Ortsgemeinde Völkersweiler

Bebauungsplan „Sondergebiet Freiflächen-Photovoltaikanlage auf dem Rindfeld“

Bauleitplanung

Entwurf

06.12.2024

BIT | STADT + UMWELT

BIT Stadt + Umwelt GmbH
Standort Karlsruhe
Am Storrenacker 1 b
76139 Karlsruhe
Tel. +49 721 96232-70
www.bit-stadt-umwelt.de

Ortsgemeinde Völkersweiler

Bebauungsplan „Sondergebiet Freiflächen-Photovoltaikanlage auf dem Rindfeld“

Bauleitplanung

Entwurf

06.12.2024

Planungsrechtliche Festsetzungen
Örtliche Bauvorschrifen
Hinweise

BIT STADT + UMWELT

BIT Stadt + Umwelt GmbH
Standort Karlsruhe
Am Storrenacker 1 b
76139 Karlsruhe
Tel. +49 721 96232-70
www.bit-stadt-umwelt.de

07ZSO23077
Ortsgemeinde Völkersweiler
Bebauungsplan „Sondergebiet Freiflächen-Photovoltaikanlage auf dem Rindfeld“

1 Planungsrechtliche Festsetzungen

Dem Bebauungsplan „Sondergebiet Freiflächen-Photovoltaikanlage auf dem Rindfeld“ liegen zugrunde: Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Gesetz vom 20.12.2023 (BGBl. I 2023 I Nr. 394), die Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Gesetz vom 03.07.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) sowie die Planzeichenverordnung (PlanZV) in der Fassung vom 18.12.1990 (BGBl. I S. 58), zuletzt geändert durch Gesetz vom 14.06.2021 (BGBl. I S. 1802).

1.1 Art der baulichen Nutzung
(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. §§ 1-15 BauNVO)

1.1.1 Sonstige Sondergebiete
(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i. V. m. § 11 BauNVO)

Festgesetzt wird ein sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Freiflächen-Photovoltaikanlage“. Zulässig sind bauliche Anlagen zur Stromerzeugung aus Sonnenenergie, die dazugehörigen Nebenanlagen und notwendigen Betriebseinrichtungen, sowie die für den Anlagebetrieb erforderlichen Zufahrten, Erschließungen und Einfriedungen.

Am Ende der Laufzeit ist die Anlage auf Kosten des Investors vollständig zurückzubauen. Die Verpflichtung zum Rückbau wird über die Grundstücksnutzungsverträge geregelt.

Des Weiteren ist die Wiesen- und Weidewirtschaft im Geltungsbereich zulässig.

1.2 Maß der baulichen Nutzung
(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i. V. m. §§ 16 - 21a BauNVO)

Das Maß der baulichen Nutzung wird durch die Festsetzung der Grundflächenzahl und der maximalen Höhe der baulichen Anlagen bestimmt.

1.2.1 Grundflächenzahl

Für die Modulfläche als projizierte überbaute Fläche, einschl. der Nebenanlagen, wird eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,60 festgesetzt.

Auch die unversiegelten, lediglich durch die Solarmodule überstellten Flächen, sind bei der Berechnung der Grundflächenzahl einzubeziehen.

1.2.2 Höhe der baulichen Anlagen

Die Höhe sämtlicher baulicher Anlagen darf max. 3,50 m betragen. Die Höhe ergibt sich aus der Bestandshöhe des Geländes und der maximalen Anlagenhöhe.

Der Abstand zwischen der Unterkante der Modultische und dem natürlichen Gelände hat mindestens 0,80 m zu betragen.

1.3 Nebenanlagen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i. V. m. § 14 BauNVO)

Nebenanlagen nach § 14 (1) i.V. mit § 23 (5) BauNVO sind als untergeordnete Nebenanlagen im Zusammenhang mit dem Unterhalt der Flächen und für Ver- und Entsorgung, Steuerung bzw. Sicherung und Überwachung der Anlage zugelassen.

