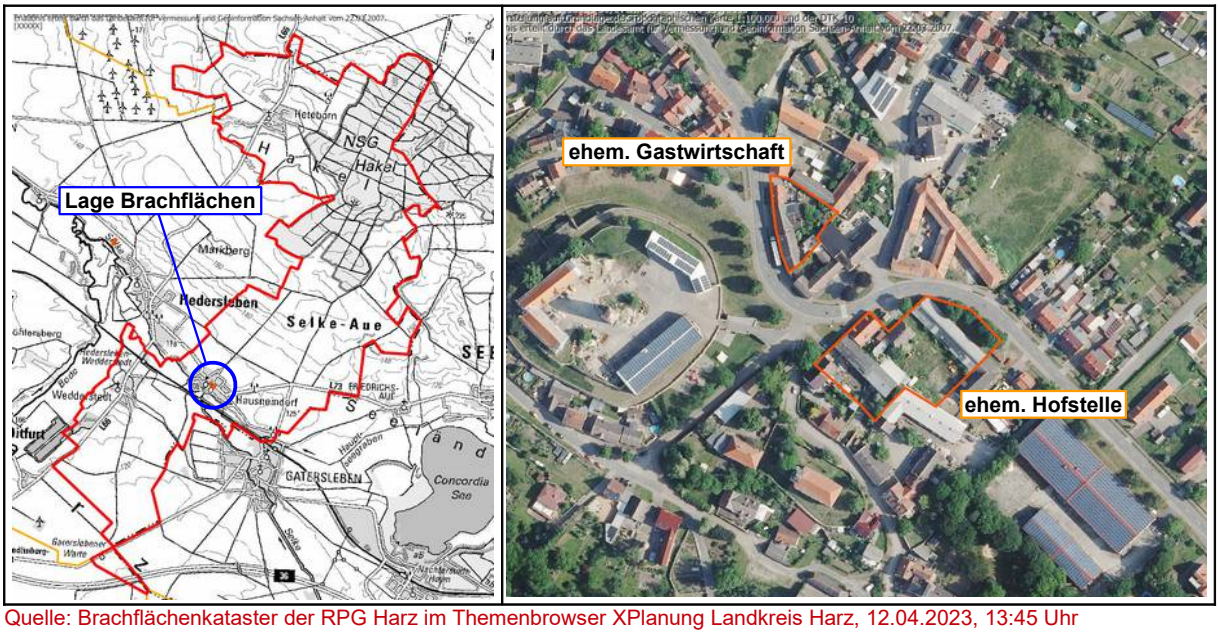
Die Fläche des ehemaligen Kalksteinabbaus hat eine Größe von nur 0,5 ha. Daher ist sie zum einen wirtschaftlich betrachtet nicht geeignet. Zum anderen wurde hier in jüngerer Vergangenheit eine Streuobstwiese als Renaturierung etabliert, die der PV-Anlage weichen müsste. Dies ist als wenig sinnvoll anzusehen. Diese Konversionsfläche steht daher für eine Nutzung erneuerbarer Energien nicht zur Verfügung.

Brachflächen

Für die Suche nach geeigneten Brachflächen wurde das Brachflächenkataster der RPG Harz zu Grunde gelegt.

Übersicht Gemeinde Selke-Aue mit Lage der Brachflächen

Detailansicht Brachflächen



Quelle: Brachflächenkataster der RPG Harz im Themenbrowser XPlanung Landkreis Harz, 12.04.2023, 13:45 Uhr
Kartengrundlage: [TK100 / DOP / 02/2023] © LVermGeo LSA (www.lvermgeo.sachsen-anhalt.de)/ A18/1-18384/2009

Im Gebiet der Gemeinde Selke-Aue sind zwei Brachflächen vorhanden. Sie befinden sich im Ortskern des Ortsteiles Hausneindorf.
Es handelt sich um eine ehemalige Gastwirtschaft an der Hauptstraße (ca. 1.100 m²) und um eine ehemalige Hofstelle (ca. 4.000 m²) ebenfalls an der Hauptstraße.
Eine Nutzung für Freiflächen-PV wäre an beiden Standorten nur möglich, wenn die noch vorhandenen, ortsbildprägenden Gebäude abgebrochen werden. Zudem ist aufgrund der geringen nutzbaren Flächengröße kein signifikanter Beitrag zur Nutzung erneuerbarer Energien möglich – und auch wirtschaftlich nicht sinnvoll.

Weiterhin ist hier zu beachten, dass sich in unmittelbarer Umgebung das denkmalgeschützte Ensemble der Burg Hausneindorf befindet. Aufgrund der Vorgaben des § 1 DSchG ST zum Umgebungsschutz von Denkmalen wäre die Errichtung einer Freiflächen-PV-Anlage wohl kaum genehmigungsfähig.
Zudem würde das historische Ortsbild Hausneindorfs nachhaltig beeinträchtigt. Aus diesen Gründen sind diese Flächen als ungeeignet für die Entwicklung von Freiflächen-PV anzusehen.

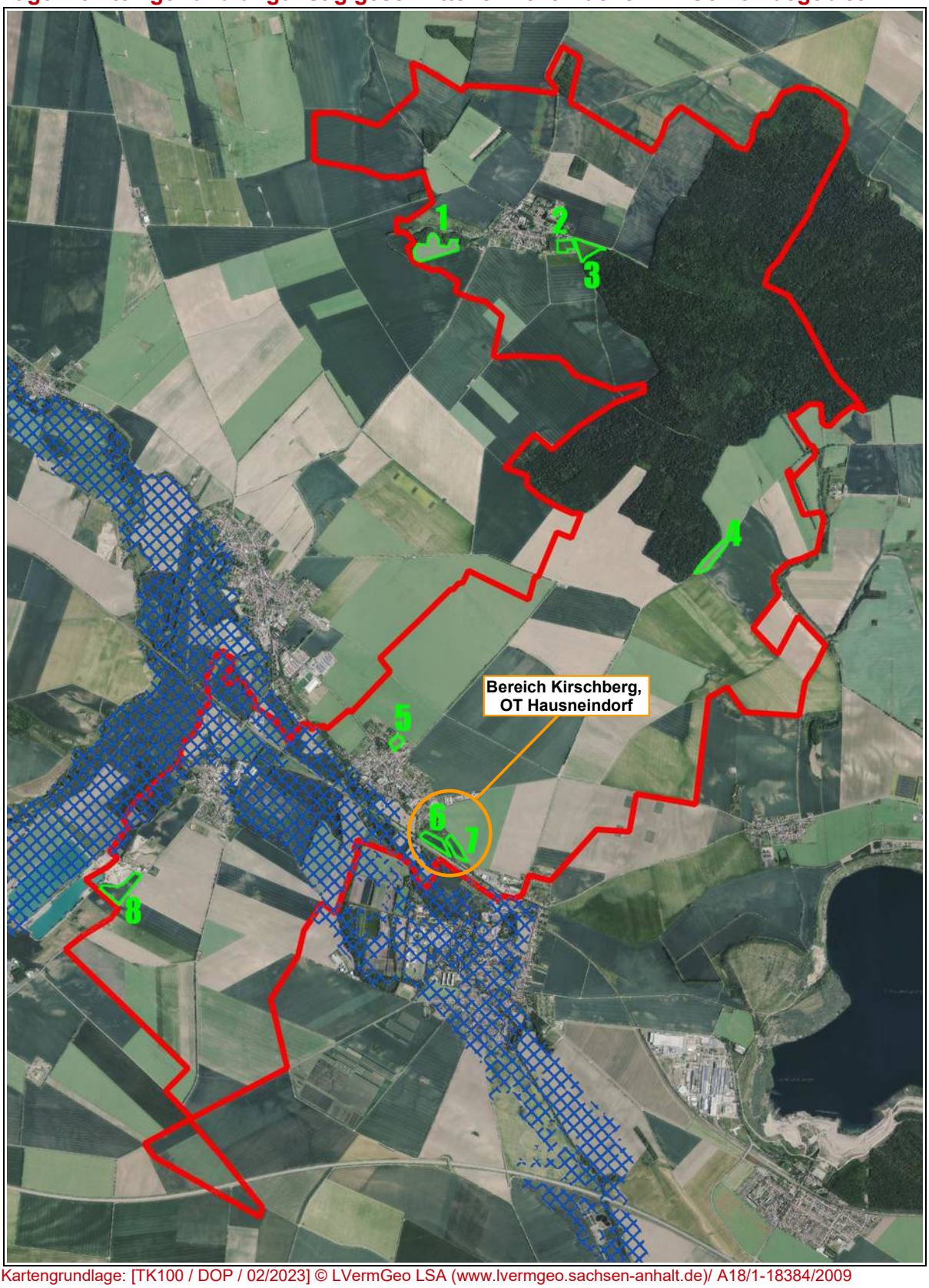
Weitere Brachflächen stehen im Gebiet der Gemeinde Hausneindorf nicht zur Verfügung.

Nicht ausgelastete Gewerbeflächen (Übermaßplanungen)
Im Gebiet der Gemeinde Selke-Aue sind keinerlei planungsrechtlich gesicherte Gewerbegebiete vorhanden.

Zwischenergebnis
Im Gemeindegebiet konnten keine gut oder auch nur mittelmäßig geeigneten reinen Konversionsflächen, Brachflächen sowie nicht ausgelastete Gewerbeflächen (Übermaßplanungen) identifiziert werden, die für die Entwicklung von Freiflächen-PV zeitnah verfügbar sind. Lediglich die Konversionsfläche 3 – EhemaligeTeststrecke bei Gatersleben ist in geringem Maße geeignet.

Somit ist mit den identifizierten Konversions- und Brachflächen der Gemeinde Selke-Aue kein ausreichender Beitrag zur Umsetzung der Ausbauziele zu erneuerbaren Energien der Bundesregierung zu leisten, die gem. § 2 EEG von überragendem öffentlichen Interesse sind und der öffentlichen Sicherheit dienen.

Lage kleinteiliger und ungünstig geschnittener Ackerflächen im Gemeindegebiet



Kartengrundlage: [TK100 / DOP / 02/2023] © LVermGeo LSA (www.lvermgeo.sachsen-anhalt.de)/ A18/1-18384/2009

Grün dargestellt:	kleinteilige, ungünstig geschnittene Ackerflächen
Blau schraffiert:	festgesetzte Überschwemmungsgebiete
Rote Linie:	Gebiet der Gemeinde Selke-Aue

Landwirtschaftlich genutzte Flächen
Da die Analyse von Flächenpotenzialen aus Konversionsflächen, Brachflächen und gewerblichen Übermaßplanungen keine mittel bis gut geeigneten Areale für Freiflächen-PV ergeben hat und um den gem. § 2 EEG notwendigen Ausbau der erneuerbaren Energien als Aufgabe von überragendem öffentlichen Interesse mit Bedeutung für die öffentliche Sicherheit voranzutreiben, wurden auch landwirtschaftliche Flächen in die Standortsuche einbezogen.
Insbesondere wurde darauf geachtet, dass nur solche Flächen in Anspruch genommen werden, deren Nutzung keine wesentliche Beeinträchtigung der Landwirtschaft darstellt, z.B. aufgrund geringer Größe und/oder ungünstigem Zuschnitt.
Insgesamt wurden so im Gemeindegebiet 8 kleinteilige, ungünstig geschnittene landwirtschaftlich genutzte Flächen identifiziert (siehe nebenstehende Karte). Ausgeklammert wurden die Bereiche innerhalb der festgesetzten Überschwemmungsgebiete (blau schraffiert).
Folgender Standort wurde insbesondere aus wirtschaftlichen Gründen und aufgrund der Eigentumsverhältnisse / Verfügbarkeit als am geeignetsten befunden:

Bereich Kirschberg, OT Hausneindorf
Diese Fläche besteht aus den kleinteiligen, ungünstig geschnittenen Ackerflächen 6 und 7.
Jede Teilfläche für sich wäre aufgrund ihrer geringen Größe nur mittelmäßig bis gering geeignet, als Bestandteile eines größeren Gebietes wird dieser wirtschaftliche Nachteil jedoch aufgehoben. Zusammen ergeben die Flächen ein Plangebiet von ca. 6,9 ha.

Aufgrund der Kleinteiligkeit der Ackerflächen und des für die Bewirtschaftung ungünstigen dreieckigen Zuschnittes wird eingeschätzt, dass ihre Nutzung für eine Freiflächen-PV-Anlage vertretbar und keine wesentliche Einschränkung der landwirtschaftlichen Nutzung im Gemeindegebiet darstellt.
Nach § 2 EEG ist weiterhin die Nutzung erneuerbarer Energien als vorrangiger Belang in die Abwägung einzustellen. Demgemäß wird der Nutzung erneuerbarer Energien im Plangebiet der Vorrang vor der Bewirtschaftung der hier vorhandenen kleinteiligen und ungünstig geschnittenen Ackerflächen eingeräumt.

Zudem liegt der gesamte Bereich Kirschberg, OT Hausneindorf in dem im EEG 2023 definierten Bereich von 500 m beidseitig eines Schienenweges, der für Solarenergie vorrangig geeignet und förderfähig ist. Weiterhin ist aufgrund der Besitzverhältnisse eine kurzfristige bauliche Entwicklung vorzugsweise an diesem Standort möglich.

Fazit
Aus den genannten Gründen stellt der Geltungsbereich des vorliegenden BPlans im Bereich Kirschberg, OT Hausneindorf den derzeit am besten geeigneten Standort für die Entwicklung einer Freiflächen PV-Anlage im Gemeindegebiet der Gemeinde Selke-Aue dar.

5. ÜBERGEORDNETE PLANUNGEN

5.1. Landes- und regionalplanerische vorgaben

Das Gesetz über den Landesentwicklungsplan des LSA (LEP-LSA) vom 12.03.2011 und der aus dem Landesentwicklungsplan entwickelte Regionale Entwicklungsplan für die Planungsregion Harz (REPHarz) in der Fassung vom 09.03.2012 geben die Ziele und Grundsätze der Raumordnung und der Regionalplanung vor.
Die Ziele und Grundsätze der Raumordnung für das Land Sachsen-Anhalt sind im Landesentwicklungsplan 2010 des Landes Sachsen-Anhalt (LEP2010) festgelegt. Laut der Überleitungsvorschrift in § 2 der Verordnung über den Landesentwicklungsplan 2010 gelten die Regionalen Entwicklungspläne für die Planungsregionen fort, soweit sie den in der Verordnung festgelegten Zielen der Raumordnung nicht widersprechen.
Für das Plangebiet ist der Regionale Entwicklungsplan Harz (REPHarz) maßgebend auf der Ebene der Regionalplanung.

5.1.1. Landesentwicklungsplan 2010 des Landes Sachsen-Anhalt (LEP2010)

Auszug LEP2010 mit Lage des Plangebietes

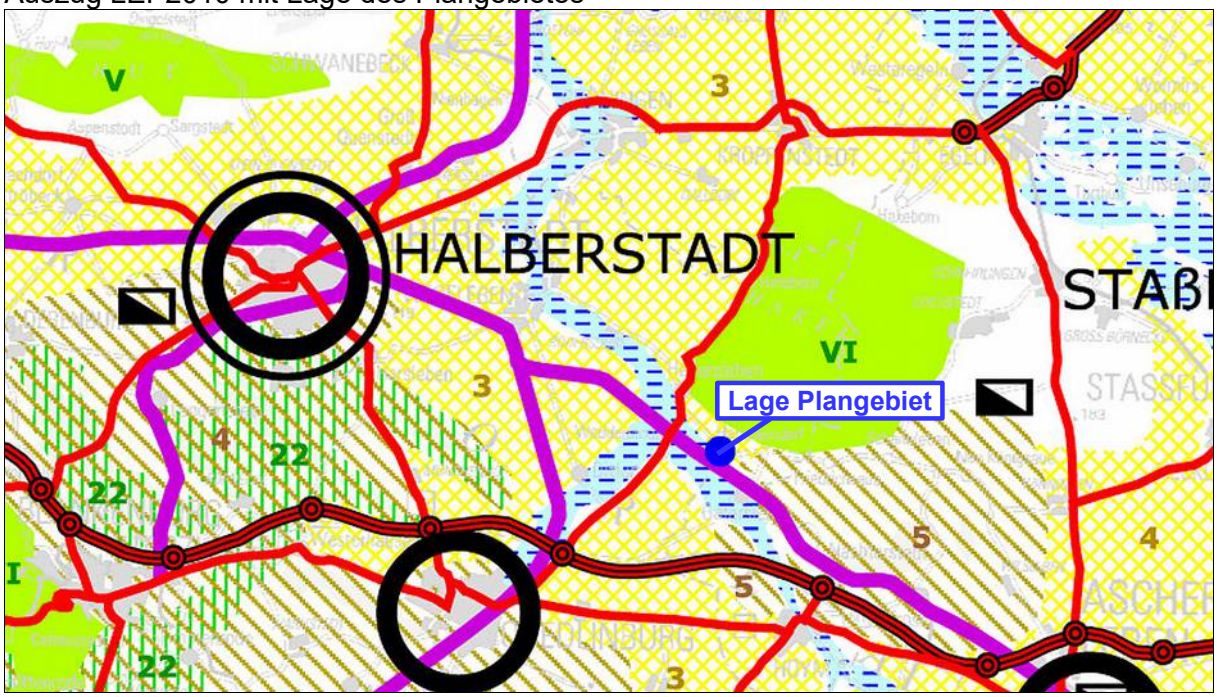


Abb. 1: aus der Zeichnerischen Darstellung des LEP2010, Kartengrundlage: [ALKIS /TK10 01/2010] © LVermGeo LSA (www.lvermgeo.sachsen-anhalt.de)/ A18/1-18384/2009

Im LEP2010 wurden für die zu betrachtenden Teilbereiche folgende Festlegungen getroffen:

Zentralörtliche Gliederung (Kap. 2 - Ziele und Grundsätze zur Entwicklung der Siedlungsstruktur, Pkt. 2.1 LEP2010)
Der Ortsteil Hausneindorf hat keine zentralörtliche Funktion. In den nichtzentralen Orten ist die städtebauliche Entwicklung auf die Eigenentwicklung auszurichten (LEP2010, Ziff. 2.1, Z 26). Für eine eigenverantwortliche Aufgabenwahrnehmung ist es jeder Gemeinde im Rahmen ihrer Eigenentwicklung zu ermöglichen, die gewachsenen Strukturen zu erhalten und angemessen, bezogen auf die örtlichen Bedürfnisse unter Berücksichtigung der demographischen Entwicklung, weiterzuentwickeln.
Das Plangebiet grenzt unmittelbar an die bebaute Ortslage Hausneindorfs an. Im Norden schließen die Flächen einer ehemaligen Mülldeponie an, im Südosten das ehemalige Testgeländes des früheren Baumaschinenwerkes Gatersleben.
Im Geltungsbereich liegen die zwei kleinteilige Ackerflächen, getrennt durch eine gehölzbestandene Hangkante. Aus der Errichtung von Freiflächen-P ist hier kein Konflikt mit den Grundsätzen und Zielen zur Zentralörtlichen Gliederung zu erwarten.

Ziele und Grundsätze zur Entwicklung der Standortpotenziale und der technischen Infrastruktur (Kap. 3 LEP2010)

<u>Energie (Ziffer 3.4 LEP2010)</u>
Die zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien entspricht den landesplanerischen Zielstellungen im Land Sachsen-Anhalt. Nach dem Ziel Z 103 des LEP 2010 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.
Durch das Planungsziel, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Photovoltaikanlage zu schaffen, trägt die vorliegende Planung zur Erreichung des Ziels Z 103 durch Bereitstellung erneuerbarer Energien (Solarstrom) bei.

Gemäß Grundsatz G 84 des LEP-LSA 2010 sollen Photovoltaikfreiflächenanlagen vorrangig

auf bereits versiegelten oder Konversionsflächen errichtet werden. Per Definition handelt es sich bei Konversionsflächen um Flächen, deren ökologischer Wert infolge der ursprünglichen Nutzung schwerwiegend beeinträchtigt ist. Kriterien für das Vorliegen einer schwerwiegenden Beeinträchtigung sind vorwiegend die Existenz von Altlasten, Kampfmitteln, Bodenversiegelungen und starke Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen.
Im Ergebnis der Standortalternativenprüfung (siehe Pkt. 4) konnten im Gemeindegebiet von Hausneindorf keine mittel oder gut geeigneten versiegelten oder Konversionsflächen identifiziert werden.
Vor dem Hintergrund des Gebotes der vorrangigen Berücksichtigung der Belange erneuerbarer Energien gem. § 2 EEG 2023 wird der Entwicklung von Freiflächen-PV der Vorrang vor der weiteren landwirtschaftlichen Bewirtschaftung der kleinteiligen, ungünstig geschnittenen Ackerflächen im Plangebiet gegeben

Im Hinblick auf Photovoltaikfreiflächenanlagen bestimmt Ziel Z 115 des LEP 2010, dass im Rahmen der landesplanerischen Abstimmung dieser Anlagen insbesondere auf ihre Wirkung auf das Landschaftsbild, den Naturhaushalt und die baubedingte Störung des Bodenhaushaltes zu prüfen ist.

Landschaftsbild
In der Landschaft führen sichtbare Freiflächenphotovoltaikanlagen zu einer Veränderung des Landschaftsbildes. Da es sich bei den Anlagen um landschaftsfremde Objekte handelt, ist regelmäßig von einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes auszugehen, auch wenn Einzelne den Anblick eines Solarparks aufgrund persönlicher Einstellungen auch als positiv empfinden mögen.
Es ist festzustellen, dass vor allem die folgenden Faktoren zur Wirksamkeit von Solarparks im Landschaftsbild beitragen:
- Erkennbarkeit von auffälligen Einzelobjekten,
- Sichtbarkeit einzelner Anlagenteile,
- Größe der Anlage im Blickfeld,
- Lage zur Horizontlinie,
- teilweise Sichtverschattungen,
- Vorbelastungen durch andere anthropogene Landschaftselemente.