1.4 Bauweise
(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i. V. m. § 22 BauNVO)

Festgesetzt wird eine abweichende Bauweise im Sinne einer offenen Bauweise mit der Maßgabe, dass die Freiflächen-Photovoltaikanlage ohne Längenbeschränkung errichtet werden dürfen. Zwischen den Modulreihen ist ein Mindestabstand von 3,00 m einzuhalten.

1.5 Überbaubare Grundstücksflächen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i. V. m. § 23 BauNVO)

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden durch die im Plan dargestellten Baugrenzen gemäß § 23 Abs. 3 BauNVO bestimmt. Notwendige Betriebseinrichtungen sowie Nebenanlagen sind auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig, jedoch nicht in Flächen mit Pflanzgebot.

Für den Fall, dass es sich hierbei um Standorte innerhalb der 40-m Baubeschränkungszonen der L 495 handeln sollte, ist grundsätzlich die Zustimmung des Landesbetriebs Mobilität Speyer einzuholen.

1.6 Von Bebauung freizuhaltende Flächen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 10, Abs. 6 BauGB)

Die von Bebauung freizuhaltenden Flächen sind der Planzeichnung des Bebauungsplans zu entnehmen.

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

Die Verkehrsflächen sind der Planzeichnung des Bebauungsplans zu entnehmen.

1.8 Grünflächen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 15 und Abs. 6 BauGB)

Die private Grünfläche pGr1 wird mit der Zweckbestimmung „Sandacker“ festgesetzt.

1.9 Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur u. Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Im Folgenden werden die wichtigsten Maßnahmen aufgeführt, mit denen die nachteiligen Umweltauswirkungen vermieden, verhindert, verringert oder soweit möglich ausgeglichen werden.

Maßnahmen, die den Artenschutz betreffen, sind grundsätzlich und zwingend einzuhalten und unterliegen nicht der Abwägung.

1.9.1 Maßnahme: Schonender Umgang mit dem (Ober-) Boden

Abschieben des Oberbodens zu Beginn aller Erdarbeiten auf den betroffenen Flächen. Vermeidung von Bodenverdichtungen und Schadstoffeinträgen in den Boden während der Bauphase. Ein sachgerechter Umgang mit Kraft- und Schmierstoffen sowie die ordnungsgemäße Entsorgung aller anfallenden Abfallstoffe werden vorausgesetzt. Bezüglich der Verwertung der Böden ist die DIN 19731 Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial zu beachten.

1.9.2 Maßnahme: Wasserdurchlässige Beläge

Minimierung der Oberflächenversiegelung auf das unbedingt notwendige Maß durch Verwendung wasserdurchlässiger Befestigungen.

1.9.3 Maßnahme: Insektenfreundliche Beleuchtung/Verringerung der Lichtemission

Zur Beleuchtung sind insektenfreundliche Lampen (warmweiße LED-Lampen) mit Abstrahlung nach unten und vollständig gekapselter Lampengehäuse gegen das Eindringen von Insekten zu verwenden. Nächtliche sowie dauerhafte Beleuchtungen sind unzulässig. Durch den Einsatz von Abschaltzeiten und Bewegungsmeldern kann weiterhin die Lichtemission verringert werden.

1.9.4 Maßnahme: Chemikalienfreie Reinigung

Zur Reinigung der Freiflächen-Photovoltaikanlage dürfen aufgrund der anschließenden Versickerung keine Reinigungsmittel oder Chemikalien, sondern nur reines Wasser verwendet werden.

1.9.5 Maßnahme: Entwicklung einer Magerwiese

Innerhalb des Sondergebietes Freiflächen-Photovoltaikanlage sind sämtliche, nicht befestigte Bodenflächen in artenreiches Grünland umzuwandeln. Dazu sind die Flächen mit einer kräuterreichen Regio-Saatgutmischung für Landschaftsrasen, Kräuteranteil mindestens 30 % einzusäen und für die Betriebszeit der Anlage dauerhaft durch zweimalige Mahd ab dem 15. Juni/Jahr extensiv zu bewirtschaften. Düngung oder Pestizideinsatz ist auf den Flächen nicht zulässig.

1.9.6 Maßnahme: Ökologische Baubegleitung

Ökologische Baubegleitung: Die Wahrung der artenschutzrechtlichen Belange sowie die fachlichen Beratung und Begleitung bei der Umsetzung und Dokumentation der artenschutzrechtlich festgelegten Maßnahmen, ist durch eine qualifizierte Person aus dem Fachbereich der Landespflege oder vergleichbarer Fachrichtungen sicherzustellen.

1.9.7 Vermeidungsmaßnahme V1: Rodung von Gehölzen zwischen 1. Oktober und 28./29. Februar (Vögel)

Durch Rodungen können Vögel getötet und verletzt werden. Um dem vorzubeugen, ist eine zeitliche Regelung für Gehölzentfernungen einzuhalten. Gehölzentfernungen und -rück-schnitte sind zum Schutz von Vogelbruten nur außerhalb der Fortpflanzungszeit von europäischen Brutvogelarten im Zeitraum zwischen 1. Oktober und 28./29. Februar durchzuführen (§39 (5) BNatSchG).

1.9.8 Vermeidungsmaßnahme V2: Aufstellen eines Reptilienschutzzaunes

Um Eidechsen vor dem Einwandern in das Baufeld zu hindern, ist ein Reptilienschutzzaun um dieses aufgestellt werden. Dieser muss so aufgestellt werden, dass Tiere aus in der Nähe liegenden Biotopen nicht in den Baustellenbereich gelangen können. Sämtliche Zäune müssen vor Beginn der Bauarbeiten stehen und werden erst nach Beendigung der Bauarbeiten abgebaut. Der Schutzzaun muss aus glatter Folie bestehen (z.B. Rhizomfolie, LKW-Plane etc.) und ca. 10-20 cm in den Boden eingegraben werden, damit ein Unterwandern verhindert wird. Der Zaun muss in regelmäßigen Abständen (ca. 1 m) mit Pfosten befestigt werden, die in den Boden eingegraben werden. Die Pfosten sind innen Richtung Eingriffsfläche anzubringen, damit Eidechsen aus dem Außenbereich nicht an diesen hochklettern können. Der Zaun muss regelmäßig kontrolliert werden.

1.9.9 Vermeidungsmaßnahme V3: Umsetzen von Zauneidechsen

Die im Baufeld vorhandenen Tiere sind nach der Zaunstellung und vor Beginn der Bauarbeiten zu fangen und hinter den errichteten Schutzzaun in die Gehölze außerhalb des Plangebiets umzusetzen.

1.9.10 Minimierungsmaßnahme M1: Flächen zum Erhalt des kleinen Lämmersalates

Für den Erhalt der Vorkommen des Kleinen Lämmersalates wurde eine aus zwei Teilflächen bestehende Ausgleichsfläche im Bebauungsplan festgesetzt. Die Fläche ist in ihrem ursprünglichen Zustand zu erhalten und weiterhin extensiv zu bewirtschaften. Die Fläche ist der Planzeichnung zu entnehmen.

Bei der Bewirtschaftung der Fläche sind die folgenden Punkte zu beachten:

- Extensive Ackerbewirtschaftung (keine oder nur geringe Düngung, Verzicht auf Herbizideinsatz)
- Keine oder nur geringe Kalkung des Bodens
- Verzicht auf mechanische Beikrautregulierung (z.B. Striegeln)

1.10 Anpflanzungen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 a BauGB)

Im Bebauungsplan werden Flächen für die Anpflanzung von Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen festgesetzt.

Die Pflanzungen sind im Jahr nach Fertigstellung anzupflanzen und dauerhaft zu unterhalten. Pflanzausfälle sind in der darauffolgenden Pflanzperiode in gleicher Qualität zu ersetzen. Die gepflanzten Bäume und Sträucher dürfen auch in späteren Jahren nicht eigenmächtig entfernt werden.