Wenn vom Beobachtungspunkt die Moduloberfläche sichtbar ist, erscheint die Anlage mit einer größeren Helligkeit und abweichenden Farbe im Landschaftsbild. Bei unbeweglichen Konstruktionen wie im vorliegenden Fall tritt die größte Wirkintensität daher in südlicher Richtung auf. Aus nördlicher und seitlicher Richtung sind dagegen insbesondere die Tragekonstruktionen sichtbar, welche jedoch einen deutlich geringeren Anteil am Blickfeld einnehmen und bei nicht reflektierenden Konstruktionen nicht so auffällig sind. Von Norden sind Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes oft gering und aus weiterer Entfernung nicht mehr feststellbar. Folgende Lagen der Solarflächen werden unterschieden:

- Lage in der Ebene oder auf Kuppen:
  Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind durch eine geeignete Abpflanzung vollständig vermeidbar, sofern nicht deutliche höhere Erhebungen im Umfeld vorhanden sind. Bei fehlender Abpflanzung ist jedoch ein besonders weiter Sichtraum gegeben.

- Lage in Talräumen:
  Der Sichtraum ist auch bei fehlender Abpflanzung auf die Größe des Talraums beschränkt, da die nächstgelegenen Höhenzüge den Sichtraum in der Regel begrenzen.

- Hanglagen:
  Anlagen im oberen Hangbereich lassen sich nur schwer sichtverschatten und können bei einem entsprechenden Relief deutlich größere Sichträume aufweisen als Anlagen in Tallagen. Die Anlage von PV-Anlagen in Hangbereichen sollte daher vermieden werden.

Nachstehend sind die unterschiedlichen Lagen exemplarisch im Bild dargestellt:

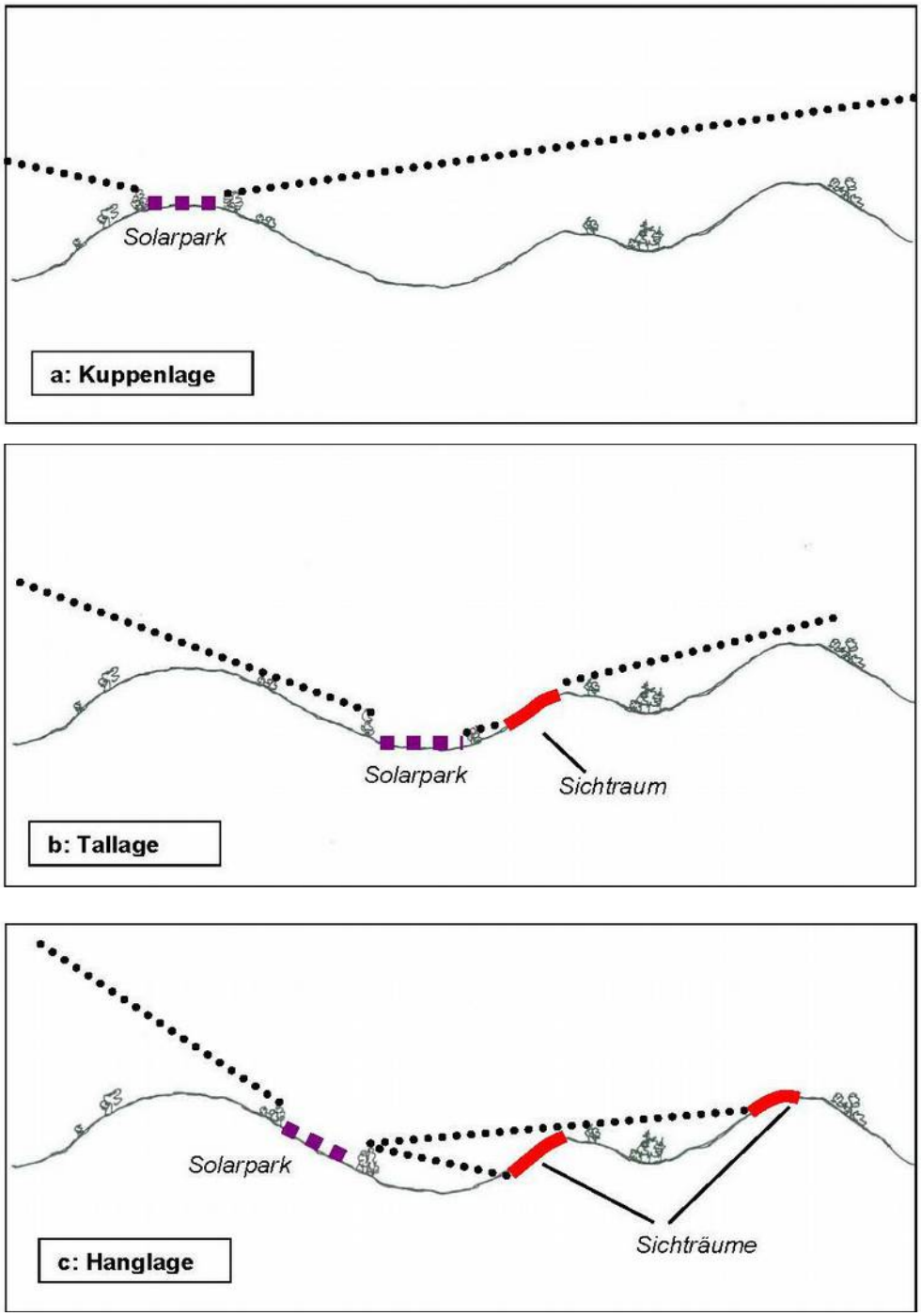


Abb. 2: Bildquelle: Conterra Planungsgesellschaft mbH Goslar

Die Reichweite des Sichtraums ist stark vom Relief und von der Lage der Anlage im Relief abhängig. Der Anteil der geplanten Freiflächenanlage im Blickfeld ist durch die relative horizontale und vertikale Ausdehnung der Anlage im Blickfeld quantifizierbar. Ausschlaggebend für die wahrgenommene Größe der Anlage ist der maximal erkennbare Umriss der Anlage. Dabei ist in der Regel die Ausdehnung in horizontaler Richtung erheblich größer als diejenige in vertikaler Richtung. Eine nennenswerte vertikale Ausdehnung führt aber zu einer flächigen Ansicht der Anlage, während eine Anlage mit einer geringen vertikalen Ausdehnung eher als lineares Element wahrgenommen wird. Flächig sichtbare Anlagen sind wesentlich auffälliger als nur linear sichtbare Anlagen. Die vertikale Ausdehnung hat entsprechend einen wichtigen Einfluss auf das Ausmaß der Landschaftsbildveränderung.

Die künftige Freiflächen-PV-Anlage befindet sich auf zwei Ebenen, die auf unterschiedlichen Höhen liegen und durch einen Hang getrennt sind. Beide Ebenen weisen selbst keine nennenswerten Höhenunterschiede auf. Die obere nördliche Ebene Kirschberg liegt auf ca. 116 m ü. NHN, die untere südliche Ebene Hopfengarten auf ca. 110 m ü. NHN. Das Plangebiet kann daher am ehesten der Lage c – Hanglage gem. vorstehender Grafik zugeordnet werden.

Angrenzend im Norden haben sich im Bereich der ehemaligen Mülldeponie teilweise dichte Gehölzstrukturen bis zum Ortsrand ausgebildet. Dichte Gehölzstrukturen finden sich ebenfalls an der Nordwestgrenze im Bereich Hopfengarten und entlang der Südostgrenze des Plangebietes dem Verlaufes des Hauptseegrabens folgend. An der Nordostgrenze am dortigen Feldweg sind Gehölzgruppen vorhanden. Südöstlich des Plangebietes auf dem ehemaligen Baumaschinentestgelände ist ebenfalls Gehölzaufwuchs vorhanden.

Der Standort grenzt an die Ortslage Hausneindorfs, die ehemalige Kiesgrube / Mülldeponie und das ehemalige Baumaschinentestgelände an. Nordöstlich und südöstlich angrenzend sind Straßen bzw. Feldwege vorhanden. Südlich verläuft eine Bahntrasse. Daher ist eine erhebliche Vorbelastung der umgebenden Landschaft durch anthropogene Landschaftselemente bereits gegeben.

Nachstehend werden die relevanten Ortslagen und Straßenverläufe in der Umgebung hinsichtlich einer möglichen Sichtbarkeit der Anlage von dort betrachtet:

nördlich / nordwestlich

- <u>Ortslage Hausneindorf, ca. 115 bzw. 110 m ü. NHN, angrenzend</u>
  von hier ausschließlich Rückseiten der Module sichtbar (nördliche Richtung),
  zudem wirksame Sichtverschattung durch Gehölze auf dem ehem. Deponiegelände zwischen Plangebiet und Ortsrand,
  Gehölze hier aus Sichtschutzgründen erhalten und im Bereich Ende "Feldstraße" bis Hauptseegraben ergänzen,
  daher keine wesentlichen Auswirkungen auf das Landschaftsbild von dort zu erwarten,

östlich / nordöstlich:

- <u>Friedrichsauer Chaussee / L 73, ca. 120 - 124 m ü. NHN, ca. 250-1100 m entfernt</u>
  von hier ausschließlich Rückseiten und Seitenansichten der Module wahrnehmbar,
  teilweise Sichtverschattung durch dortige Tierhaltungsanlage,
  Sichtverschattung wird durch Gehölzstreifen in der Planung verstärkt,
  daher keine wesentlichen Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu erwarten,

südöstlich:

- <u>Ortsrand Gatersleben, auf ca. 110 m ü. NHN, angrenzend</u>
  aufgrund der Gewerbebauten des dortigen ehemaligen Baumaschinenwerkes von bewohnten Teilen der Ortslage wirksam abgeschirmt,
  Sichtverschattung wird zum Werksgelände durch Gehölzstreifen in der Planung ausgebaut, von hier keine wesentlichen Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu erwarten.

südlich / südwestlich:

- <u>Ortsrand Gatersleben, auf ca. 105 – 110 m ü. NHN, ca. 500 m entfernt</u>
  Plangebiet aufgrund nahezu identischer Höhenlage und dazwischen liegender, sichtverschattender dichter Gehölzstrukturen entlang der „Selke“ sowie des „Hauptseegrabens“ und des Bahndammes nicht sichtbar,
  daher von hier keine erheblichen Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu erwarten,

Wegen des Reliefs und der Gehölz- und Baustrukturen im Umfeld des Plangebietes kann ausgeschlossen werden, dass die Module in der Horizontlinie erscheinen, was die Wirkintensität deutlich erhöhen würde.

Durch die geplanten Gehölzpflanzungen an den nordwestlichen, nordöstlichen und südöstlichen Rändern der Anlage, die auch im Sinne der Sichtverschattung in der Planung entwickelt werden sollen, wird das direkte Blickfeld ergänzend wirksam eingegrenzt.

Um negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu minimieren, soll auf die Ausführung von blickdichten Einfriedungen verzichtet sowie reflektionsarme Oberflächen vorgeschrieben werden. Entsprechende Festsetzungen werden getroffen.

Aufgrund der Topografie, der Lagebedingungen und mittels ergänzender Eingrünung der Randbereiche kann erwartet werden, dass die Freiflächen-PV-Anlage keine erheblichen Auswirkungen auf das Landschaftsbild ausübt.

Natur- und Bodenhaushalt
Die Aufständerung der Photovoltaik-Anlagen ermöglicht eine versiegelungsarme Installation der gesamten Anlage. Damit wird dem Gebot des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden nach den Vorgaben des BBodSchG sowie des BauGB entsprochen.
Die bisherige Funktion im Boden- und Naturhaushalt wird durch die geplante Nutzung als Photovoltaikanlage nicht wesentlich beeinträchtigt. Im Bereich der kleinteiligen, intensiv bewirtschafteten Ackerflächen ist eine Verbesserung von Bodenfunktionen zu erwarten.

Aufgrund der vorstehenden Ausführungen zum Ziel Z 115 des LEP2010 und der Prüfung des Plangebietes auf die Wirkung auf das Landschaftsbild, den Naturhaushalt und die baubedingte Störung des Bodenhaushaltes kann festgestellt werden, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Gemäß Grundsatz G 84 des LEP 2010 sollen Photovoltaikfreiflächenanlagen vorrangig auf bereits versiegelten oder Konversionsflächen errichtet werden. Die Errichtung von Photovoltaikfreiflächenanlagen auf landwirtschaftlich genutzter Fläche sollte weitestgehend vermieden werden (LEP 2010 G 85).
Das Plangebiet belegt zwei kleinteilige Ackerflächen mit für die Bewirtschaftung ungünstigem Dreieckszuschnitt, da im Plangebiet keine für die Entwicklung von Freiflächen-PV geeigneten Konversionsflächen identifiziert werden konnten (vgl. Pkt. 4 - Standortalternativen).
Vor dem Hintergrund des überragenden öffentlichen Interesse am Ausbau der erneuerbaren Energien, ihrer Bedeutung für die öffentliche Sicherung und des Gebotes der vorrangigen Berücksichtigung der Belange erneuerbarer Energien in der Schutzgüterabwägung gem. § 2 EEG 2023 wird der Entwicklung von Freiflächen-PV der Vorrang vor der weiteren landwirtschaftlichen Bewirtschaftung der kleinteiligen Ackerflächen im Plangebiet gegeben.

Ziele und Grundsätze zur Entwicklung der Freiraumstruktur (Kap. 4 LEP2010)
Neben der zeichnerischen Ausweisung von Siedlungs- und Verkehrsflächen werden im LEP2010 grundsätzlich Vorrang- und Vorbehaltsgebiete als Ziele und Grundsätze zur Entwicklung des Freiraums festgelegt.

Vorranggebiete sind für bestimmte raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen vorgesehen. Andere raumbedeutsame Nutzungen in diesen Gebieten sind ausgeschlossen, soweit diese mit den vorrangigen Funktionen oder Nutzungen nicht vereinbar sind.

In Vorbehaltsgebieten ist den bestimmten raumbedeutsamen Funktionen oder Nutzungen bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen besonderes Gewicht beizumessen.

Auf die für die vorliegende Planung bedeutsamen Vorrang- und Vorbehaltsgebiete des LEP2010 wird im folgenden eingegangen.

<u>Vorranggebiet für Hochwasserschutz „Selke“ (Ziffer 4.1.2, Z 121 - Z123)</u>
Gem. Ziel Z 121 sind Vorranggebiete für Hochwasserschutz Gebiete zur Erhaltung der Flussniederungen für den Hochwasserrückhalt und den Hochwasserabfluss sowie zur Vermeidung von nachteiligen Veränderungen der Flächennutzung, die die Hochwasserentste-

hung begünstigen und beschleunigen.
Diese Gebiete sind zugleich in ihrer bedeutenden Funktion für Natur und Landschaft zu erhalten.

Gem. Ziel Z 122 sind sie zum Schutz von Leben und Gesundheit der Bevölkerung von Neubebauung freizuhalten.
Der südöstliche Teil des Plangebietes – im wesentlichen die Ebene Hopfengarten – gehört gem. Ziel Z 123, Pkt. 1 zum Überschwemmungsgebiet der „Selke“.

Insbesondere zum Ziel Z 123 ist zu beachten, dass die rechtskräftig festgesetzten Überschwemmungsgebiete jüngeren Datums sind als die zeichnerischen Darstellungen des LEP2010. Die rechtskräftigen Überschwemmungsgebiete sind aufgrund neuerer Erkenntnisse festgesetzt worden und weisen erhebliche Abweichungen zu den Darstellungen der Vorranggebiete Hochwasserschutz des LEP2010 auf.

Für die „Selke“ im für die Planung relevanten Bereich südlich Hausneindorf wurde im Jahre 2017 die "Verordnung des Landesverwaltungsamtes (LVwA) zur Festsetzung des Überschwemmungsgebietes Selke von Hausneindorf (km 4+874) bis zur Talsperre Mühlenteich in Güntersberge (km 63+136)"[4] erlassen.
Gem. § 1 der Verordnung bildet das Überschwemmungsgebiet ein Hochwasserereignis mit einer Wiederkehrwahrscheinlichkeit von 100 Jahren (HQ100) ab.

Nachstehend ist eine aktuelle Karte mit Darstellung des Plangebietes und des rechtskräftig festgesetzten Überschwemmungsgebietes aus dem entsprechenden Geoinformationsdienst des LVwA eingefügt.

Auszug Karte Überschwemmungsgebiet „Selke“(HQ100)

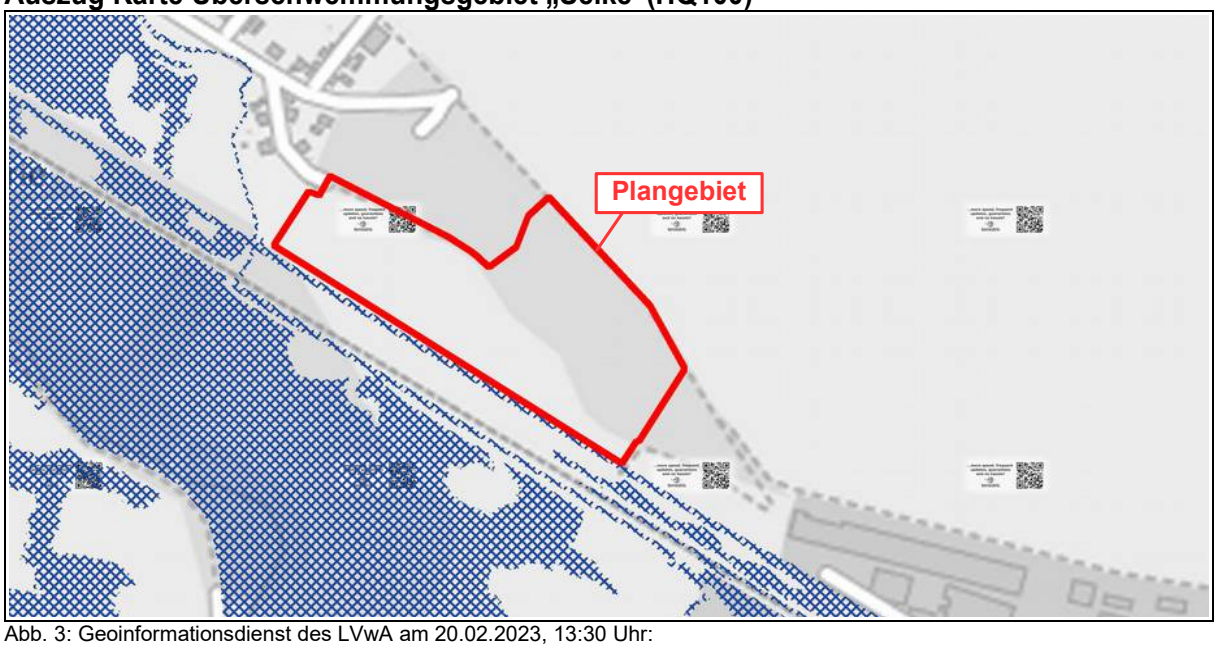


Abb. 3: Geoinformationsdienst des LVwA am 20.02.2023, 13:30 Uhr:
https://gfi.themenbrowser.de/UMN_LVWA/php/geoclient.php?name=uegebiet

Gemäß der vorstehenden Kartendarstellung befindet sich das Plangebiet außerhalb des von einem HQ100-Hochwasser betroffenen Bereiches.

Zur ergänzenden Überprüfung eventueller Hochwassergefahren für das Plangebiet wurde weiteres Kartenmaterial des Landesbetriebes für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft (LHW) herangezogen.

[4] Quelle: Internetseiten des LVwA am 20.02.2023, 13:22 Uhr:
https://lvwa.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik_und_Verwaltung/LVWA/LVwA/Dokumente/4_landwirtschaftumwelt/404/ueberschwemmungsgebiete/verordnungen/verordnung_selke.pdf

Auszug Hochwassergefahrenkarte Extremhochwasser HQ200

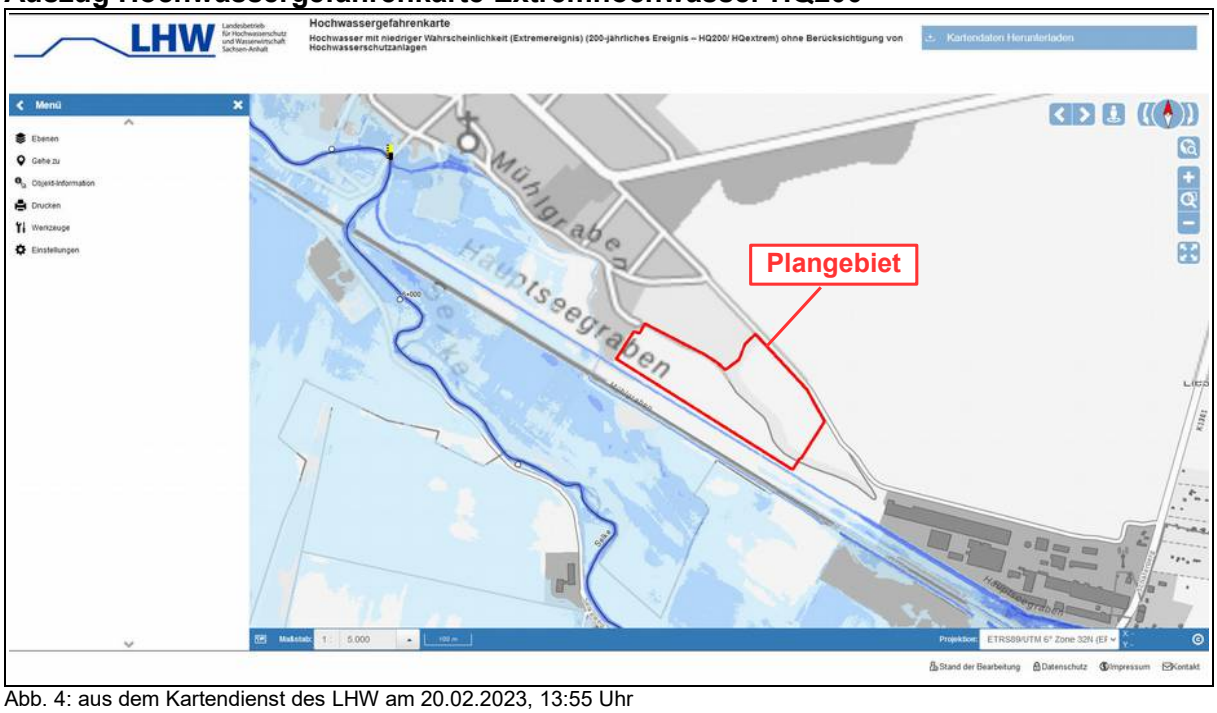


Abb. 4: aus dem Kartendienst des LHW am 20.02.2023, 13:55 Uhr
https://www.geofachdatenserver.de/de/hochwassergefahrenkarte-hq200.html

In der vorstehenden Karte sind die von einem Extremhochwasserereignis (HQ200) betroffenen Bereiche in blau dargestellt.
Unter Extremhochwasser versteht man ein Hochwasserereignis, dass seltener als alle 200 Jahre eintritt (HQ200) und alle Hochwasserschutzmaßnahmen überwindet.

Der aktuellen Hochwassergefahrenkarte des LHW für ein HQ200-Ereignis ist zu entnehmen, dass das Plangebiet auch außerhalb des Überflutungsbereiches eines Extremhochwassers liegt.
Das bedeutet, dass auch nach Versagen aller Hochwasserschutzmaßnahmen nicht zu erwarten ist, dass das Plangebiet von einem Hochwasserereignis betroffen sein wird.

Daher ist davon auszugehen, dass die Planung den Zielen und Grundsätzen des LEP2010 bezüglich des Vorranggebiets für Hochwasserschutz „Selke“ nicht entgegensteht.

<u>Überregionale Schienenverbindung (Pkt. 3.3.1 LEP2010)</u>
Die ca. 175 m südwestlich verlaufende Bahntrasse ist als überregionale Schienenverbindung eingestuft. Unmittelbare Auswirkungen auf das Plangebiet hat dies nicht. Beeinträchtigungen des Schienenverkehrs sind infolge der Planung ebenfalls nicht zu erwarten.

Weitere, für das Plangebiet relevante Aussagen werden im LEP 2010 nicht getroffen.

5.1.2. Regionaler Entwicklungsplan Harz (REPHarz)

Gem. REPHarz sind nachstehende Grundsätze und Ziele im Planungsgebiet zu beachten:

Allgemeine Grundsätze der Raumordnung (Pkt. 3 REPHarz):
Die dezentrale Siedlungsstruktur in der Planungsregion mit ihrer Vielzahl leistungsfähiger Zentren ist gem. Grundsatz G 2-1 zu erhalten. Die Siedlungstätigkeit ist räumlich zu konzentrieren und auf ein System leistungsfähiger zentraler Orte auszurichten. Gemäß Grundsatz G 2-2 ist eine weitere Zersiedlung der Landschaft zu vermeiden.

Die Festlegungen zielen vor allem auf die Siedlungskonzentration und den damit verbundenen Freiraumschutz ab.

Es werden durch die geplante Freiflächen-PV-Anlage die Bereiche zweier ungünstig geschnittener, kleinteiliger Ackerflächen belegt.
Eine wesentliche Beeinträchtigung der Grundsätze der Raumordnung ist nicht zu erkennen. Ergänzend sei auf das Gebot der vorrangigen Entwicklung erneuerbarer Energien gem. § 2 EEG 2023 verwiesen.

Sachlicher Teilplan „Zentralörtliche Gliederung“ (Teilfortschreibung des REPHarz):
Halberstadt als Mittelzentrum mit Teilfunktion eines Oberzentrums ist ca. 19 km (Stadtmitte) entfernt, das Mittelzentrum ist Quedlinburg ca. 12 km.
Das nächstgelegene Grundzentrum in Teilung ist die Stadt Wegeleben in ca. 10 km Entfernung.
Das Plangebiet befindet sich im Außenbereich angrenzend an den nicht zentralen Ort Hausneindorf.
Aus der Errichtung von Freiflächen-PV auf kleinteiligen Ackerflächen ist kein Konflikt mit den Grundsätzen und Zielen zur Zentralörtlichen Gliederung zu erwarten.

Vorranggebiete (Pkt. 4.3 REPHarz)
Vorranggebiet Hochwasserschutz „Selke“ (Pkt. 4.3.1. REPHarz)
Das Plangebiet befindet sich teilweise innerhalb des Vorranggebietes für Hochwasserschutz „Selke“. Dessen Abgrenzung ist identisch mit dem gleichnamigen Vorranggebiet des LEP2010. Es sei daher auf die Ausführungen unter Pkt. 5.1.1 - Landesentwicklungsplan 2010 des Landes Sachsen-Anhalt (LEP2010), Absatz Vorranggebiet Hochwasserschutz verwiesen.
Eine Beeinträchtigung der Belange des Hochwasserschutzes infolge der Planung ist nicht zu erwarten.

Vorbehaltsgebiete (Pkt. 4.5 REPHarz):
Vorbehaltsgebiet für Hochwasserschutz „Selke“ (Pkt. 4.5.1 REPHarz)
Das Plangebiet liegt teilweise innerhalb des Vorbehaltsgebietes für Hochwasserschutz „Selke“. Siehe vorstehende Ausführungen - eine Beeinträchtigung der Belange des Hochwasserschutzes infolge der Planung ist nicht zu erwarten

Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft „Gebiet um Aschersleben-Staßfurt“ (Pkt. 4.5.4 REPHarz)
Ein zu vernachlässigender Teil im Norden des Plangebietes (ca. 700 m²) liegt innerhalb des Vorbehaltsgebietes für Landwirtschaft „Gebiet um Aschersleben-Staßfurt“. Aufgrund der geringen Größe des betroffenen Bereiches werden die Grundsätze und Ziele des Vorbehaltsgebietes Landwirtschaft nicht beeinträchtigt.

Weitere konkrete Vorgaben für das Planungsgebiet werden seitens der Regionalplanung nicht getroffen.

Fazit
Wie ausgeführt, ist davon auszugehen, dass der vorliegende Bebauungsplan mit den landes- und regionalplanerischen Zielvorgaben in Einklang zu bringen ist. Die Planung folgt somit gem. § 1 Abs. 4 BauGB den Vorgaben der Raumordnung.

5.2. Flächennutzungsplan

Darstellung im wirksamen FNP VBG Vorharz, Teilplan 7 - Selke-Aue

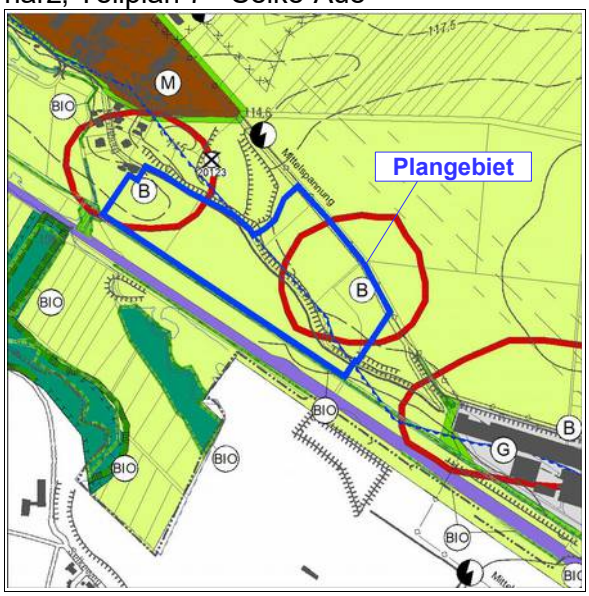


Abb. 5: Ausschnitt wirksamer FNP VBG Vorharz

Darstellung 14. Änderung des FNP VBG Vorharz, Teilplan 7 - Selke-Aue

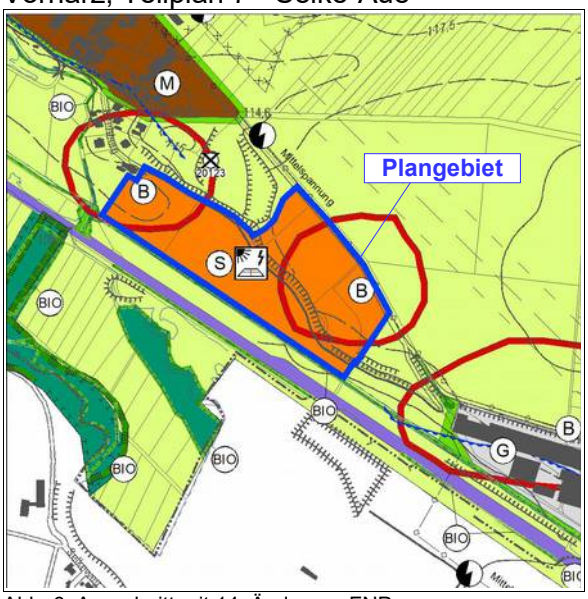


Abb. 6: Ausschnitt mit 14. Änderung FNP

Der wirksame FNP stellt für den Geltungsbereich eine Fläche für die Landwirtschaft dar. Gem. § 8 Abs. 2 BauGB sind die Bebauungspläne aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln (Entwicklungsgebot).
Daher wird gem. § 8 Abs. 3 BauGB parallel zur Aufstellung des vorliegenden BPlanes die 14. Änderung des FNP der VBG Vorharz durchgeführt.

Die bisherige Darstellung der Flächen, die für die Freiflächen-PV-Anlage genutzt werden sollen, wird in der 14. Änderung des FNP der VBG Vorharz in eine Sonderbaufläche (S) der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ überführt.

Die veraltete Abgrenzung des Überschwemmungsgebietes (Stand 2015) wird nicht übernommen, da ansonsten ein Widerspruch zwischen den Darstellungen des FNP und des Bebauungsplanes entstehen würde. Folgerichtig müssten die aktuellen Grenzen des Überschwemmungsgebietes (Stand 2017) übernommen werden. Da diese jedoch knapp außerhalb des Plangebietes liegen [siehe Auszug Karte Überschwemmungsgebiet „Selke“(HQ100) unter Pkt. 5.1.1 - Landesentwicklungsplan 2010 des Landes Sachsen-Anhalt (LEP2010)], entfällt deren Darstellung.
Es wird an dieser Stelle angeregt, den aktuellen Stand der rechtskräftigen Überschwemmungsgebiete von 2017 bei einer Überarbeitung des gesamten FNP VBG Vorharz nachrichtlich zu übernehmen.

Alle sonstigen Darstellungen – die archäologischen Kulturdenkmale, der Verlauf einer Mittelspannungsleitung, und die Grünflächen der Ortsrandeingrünung - bleiben erhalten.

Damit werden i.S.d. Entwicklungsgebotes die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Aufstellung des vorliegenden Bebauungsplanes an dieser Stelle geschaffen.

5.3. Schutzgebiete

Das Plangebiet wird nicht von Schutzgebieten berührt.

6. EINZELFACHLICHE BELANGE

6.1. Natur- und Landschaft

Der Geltungsbereich befindet sich im Außenbereich am südlichen Ortsrand von Hausneindorf. Er wird nicht von Schutzgebieten berührt. Es befinden sich weder Naturdenkmale noch geschützte Landschaftsbestandteile im Plangebiet.

Der Geltungsbereich belegt überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen. Deren Gebietsausprägung wird durch die Planungsziele in Richtung eines Sondergebietes „Photovoltaik“ verändert.
Erhebliche Auswirkungen der Planung auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt nach § 1 Abs. 6 Ziffer 7 Buchstabe a) BauGB werden im zum Entwurf zu erarbeitenden Umweltbericht insbesondere in der Eingriffsbilanzierung betrachtet und durch festzusetzende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vollständig kompensiert.

Umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen, seine Gesundheit, die Bevölkerung insgesamt nach § 1 Abs. 6 Ziffer 7 Buchstabe c) BauGB sowie auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter nach § 1 Abs. 6 Ziffer 7 Buchstabe d) BauGB und ihre Wechselwirkungen i.S.d. § 1 Abs. 6 Ziffer 7 Buchstabe i) BauGB sind aufgrund der schon vorhandenen Gebietsausprägung ebenfalls nicht absehbar.

Aufgrund der Spezifik einer Freiflächen-PV-Anlage mit minimalen Bodeneingriffen (Pfahlgründungen) sind keine keine wesentlichen Wirkungen auf die Fläche zu erwarten.
Eine Erhöhung von Emissionen aus Verkehr, Erschließung und Versorgung ist infolge des Betriebes der Anlage ebenfalls nicht zu erwarten.
Das Plangebiet ist an die öffentlichen Entsorgungsnetze bereits angeschlossen, so dass der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern gem. § 1 Abs. 6 Ziffer 7 Buchstabe e) BauGB gewährleistet ist.

Die Belange des Umweltschutzes hinsichtlich der Nutzung erneuerbarer Energien gem. § 1 Abs. 6 Ziffer 7 Buchstabe f) BauGB werden durch die Planung gefördert.
Die sparsame und effiziente Nutzung von Energie bei Neu- und Umbauten gem. § 1 Abs. 6 Ziffer 7 Buchstabe f) BauGB wird durch die Regelungen des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) geregelt und im Baugenehmigungsverfahren berücksichtigt.
Darüber hinaus gehende Festsetzungen hinsichtlich des Energieverbrauches zu errichtender oder umzunutzender Gebäude werden nicht getroffen.

Der Geltungsbereich wird von Landschaftsplänen oder sonstigen Plänen des Abfall- und Immissionsschutzrechts, nicht tangiert.
Die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes gem. § 1 Abs. 6 Ziffer 7 Buchstabe b) BauGB werden ebenfalls nicht beeinträchtigt, da der Geltungsbereich nicht davon berührt wird.

Gebiete, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von bindenden Beschlüssen der Europäischen Gemeinschaften festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden, werden von der Planung nicht berührt (§ 1 Abs. 6 Ziffer 7 Buchstabe h) BauGB).

Für die nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben ist - unbeschadet des § 50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) - aller Wahrscheinlichkeit nach keine Anfälligkeit der für schwere Unfälle oder Katastrophen vorhanden. Infolge der Planung sind aller Voraussicht nach keine wesentlichen entsprechenden Auswirkungen auf die Belange nach § 1 Abs. 6. Buchstaben a)-d) und i) BauGB zu erwarten.

Die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, werden gem. § 1 Abs. 6 Ziffer 7 BauGB im Geltungsbereich nicht wesentlich beeinträchtigt.

6.2. Umweltbericht

Mit der Erarbeitung des Umweltberichtes wird der Verpflichtung gem. §§ 2 Abs. 4 und 2a BauGB Rechnung getragen. Aufgabe des Umweltberichtes ist es, die planerischen Auswirkungen des aufgestellten Bebauungsplanes zu bewerten und Hinweise zu Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie zur Kompensation zu geben.

Zusammenfassend wird die Eingriffserheblichkeit in der nachfolgenden Übersicht dar-gestellt:

Schutzgut	*Erheblichkeit*
Mensch (Lärm, Erholung)	wenig erhebliche Auswirkungen
Fläche	keine erheblichen Auswirkungen
Tiere und Pflanzen	sehr erhebliche Auswirkungen
Boden	wenig erhebliche Auswirkungen
Wasser	wenig erhebliche Auswirkungen
Klima	wenig erhebliche Auswirkungen
Landschaft	erhebliche Auswirkungen
Kultur- und Sachgüter	wenig erheblichen Auswirkungen

Über die Festsetzung von Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung können die Wirkungen reduziert werden.
Im Rahmen der Abarbeitung der Eingriffsregelung für die vorliegende Planung ergab sich eine Positiv-Bilanz von insgesamt 8.371 Wertpunkten. Die geplanten Maßnahmen erzeugen kein Biotopwert-Defizit im Sinne der Eingriffsregelung. Maßnahmen zur externen Kompensation sind nicht erforderlich.
Mit Realisierung der Planung unter Beachtung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung sowie der dargestellten Kompensationsmaßnahme werden die Auswirkungen der Planung vollständig kompensiert.

6.3. Artenschutz

Zum Artenschutz werden ebenfalls im Umweltbericht ausführliche Aussagen getroffen.

Grundsätzlich ist zum Artenschutz gem. BNatSchG folgendes zu beachten:
Zur Vermeidung der Auslösung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Satz 2 und 3 BNatSchG sollten eventuelle Gehölzentnahmen ausschließlich in den Wintermonaten von Anfang Oktober bis Ende Februar erfolgen. Hier greift zudem der § 39 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG mit den gleichlautenden Verboten.

Bauvorhaben bedingen Eingriffe in den Vegetationsbestand. Hiermit können zur Brutzeit potentielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten bodenbrütender Vogelarten zerstört werden. Zur Vermeidung der Auslösung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Satz 2 und 3 BNatSchG soll daher die Baufeldfreimachung (Abschieben der oberen Bodenschicht) ausschließlich außerhalb der Brutzeiten, in den Monaten ab Juli bis Ende Februar erfolgen.

Sollten bei dem Vorhaben geschützte Arten oder ihre Lebensstätten, z.B. Zauneidechsen, aktuell besetzte oder auch unbesetzte Nester oder Schlaf- und Hangplätze geschützter Arten angetroffen werden, sind die Arbeiten zu unterbrechen und ebenfalls unverzüglich die Untere Naturschutzbehörde zu informieren. Der Bauherr ist verpflichtet, darüber auch die von ihnen beauftragte Firma in Kenntnis zu setzen.

Plangebietsspezifisch ist laut Umweltbericht zu berücksichtigen bzw. umzusetzen:
Feldhamster
Um eine Ansiedlung des Feldhamsters zu verhindern, soll eine Vergrämung der Art durch den Anbau von als Lebensraum ungeeigneten Feldfrüchten wie Zuckerrüben oder Raps oder

durch die Anlage und regelmäßige Pflege von Schwarzbrachen („nicht hamstergerechte Bewirtschaftung“) umgesetzt werden.

Weiterhin ist unmittelbar vor Baubeginn eine Begutachtung der Eingriffsfläche (Acker) hinsichtlich des Vorkommens des Feldhamsters vorzunehmen. Entsprechende Festsetzungen als Vermeidungsmaßnahme VASB werden getroffen.
Auch werden im Umweltbericht im Pkt. 2.4.1 vorgeschlagene Maßnahmen zum Erhalt der ökologischen Durchlässigkeit in die örtlichen Bauvorschrift übernommen (Abstand Zaununterkante 20 cm zum Boden, glatter Abschluss, kein Nato-Draht).

Feldlerche
Zum Ausgleich für 2-3 mögliche Habitatverluste der Feldlerche werden im Umweltbericht 3 mögliche Maßnahmen vorgeschlagen.

Nach Prüfung auf Flächenverfügbarkeiten und in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) des Landkreis Harz sollen Lerchenfenster als Produktionsintegrierte Kompensation (PiK) umgesetzt werden.
Hierfür werden sogenannte „Erbsenfenster“ auf Flächen im nahegelegenen Kroppenstedt angelegt. Im Bereich dieser Maßnahmenflächen erfolgt eine Extensivierung der Bewirtschaftung mit Verzicht auf Pflanzenschutzmittel und mechanische Bearbeitung im Brutzeitraum.
Zu Beginn der Vegetationsperiode dienen die Erbsenfenster als Brut- und Lebensstätte. Später, wenn der Bestand der umgebenden Kulturen zu dicht ist, um zu landen, werden die Erbsenfenster als Landeplatz genutzt, um von dort aus die Jungvögel zu füttern.
Die Erbsenfenster werden nicht mit Pflanzenschutzmitteln (PSM) behandelt, dadurch ist mit einem Aufkommen verschiedener Ackerwildkräuter zu rechnen, die wiederum Insekten anlocken und das Nahrungsangebot erhöhen.
Durch den Verzicht auf mechanische Bearbeitung von Aussaat bis Mitte August ist es Feldlerchen möglich, 2-3 Bruten aufzuziehen.

Die Sicherung erfolgt über einen Maßnahmeübernahmevertrag zwischen dem Vorhabenträger und der **Stiftung Kulturlandschaft Sachsen-Anhalt** mit einer Laufzeit von 25 Jahren.
Die Umsetzung wird über einen langlaufenden Bewirtschaftungsvertrag zwischen Landwirt und Stiftung sichergestellt.
Auch diese Maßnahme wird textlich festgesetzt. Eine kurze, anschauliche Maßnahmenbeschreibung wurde dieser Begründung als Anlage II beigefügt

6.4. Gewässer

Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt
Flussbereich Halberstadt
Große Ringstr. 28
38820 Halberstadt

Fließgewässer
Der entlang der Südwestgrenze des Plangebietes verlaufende „Hauptseegraben“ stellt gem. Anlage 1 zum WG LSA ein Gewässer 1. Ordnung dar.
Unterhaltungspflichtig für den „Hauptseegraben“ ist entsprechend der Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft (LHW), Flussbereich Halberstadt.

Der Gewässerrandstreifen ist in mindestens 10 m Breite gemessen von der Böschungsoberkante von jeglicher Bebauung freizuhalten. Eine unbedingt erforderliche Einzäunung bedarf der Befreiung vom Verbot von Anlagen im Gewässerrandstreifen. Diese Einzäunung darf nicht die Unterhaltung einschränken und den Zugang zum Gewässer verhindern.

Die Lage der Böschungsoberkante wurde vom Vermesser vor Ort ermittelt und in die Planzeichnung übernommen.

Eine Zuwegungsmöglichkeit für Unterhaltungszwecke ist beidseitig des Gewässers zu gewährleisten. Der Zugang zum Hauptseegraben ist dem Flussbereich Halberstadt für Unterhaltungszwecke und im Hochwasserfall ist jederzeit zu ermöglichen.
Die Zuwegung zum Hauptseegraben wird von der Planung nicht berührt. Hierfür können wie bisher die nordwestlich und südöstlich angrenzend außerhalb des Geltungsbereiches verlaufende Feldwege genutzt werden. Diese schließen an die Brückenbauwerke zur Querung des Hauptseegrabens an.

Die Entsorgung/Ableitung des im Plangebiet anfallenden Niederschlagswassers, insbesondere im Falle von Starkregenereignissen, hat dahingehend schadlos zu erfolgen, dass keine negativen Beeinträchtigungen des Gewässers einschließlich der Uferzonen, Böschungen und Randstreifen zu besorgen ist.