1.10.1 Pflanzgebote

Anlegen einer Feldhecke (Pfg 1)

Auf der im Plan gekennzeichneten Fläche ist zur landschaftlichen Einbindung eine 3 m breite Hecke anzulegen. Die Hecke ist min. 2-reihig mit heimischen Gehölzen anzupflanzen. Pflanzabstand innerhalb der Reihe max. 1,5 m, Mindestgröße der Sträucher: 2xv 60-100.

Die Hecke ist aus mindestens 5 unterschiedlichen, heimischen Gehölzen herzustellen und dauerhaft zu unterhalten. Die Arten sind der Pflanzliste zu entnehmen. Koniferen sind nicht zulässig.

Auf die Einhaltung der Grenzabstände gegenüber landwirtschaftlichen Flächen, ist zu achten.

Die Hecke ist freiwachsend zu entwickeln und darf nur alle 5-10 Jahre abschnittweise und räumlich versetzt auf 1/3 ihrer Gesamtlänge auf den Stock gesetzt werden.

Der Einsatz von Bioziden oder Rodentiziden ist unzulässig.

Gestaltung der nicht bebauten Grundstücksfläche

Das Plangebiet ist, sofern es nicht durch bauliche Anlagen und Zuwegungen versiegelt oder teilversiegelt ist, als extensives mageres Grünland mit einer regionaltypischen Grünsaatmischung (Pflanzgut — Vorkommensgebiet 4; Saatgut — Herkunftsregion 9) zur Entwicklung einer artenreichen Magerwiese anzulegen. Dies ist auch unter den Modulen vorzunehmen. Ebenfalls zulässig ist die Grünlandansaat durch Mahdgutübertragung von geeigneten Spenderflächen aus der näheren Umgebung der Vorhabenfläche.

Die Fläche ist durch zweimalige Mahd ab dem 15. Juni/Jahr extensiv zu bewirtschaften. Das Mahdgut ist abzuräumen.

Alternativ kann die Fläche auch extensiv mit einem geringen Tierbesatz (0,3 Großvieheinheiten pro Hektar) beweidet werden. Die Weidegänge sind hierbei auf 1 – 2 pro Jahr zu begrenzen. Die Weidetermine entsprechen den Mahdterminen. Eine Nachmahd ist erforderlich.

Jegliche Düngung und der Einsatz von Bioziden oder Rodentiziden ist unzulässig.

Die Begrünungsmaßnahme ist innerhalb eines Jahres nach Errichtung der Photovoltaikanlage umzusetzen und für die Dauer der Betriebszeit der Anlage fachgerecht zu pflegen und fortzuführen. Die Pflege der Fläche hat so zu erfolgen, dass das Aussamen eventueller Schadpflanzen auf landwirtschaftlich genutzte Nachbarflächen vermieden wird.

1.10.2 Pflanzlisten

Die nachfolgenden Auflistungen beinhalten die zu pflanzenden gebietsheimischen Gehölzarten.

Pflanzgebot		
Sträucher *mind. 100 - 180 cm Höhe*	Roter Hartriegel	Cornus sanguinea
	Haselnuss	Corylus avellana
	Pfaffenhütchen	Euonymus europaeus
	Liguster	Ligustrum vulgare
	Eingr. Weißdorn	Crataegus monogyna
	Zweigr. Weißdorn	Crataegus laevigata
	Schlehe	Prunus spinosa
	Wildrosen	heimische Rosa sp.
	Salweide	Salix caprea
	Silberweide	Salix alba
	Echter Kreuzdorn	Rhamnus cathartica
	Schw. Holunder	Sambucus nigra
	Traubenholunder	Sambucus racemosa
	Gemeiner Schneeball	Viburnum lantana

1.10.3 Grenzabstände von Pflanzen

Für die Abstände von Bäumen und Sträuchern von Grenzen, insbesondere zu landwirtschaftlich genutzten Flächen, gelten, soweit im Bebauungsplan nichts Anderes festgesetzt ist, §§ 44 und 46 Nachbarrechtsgesetz Rheinland-Pfalz.

Bei Einfriedungen an Wirtschaftswegen muss ein Abstand von 0,5 m eingehalten werden.