Hinweise zur Ausführungs- und Erschließungsplanung
Die Ausführungsunterlagen sind vor der baulichen Umsetzung dem Flussbereich Halberstadt sowie der Unteren Wasserbehörde des Landkreis Harz vorzulegen und von diesen zu bestätigen.
Bei bauzeitlich erforderlichen Eingriffen in die Uferbereiche (Baustelleneinrichtung bzw. Lagerplatz für Material/Baugeräte) sind diese im Anschluss an die Bauarbeiten wie vorhanden wiederherzustellen.
Baubeginn und Bauende sind dem LHW, Flussbereich Halberstadt, schriftlich (auch per Mail möglich) anzuzeigen. Der Baubetrieb und der verantwortliche Bauleiter sind zu benennen und deren Kontaktdaten bereitzustellen.
Protokolle der Bauberatungstermine und der Bauablaufplan sind dem LHW per Mail zugänglich zu machen.
Nach Abschluss der Arbeiten ist ein Abnahmetermin mit dem zuständigen LHW zu vereinbaren.

Gewässer- und Grundwasserschutz
Bei Ausführung von Nasstrafos im Plangebiet ist zu beachten, dass diese Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen i. S. des § 52 Abs. 1 WHG darstellen.
Die Anlage ist so zu planen und zu errichten, dass austretende wassergefährdende Stoff zurückgehalten werden können (§ 17 AwSV). Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind ab der Gefährdungsstufe B (§ 39 AwSV) gemäß § 40 AwSV formal anzeigepflichtig und vor der Inbetriebnahme von einem Sachverständigen für wassergefährdende Stoffe technisch zu überprüfen.

6.5. Kulturdenkmale

6.5.1. Archäologische Kultur- und Flächendenkmale

Gem. Stellungnahme des Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt (LDA), Bodendenkmalpflege, vom 29.03.2023 befinden sich im gesamten Plangebiet und im Umfeld der geplanten Maßnahme gemäß § 2 Denkmalschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (DSchG ST) zahlreiche archäologische Kulturdenkmale (Siedlungen – Jungsteinzeit, Bronzezeit, Vorrömische Eisenzeit; Körperbestattungen – undatiert; Einzelfunde – undatiert).

Ihre vermutete annähernde Ausdehnung des Bereiches mit archäologischen Kulturdenkmalen wurde aus den mit der Stellungnahme des Landesamtes für Archäologie und Denkmalpflege (LDA) vom 29.03.2023 übersandten Planunterlagen übernommen. Ebenso wurden zugehörige denkmalschutzrechtliche Regelungen textlich im notwendigen Umfang übernommen (siehe Pkt. 7.11.4 - Archäologische Kulturdenkmale).

Die künftigen Baumaßnahmen zur Errichtung einer PV-Anlage führen zu Eingriffen, Veränderungen und Beeinträchtigungen der Kulturdenkmale. Gemäß § 1 und § 9 DSchG ST sind ar-

chäologische Kulturdenkmale im Sinne des DSchG ST zu schützen, zu erhalten und zu pflegen (substanzielle Primärerhaltungspflicht). Hierbei erstreckt sich der Schutz auf die gesamte Substanz des Kulturdenkmales einschließlich seiner Umgebung, soweit dies für die Erhaltung, Wirkung, Erschließung und die wissenschaftliche Forschung von Bedeutung ist.

Aus facharchäologischer Sicht muss den Baumaßnahmen ein fachgerechtes und repräsentatives Dokumentationsverfahren vorgeschaltet werden (bei PVA z.B. auch Magnetometerprospektion mit Bodenaufschlüssen für Referenzdokumentation).

Im Anschluss ist zu prüfen, ob dem Bauvorhaben aus facharchäologischer Sicht zugestimmt werden kann – möglicherweise nur unter der Bedingung, wenn entsprechend § 14 Abs. 9 DSchG ST eine fachgerechte archäologische Dokumentation nach den derzeitig gültigen Standards des LDA LSA durchgeführt wird (Sekundärerhaltung) oder aber in Teilbereichen ggf. eine Ständerleichtbauweise zugunsten einer noninvasiven Bauweise verändert wird.

Die Dokumentation erfolgt gem. Schreiben der Oberen Denkmalschutzbehörde vom 06.03.2013 (Az: 502a-57731-4065-f5/07) durch das LDA LSA.
Die Ausführungen zur erforderlichen archäologischen Dokumentation (Geländearbeit mit Vor- und Nachbereitung, restauratorischer Sicherung, Inventarisierung) sind in Form einer schriftlichen Vereinbarung zwischen Bauherr und LDA LSA abzustimmen. Dabei gilt für die Kostentragungspflicht entsprechend DSchG ST das Verursacherprinzip; vgl. zu Kosten archäologische Dokumentation Verwaltungsvorschriften vom 17.05.2021.

Auch ein eventueller späterer Rückbau des künftigen Solarparks ist zu beachten. Die Errichtung, Instandhaltung und Unterhaltung können zu einer Bodenverdichtung führen, welche zur Wiederherstellung bzw. Verbesserung landwirtschaftlicher Nutzungsmöglichkeiten mit Mitteln der Tiefenlockerung zu beseitigen wäre.
Maßnahmen zur Tiefenlockerung würden allerdings die Kulturdenkmale wie oben beschrieben erheblich beeinträchtigen.

Ein Antrag auf denkmalschutzrechtliche Genehmigung ist bei der zuständigen Denkmalschutzbehörde einzureichen.

Art, Dauer und Umfang der archäologischen Dokumentation sind von den vorgesehenen Bodeneingriffen abhängig und mindestens 8 Wochen im Vorfeld von Baumaßnahmen mit der Unteren Denkmalschutzbehörde und dem und dem LDA (Ansprechpartner Jochen Fahr, (Tel.: 0345/5247-403; Fax: 0345/5247-460; Email: JFahr@lda.stk.sachsen-anhalt.de) abzustimmen.
Die bauausführenden Betriebe sind über die Einhaltung der gesetzlichen Meldepflicht im Falle unerwartet freigelegter archäologischer Funde oder Befunde zu belehren.
Nach § 9 Abs. 3 DSchG ST sind Befunde mit dem Merkmal eines Kulturdenkmals bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige unverändert zu lassen, eine wissenschaftliche Untersuchung durch das o.g. Landesamt oder von ihm Beauftragter ist zu ermöglichen.

6.5.2. Baudenkmale, Denkmalbereiche und Kleindenkmale

Im Geltungsbereich sind keine Baudenkmale, Denkmalbereiche und Kleindenkmale gem. § 2 Abs. 1, 2 und 3 DSchG ST bekannt.

6.6. Altlasten

Im Plangebiet ist kein Altlastenverdacht bekannt.

Infolge der Nutzung als Freiflächen-PV-Anlage sind durch Pfahlgründungen für die Modultische sowie durch Fundamente für Einfriedungen und Nebenanlagen Bodeneingriffe zu erwarten.

Sollten Anhaltspunkte für Kontaminationen bzw. organoleptische Auffälligkeiten (Geruch, Aussehen) des Bodens vorliegen, so ist die untere Bodenschutzbehörde des Landkreises Harz unverzüglich zu informieren.
Es ist dann eine weitergehende Untersuchung dahingehend erforderlich, ob der Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast besteht bzw. ausgeräumt werden kann. Zur Festlegung der weiteren Verfahrensweise sind die entsprechenden Maßnahmen (Recherchen, Untersuchungen usw.) mit der unteren Bodenschutzbehörde des Landkreises Harz abzustimmen.

6.7. Kampfmittel

Für den Geltungsbereich besteht kein Verdacht des Vorhandenseins von Kampfmitteln.

Es wird jedoch darauf aufmerksam gemacht, dass der Fund von Kampfmitteln jeglicher Art nie ganz ausgeschlossen werden kann. Weiterhin wird vorsorglich darauf hingewiesen, dass auf Grund von ständigen Aktualisierungen die Beurteilung von Flächen bei künftigen Anfragen ggf. von den bislang getroffenen Einschätzungen abweichen kann.

Hinweis:
Zuständig für die Aufgaben nach der Gefahrenabwehrverordnung zur Verhütung von Schäden durch Kampfmittel (KampfM-GAVO) vom 27.04.2005 (GVBl. LSA S. 240) sind gemäß § 8 Nr. 1 und 2 die Landkreise, die kreisfreie Stadt Dessau sowie die jeweiligen Polizeidirektionen anstelle der kreisfreien Städte Halle und Magdeburg. Sollten bei Erschließungsarbeiten Kampfmittel aufgefunden werden oder besteht ein hinreichender Verdacht, ist umgehend das Ordnungsamt bzw. die Integrierte Leitstelle des Landkreises Harz oder die nächstgelegene Polizeidienststelle zu informieren. Alle weiteren Schritte erfolgen von dort aus.

6.8. Immissionsschutz

Zur Beurteilung der auf den Geltungsbereich einwirkenden Immissionen werden die unmittelbar angrenzenden und die in der weiteren Umgebung liegenden, das Plangebiet betreffenden Nutzungen betrachtet.
Zudem ist in den Betrachtungen zum Immissionsschutz maßgeblich, ob sich das Vorhaben in die im Gebiet vorhandenen und geplanten Nutzungen einfügt.

Bestand
Im Plangebiet sind zwei intensiv bewirtschaftete, kleinteilige Ackerflächen, eine gehölzbestandene Hangkante und Feldwege vorhanden.
Die Ackerflächen werden durch den gehölzbestandenen Hang voneinander abgetrennt.

Im Norden des Plangebietes grenzt das Areal der ehemaligen Mülldeponie an. Dies stellt überwiegend ein brachliegendes, gehölzbestandenes Gelände dar.
Im Südosten grenzt das Plangebiet an eine Ackerfläche und einen Feldweg. Jenseits des Feldweges befindet sich das ehemalige, brach gefallene Baumaschinentestgelände der früheren Baumaschinenfabrik Gatersleben.

Schutzbedürftige Wohnnutzungen befinden sich in der Umgebung des Plangebietes nur nordwestlich angrenzend am Ende der "Feldstraße" (letztes Haus). Die Wohnnutzungen liegen innerhalb der gemischt genutzten Baufläche des Ortskerns. Südwestlich vom Ortsrand befinden sich Grünflächen sowie der „Mühlengraben“ mit Gehölzbestand entlang seines Verlaufes.
Nordöstlich des Plangebietes verläuft ein Feldweg, an den intensiv bewirtschaftete Ackerflächen anschließen.
Im Südwesten begrenzt der „Hauptseegraben“ den Geltungsbereich. Dessen Uferbereiche weisen Gehölzbestand auf. Daran schließen Grünflächen und die Bahntrasse an.

Planung
Planungsziel ist es, eine Freiflächen-PV-Anlage zu errichten.

Beurteilung
Aus der Umsetzung der Freiflächen-PV-Anlage sind keine Immissionen aus Lärm, Staub oder Gerüchen zu erwarten. Relevante Immissionen, die von der Anlage ausgehen können, sind eventuelle Lichtimmissionen / Blendwirkungen auf den Südseiten der Module.
Es wurde zur Planung auf Basis des Vorentwurfes ein Blendgutachten erarbeitet und als Anlage I der Begründung beigefügt.

Landwirtschaftliche Flächen
Aus der Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Flächen in der Umgebung ist temporär mit landwirtschaftlichen Emissionen (z.B. Staub, Feinpartikel) zu rechnen.Es ist jedoch nicht zu erwarten, dass die landwirtschaftliche Nutzung in der Umgebung und die geplante Freiflächen-PV einander immissionsschutzrechtlich wesentlich beeinträchtigen werden.

Gewerbliche Flächen ehem. Baumaschinenwerk Gatersleben
Wechselseitige Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

Gehölz- und Grünflächen
Wechselseitige Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

Wohnnutzungen und Straßenverläufe in der gemischt genutzten Baufläche des Ortskernes
Die Wohnnutzungen nordöstlich des Plangebietes befinden sich in der gemischt genutzten Ortslage von Hausneindorf. Der FNP VBG Vorharz stellt hier entsprechend Mischbauflächen dar. Demgemäß sind hier die Schutzansprüche von Wohnnutzungen in Mischgebieten zu beachten.
Weiterhin ist der Straßenverlauf der angrenzenden „Feldstraße“ zu betrachten.

Das Blendgutachten identifiziert lediglich für das Grundstück Feldstraße 8c (im Gutachten irrtümlich als Kirchberg 8c bezeichnet) einen kritischen Bereich, von dem bei Belegung mit Solarmodulen Blendwirkungen ausgehen können (Blendgutachten S. 13, Abb. 10).
Dieser Bereich wurde im vorliegenden Entwurf aus der Nutzung für Freiflächen-PV ausgenommen und stattdessen eine Grünfläche festgesetzt. Die Belegung mit Solarmodulen ist an dieser Stelle also planungsrechtlich ausgeschlossen und Blendwirkungen somit ebenfalls.
Weitere kritische Bereiche, von denen Blendwirkungen auf die schutzbedürftigen Nutzungen im Ortskern ausgehen können, wurden nicht festgestellt.

Zudem wird durch die Festsetzungen einer örtlichen Bauvorschrift die Verwendung von von entspiegelten Solarmodulen vorgegeben. Dies entspricht dem Stand der Technik und minimiert mögliche Blendwirkungen weitgehend.
Flankierend wird die Ortslage durch die geplanten Grünstreifen mit Gehölzpflanzungen sowie die bestehenden, zwischen Plangebiet und Ortslage befindlichen Gehölzstrukturen im Bereich Bauhof / ehemalige Deponie wirksam sichtverschattet und abgeschirmt.
An der Nordwestgrenze des Plangebietes am Übergang zur Ortslage wird eine Strauch-Baumhecke zur Sichtverschattung und landschaftlichen Einbindung festgesetzt. Diese hat im Grenzbereich zum letzten Wohngrundstück an der „Feldstraße“ eine Breite von 8 m, ansonsten 5 m. Diese Maßnahme trägt zur Abschirmung der schutzbedürftigen Nutzungen bei.

Auf der „Feldstraße“ werden gem. Gutachten die meisten Grenzwerte überschritten, wodurch auf der Feldstraße eine Ablenkung durch Blendung möglich sein kann. Das Gutachten kommt jedoch im Unterpkt. „Verkehrstechnisch relevante Orte“ zu dem Ergebnis, dass durch die bereits im Vorentwurf vorgesehenen Randeingrünungen eine Blendung verhindert wird.

Wesentliche Beeinträchtigungen durch Blendwirkungen sind aufgrund der vorstehend geschilderten Maßnahmen und im Ergebnis des Blendgutachtens nicht zu erwarten.

Ortslage / Straßenverläufe von Gatersleben und Bahntrasse auf der Südseite
In einiger Entfernung (min. ca. 600 m) befinden sich im Süden und Südosten die Straßenverläufe und Bebauung der Ortslage von Gatersleben. Die Bahntrasse verläuft parallel zur Südostgrenze des Plangebietes.

Gem. Blendgutachten liegt auf dem verkehrstechnisch relevanten Immissionsort Bahnlinie die Leuchtdichte durch Reflektion an der PVA in dem Bereich der vorherrschenden Umgebungsleuchtdichte und somit weit unter dem relevanten Grenzwert. Beeinträchtigungen durch Blendwirkungen sind hier somit nicht zu erwarten (siehe Anlage I - Blendgutachten, Pkt. b. „Berechnung der Lichttechnik“, Unterpkt. „Verkehrstechnisch relevante Orte“).

Eventuellen Blendwirkungen wirkt zudem der dichte Gehölzbestand entlang des „Hauptseegrabens“ und der „Selke“ am Ortsrand von Gatersleben bereits entgegen.
Um Blendwirkungen auch baulich auszuschließen, wird - wie schon erwähnt - in einer örtlichen Bauvorschrift festgesetzt, dass nur Module verwendet werden dürfen, bei denen mittels Beschichtung Blendwirkungen weitgehend minimiert werden. Durch diese Maßnahmen wird möglichen Lichtimmissionen und Blendwirkungen wirksam begegnet. Wesentliche Beeinträchtigungen sind auch hier nicht zu erwarten.

Fazit
Durch die Festsetzungen und die örtliche Bauvorschrift wird planungsrechtlich sichergestellt, dass eine wesentliche Beeinträchtigung von immissionsschutzrechtlichen Schutzansprüchen infolge der Planung nicht zu erwarten ist. Das Blendgutachten stellt im Pkt. „Fazit“ ebenfalls fest, dass am vorgesehenen Anlagenstandort nicht mit Belästigungen auf Grund von Blendung durch die geplante Freiflächen-PV-Anlage oder Beeinträchtigung des Verkehrs zu rechnen ist.

6.9. Vorbeugender Brandschutz

Grundsätzlich ist folgendes zu beachten:
Bestehende und entstehende Nutzungsgebiete und Anlagen müssen so beschaffen sein, dass der Entstehung und Ausbreitung von Feuer und Rauch vorgebeugt wird, und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie eine wirksame Brandbekämpfung möglich sind. Eine Prüfung zum baulichen Brandschutz der einzelnen Anlagen kann nur auf der Grundlage der konkreten Bauunterlagen erfolgen.

Bei Objekten mit einer Entfernung von > 50 m zur öffentlichen Verkehrsfläche und Objekten mit erforderlichen Aufstellflächen sind Zu- und Durchfahrten sowie Aufstell- und Bewegungsflächen für Feuerwehrfahrzeuge zu gewährleisten. Die Flächen für die Feuerwehr sind entsprechend der „Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr“ auszuführen. Die Bewegungsfläche muss eine Größe von mindestens 12 m x 7 m haben.
Zu- und Durchfahrten, Aufstell- und Bewegungsflächen müssen für die Feuerwehrfahrzeuge ausreichend befestigt und tragfähig sein, sie sind als solche zu kennzeichnen und ständig freizuhalten.
Alle notwendigen Flächen für die Feuerwehr gem. § 5 Bauordnung des Landes Sachsen-Anhalt (BauO LSA) sind im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens mit den sonstigen Bauvorlagen nachzuweisen.

Bewegungs- und Aufstellflächen sind durch Schilder gem. DIN 4066-D1 mit der Aufschrift „Fläche(n) für die Feuerwehr, Zufahrten sind durch Schilder gem. DIN 4066-D1 mit der Aufschrift „Feuerwehrzufahrt“ in der Mindestgröße 594 mm x 210 mm (Breite x Höhe) zu kennzeichnen. Die Kennzeichnung von Zufahrten muss von der öffentlichen Verkehrsfläche aus sichtbar sein. Die Flächen für die Feuerwehr müssen eine jederzeit deutlich sichtbare Randbegrenzung haben.

Sperrvorrichtungen (z.B. Schrankenanlagen) in Feuerwehrzufahrten müssen von der Feuerwehr gewaltfrei geöffnet werden können.

Bei der Durchführung von Baumaßnahmen ist eine jederzeitige Zufahrt, insbesondere für Fahrzeuge der Feuerwehr, zu anliegenden Grundstücken und zur Baustelle zu gewährleisten. Bei Straßensperrungen und damit verbundenen Umleitungen sind die Integrierte Leitstelle Feuerwehr/Rettungsdienst des Landkreises Harz (Tel. 03941/69999) sowie die örtlich zuständige Feuerwehr zu informieren.

Die Prüfung zum Brandschutz der einzelnen Anlagen kann nur auf Grundlage der konkreten Bauunterlagen erfolgen. Dies erfolgt im Rahmen der Genehmigungsplanung. Insbesondere sind hier auch die Flächen für die Feuerwehr nachzuweisen.

Hinsichtlich der Spezifik von Freiflächen-Photovoltaikanlagen ist zu beachten:
In der DIN 4102 sind die Brandschutzbestimmungen für Bauteile und Baustoffe und somit auch für Photovoltaik-Module geregelt. Photovoltaik-Module aus den Materialien Silizium, Glas und Aluminium werden als „nicht brennbar" (Baustoffklasse A) eingestuft.
Das Photovoltaikmodul als Bauteil kann als schwer entflammbar eingestuft werden. Photovoltaikfreiflächenanlagen stehen mit in Reihe geschalteten Modulen bei Lichteinfall jedoch ständig unter Spannung. Sie können zwar vom Netz genommen, nicht aber spannungsfrei geschaltet werden. Daher birgt die Feuerbekämpfung mit Wasser grundsätzlich die Gefahr eines elektrischen Schlags.

Schutzziele
Folgende Schutzziele im Sinne des Brandschutzes sind für die geplante Freiflächen-PV-Anlage maßgeblich:
- Errichtung der baulichen Anlage auf eine Weise, dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch vorgebeugt wird,
- Verhinderung der Brandausbreitung auf angrenzende, benachbarte Grundstücke / Ackerflächen (Nachbarschaftsschutz) und
- Sicherung der Durchführung wirksamer Löscharbeiten (Zugangsmöglichkeiten Feuerwehr usw.).

Folgende Installationshinweise für PV-Freiflächenanlagen werden entsprechend der Schutzziele in der Ausführung beachtet:

Brandlasten und Brandgefahren sollen minimiert werden:
- Fachgerechter Aufbau der gesamten Anlage gemäß VDE-Richtlinien,
- Möglichkeiten zur Netzabschaltung (Durchführung von Löschmaßnahmen),
- elektrische Leitungen im Bereich der Übergänge zu den Trafostationen brandschutztechnisch wirksam schotten (Verhinderung „Zündschnureffekt“)
- Leitungen mit Schutz vor mechanischen Beschädigungen, wie z. B. beim Grasschnitt, verlegen,
- Ordnungsgemäße Anschlüsse in Trafo und Wechselrichter mit Schutz vor mechanischen Beschädigungen,
- erd- und kurzschlusssichere Installation für die Gleichstromseite eine vornehmen.
- zu starken Bewuchs unter der PV-Anlage vermeiden (regelmäßige Mahd),
- anfallenden Grasschnitt von der Anlage entfernen,
- geeignetes Material für die Unterkonstruktion verwenden,
- nach der Installation keine Brandlasten auf dem Gelände zurücklassen (Kartonagen, Verpackungsmaterial usw.).

Freiflächenanlagen sind abgeschlossene elektrische Betriebsstätten und dementsprechend vor dem Zugriff durch Unbefugte zu sichern. Im Brandfall können unterwiesene Einsatzkräfte Zutritt erhalten. Die Trafo- und Wechselrichterstationen sind vom direkten Zugriff durch Einsatzkräfte ausgenommen und mit Warnhinweisen auszustatten (Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung).

Das Plangebiet kann von Nordwesten über die öffentliche „Feldstraße“ erreicht werden. Weiterhin kann auch der nordöstlich angrenzende Feldweg genutzt werden, der südöstlich Anschluss an des öffentliche Straßennetz von Gatersleben hat. Diese Zufahrtsmöglichkeiten können auch von Einsatz- und Rettungsfahrzeugen der Feuerwehr genutzt werden.

Im Falle eines Brandes würde die Feuerwehr die Freiflächenanlage kontrolliert abbrennen lassen und ein Übergreifen des Brandes auf die umliegenden Grün- und Ackerflächen sowie das Gelände und die Gebäude des ehemaligen Baumaschinenwerkes Gatersleben verhindern.

Für den Brandfall im Trafo, der Übergabestation oder den Wechselrichtern: Übergabe eines Pulverlöschers oder anderen Löschertypes nach Abstimmung mit der örtlichen Feuerwehr und dem zuständigem Landkreises - z.B. eines Löschers vom Typ P60.
Die Gefahr des Entzündens der Module sowie der Gestelle besteht wie schon erwähnt nicht.

Innerhalb der Trafostationen befindet sich Öl, von dem im Hinblick auf eine mögliche Entzündung eine Brandgefahr ausgehen kann. Die Brandlast der übrigen in den Wechselrichter- / Trafostationen eingebauten Anlagenteile (Wechselrichter etc.) ist gering, so dass für diese Anlagenteile von einer insgesamt geringen Brandintensität auszugehen ist.
Hierdurch ist Ausbreitung eines potenziellen Brandes nach außen auf die umgebenden Flächen (Freiflächen, Wohnbebauung „Feldstraße“, ehem. Werksgelände Baumaschinenwerk) ist nicht zu erwarten. Im Falle eines Brandes kann die Station kontrolliert abbrennen, ohne dass ein Übergreifen der Flammen auf benachbarte Bereiche zu erwarten ist.

Die örtliche Feuerwehr wird mit Fertigstellung der Anlage mit den Anlagenbestandteilen vertraut gemacht und in die Örtlichkeit sowie die für eine Brandbekämpfung relevanten Bestandteile der Anlage eingewiesen.
Für die Photovoltaikanlage wird ein Feuerwehrplan nach DIN 14095 (Textteil u. a. mit Ansprechpartner im Gefahrenfall, Übersichtsplan mit Kennzeichnung der FW- Zufahrt, der Wechselrichter, Schaltstellen (Freischaltelemente, Feuerwehrschalter) und Trafostationen usw.) erstellt und mit der freiwilligen Feuerwehr der Gemeinde abgestimmt.

Darüber hinaus gilt:
Für das Wartungspersonal ist eine Betriebsanweisung / Brandschutzordnung zu erstellen.

Zum Schutz der Anlage vor äußerlichen Brandeinwirkungen sowie von der Anlage selbst ausgehende Brandgefahren ist ein brandlastfreier Streifen von 5,0 m zur Anlage sicher zu stellen.

Die Brandlasten innerhalb der Anlage sind zu minimieren, z.B. durch regelmäßige Mahd, Beräumen des Grasschnittes usw. Leitungsführungen sind durch entsprechende Maßnahmen vor mechanischen Beschädigungen zu schützen.
Das Objekt ist mit entsprechenden Hinweisschildern auszurüsten, insbesondere Hinweise auf die elektrische Anlage sowie die Kennzeichnung der Schaltstellen. Das Objekt ist gegen unbefugtes Betreten zu sichern und als Gefahrenanlage zu kennzeichnen.

Des Weiteren sind die technischen Normen sowie die Schriften „Brandschutzgerechte Planung, Errichtung und Instandhaltung von PV-Anlagen“ und „Photovoltaikanlagen, technischer Leitfaden“ zu beachten.

6.10. Löschwasserversorgung

Aufgrund der verwendeten Baumaterialien, welche eine sehr geringe Brandlast aufweisen, ist die Wahrscheinlichkeit eines Brandfalles von PV-Anlagen als niedrig einzuschätzen (siehe Pkt. 6.9). Dennoch sind Störfälle durch Kurzschluss als Brandursache nicht völlig auszuschließen.
Die spezifischen Besonderheiten einer Photovoltaikanlage machen eine Brandbekämpfung

mit Löschwasser jedoch nur bedingt möglich. Als Hauptgefährdung für Feuerwehreinsatzkräfte ist in erster Linie die Gefahr durch elektrischen Schlag zu nennen.

Das künftige PV-Anlage ist direkt von der öffentlichen „Feldstraße“ sowie dem nördlich angrenzenden Feldweg für die Feuerwehr zu erreichen. Über die innerbetrieblichen Verkehrswege können alle Anlagenteile erreicht werden.
Auf dem Gelände werden keine Aufenthaltsräume im Sinne des Bauordnungsrechts errichtet. Lediglich zu Wartungsarbeiten, die normalerweise in größeren Zeitabständen durchgeführt werden, werden sich zeitweise Personen im Plangebiet aufhalten. Zur Sicherstellung der eigenen Sicherheit werden immer zwei Personen mit der Wartung und Instandhaltung der Anlagenteile beauftragt.

Brandschutztechnisches Schutzziel ist die Verhinderung der Brandausbreitung auf die umgebenden Grün- und Ackerflächen (Ödlandbrand), Gebäude der Ortslage und die Gebäude und Anlagen des ehemaligen Baumaschinenwerkes Gatersleben. Das Ereignis eines Ödlandbrandes ist äußerst selten, aber nicht auszuschließen. Für die Erstbrandbekämpfung werden Feuerlöscher an einer zentralen Stelle bevorratet.

Löschwasserentnahmestellen
Aus dem Trinkwassernetz können unter Nutzung des Hydranten in der "Feldstraße" (Bereich Haus-Nr. 6 bzw. 9) maximal 52 m³/h über 2 Stunden bereitgestellt werden. Der Hydrant kann jedoch aufgrund seiner Lage (max. 200 m Umkreis) nicht das gesamte Plangebiet abdecken.

Daher wird die Löschwasserversorgung nach Abstimmung mit dem Landkreis Harz, Bauordnungsamt / SG Vorbeugender Brandschutz mittels min. einer dezentralen Löschwasserentnahmestelle (z.B. Löschwasserkissen oder -zisterne) mit einem Fassungsvermögen von insgesamt mindestens 100 m³ ergänzt.

Die Entnahmestellen müssen so positioniert werden, dass sie einem Umkreis von 300 m den gesamten Geltungsbereich abdecken. Die Entnahmestellen müssen von außen anfahrbar sein.
Zugehörige Zufahrten und Standflächen so auszuführen und zu befestigen, dass sie für die Rettungsfahrzeuge bei jeder Witterung erreichbar sind. Eine detaillierte Abstimmung hierzu mit der örtlichen Feuerwehr ist im Rahmen der Ausführungsplanung durchzuführen.

Zur Sicherstellung der Versorgung mit Löschwasser im Geltungsbereich ist/sind entsprechend dezentral eine oder mehrere Löschwasserstelle(n) zu errichten, dauerhaft zu unterhalten und bei Abgang zu ersetzen ist.
Die Löschwasserentnahmestelle(n) ist/sind ständig mit mindestens 100 m³ Wasser gefüllt und zur Entnahme von Wasser im Brandfall bereit zu halten. Hierzu gehört auch eine frostfreie Ausführung.
Die Löschwasserentnahmestelle(n) ist/sind spätestens mit Inbetriebnahme der PV-Anlage oder ihrer Nebenanlagen zu befüllen und in Betrieb zu nehmen.
Standort(e) und Ausführung sind in den sonstigen Bauvorlagen darzustellen.

Es werden entsprechende Hinweise in die Planzeichnung aufgenommen. Die Löschwasserversorgung ist innerhalb des Baugenehmigungsverfahrens konkret nachzuweisen.

6.11. Verkehrserschließung

Das Plangebiet wird über eine Zufahrt im Nordwesten von der „Feldstraße“ erschlossen. Damit ist der Anschluss an den öffentlichen Straßenraum sichergestellt.

Grundsätzlich ist über den entlang der nördlichen Plangebietsgrenze verlaufenden Feldweg mit Anschluss an das Straßennetz in Gatersleben ebenfalls eine Erreichbarkeit des Plangebietes gegeben.
Aufgrund der angestrebten Nutzung ist mit einem sehr geringen Verkehrsaufkommen zu

rechnen. Die Photovoltaik-Anlage wird ca. 2 mal im Jahr zu Wartungszwecken bzw. zur Mahd angefahren.
Die Verkehrsinfrastruktur wird hierfür als ausreichend dimensioniert angesehen

6.12. Technische, ver- und entsorgende Infrastruktur

Das Plangebiet kann an die zum Betrieb benötigten zentralen Ver- und Entsorgungsnetze, insbesondere für Elektroenergie, angeschlossen werden.

Telekommunikation
Deutsche Telekom Technik GmbH,
Technik Niederlassung Ost PTI24
Huylandstraße 18,
38820 Halberstadt

Die Telekom ist grundsätzlich nicht verpflichtet, das Sondergebiet an ihr öffentliches Telekommunikationsnetz anzuschließen.
Gegebenenfalls ist dennoch die Anbindung an das Telekommunikationsnetz der Telekom auf freiwilliger Basis und unter der Voraussetzung der Kostenerstattung durch den Vorhabenträger möglich. Hierzu ist jedoch eine rechtzeitige und einvernehmliche Abstimmung des Vorhabenträgers mit der Telekom erforderlich.

Versorgungsleitungen im Plangebiet
Der Flächennutzungsplan stellt im Verlauf des nördlich angrenzenden Feldweges eine elektrische Mittelspannungsleitung dar. Der Verlauf der Mittelspannungsleitung wird nachrichtlich übernommen. Zugehörig werden Vorgaben zum Leitungsschutz sowie ein Leitungsschutzstreifen in die Planzeichnung aufgenommen.

Registrierung bei der Bundesnetzagentur
Betreiber von Photovoltaikanlagen sind nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) und der darauf erlassenen Anlagenregisterverordnung unter anderem verpflichtet, Standort und Leistung dieser Anlagen der Bundesnetzagentur zu melden.

Die Registrierung von Photovoltaikanlagen mit Ausnahme von Freiflächenanlagen erfolgt über das PV-Meldeportal der Bundesnetzagentur. Sofern die Registrierung nicht erfolgt, reduziert sich der Anspruch auf finanzielle Förderung für die betreffende Anlage nach dem EEG auf null, was mit erheblichen finanziellen Auswirkungen verbunden sein kann.
Erfolgt dennoch eine Beteiligung der Bundesnetzagentur muss die o. g. Meldung unabhängig davon zusätzlich erfolgen.
Grundlegende Informationen zur Bauleitplanung im Zusammenhang mit Richtfunkstrecken sowie ergänzende Hinweise finden sich auf der Internetseite der Bundesnetzagentur

- www.bundesnetzagentur.de/bauleitplanung

Für Rückfragen steht die Bundesnetzagentur, Referat 226 (Richtfunk), unter den Telefonnummern 030 224 80 -0 oder -439 zur Verfügung.

6.13. Niederschlagswasser

Gemäß der allgemeinen Sorgfaltspflichten nach § 5 des Wasserhaushaltsgesetz (WHG) ist eine Vergrößerung und Beschleunigung des Wasserabflusses zu vermeiden. Diese Anforderung wird mit einer Versickerung oder Rückhaltung / Zwischenspeicherung des Niederschlagswassers von bebauten und befestigten Flächen erfüllt.

Niederschlagswasser soll ortsnah versickert, verrieselt oder direkt über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden (§ 55 Abs. 2 WHG). Eine Erlaubnis oder Bewilligung für das Einleiten von Niederschlagswasser in das

Grundwasser ist nicht erforderlich, wenn das Niederschlagswasser auf Dach- oder Wegeflächen anfällt und auf dem Grundstück versickert werden soll (§ 46 Abs. 2 WHG i. V. m. § 69 Abs. 1 WG LSA). Der Grundstückseigentümer ist nach § 79b WG LSA zur Niederschlagswasserbeseitigung verpflichtet, soweit nicht die Gemeinde / Abwasserverband den Anschluss an eine öffentliche Abwasseranlage und deren Benutzung vorschreibt.

Infolge der Umsetzung der Planung wird es im Bereich der Freiflächen-PV-Anlage aller Voraussicht nach nicht zu einer wesentlichen Erhöhung der Bodenversiegelung kommen, da die Modulelemente für Photovoltaik nur punktuell gegründet werden, so dass ablaufendes Niederschlagswasser – abhängig von der Versickerungsfähigkeit des Bodens – grundsätzlich versickert werden kann.

6.14. Abfallentsorgung

Die öffentliche Abfallentsorgung erfolgt auf der Grundlage der Satzung über die Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen im Gebiet der Entsorgungswirtschaft des Landkreises Harz AöR (Abfallentsorgungssatzung) in der zurzeit gültigen Fassung.

Die Abfallentsorgung findet gemäß der zuvor genannten Satzung am Straßenrand der öffentlichen Straßen – hier die „Feldstraße“ – statt.

Gemäß § 3 Abs. 9 des Gesetzes zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG) vom 24.02.2012 (BGBl. I Nr. 10), das zuletzt durch § 44 Absatz 4 des Gesetzes vom 22. Mai 2013 (BGBl. I S. 1324) geändert wurde, ist der Bauherr unabhängig vertraglicher Vereinbarungen Abfallbesitzer. Die Verantwortung über die ordnungsgemäße Abfallentsorgung obliegt daher bis zur Entsorgung der Abfälle dem Bauherrn.

Die bei den Erschließungsmaßnahmen anfallenden Abfallarten (z. Bsp. Erde und Steine, Straßenaufbruch, Betonbruch usw.) sind vorrangig einer Verwertung zuzuführen. Um eine möglichst hochwertige Verwertung anzustreben, sind diese nicht zu vermischen, sondern getrennt voneinander zu erfassen und zu entsorgen.

Bei einem Auffinden von kontaminierten oder belasteten Abfällen, hier z. Bsp. Straßenaufbruch oder Erde mit schädlichen Verunreinigungen, sind diese vorerst getrennt von den anderen Abfällen zu erfassen und die Untere Abfallbehörde des Landkreises Harz zu informieren.
Vor der Entsorgung von gefährlichen Abfällen, ist die Untere Abfallbehörde der Entsorgungsweg dieses Abfalls anzuzeigen. Bei der Entsorgung sind die Bestimmungen über die Zulässigkeit der Entsorgung entsprechend der Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen (Nachweisverordnung - NachwV) vom 20.10.2006 (BGBl. I S. 2298) i.d.g.F einzuhalten.
Die Nachweise über die Entsorgung aller anfallenden Abfälle sind durch den Abfallerzeuger zum Zwecke des Nachweises entsprechend den gesetzlichen Vorgaben 3 Jahre aufzubewahren.

7. INHALT DER SATZUNG

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

<u>Sondergebiet (SO) „Photovoltaik gem. § 11 BauNVO</u>
Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes werden den Planungszielen entsprechend ein sonstige Sondergebiete (SO) gem. § 11 BauNVO, Zweckbestimmung „Photovoltaik“ zeichnerisch festgesetzt.
Im wirksamen FNP der VBG Vorharz wird für den Geltungsbereich eine Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. In der parallel durchgeführten 14. Änderung des FNP der VBG Vorharz

wird die Zweckbestimmung in „Photovoltaik“ umgewandelt. Damit wird dem Entwicklungsgebot gem. § 8 Abs. 2 BauGB entsprochen.

Zugehörig wird textlich festgesetzt, dass die SO „Photovoltaik“ der Errichtung und dem Betrieb von Freiflächen-Photovoltaik und zugehöriger Nebenanlagen dienen. Insbesondere sollen folgende Gebäude und Anlagen, die der Zweckbestimmung der Sondergebiete dienen, zulässig sein:

- Modultische mit Solarmodulen,
- die für den Betrieb erforderlichen Nebenanlagen,
- Trafostationen,
- Wechselrichterstationen,
- Verkabelungen,
- Wartungsflächen,
- Fahrwege und
- Einfriedungen.

Diese Festsetzungen dienen dazu, die angestrebten Nutzungen zweifelsfrei festzulegen und so Nutzungskonflikte zu vermeiden.

7.2. Maß der baulichen Nutzung (gem. § 9 Abs. 1 Nr. 1 und Abs. 3 BauGB i.V.m. §§ 16 Abs. 5 und 18 Abs. 1 BauNVO)

Maß der baulichen Nutzung in den Sondergebieten (SO) „Photovoltaik gem. § 11 BauNVO
Als grundlegendes Maß der baulichen Nutzung wird für die SO „Photovoltaik“ eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8 festgesetzt. Damit wird eine Modulfläche erreicht, die die Anforderung der Wirtschaftlichkeit erfüllt, ausreichende Abstandsflächen der Module untereinander und zu angrenzenden Nutzungen gewährleistet und Anlagen für Erschließung und Wartung ermöglicht. Die erreichbare bauliche Dichte wird als städtebaulich verträglich angesehen.
Um eine zweifelsfreie Ermittlung der Grundflächenzahl im Sinne der hinreichenden Klarheit der Festsetzung sicher zu stellen, wird bestimmt, dass die hierfür maßgebliche Grundfläche sich aus der senkrechten Projektion der äußeren Abmessungen der Modultische ergibt.

Höhe der baulichen Anlagen im SO "Photovoltaik" (§§ 16 und 18 BauNVO)
Um marktübliche und technisch – insbesondere für die Wartung – geeignete Modulhöhen zu ermöglichen, wird als maximal mögliche Höhe der Module 5 m festgesetzt und ein Abstand zum Boden von mindestens 0,6 m.
Die maximale Höhe ist zudem so gewählt, dass die Sichtverschattungen der Module durch die bestehenden und zu pflanzenden Gehölze an den Grenzen des Geltungsbereiches im notwendigen Maße umgesetzt werden kann.
Um die Höhe unabhängig von der Form der baulichen Anlage vorzugeben, wird eine Festlegung zur Oberkante baulicher Anlagen getroffen. Die Oberkante bezieht sich auf den obersten Punkt von Bauteilen der Modulkonstruktion. Dieser Punkt kann z.B. auch die Oberkante eines Trägers sein, der aus statisch konstruktiven Gründen über die Anlage hinausragt.
Ausnahmsweise werden zur notwendigen Wartung und Fernüberwachung ein Kameramast und ein Funkmast mit einer Höhe von jeweils 12 m zugelassen.

Untere Bezugspunkte zur Höhenermittlung für SO „Photovoltaik“
Das Plangebiet weist auf zwei unterschiedliche Höhenniveaus auf: obere Ebene „Kirschberg“ mit 116 m ü. NHN und untere Ebene „Hopfengarten“ mit 110 m ü. NHN. Auf beiden Ebenen selbst sind keine wesentlichen Höhenunterschiede vorhanden. Daher werden entsprechende Höhenpunkte mit Angabe der Höhen über Normalhöhennull (NHN) im Plan gekennzeichnet und als untere Bezugspunkte dargestellt.
Diese Höhenangaben entsprechen den vorgefundenen maßgeblichen Geländehöhen im Plangebiet und sind insbesondere als praktikabel und genau genug für die Einstellung der

festgesetzten Maximalhöhen im SO „Photovoltaik“ sowie die festgesetzten Bodenabstände der Modultische vor Ort anzusehen. Der Nachweis der Bauhöhen ist mit den konkreten Bauvorlagen im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens bzw. Genehmigungsfreistellungsverfahrens vorzulegen.

7.3. Bauweise und Baugrenzen (gem. § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)

Baugrenzen
Grundsätzlich sind die Baugrenzen so festgesetzt, dass sie 3 m Abstand zu den festgesetzten Grün- und Verkehrsflächen sowie zur Plangebietsgrenze einhalten.

So wird eine optimale Ausnutzung der zur Verfügung stehenden Fläche gewährleistet und gleichzeitig ein zu dichtes Heranrücken der Modultische an die umgebenden Pflanzstreifen und bestehenden Grünstrukturen sowie Nutzungskonflikte zu angrenzenden Nutzungen verhindert.

Bauweise
Aufgrund der Spezifik einer Freiflächen-PV-Anlage mit Modultischreihen, die regelhaft länger als 50 m sind, wird in den SO „Photovoltaik“ abweichende Bauweise gem. § 22 Abs. 4 BauNVO festgesetzt.

7.4. Verkehrsflächen (gem. § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

Im nördlichen Bereich des Plangebietes grenzt die öffentliche „Feldstraße“ an. Um die Zugänglichkeit planungsrechtlich darzustellen und zu sichern, wird eine Verkehrsfläche der Zweckbestimmung „private Erschließung“ angrenzend an die „Feldstraße“ festgesetzt.

Ergänzend wird diese Verkehrsfläche mit einer Fläche für , Träger Fahr- und Leitungsrechte gem. § 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB zugunsten der Leitungsträger, Anlagenbetreiber, Versorgungsträger und Rettungsfahrzeuge überlagert.

7.5. Grünflächen (gem. § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)

Randeingrünung
Es wird entlang der nordwestlichen, nordöstlichen und südöstlichen Plangebietsgrenze ein 5 m breiter Grünstreifen als private Grünfläche festgesetzt. Hier sollen Gehölze als Sichtverschattung und zur landschaftlichen Einbindung gepflanzt werden.
Im Bereich des unmittelbar angrenzenden Wohngrundstückes Feldstraße 8 (Flur 10, Flurst. 509) wird der Grünstreifen zur verbesserten Sichtverschattung und Vermeidung von Konflikten in 8 m Breite festgesetzt.
Der im Norden zwischen Plangebiet und Ortsrand angrenzende dichte Gehölzbestand stellt eine wirksame Sichtverschattung dar, so dass in diesem Bereich auf die Festsetzung eines Grünstreifens innerhalb des Plangebiets verzichtet werden kann.