1.11 Bindungen für Bepflanzungen und für die Anpflanzung und Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 b, Abs. 6 BauGB)

Im Bebauungsplan werden Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Anpflanzung und Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen festgesetzt.

Auf den Flächen sind die vorhandenen Gehölzstrukturen zu erhalten und bei Abgang in gleicher Qualität zu ersetzen.

1.12 Geh-, Fahr- und Leitungsrecht (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 i. V. m. Nr. 21 BauGB)

Für die innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches bestehende 20-kV-Mittelspannungsdoppelfreileitung wird zugunsten der Pfalzwerke Netz AG ein Geh-, Fahr- und Leitungsrecht mit folgenden Restriktionen festgesetzt:

Innerhalb des festgesetzten Schutzstreifens der 20-kV-Mittelspannungsdoppelfreileitung von insgesamt 22,00 m (jeweils 11,00 m beiderseits der Leitungsmittellinie) ist die Herstellung von baulichen Anlagen, Nebenanlagen und Zusatzeinrichtungen nur eingeschränkt möglich. Alle leitungsgefährdenden Maßnahmen sind grundsätzlich unzulässig. Veränderungen des Geländeniveaus sowie leitungsgefährdende Maßnahmen innerhalb des ausgewiesenen Schutzstreifens sind zu unterlassen.

Im sog. Arbeitskorridor und in den Freihaltebereichen um die Freileitungsmasten Nr. 301344 und Nr. 301345 der 20-kV-Mittelspannungsdoppelfreileitung ist keine bauliche Nutzung für Solarmodule und ihren Nebenanlagen möglich.

Die unter Ziffer „1.2.2 Höhe der baulichen Anlagen“ als Höchstmaß festgesetzte Höhe der baulichen Anlagen von 3,50 m, kann innerhalb des **bebaubaren Schutzstreifens** (= Schutzstreifen abzüglich Arbeitskorridor und Mastfreihaltebereiche) für die gesamte technische Anlage (PV-Konstruktion) inklusive Wechselrichter- und Trafostationen sowie den sonstigen Nebenanlagen und sonstigen Zusatzeinrichtungen (wie z.B. Blitzableiter, Kameraposten etc.), realisiert werden.

Die Herstellung von Einfriedungen/ Umzäunungen bis zu einer Höhe von maximal 2,50 m über dem bestehenden Geländeniveau sind innerhalb des gesamten Schutzstreifens zulässig, jedoch in den Freihaltebereichen der Masten Nr. 301344 und Nr. 301345 in Kreisform mit einem Radius von 15,00 m um dessen Mastmittelpunkt untersagt.

Für den Betrieb und Instandhaltungsarbeiten an der Mittelspannungsdoppelfreileitung muss dauerhaft sichergestellt werden, dass diese mit schweren LKW erreicht werden kann sowie eine Zuwegung mit einer Mindestbreite von 4,00 m zwingend freigehalten werden.

Innerhalb des festgesetzten Schutzstreifens der 20-kV-Mittelspannungsdoppelfreileitung, innerhalb des Arbeitskorridors und innerhalb der Mastfreihaltebereiche ist zur Gewährleistung der Betriebssicherheit der Freileitung die Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und Gehölzen nicht zulässig.

2 Örtliche Bauvorschriften

Den örtlichen Bauvorschriften zum Bebauungsplan „Sondergebiet Freiflächen-Photovoltaikanlage auf dem Rindfeld“ liegen zugrunde: Landesbauordnung (LBauO) in der Fassung vom 24.11.1998 (GVBl. S. 365), zuletzt geändert durch Gesetz vom 07.12.2022 (GVBl. S. 403), Gemeindeordnung (GemO) in der Fassung vom 31.01.1994 (GVBl. S. 153), zuletzt geändert durch Gesetz vom 24.05.2023 (GVBl. S. 133).

2.1 Äußere Gestaltung baulicher Anlagen (§ 74 Abs. 1 Nr. 1 LBO)

2.1.1 Nebengebäude

Schwermetall abgebende (unversiegelte) Metallbedachungen sind unzulässig. Dachbegrünungen sind allgemein zulässig und werden ausdrücklich begrüßt.