Hangkante mit Gehölzen
Von Südwesten nach Südosten wird das Plangebiet durch eine gehölzbestandene Hangkante in die Bereiche „Kirschberg“ und „Hopfengarten“ gegliedert. Die Hangkante als prägendes landschaftliches Element soll mit ihren naturschutzfachlich wertvollen Gehölzen erhalten bleiben. Entsprechend wird sie als private Grünfläche festgesetzt.

Gewässerrandstreifen
Zur Sicherung der Belange des Gewässerschutzes wird entlang der südwestlichen Plangebietsgrenze ein 10 m breiter Grünstreifen ab Böschungsoberkante festgesetzt. Dieser sichert u.a. den hier zu beachtenden Gewässerrandstreifen am „Hauptseegraben“ als Gewässer 1. Ordnung. Die Lage der Böschungsoberkante wurde vom Vermesser vor Ort ermittelt und in die Planzeichnung übernommen.

7.6. Maßnahmen zum Bodenschutz (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Es wird festgesetzt, dass die notwendigen inneren Erschließungsflächen im SO „Photovoltaik“ (Stellplätze, Aufstellflächen sowie Zufahrten) dauerhaft wasser- und gasdurchlässig (z.B. Schotterrasen) zu befestigen sind. Dies dient dazu, die natürliche Versickerung, eine gewisse Rückhaltungswirkung und Filterung des Niederschlagswassers sowie einen weitestgehenden Erhalt der Bodenfunktionen in diesen Bereichen zu ermöglichen.

7.7. Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (gem. § 9 Abs.1 Nr. 20 BauGB)

Maßnahme M1 - Randeingrünung
Auf den vorstehend beschriebenen Grünflächen werden überlagernd Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft festgesetzt. Diese sollen Gehölzpflanzungen als Bestandteil notwendiger Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen aufnehmen, für eine landschaftliche Einbindung sorgen und gleichzeitig der Sichtverschattung sowie der Randeingrünung dienen.

Folgende Maßnahmen werden festgesetzt:
Zur Sichtverschattung und als Übergang in die umgebende Landschaft sind im Nordwesten, Nordosten und Südosten der SO Photovoltaik Strauchhecken zu entwickeln.
Für die Pflanzungen sind die im Umweltbericht aufgeführte Artenliste sowie weitere Vorgaben zu Pflanzqualitäten, Herkunft des Pflanzgutes, zeitlicher Umsetzung und Pflege der Pflanzungen zu beachten und werden entsprechend festgesetzt (detaillierte Ausführungen siehe Umweltbericht Pkt. 2.4.1).

Flächen unter den Solarmodulen
Zur Pflege, Sicherung der Funktionsfähigkeit des Freiflächen-PV-Anlage und zur Entwicklung einer naturschutzfachlich wertvollen extensiv genutzten Wiese müssen die unversiegelten Flächen unter und zwischen den Solarmodulen in unregelmäßigen Abständen durch manuelle Mahd gepflegt werden.
Die Mahd soll abschnittweise in der Zeit von Oktober bis Februar erfolgen und nicht flächendeckend. Die Mahd ist mit manuellen Mähwerkzeugen (motormanuelle Handmähgeräte, wie z.B. Freischneider oder Balkenmäher) auszuführen. Rotierende, landwirtschaftliche Mähwerkzeuge (Kreiselmäher o.ä.) sind zum Schutz vorkommender Kleintiere hierbei unzulässig.

Alternativ zur Mahd ist auch die Beweidung möglich.

7.8. Maßnahmen zum Artenschutz (gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 und Abs. 6 BauGB i.V.m. § 44 Abs. 1 BNatSchG)

Wie schon unter Pkt. 6.3 - Artenschutz beschrieben, sind bezogen auf die vorliegende Planung spezifische Maßnahmen zum Artenschutz für den Feldhamster und die Feldlerche notwendig und werden entsprechend festgesetzt:

VASB-Maßnahme zum Artenschutz Feldhamster - Optimiertes Bewirtschaftungsregime, Kartierung des Feldhamsters und ggf. Umsiedlung unmittelbar vor Baubeginn:

- Um eine Ansiedelung des Feldhamsters zu vermeiden, ist eine Vergrämung der Art durch den Anbau von als Lebensraum ungeeigneten Feldfrüchten wie Zuckerrüben oder Raps oder durch die Anlage und regelmäßige Pflege von Schwarzbrachen („nicht hamstergerechte Bewirtschaftung“) umzusetzen.
- Unmittelbar vor Baubeginn ist eine Begutachtung der Eingriffsfläche (Acker) hinsichtlich des Vorkommens des Feldhamsters wie folgt vorzunehmen:
  - gleichzeitige Begehung mit mehreren erfahrenen Bearbeitern, die jeweils einen Streifen von etwa 2 m bis 10 m Breite langsam abschreiten und nach Kleinsäugerbauen, Fallröh-

ren und Fraßplätzen Ausschau halten.

- Eventuell angetroffene Hamsterbaue sind photographisch zu dokumentieren, ihre Lage kartographisch festzuhalten und die ermittelten Daten in Erhebungsbögen einzutragen (GPS-Koordinaten, Baumerkmale etc.).
  Werden Hamsterbaue festgestellt ist eine Umsiedlung erforderlich.
  Umsiedlungsfläche und methodisches Vorgehen sind im Vorfeld mit der zuständigen Genehmigungsbehörde abzustimmen und durch eine fachkundige Person umzusetzen.

CEF - Maßnahme zum Artenschutz Feldlerche - Lerchenfenster

- Für den Verlust von Feldlerchenhabitaten wird folgende CEF-Maßnahme durchgeführt:
  Anlage von 2 Erbsenfenstern mit Flächengröße je 1.600 m² als produktionsintegrierte Kompensation (PiK) südwestlich von Kroppenstedt mit jährlich variierenden Standorten.
- Durch die Anlage von Erbsenfenstern erfolgt im Bereich dieser Maßnahmenflächen eine Extensivierung der Bewirtschaftung mit Verzicht auf Pflanzenschutzmittel und mechanische Bearbeitung im Brutzeitraum.
  Zu Beginn der Vegetationsperiode dienen die Erbsenfenster als Brut- und Lebensstätte. Später, wenn der Bestand der umgebenden Kulturen zu dicht ist, um zu landen, werden die Erbsenfenster als Landeplatz genutzt, um von dort aus die Jungvögel zu füttern.
  Die Erbsenfenster werden nicht mit Pflanzenschutzmitteln (PSM) behandelt, dadurch ist mit einem Aufkommen verschiedener Ackerwildkräuter zu rechnen, die wiederum Insekten anlocken und das Nahrungsangebot erhöhen. Durch den Verzicht auf mechanische Bearbeitung von Aussaat bis Mitte August ist es Feldlerchen möglich, 2-3 Bruten aufzuziehen.
- Die Sicherung erfolgt über einen Maßnahmeübernahmevertrag zwischen dem Vorhabenträger und der Stiftung Kulturlandschaft Sachsen-Anhalt mit einer Laufzeit von 25 Jahren.
  Die Umsetzung wird über einen langlaufenden Bewirtschaftungsvertrag zwischen Landwirt und Stiftung sichergestellt. Dieser Begründung ist eine kurze anschauliche Beschreibung dieser Maßnahme als Anlage II beigefügt.

7.9. Umgrenzung von Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern (gem. § 9 Abs. 1 Nr. 10, 25b und Abs. 6 BauGB i.V.m. § 50 WG LSA)

Gewässerrandstreifen am „Hauptseegraben“ (Gewässer 1. Ordnung)

Entlang des an der südwestlichen Plangebietsgrenze verlaufenden „Hauptseegrabens“ als Gewässer 1. Ordnung wird zur Berücksichtigung der Belange des Gewässerschutzes überlagernd zur hier festgesetzten Grünfläche eine Abgrenzung für die Erhaltung von Gewässern festgesetzt. Die Fläche wird mit der Zweckbestimmung Gewässerrandstreifen (GRS) versehen. Die Breite von 10 m ab Böschungsoberkante leitet sich von der entsprechend vorgegebenen Breite des Gewässerrandstreifens für Gewässer 1. Ordnung gem. § 50 Abs. 1 WG LSA ab. Die Böschungsoberkante wurde vor Ort vom Vermesser ermittelt und in die Planzeichnung übernommen.

Zur Sicherung des Gewässerrandstreifens wird textlich festgesetzt, dass diese Fläche von Bebauung sowie von Bepflanzung mit Gehölzen (Bäume und Sträucher) freizuhalten ist. Mit dieser textlichen Festsetzung wird gewährleistet, dass die Erhaltung des Fließgewässers „Hauptseegraben“ weder durch Bebauung, noch durch Bepflanzung beeinträchtigt werden kann. Gem. § 50 Abs. 2 WG LSA ist es im Gewässerrandstreifen verboten, nicht standortgebundene bauliche Anlagen, Wege und Plätze zu errichten. Eine Ausnahme von diesem Verbot kann die zuständige untere Wasserbehörde des Landkreises Harz gem. § 50 Abs. 3 WG LSA auf Antrag zulassen. Es werden entsprechende textliche Festsetzungen aufgenommen.

Maßnahme M2 – Erhaltung von Gehölzen

Der im Bereich der im Plangebiet verlaufenden Hangkante vorhandene Gehölzbestand ist zu erhalten und ggf. zu ergänzen. Entsprechend wird die hier festgesetzte Grünfläche mit einer

Umgrenzung von Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen überlagert und zugehörige Festsetzungen zum Erhalt aufgenommen.

7.10. Örtliche Bauvorschriften (gem. § 85 Abs. 1 BauO LSA)

Solarmodule
Entspiegelte Solarmodule entsprechen dem Stand der Technik. Damit können Blendwirkungen so stark reduziert werden, dass wesentliche Beeinträchtigungen durch unerwünschte Reflexionen in die umliegende Landschaft vermieden werden. Daher wird festgelegt, dass nur Module mit Anti-Reflexionsschicht zulässig sind, die Blendwirkungen weitgehend minimieren.

Einfriedungen
Die baulichen Einfriedungen (z.B. Zäune) dürfen i.S.d. Schutzes des Landschaftsbildes nicht blickdicht ausgeführt werden. Zulässig sind insbesondere Maschendraht- und Drahtgitterzäune. Diesem Ziel dient auch eine Höhenbegrenzung auf 2,5 m inklusive Übersteigschutz. Die Einfriedungen müssen eine Bodenfreiheit von mindestens 20 cm gewährleisten, um eine Sperrwirkung z.B. für Kleinwild zu vermeiden.
Weiterhin wird festgelegt, dass bei Verwendung von Stacheldraht nur Ausführungen mit kreisrunden Draht-Querschnitten zulässig sind. Stacheldraht mit flachen Querschnitten – insbesondere sogenannter Nato-Draht – sollen nicht zulässig sein. Damit sollen Verletzungen von Vögeln vermieden werden, die sich aller Voraussicht nach auf dem Draht niederlassen werden.

7.11. Nachrichtliche Übernahmen

7.11.1. Nachrichtliche Übernahme unterirdische Hauptversorgungsleitungen (gem. § 9 Abs. 1 Nr. 13 und Abs. 6 BauGB)

Im Bereich des Feldweges an der nordöstlichen Plangebietsgrenze verläuft gem. den Darstellungen des wirksamen FNP eine Mittelspannungsleitung. Diese quert das Plangebiet an seiner Südostspitze.
Der Trassenverlauf wurde nachrichtlich aus der Darstellung des FNP übernommen.

Die Lage der nachrichtlich übernommenen Leitungen - insbesondere die Tiefenlage der Leitungen - kann sich durch Bodenabtragungen, Aufschüttungen oder durch andere Maßnahmen Dritter nach der Verlegung und Einmessung verändert haben. Daher sind tatsächliche Lage und Tiefe der angegebenen Leitungen durch fachgerechte Erkundigungsmaßnahmen (z.B. Ortung, Querschläge, Suchschlitze o.ä.) vom Bauunternehmen durch vorsichtige Handschachtung selbst zu ermitteln.

Etwaige Abweichungen der tatsächlichen Lage von den Angaben in Bestandsplänen der Versorgungsträger bzw. in der Planzeichnung der vorliegenden Planung entbinden nicht von einer Haftung des Bauunternehmens.

7.11.2. Fläche für Geh-, Fahr- und Leitungsrechte (gem. § 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB)

Zu der im Plangebiet und angrenzend verlaufenden Leitung sind Schutzabstände einzuhalten (Schutzstreifen). Unter Berücksichtigung der Vorgaben für Mittelspannungsleitungen[5] (Spannung > 1.000 V) betrifft dies einen 3 m breiten Streifen beidseitig der Leitungstrasse.

Den Versorgungsträgern ist es in diesem Bereich zu ermöglichen, für Wartungs- und andere Arbeiten die Flächen zu betreten oder zu befahren, um die notwendigen Arbeiten uneinge-

[5]Leitungsschutzanweisung (Merkheft für Baufachleute) für Arbeiten im Bereich von Energieversorgungs- und Entsorgungsanlagen, Avacon Netz GmbH, Helmstedt im September 2017

schränkt ausführen zu können. Es wird daher eine Fläche für Geh-, Fahr- und Leitungsrechte gem. § 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB festgesetzt.

7.11.3. Nachrichtliche Übernahme von Vorgaben zum Leitungsschutz (gem. § 9 Abs. 6 BauGB)

Zur Erfüllung der Vorgaben zum Leitungsschutz sind Vorgaben der jeweiligen Versorgungsträger zum Leitungsschutz zu beachten:

- Es dürfen keine Handlungen vorgenommen werden, die den Bestand der vorhandenen Versorgungsleitungen und zugehörigen Anlagen gefährden können.
- Vor jeglichen Erdarbeiten sind schriftliche Zustimmungen der zuständigen Versorgungsträger einzuholen (Schachtgenehmigungen).
- Die Bebauung (insbesondere Gründungen jeglicher Art, z.B. für Einfriedungen), die Befahrung mit Baufahrzeugen, das Lagern schwer zu transportierender Materialien und die Pflanzung von Gehölzen sind nur mit schriftlicher Zustimmung der zuständigen Versorgungsträger zulässig.
- Über die Ausführung jeder Baumaßnahme sind die zuständigen Versorgungsträger spätestens 10 Werktage vor Beginn schriftlich (per Post, Fax oder per Email) unter Angabe von Art, Ort und voraussichtlicher Bauzeit zu informieren. Baubeginn und auch Bauende sind rechtzeitig anzuzeigen.
- Bauarbeiten jeglicher Art dürfen nur unter Einhaltung der vom zuständigen Versorgungsträger beauflagten Sicherungsmaßnahmen bzw. nur bei Anwesenheit eines Beauftragten des zuständigen Versorgungsträgers begonnen oder durchgeführt werden.
- Bauarbeiten jeglicher Art dürfen nur unter fachkundiger Aufsicht durchgeführt werden.
- Alle Auflagen der zuständigen Versorgungsträger, die zur Sicherung ihrer Anlagen dem Ausführenden gemacht haben, müssen eingehalten werden.

7.11.4. Archäologische Kulturdenkmale

Im gesamten Geltungsbereich befinden sich gemäß § 2 DSchG ST vermutlich zahlreiche archäologische Kulturdenkmale (Siedlungen – Jungsteinzeit, Bronzezeit, vorrömische Eisenzeit; Körperbestattungen – undatiert; Einzelfunde – undatiert).
Ihre vermutete annähernde Ausdehnung des Bereiches mit archäologischen Kulturdenkmalen wurde aus den mit der Stellungnahme des Landesamtes für Archäologie und Denkmalpflege (LDA) vom 29.03.2023 übersandten Planunterlagen übernommen.

In den nachrichtlich übernommenen Abgrenzungen archäologischer Kulturdenkmale bestehen begründete Anhaltspunkte für das Vorhandensein archäologischer Befunde.

Vor jeglichen Erdarbeiten müssen daher archäologische Ausgrabungen zur Dokumentation der archäologischen Denkmalsubstanz und zur Fundbergung stattfinden. Art, Dauer und Umfang der Dokumentation sind im Vorfeld der Maßnahme mit dem LDA verbindlich abzustimmen.
Der Bauherr hat sich rechtzeitig - mindestens jedoch 8 Wochen vor Baubeginn - mit dem Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie (LDA), Richard-Wagner-Str. 9, 06114 Halle (Saale) in Verbindung zu setzen.

Aus Gründen der Planungssicherheit wird empfohlen, vorab eine archäologischen Baugrunduntersuchung durchzuführen. Aufgrund von deren Ergebnissen können Aussagen zum weiteren Aufwand gemacht werden.
Ein Antrag auf denkmalschutzrechtliche Genehmigung ist bei der zuständigen Denkmalschutzbehörde einzureichen.

8. STÄDTEBAULICHE KENNWERTE

Sondergebiet (SO) Photovoltaik	ca.	54.870	m²	=	79,9%
Verkehrsfläche, Zweckbestimmung private Erschließung	ca.	214	m²	=	0,3%
Private Grünflächen	ca.	13.559	m²	=	19,8%
Plangebiet gesamt	ca.	68.643	m²	=	100,0%

Aufgestellt:
Dipl. Ing. Frank Ziehe
Hessen, im Februar 2024

9. ANLAGEN

Anlage I – Blendgutachten
Anlage II – Beschreibung Artenschutzmaßnahme Erbsenfenster

Ingenieurbüro Eva Jenennchen

JERA

Jenennchen - Energie : Regenerative / Alternative

Blendanalyse

PV-Kraftwerk Hausneindorf

Freilandanlage

Auftraggeber:

FEH Bauwerk GmbH
Herr Kai Yang
Ginnheimer Straße 4
65760 Eschborn

Ilmenau, 07.09.2023
Version Nr.: 1.0
Gutachtennummer: BAL-K072-23024-V10

Auftragnehmer:

Ingenieurbüro JERA
Heydaer Straße 5
98693 Ilmenau OT Bücheloh

E. Jenennchen

Dipl.-Ing. Eva Jenennchen
(Bearbeiter und Teamleitung)

Inhaltsverzeichnis

Seite

Inhaltsverzeichnis 1

1. Beauftragung 2

2. Grundlagen 3

a. Begriffsbestimmung Blendung 3

b. Physikalische Grundlagen 4

c. Berechnung der Lichttechnik 6

d. Mathematische Berechnungsmethode der astronomischen Blendzeiten 7

e. Reflektionsverhalten von PV-Modulen 9

3. Rahmenbedingungen am Standort 10

4. mögliche Immissionsobjekte 10

5. Situation am Anlagenstandort 12

a. Bewertung der Immissionsorte 12

b. Berechnung der Lichttechnik 14

c. Astronomische Blendung 17

6. Fazit 19

7. Gewährleistung 19

8. Tabellenverzeichnis 20

9. Abbildungsverzeichnis 20

1. Beauftragung

Abbildung 1: Satellitenbild mit Kennzeichnung der geplanten PV-Fläche [Quelle: Google Earth + Kunde]

Auftraggeber:	**FEH Bauwerk GmbH** Herr Kai Yang Ginnheimer Straße 4 65760 Eschborn
Auftragsdatum:	29.08.2023
Anlagentyp:	Freilandanlage
Standort:	Hausneindorf *(51°50‘ nördliche Breite; 11°17‘ östliche Länge; 109-120 m ü. NN.)*

Tabelle 1: Beauftragung

Dem Auftragnehmer standen die erforderlichen Unterlagen in Form des Bebauungsplanes vom geplanten Standort zur Verfügung.

Zur Beurteilung der Blendwirkung als Immission bezieht sich dieses Gutachten auf die LAI (Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen, vom 13.09.2012).

2. Grundlagen

a. Begriffsbestimmung Blendung

Bei der Blendung durch Lichtquellen wird zwischen der physiologischen und psychologischen Blendung unterschieden. Während die physiologische Blendung, die die Minderung des Sehvermögens durch Streulicht im Glaskörper des Auges beschreibt, bei den üblichen Immissionssituationen nicht auftritt, werden die Anwohner häufig durch die psychologische Blendung belästigt. Das ist selbst dann so, wenn sich die Lichtquelle in größerer Entfernung befindet, so dass sie im Wohnbereich keine nennenswerte Aufhellung erzeugt. Die Belästigung entsteht durch die ständige und ungewollte Ablenkung der Blickrichtung zur Lichtquelle hin, die bei einem großen Unterschied der Leuchtdichte der Lichtquelle zur Umgebungsleuchtdichte die ständige Adaptation des Auges auslöst [Quelle: Lichtleitlinie des Landes Brandenburg vom 16.April 2014].

Im Zuge eines Blendgutachtens muss daher zwischen der physiologischen und der psychologischen Blendung unterschieden werden. Die physiologische Blendung wird in diesem Gutachten als Beeinträchtigung eines Betrachters bezeichnet und für verkehrstechnisch relevante Immissionsorte wie Straßen oder Bahnlinien verifiziert. Diese Betrachtung liegt außerhalb des Geltungsbereiches der Lichtleitlinie, da verkehrstechnisch relevante Immissionsorte nicht zu besonders schützenswerten Räumen zählen. Die Berechnungsmethode stützt sich daher auf den Bereich der physikalischen Lichttechnik und betrachtet die Absolutblendung. In der Lichttechnik wird allerdings die Physiognomie des menschlichen Auges nicht berücksichtigt, welche die Adaption des Auges an die vorherrschende Umgebungsleuchtdichte beschreibt. Hierzu findet in diesem Gutachten eine Beurteilung statt, die den Sonnenstand im Vergleich zum Emmissionsort der Reflektion betrachtet.

Die psychologische Blendung wird in diesem Gutachten als Belästigung bezeichnet und nach der Lichtleitlinie LAI (Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen, vom 13.09.2012) berechnet.

b. Physikalische Grundlagen

Die physikalischen Grundlagen einer Blendung liegen in der Optik. Die Ursache ist die Reflektion von Strahlung an einer glatten Oberfläche. Die Oberfläche eines PV-Moduls besteht aus gehärtetem Glas, dies ist eine glatte Oberfläche welche eine Reflektion von einfallender Strahlung verursacht.

Das Reflexionsgesetz besagt, dass der Ausfallswinkel (auch Reflexionswinkel) genau so groß wie der Einfallswinkel ist, $\alpha = \beta$, und beide mit dem Lot in einer Ebene, der Einfallsebene, liegen.

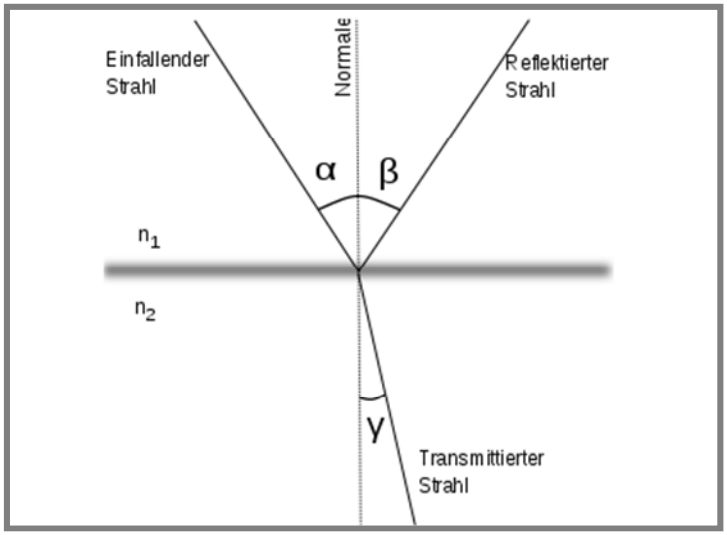


Abbildung 2: Prinzip Reflexionsgesetz

[Quelle: Tim Hellwig, Wikipedia]

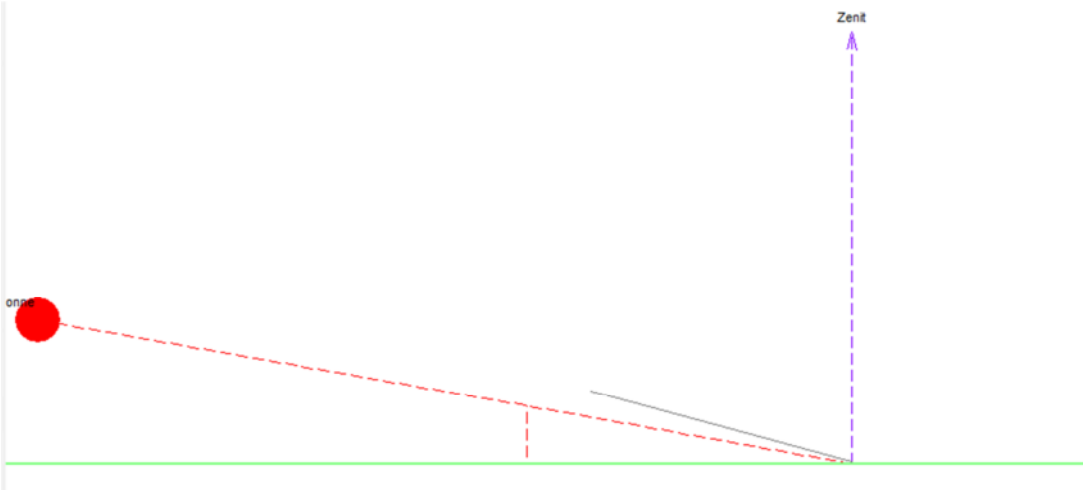


Abbildung 3: schematische Darstellung - Sonne hinter Modulebene (21.05.; 05:00Uhr)[Quelle:PVSyst]

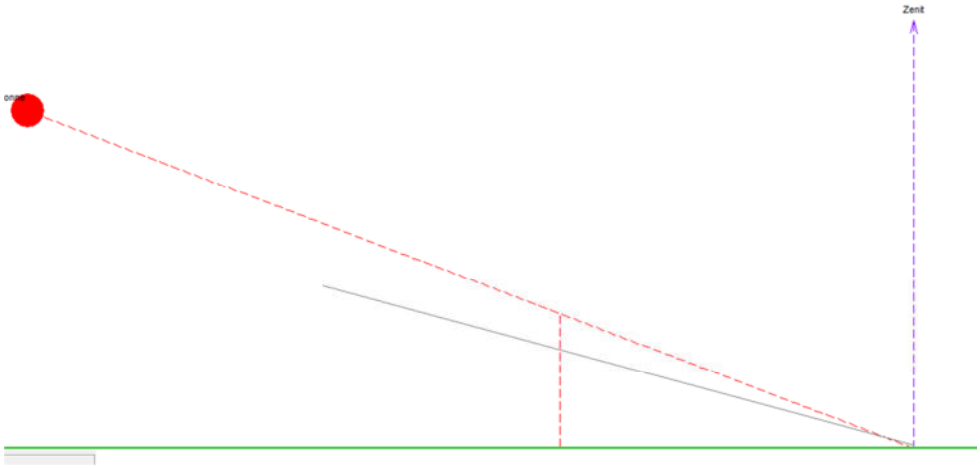


Abbildung 4: schematische Darstellung: Sonne trifft auf Moduloberfläche, ist aber in Draufsicht hinter Modul (21.06.; 05:30Uhr)[Quelle: PVSyst]

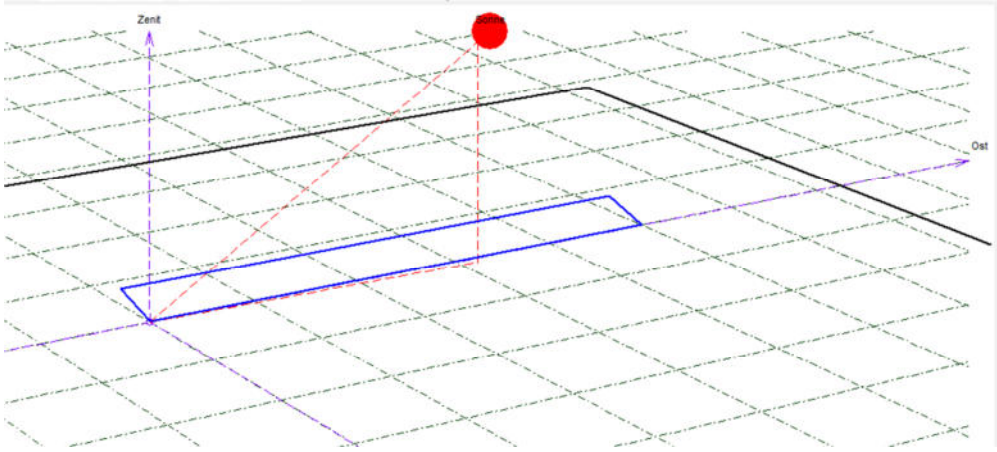


Abbildung 5: schematische Darstellung Sonne trifft von vorn auf Modul (21.06.; 08:00Uhr)[Quelle: PVSyst]

Abbildung 3 bis Abbildung 5 verdeutlicht den Sonneneinfall auf die Modulfläche. In Situationen wie Abbildung 3 ist keine Blendung möglich, da die Sonne hinter der Modulebene ist und somit die Module kein Sonnenlicht reflektieren können. Abbildung 5 zeigt die Situation, in der die Sonne von vorn auf das Modul scheint – der Einfallswinkel auf das Modul ist dann so groß, dass Reflektionen nur in sehr großer Höhe auf einen Betrachter fallen können. (Beispiel: am 21.12. zur Mittagszeit müsste ein Betrachter 5m nördlich eines Module aus 5 m Höhe auf das Modul schauen, um das Spiegelbild der Sonne zu sehen). Im Regelfall kommt es bei Sonnenstandsituationen wie in Abbildung 4 zur Blendung beim Betrachter, also bei Sonnenazimut < -90° und >90°. Diese Situationen treten vom 20.März bis 23.Semptember ein (vgl. Abbildung 7: Sonnenlaufbahn am Anlagenstandort).

c. Berechnung der Lichttechnik

Anwendungsbereich bei verkehrstechnisch relevanten Immissionsorten. Eine Berechnung der resultierenden Leuchtdichte des Solarmoduls auf einen Betrachter ist wie folgt möglich:

Leuchtdichte der Sonne – zwischen Sonne am Horizont und Mittagssonne

$$6 \times 10^6 [\frac{cd}{m^2}] < L_S < 1{,}5 \times 10^9 [\frac{cd}{m^2}]$$

Minimaler Abstand Modul zu Betrachter bei möglicher Blendung

$$r\ [m]$$

Üblicher Weise wird ein Sonnenhöchststand zwischen 60° und 63° erreicht. Eine Reflexion auf einen Betrachter ist je nach Ausrichtung des Solarmoduls und Lage zum Betrachter meist bis maximal 25° Sonnenhöhe möglich. Somit wird die max. Leuchtdichte der Sonne zum Zeitpunkt der Blendung auf den Mittelwert zwischen Leuchtdichte der Sonne am Horizont und der Mittagssonne gesetzt (für abweichende Ausgangssituationen wird dieser Wert entsprechend angepasst) und resultiert zu:

$$L_S = 7{,}5\ \times 10^8 [\frac{cd}{m^2}]$$

Nach Abbildung 6: Reflexion von Solarmodulen in Abhängigkeit vom Einfallswinkel solarer Einstrahlung / [Quelle: Deutsche Flugsicherung (DFS): Aeronautical Information Publication - Luftfahrthandbuch AIP VFR] resultiert für die Oberfläche des Solarmoduls eine Reflexionsrate von 7 %. Die abstrahlende Lichtstärke des Moduls folgt dann zu:

$$I_M = 52{,}5\ \times 10^6 [cd] <\ 5{,}3 \times 10^7 [cd]$$

Durch die Antireflexbeschichtung des Moduls tritt keine optimal spiegelnde Reflexion auf, sondern eine diffuse. Diese diffuse Reflexion wird auch Lambertreflexion genannt. Die Blendquelle erscheint also als Lambertstrahler. Aus dieser Annahme folgt:

Die Leuchtdichte des Moduls beim Betrachter am minimal entfernten Punkt von Betrachter zu Modul folgt zu:

$$L_B = \frac{I_M}{A} = \frac{I_M}{2\pi r^2} = \frac{5{,}3 \times 10^7}{6{,}3 \times r^2} \left[\frac{cd}{m^2}\right]$$

wobei A die Fläche der Halbkugel aufgespannt bei r (minimale Entfernung des Betrachters) ist.

Bereich der vorherrschenden Umgebungsleuchtdichte = $10^2 < L_U < 10^3$

Absolutblendung =$L_A \cong 1{,}0 \times 10^5 \left[\frac{cd}{m^2}\right]$

d. Mathematische Berechnungsmethode der astronomischen Blendzeiten

Anwendungsbereich bei psychologischer Blendung

Gegebene Größen zur Bestimmung der kritischen Sonnenhöhe (γ_S) und des kritischen Sonnenazimutes (α_S), bei denen durch direkte Spiegelung Reflektionen am PV-Generator auftreten können.

$$\alpha \sim Azimutwinkel\ PV - Modul$$

$$\beta \sim Neigungswinkel\ PV - Modul$$

$$\vec{b} \sim Ortsvektor\ Beobachter$$

$$\vec{p} \sim Ortsvektor\ PV - Element$$

Berechnungsmethode:

Bestimmen des Normalenvektors PV

$$\vec{n} = \begin{matrix} -\sin\beta * \sin\alpha \\ -\sin\beta * \cos\alpha \\ \cos\beta \end{matrix}$$

Bestimmen des Richtungsvektors vom Beobachter zur PVA, wobei der Koordinatenursprung auf den Beobachter gesetzt wird.

$$\vec{r} = \vec{p} - \vec{b}$$

$$\vec{d} = -(\vec{n} * \vec{r}) * \vec{n}$$

Abstand des Beobachters zur PVA

$$d = \vec{n} * \vec{d}$$

Wenn $d < 0$ – Sonne auf Rückseite PV-Modul – keine Spiegelung

$$\overrightarrow{r'} = \vec{r} + 2 * \vec{d}$$

$$\gamma_S = \Delta\gamma_S + arcsin\frac{r'_z}{\|r'\|}$$

$$\alpha_S = \Delta\alpha_S - arctan\frac{-r'_x}{r'_y}$$

Wobei nach LAI $\Delta\gamma_S = 0$ und $\Delta\alpha_S = 0$

Des Weiteren wird der Winkel zwischen dem Sonnenstand und dem Spiegelbild vom Beobachter aus gesehen ermittelt.

$$\kappa = \cos^{-1}\frac{\vec{r} * \overrightarrow{r'}}{r * r'}$$

Nach LAI wird eine reflektierte Lichtquelle erst bei einem Winkel > 10° als eigene Lichtquelle vom Menschen wahrgenommen.

Nach DIN 5034-2 lässt sich der Sonnenstand abhängig von Uhrzeit und Datum berechnen.

$$\varphi \sim geogr.\ Breite$$

$$\lambda \sim geographische\ Länge$$

$$\omega = (12h - WOZ) * \frac{15°}{h} \sim Stundenwinkel$$

$$WOZ = MOZ + Zgl \sim wahre\ Ortszeit$$

$$MOZ = LZ - Zeitzone + 4 * \lambda \sim mittlere\ Ortszeit$$

$$Zgl(J') \sim Zeitgleichung$$

$$\delta(J') \sim Sonnendeklination$$

$$\gamma_S = arcsin\big(\cos\omega * \cos\varphi * \cos\delta + \sin\varphi * (\delta)\big)$$

$$\alpha_S = 180° - arccos\frac{\sin\gamma_S * \sin\varphi - \sin\delta}{\cos\gamma_S * \cos\varphi}\text{, für } WOZ \leq 12{:}00\ Uhr$$

$$\alpha_S = 180° - arccos\frac{\sin\gamma_S * \sin\varphi - \sin\delta}{\cos\gamma_S * \cos\varphi}\text{, für } WOZ > 12{:}00\ Uhr$$

e. Reflektionsverhalten von PV-Modulen

Eine Blendung wird an einer reflektierenden Oberfläche verursacht. Die Module sind nach aktuellem Stand der Technik mit reflexionsarmen Solar-Sicherheitsglas ausgestattet (eine Abweichung der Moduloberfläche wird explizit ausgewiesen)

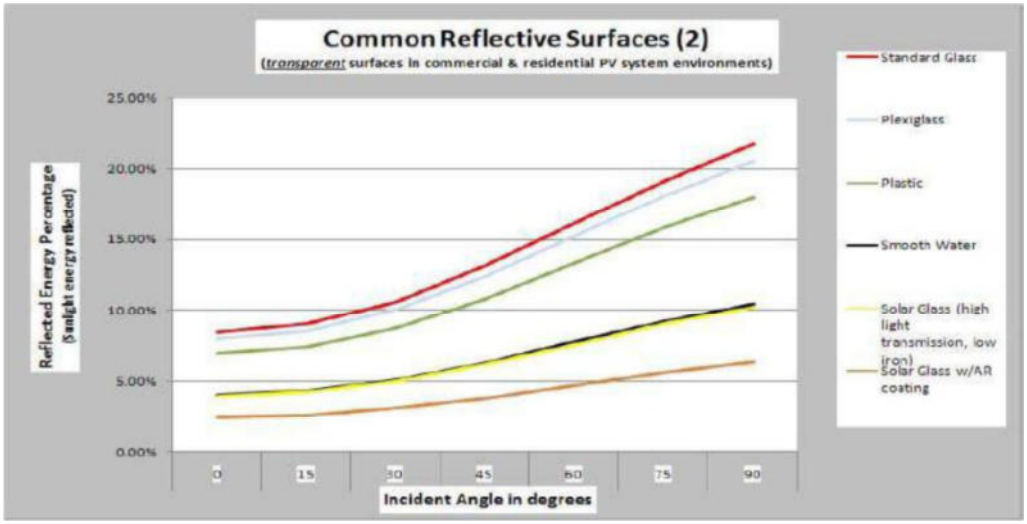


Abbildung 6: Reflexion von Solarmodulen in Abhängigkeit vom Einfallswinkel solarer Einstrahlung / [Quelle: Deutsche Flugsicherung (DFS): Aeronautical Information Publication - Luftfahrthandbuch AIP VFR]

Ergänzend ist darauf hinzuweisen, dass nasse PV-Oberflächen deutlich veränderte Reflexionseigenschaften aufweisen. Allerdings führt die Neigung der Oberfläche der Module zu einem raschen Ablaufen des Wassers, so dass nach einem Regenereignis keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten ist. Die Entwicklung bei Solarmodulen zielte in der Vergangenheit unter anderem auf eine weitestgehende Minimierung der Strahlungsverluste durch Reflexionen ab. Hierzu sind Solarmodule nach dem Stand der Technik (wie das hier verwendete Modul) mit Antireflexausrüstungen durch Oberflächenstrukturierungen (mikrotexturierte Oberflächen) und weitere Entspiegelungstechniken ausgestattet. Die Reflexionen werden dabei weitestgehend minimiert. Diese Konstruktion führt zu einer erheblichen Aufweitung des reflektierten Strahls. Fokussierte, gebündelte Blendstrahlen können hierdurch nicht entstehen, es kommt allenfalls zu einem flächenhaften Lichteindruck, ähnlich Gewässerflächen. [Quelle: Dr.-Ing. Frank Dröscher, Beurteilung der möglichen Blendwirkung eines Solarparks und dessen thermischen Effekte am Verkehrslandeplatz Eberswalde-Finow].

3. Rahmenbedingungen am Standort

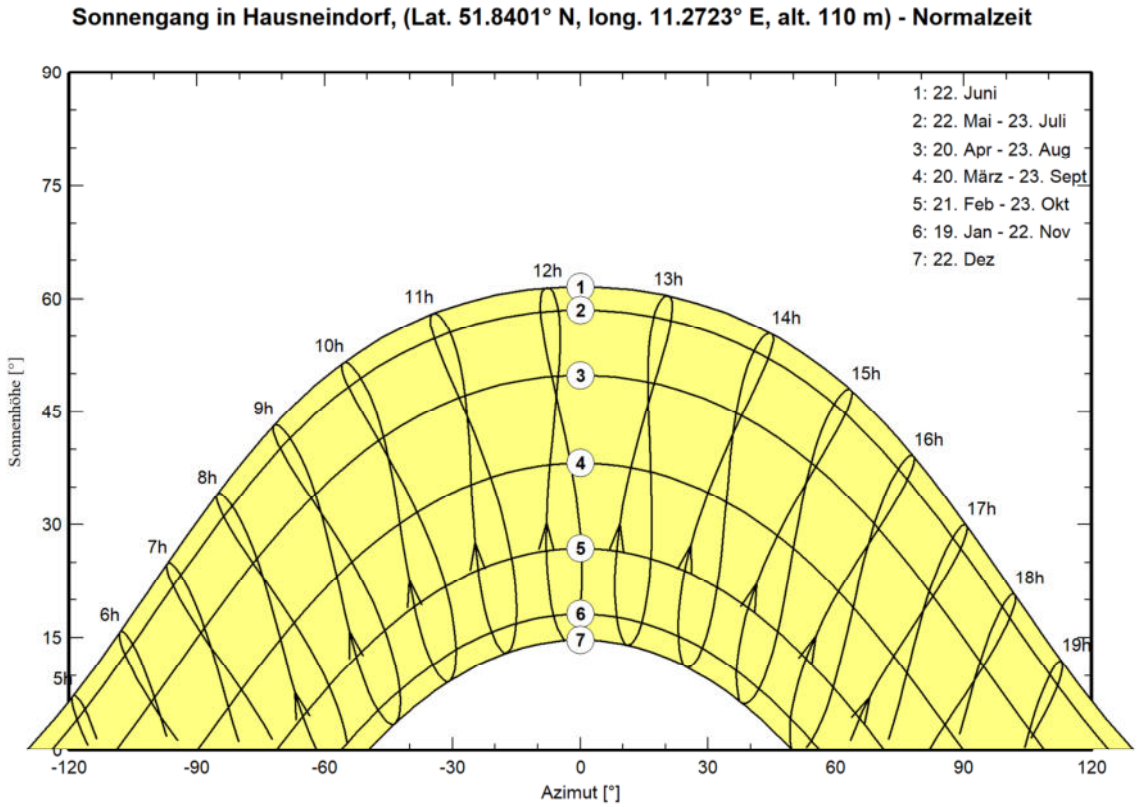


Abbildung 7: Sonnenlaufbahn am Anlagenstandort

Abbildung 7 zeigt die Sonnenlaufbahn am Anlagenstandort. Aus diesem Diagramm lässt sich der jeweilige Einfallswinkel der Sonne auf die Horizontale Ebene auslesen. Am Anlagenstandort ist demnach ein Sonnenhöchststand von ca. 62° möglich.

4. mögliche Immissionsobjekte

Zur Beurteilung des Blendverhaltens von PV-Anlagen müssen die einzelnen möglichen Immissionsorte festgestellt und ihre geographische Lage zur PVA ermittelt werden. Je kürzer die Entfernung eines Immissionsortes zur PVA ist, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit einer möglichen Blendung.

In diesem Gutachten werden zunächst die besonders schutzwürdigen Räume, welche der geplanten PVA am nächsten liegen, betrachtet. Sollte sich eine Belästigung durch Blendung herausstellen, werden weitere Immissionsorte in die Berechnungen mit einbezogen. Des Weiteren werden die verkehrsrelevanten Immissionsorte und ihre Lage zur PVA betrachtet.

In Tabelle 2 sind die möglichen Immissionsorte mit ihrer Entfernung zur PVA angegeben.