2.2 Einfriedungen (§ 74 Abs. 1 Nr. 3 LBO)

Lebendige sowie tote sichtdurchlässige Einfriedungen sind bis zu einer Höhe von 2,50 m zulässig. Unzulässig sind Einfriedungen aus Mauerwerk.

Die toten Einfriedungen sind in unauffälligen Metallfarben oder in Grautönen herzustellen. Die Einfriedung muss einen Abstand von mind. 0,15 - 0,20 m zur Geländeoberfläche (Durchlässigkeit für Kleinsäuger) einhalten.

Einfriedungen sind ausschließlich innerhalb der Sondergebietsfläche zulässig und nicht auf den Flächen des Pflanzgebotes pfg 1.

2.3 Geländeveränderungen und Bodenaushub (§ 74 Abs. 3 Nr. 1 LBO i.V.m. § 10 LBO)

Geländeveränderungen sind unter Berücksichtigung der Funktionalität der Anlage möglichst zu vermeiden. Geländeveränderungen sind so auszuführen, dass der natürliche Geländeverlauf möglichst wenig beeinträchtigt wird.

Bodenaushub ist möglichst zu vermeiden und soll möglichst im Plangebiet wiederverwendet werden.

2.4 Auffangen, Einleiten und Versickern von Niederschlagswasser (§ 74 Abs. 3 Nr. 2 LBO i.V.m. § 1 Abs. 5 Nr. 7 BauGB)

Sämtliches im Sondergebiet anfallendes Niederschlagswasser ist im Plangebiet breitflächig über die belebte Bodenzone zu versickern.

Die innere Erschließung des Plangebietes sowie die Zufahrt sind möglichst als Grünwege, in jedem Fall jedoch wasserdurchlässig, auszubilden. Die Bodenversiegelung ist auf das unumgängliche Maß zu beschränken.

2.5 Ordnungswidrigkeit (§ 75 LBO)

Ordnungswidrig im Sinne von § 213 BauGB und § 75 LBO handelt, wer den Festsetzungen dieses Bebauungsplanes nach § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB und § 74 LBO zuwiderhandelt.

3 Hinweise

3.1 Landwirtschaft

Das Baugebiet grenzt an landwirtschaftlich geprägtes Gebiet an. Insofern sind vor allem ortsübliche Staubemissionen, die auch bei einer ordnungsgemäßen Bewirtschaftung der umliegenden Flächen entstehen, hinzunehmen. Die Zufahrt zu den umliegenden landwirtschaftlichen Flächen und somit deren Bewirtschaftung ist, auch während der Bauzeit der Photovoltaikanlage, in vollem Umfang zu gewährleisten.

3.2 Bodenschutz

Bei der Planung und Ausführung von Baumaßnahmen ist auf einen sparsamen und schonenden Umgang mit dem Boden zu achten. Jegliche Bodenbelastung ist auf das unvermeidliche Maß zu reduzieren.

Auf die Pflicht zur Beachtung der Bestimmungen des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG), insbesondere auf § 4, wird hingewiesen. Jeder, der auf den Boden einwirkt, hat sich so zu verhalten, dass schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden (§ 4 Abs. 1 BBodSchG).

3.3 Archäologische Denkmalpflege

Bei der Vergabe der Erdarbeiten, in erster Linie für die Erschließungsmaßnahmen, hat der Bauträger/ Bauherr die ausführenden Firmen vertraglich zu verpflichten, der Generaldirektion Kulturelles Erbe, Direktion Archäologie in Speyer zu gegebener Zeit rechtzeitig den Beginn der Arbeiten anzuzeigen.