Abbildung 8: mögliche Immissionsorte [Quelle:Google Earth]

Nr.	Adresse / Ort	Entfernung zur PVA in m
1	Kirchberg 8c	15
2	Kirchberg 10	56
3	Feldstraße 8c	88
4	Schäferberg 1	184
5	Bahnlinie Hedersleben Wedderstedt	55
6	Feldstraße nördlich der PVA	8

Tabelle 2: Immissionsorte und ihre Entfernung zur PVA

5. Situation am Anlagenstandort

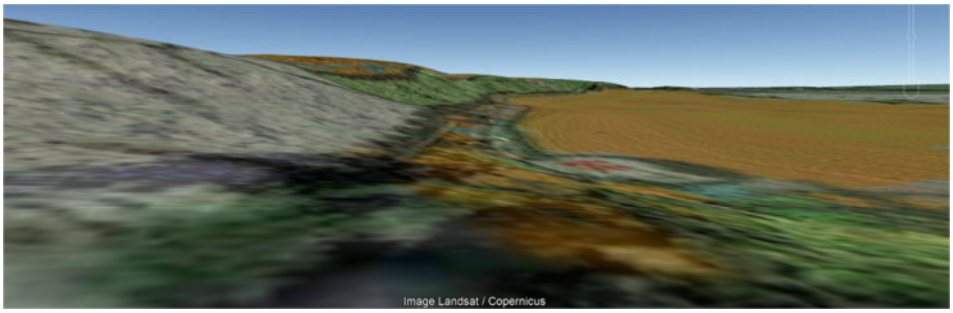


Abbildung 9: Geländestruktur Blick nach Ost [Quelle: Google Earth, Bodenansicht]

Zur Beurteilung und Berechnung der Blendung müssen die topographischen Eigenschaften am Anlagenstandort mit berücksichtigt werden. Wie in Abbildung 9 ersichtlich weißt das Gelände Höhenunterschiede (geplante Böschung) auf. Diese belaufen sich von 109 m auf 120 m.

a. Bewertung der Immissionsorte

Die geplante Modulneigung beträgt 20° und Südausrichtung. Bei einer Modulneigung von 20° und Südausrichtung beträgt der maximale Winkelunterschied in der Draufsicht von der PVA zum Betrachter ±23°, bei größeren Winkeln wird ein Teil des Himmels Reflektiert, an dem die Sonne nie sichtbar ist.

Auf Grund dessen können sich die Entfernungen in Blendrichtung zur PVA erheblich vergrößern. Weiterhin muss eine Sichtverbindung vom Immissionsort zur PVA vorhanden sein, um vom reflektierten Sonnenlicht geblendet zu werden.

Laut LAI sind nur besonders schützenswerte Räume innerhalb von 100 m zur PVA relevant, außer bei größeren PVAs.

In der LAI wird nicht genauer auf den Verkehr eingegangen, etwaige Beurteilungen zu Blickrichtungen fehlen hier. Laut Richtlinie R11-3 (Blendung durch Photovoltaikanlagen) des österreichischen Verbandes für Elektrotechnik (der LAI angelehnt) sind Blendungen nur in einem Einfallswinkel bis 30° zur Fahrtrichtung relevant.

Am vorgesehenen Anlagenstandort befinden sich keine verkehrstechnisch relevanten Immissionsorte mit einer Sichtverbindung zur geplanten PVA.

Nr.	Adresse / Ort	Entfernung zur PVA in Blendrichtung / Bewertung
1	Kirchberg 8c	Aussparung der betreffenden südlichen Teilfläche – daher 65 m.
2	Kirchberg 10	120 m
3	Feldstraße 8c	124 m
4	Schäferberg 1	Entfernung >100 m ; zu südlich- keine Reflektion möglich
5	Bahnlinie Hedersleben Wedderstedt	80 m; minimaler Einfallswinkel 32°; nur wenig über Blickwinkel nach R11-3-> wird berechnet
6	Feldstraße nördlich der PVA	10 m; minimaler Einfallswinkel 29°

Tabelle 3: Immissionsorte und ihre Entfernung zur PVA in Blendrichtung

Das Wohnhaus Kirchberg 8c hat die geringste Entfernung zur PVA und steht am südlichsten – somit die längste Einwirkdauer von möglicher Blendung – nachfolgend werden also die astronomischen Blendzeiten für den Immissionsort berechnet, bei dem die Blendzeit potentiell am größten ist. (Kirchberg 8c) Die Sichtbehinderung durch die Böschung wird hier außer Acht gelassen, da eine Sichtachse vom ersten Stock möglich wäre.

Abbildung 10: kritischer Bereich für Blendung (lila) wird nicht belegt [Quelle: vom Kunden]

b. Berechnung der Lichttechnik

Verkehrstechnisch relevante Orte

Eine Berechnung der resultierenden Leuchtdichte des Solarmoduls auf einen Betrachter am Anlagenstandort Hausneindorf ist wie folgt möglich:

Leuchtdichte der Sonne – zwischen Sonne am Horizont und Mittagssonne

$$L_S(5°) = 6 \times 10^6 [\frac{cd}{m^2}] < L_S < L_S(60°) 1{,}5 \times 10^9 [\frac{cd}{m^2}]$$

Minimaler Abstand Modul zu Betrachter bei möglicher Blendung

$$r = \text{Tabelle 4 } [m]$$

Nr.	Adresse / Ort	R – minimaler Abstand in m
5	Bahnlinie	80 m
6	Feldstraße nördlich der PVA	10 m

Tabelle 4: minimaler Abstand

Am Anlagenstandort wird ein Sonnenhöchststand von 62° erreicht. Somit wird die max. Leuchtdichte der Sonne zum Zeitpunkt der Blendung (höchster möglicher Sonnenazimut bei Blendung bei ca. 16°) auf ein Viertel der Leuchtdichte der Sonne zur Mittagssonne gesetzt und resultiert zu: (siehe Wikipedia Beleuchtungsstärke Sonne 60°, klarer Himmel = 90.000lx – Sonne 16°, klarer Himmel = 20.000 lx)

$$L_S = 3{,}3 \times 10^8 [\frac{cd}{m^2}]$$

Nach Abbildung 6 resultiert für die Oberfläche des Solarmoduls eine Reflexionsrate von 7%. Die abstrahlende Lichtstärke des Moduls folgt dann zu:

$$I_M = 23{,}3 \times 10^6 [cd] < 2{,}4 \times 10^7 [cd]$$

Durch die Antireflexbeschichtung des Moduls tritt keine optimal spiegelnde Reflexion auf, sondern eine diffuse. Diese diffuse Reflexion wird auch Lambertreflexion genannt. Die Blendquelle erscheint also als Lambertstrahler. Aus dieser Annahme folgt:

Die Leuchtdichte des Moduls beim Betrachter am minimal entfernten Punkt von Betrachter zu Modul folgt zu:

$$L_B = \frac{I_M}{A} = \frac{I_M}{2\pi r^2} = \frac{2{,}4 \times 10^7}{2\pi r^2} \left[\frac{cd}{m^2}\right] \cong \text{Tabelle 5} \left[\frac{\boldsymbol{cd}}{\boldsymbol{m^2}}\right]$$

Nr.	Adresse / Ort	L_B in $\left[\frac{\boldsymbol{cd}}{\boldsymbol{m^2}}\right]$
2	Bahnlinie	$\boldsymbol{6{,}0 \times 10^2}$
3	Feldstraße nördlich der PVA	$\boldsymbol{3{,}8 \times 10^4}$

Tabelle 5: Leuchtdichte beim Betrachter

wobei A die Fläche der Halbkugel aufgespannt bei r (minimale Entfernung des Betrachters) ist.

Auf dem verkehrstechnisch relevanten Immissionsort Bahnlinie liegt die Leuchtdichte durch Reflektion an der PVA in dem Bereich der vorherrschenden Umgebungsleuchtdichte (zwischen $10^2 < L_U < 10^3$), und somit weit unter dem Grenzwert der Absolutblendung L_A. Auf der Feldstraße nördlich der PVA liegt die Leuchtdichte durch Reflektion über dem Bereich der vorherrschenden Umgebungsleuchtdichte, aber unter dem Wert der Absolutblendung.

$$\boldsymbol{L_B} = \text{Tabelle } 5 \left[\frac{\boldsymbol{cd}}{\boldsymbol{m}^2}\right] < \boldsymbol{L_A} = \boldsymbol{1,0 \times 10^5} \left[\frac{\boldsymbol{cd}}{\boldsymbol{m}^2}\right]$$

Bei einer Straße handelt es sich laut BImSch nicht um besonders schützenswerte Räume. Die Berechnung der Blendzeiten nach LAI können hierfür also nicht betrachtet werden. Die LAI geht nicht weiter auf die Beeinflussung von Blendung im Verkehr ein. Bei der Betrachtung der Störung durch Reflektion wird an dieser Stelle auf die Adaption des menschlichen Auges verwiesen, da es nur bei relativ niedrigen Sonnenständen zu Reflektionen kommt und das Auge dann durch den niedrigen Sonnenstand an diese helle Umgebung angepasst ist.

Da die Leuchtdichte an dem Immissionsort kleiner als die Leuchtdichte bei Absolutblendung ist, ist eine physiologische Blendung ausgeschlossen. Die LAI unterscheidet zwischen physiologischer und psychologischer Blendung. Die psychologische Blendung beschreibt die Belästigung der Immission durch Ablenkung. Für die psychologische Blendung gelten in besonders schutzwürdigen Räumen zeitlich begrenzte Schwellwerte. Zur Festlegung der Stärke der Beurteilung wird das Blendmaß k berechnet.

Im Falle von verkehrstechnisch relevanten Orten, die nicht als besonders Schutzwürdiger Raum zu betrachten sind, soll dieser Wert die Relation der Belästigung verdeutlichen. Das Blendmaß k_s wird vornehmlich für technische Blendquellen zu Hilfe gezogen und beschreibt die Stärke der psychologischen Blendung.

$$k = 0{,}1 \times \frac{L_B}{\sqrt{L_U}}$$

Im vorliegenden Fall ist das Blendmaß

$$\boldsymbol{k} = 0{,}1 \times \frac{L_B}{\sqrt{10^3}} = \text{Tabelle 6}$$

Nr.	Adresse / Ort	k_s
2	Bahnlinie	**2**
3	Feldstraße nördlich der PVA	**120**

Tabelle 6: Blendmaß k

Das Blendmaß k hat nach Gebietsart gegliederte Schwellwerte nach folgender Tabelle:

	Immissionsort (Einwirkungsort) (Gebietsart nach § BauNVO) [2]	**Immissionsrichtwert k für Blendung**		
		6 h bis 20 h	**20 h bis 22 h**	**22 h bis 6 h**
1	Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten (§ 3)[1)]	32	32	32
2	reine Wohngebiete allgemeine Wohngebiete(§ 4) besondere Wohngebiete (§ 4a) Kleinsiedlungsgebiete (§ 2) Erholungsgebiete (§ 10)	96	64	32
3	Dorfgebiete (§ 5) Mischgebiete (§ 6)	160	160	32
4	Kerngebiete (§ 7) [2)] Gewerbegebiete (§ 8) Industriegebiete (§ 9)	-	-	160

Tabelle 7: max. Zulässiges Blendmaß nach Gebietsart

Auf der Bahnlinie liegt das Blendmaß unter allen zulässigen Schwellwerten der psychologischen Blendung; auf der Feldstraße überschreitet der Wert die meisten Grenzwerte.

Es ist also davon auszugehen, dass auch eine psychologische Blendung durch Ablenkung auf der Bahnstrecke ausgeschlossen ist, wobei auf der Feldstraße eine Ablenkung durch Blendung möglich seien kann. Aus diesem Grund hat der Auftraggeber bereits im Vorfeld entlang dieser Straße Sichtschutzmaßnahmen in Form von Heckenbepflanzung (Begrünung) vorgesehen (siehe B-Plan). Durch diese Sichtschutzmaßnahmen wird eine Blendung verhindert.

c. Astronomische Blendung

Die LAI beschreibt im Anhang 2 im Besonderen die Blendwirkung von Photovoltaikanlagen. Die festgelegten Schwellwerte für die zulässige Einwirkdauer lauten: nicht mehr als **30 min pro Tag** und nicht mehr als **30 Stunden pro Jahr**. Diese Einschränkungen gelten für besonders schutzwürdige Räume.

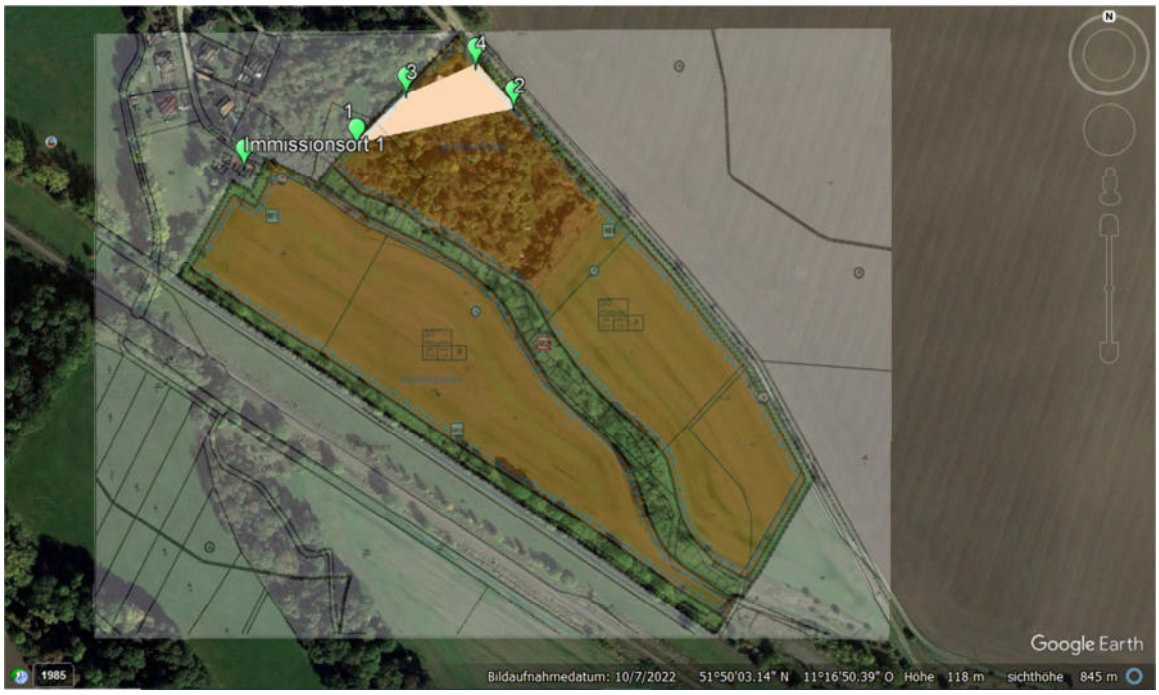


Abbildung 11: möglicher Emissionsbereich für Immissionsort 1 – Kirchberg 8c; [Quelle: Google Earth, eigene Berechnungen]

Es wurden mehrere Punkte der geplanten PV-Anlage berechnet. Die in Abbildung 11 markierten Punkte 1 bis 4 sind die Grenzpunkte der möglichen Blendung. Nördlich dieses Bereiches wird vom Beobachter aus über die PVA ein Himmelsbereich gespiegelt, an dem die Sonne nie sichtbar ist. Südlich des markierten Bereiches ist der Winkelunterschied zwischen Blendquelle und Sonne kleiner als 10° und wird somit vom Betrachter als eine Lichtquelle wahrgenommen.

Als Beobachterpunkt wird ein Fenster in Höhe von 4 m angenommen – je höher ein Beobachterpunkt liegt, desto länger ist er potentiell einer Blendung ausgesetzt.

Die maximale Blendzeit **pro Tag beträgt 5 min** und eine Blendung kann vom 13.04. bis 17.08. stattfinden, wobei die Blendzeiten pro Tag bei einer bis maximal 5 Minuten liegen. In Summe werden an 126 Tagen die durchschnittlichen 3 min aufsummiert.

Alle Blendzeiten pro Tag aufsummiert sind (378 min) **6 Stunden 18 min pro Jahr**. **Die durch das LAI ausgewiesenen Grenzwerte von 30 min pro Tag** und nicht mehr als **30 Stunden pro Jahr werden deutlich unterschritten.**

Für die restlichen Immissionsorte sind die Blendzeiten auf Grund der größeren Entfernung kürzer.

6. Fazit

Nr.	Adresse / Ort	Beurteilung zur Blendung
1	Kirchberg 8c	Astronomische Blendzeit: 6 h 18 min/a < 30 h/a 5 min/d <30 min/d -> Maximalwerte nach LAI deutlich unterschritten -> Keine Belästigung
2	Kirchberg 10	Astronomische Blendzeit kleiner als bei Gebäude 1 Keine Belästigung
3	Feldstraße 8c	Astronomische Blendzeit kleiner als bei Gebäude 1 Keine Belästigung
4	Schäferberg 1	Entfernung >100 m ; zu südlich- keine Reflektion möglich
5	Bahnlinie Hedersleben Wedderstedt	$L_B = 6{,}0 \times 10^2 [\frac{cd}{m^2}] < Absolutblendung$ Blendmaß k = 2 unterschreitet alle Schwellwerte; **Keine Blendung**
6	Feldstraße nördlich der PVA	$L_B = 3{,}8 \times 10^4 [\frac{cd}{m^2}] < Absolutblendung$ Blendmaß k = 120 überschreitet schreitet fast alle Schwellwerte; - geplante Sichtschutzmaßnahmen durch Begrünung, bereits im B-Plan vorhanden, dadurch keine Sichtverbindung; -> **Keine Blendung**

Tabelle 8: Fazit zur Blendung der einzelnen Immissionsorte

Am vorgesehenen Anlagenstandort ist nicht mit Belästigungen auf Grund von Blendung der geplanten PVA oder Beeinträchtigung des Verkehrs zu rechnen.

7. Gewährleistung

Dieses Gutachten wurde nach bestem Wissen und Gewissen unter Verwendung der zugearbeiteten Unterlagen mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Die verwendeten Hilfsmittel befinden sich auf dem aktuellen Stand der Wissenschaft und Technik. Dennoch können Irrtümer oder Abweichungen nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Hierfür wird von uns ausdrücklich keine Haftung übernommen. Gewährleistungen jeder Art sind ausgeschlossen.

8. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Beauftragung 2
Tabelle 2: Immissionsorte und ihre Entfernung zur PVA 11
Tabelle 3: Immissionsorte und ihre Entfernung zur PVA in Blendrichtung 13
Tabelle 4: minimaler Abstand 14
Tabelle 5: Leuchtdichte beim Betrachter 14
Tabelle 6: Blendmaß k 16
Tabelle 7: max. Zulässiges Blendmaß nach Gebietsart 16
Tabelle 8: Fazit zur Blendung der einzelnen Immissionsorte 19

9. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Satellitenbild mit Kennzeichnung der geplanten PV-Fläche [Quelle: Google Earth + Kunde] ... 2
Abbildung 2: Prinzip Reflexionsgesetz 4
Abbildung 3: schematische Darstellung - Sonne hinter Modulebene (21.05.; 05:00Uhr)[Quelle:PVSyst] 4
Abbildung 4: schematische Darstellung: Sonne trifft auf Moduloberfläche, ist aber in Draufsicht hinter Modul (21.06.; 05:30Uhr)[Quelle: PVSyst] 5
Abbildung 5: schematische Darstellung Sonne trifft von vorn auf Modul (21.06.; 08:00Uhr)[Quelle: PVSyst] 5
Abbildung 6: Reflexion von Solarmodulen in Abhängigkeit vom Einfallswinkel solarer Einstrahlung / [Quelle: Deutsche Flugsicherung (DFS): Aeronautical Information Publication - Luftfahrthandbuch AIP VFR] 9
Abbildung 7: Sonnenlaufbahn am Anlagenstandort 10
Abbildung 8: mögliche Immissionsorte [Quelle:Google Earth] 11
Abbildung 9: Geländestruktur Blick nach Ost [Quelle: Google Earth, Bodenansicht] 12
Abbildung 10: kritischer Bereich für Blendung (lila) wird nicht belegt [Quelle: vom Kunden] 13
Abbildung 11: möglicher Emissionsbereich für Immissionsort 1 – Kirchberg 8c; [Quelle: Google Earth, eigene Berechnungen] 17

Gemeinsam für mehr Vielfalt
in der Agrarlandschaft

Anlage von Erbsenfenstern für die Feldlerche

Erbsenfenster für die Feldlerche auf dem Demonstrationsbetrieb in der Lüneburger Heide (Foto: Jochen Hartmann)

Umsetzung

- Die Fenster mit einer Größe von 40 x 40 m werden im Wintergetreide oder Raps angelegt.
- Es wird ein Fenster pro 5 ha angelegt.
- Die Einsaat mit Erbsen erfolgt im Frühjahr.
- Auf Dünger und Pflanzenschutzmittel in den Erbsenfenstern wird verzichtet.
- Bis zum 15. August müssen die Fenster ungestört bleiben. Danach ist mulchen und/oder grubbern erlaubt.
- Die Standorte der Fenster können jährlich variieren.

Wirkung auf die Artenvielfalt

- Erbsenfenster dienen Feldlerchen und anderen Feldvögeln als Brutflächen, da sie hier Schutz vor Prädatoren finden.
- Durch den langen Verbleib der Erbsen auf der Fläche kann auch die 2. und 3 Brut noch hochgezogen werden.
- Auch Feldhasen ziehen sich gerne hierhin zurück.

F·R·A·N·Z
Gemeinsam für mehr Vielfalt in der Agrarlandschaft

Standorte

+ Geeignet sind ackerbauliche Gunststandorte mit dichtem Bestand.
- Die Erbsenfenster sollten nicht in der Nähe von Gehölzen, Wegen und Straßen angelegt werden, ebenso nicht entlang von Fahrspuren, da diese auch von Prädatoren genutzt werden.

Fördermöglichkeiten

Da es sich hierbei um eine noch neue Maßnahme in Deutschland handelt, ist diese weder mit dem Greening noch mit den Agrarumweltprogrammen der Länder kompatibel und wird somit derzeit noch über das Projekt finanziert. Ziel des Projektes ist es, erfolgreich erprobte Maßnahmen zukünftig in entsprechenden Förderprogrammen zu verankern.

Sie haben Fragen zur Maßnahme?

Besuchen Sie unsere Projekt-Website (http://www.franz-projekt.de/demobetriebe) und erfahren Sie mehr über mögliche Ansprechpartner in Ihrer Region.

Ein Projekt von

Wissenschaftlich begleitet durch

Das Projekt wird ressortübergreifend unterstützt. Die Förderung erfolgt mit Mitteln der LR, mit besonderer Unterstützung des BMEL und der BLE sowie durch das BfN mit Mitteln des BMU.