1. Die ausführenden Baufirmen sind eindringlich auf die §§ 17 und 18 des Denkmalschutzgesetzes (DSchG) vom 23.3.1978 (GVBI.,1978, S.159 ff), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 28.09.2021 (GVBI. S. 543), hinzuweisen. Danach ist jeder zutage kommende, archäologische Fund unverzüglich zu melden, die Fundstelle soweit als möglich unverändert zu lassen und die Gegenstände sorgfältig gegen Verlust zu sichern.
2. Absatz 1 entbindet Bauträger/Bauherrn bzw. entsprechende Abteilungen der Verwaltung jedoch nicht von der Meldepflicht und Haftung gegenüber der GDKE.
3. Sollten wirklich archäologische Objekte angetroffen werden, so ist der Direktion Landesarchäologie ein angemessener Zeitraum einzuräumen, damit wir unsere Rettungsgrabungen, in Absprache mit den ausführenden Firmen, planmäßig den Anforderungen der heutigen archäologischen Forschung entsprechend durchführen können. Im Einzelfall ist mit Bauverzögerungen zu rechnen. Je nach Umfang der evtl. notwendigen Grabungen sind von Seiten der Bauherren/Bauträger finanzielle Beiträge für die Maßnahmen erforderlich.

3.4 Blendwirkung und Blendeffekte der Module

Um auftretende Blendeffekte für Verkehrsteilnehmer und / oder die Tierwelt zu vermindern, werden Module, die mit einer Antireflexionsschicht / ARC-Beschichtung (Anti-Reflex-Coating) ausgestattet sind, und / oder anderweitig entspiegelt sind, empfohlen. Dies ist auch aus Gründen der Wirtschaftlichkeit zu beachten, da das Licht, das an Solarmodulen reflektiert wird, für die Stromerzeugung verloren geht.

Zudem wurden im Rahmen der Erarbeitung des Blendgutachtens 3 Immissionsorte festgestellt, von denen eine relevante Blendung ausgeht. Das Gutachten sieht daher einen Bereich im südlichen Teilstück vor, das von Modulen freigehalten werden muss. Dieser Bereich wurde bei der Festsetzung der Baugrenze berücksichtigt.

3.5 Artenschutz

Durch das Büro Ökologische Leistungen Dr. Moritz Fußer – Dipl. Landschaftsökologe aus Karlsruhe wurde eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung sowie eine Natura2000-Vorprüfung erstellt. Die Gutachten sind der Begründung des Bebauungsplanes als Anlage beigefügt.

3.6 Planauskunft der Pfalzwerke Netz AG

Vor Baubeginn muss unbedingt eine aktuelle Planauskunft über die Online-Planauskunft der Pfalzwerke Netz AG eingeholt werden, die auf der Webseite der Pfalzwerke Netz AG (https://www.pfalzwerke-netz.de/online-planauskunft) zur Verfügung steht.

3.7 Zutritt der Pfalzwerke Netz AG

Der Zutritt zum Gelände und zu unseren Versorgungseinrichtungen (auch zu den betroffenen Leitungsträgermasten) muss jederzeit gewährleistet und möglich sein und ist die Zugänglichkeit der Versorgungseinrichtungen durch (ein) befahrbare(s) Tor(e) sicherzustellen.

Die Pfalzwerke empfehlen hier bereits zum jetzigen Zeitpunkt den Einbau einer Pfalzwerke Netz AG-spezifischen Schließung einzuplanen und den Einbau frühzeitig mit der Pfalzwerke Netz AG abzustimmen. Dazu sollte eine Doppelschließungsmöglichkeit vorgesehen werden. Alternativ ist der Pfalzwerke Netz AG ein Schlüssel zur Verfügung zu stellen. Die erste Variante wird durch die Pfalzwerke Netz AG präferiert, da hierdurch im Störungsfall schneller gehandelt werden kann.

3.8 Unterfahrung der 20-kV-Mittelspannungsdoppelfreileitung

Die 20-kV-Mittelspannungsdoppelfreileitung darf innerhalb des gesamten Schutzstreifens grundsätzlich nur mit Fahrzeugen unterfahren werden, deren Höhe über alles, in Anlehnung an § 32 der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO), nicht mehr als 4,00 m beträgt. Diese Höhe darf auch nicht durch Fahrzeugaufbauten oder bewegliche Teile (z.B. kippbare Ladefläche) überschritten werden. Soll die Freileitung mit Fahrzeugen mit Fahrzeughöhen größer 4 m unterfahren werden, bedarf dies einer gesonderten Abstandsuntersuchung und Zustimmung durch die Pfalzwerke Netz AG.

3.9 Weitere Hinweise der Pfalzwerke Netz AG

(1) Begründung für unsere Empfehlung zur vollständigen Aussparung des Schutzstreifens der betroffenen Freileitung (keine PV-Freiflächenelemente innerhalb des Schutzstreifens bzw. unterhalb der Leiterseile) sind die nachstehenden Hinweise zur Haftung und Risiken sowie Bedingungen und Voraussetzungen, die bei der weiteren Planung zwingend zu beachten bzw. einzuhalten sind:

1. Die Pfalzwerke Netz AG übernimmt keine Haftung für jegliche Schäden an der PV-Freiflächenanlage, die sich aus dem Bau, dem Vorhandensein, dem Betrieb und der Unterhaltung der betroffenen Freileitung ergeben können, sofern der Schadenseintritt nicht auf einer vorsätzlichen oder grob fahrlässigen Schädigungshandlung der Mitarbeiter der Pfalzwerke Netz AG beruht. Der Bauherr/Antragsteller/Betreiber der PV-Freiflächenanlage wird die Pfalzwerke Netz insoweit auch von allen Schadensersatz- und Entschädigungsansprüche - auch von Ansprüchen Dritter - freistellen.
2. Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass bei ungünstigen Witterungsverhältnissen von den Leiterseilen einer Freileitung Eisbrocken und Schneematschklumpen abfallen können. Des Weiteren muss unter Umständen mit Vogelkot gerechnet werden. Für etwaige daraus entstehende direkte und indirekte Schäden wird von der Pfalzwerke Netz AG keine Haftung übernommen.
3. Ferner ist es möglich, dass es durch eine Freileitung zu Verschattungen von PV-Freiflächenanlagen kommt. Wir empfehlen dem Bauherrn/Antragsteller/Betreiber diesen Aspekt bei der Erstellung der projektspezifischen Ertragsgutachten zu berücksichtigen. Etwaige Ertragsminderungen durch das Vorhandensein der Freileitung gehen zu 100% zu Lasten des Bauherrn/Antragstellers/ Betreibers. Die Pfalzwerke Netz AG übernimmt in diesem Zusammenhang keinerlei Entschädigungszahlungen für geminderte Erträge.
4. Darüber hinaus haftet der PVFA-Betreiber für alle Schäden am Eigentum der Pfalzwerke Netz AG, die im Zusammenhang mit dem Bau, dem Betrieb, der Wartung/ Instandsetzung und dem späteren Rückbau der PVFA entstehen, nach Maßgabe der geltenden gesetzlichen Bestimmungen. Hierzu wird vor Baubeginn der Abschluss einer privatrechtlichen Vereinbarung erforderlich.
5. Die in der sechsundzwanzigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (26. BImSchV) enthaltenen Anforderungen, zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder, werden derzeitig beim Betrieb durch unsere Freileitung (Niederfrequenzanlage) eingehalten. Sollten bedingt durch das Bauvorhaben diese Anforderungen nicht mehr eingehalten werden können und muss unsere Anlage geändert werden, gehen die hierdurch entstehenden Kosten vollständig zu Lasten des Bauherrn/Antragstellers/Betreibers.

Ob eine Beeinträchtigung der Photovoltaik-Freiflächenanlage durch die elektrischen und magnetischen Felder der Hochspannungsfreileitung möglich ist, kann von unserer Seite nicht beurteilt werden. Hier empfehlen wir dem Bauherrn/Antragsteller/Betreiber sich im Vorfeld mit dem Hersteller der Anlagen in Verbindung zu setzen.

6. Um elektrische Aufladungen zu vermeiden, sind alle an der PV-Freiflächenanlage befindlichen metallenen Objekte in einen umfassenden Potentialausgleich entsprechend DIN VDE 0100 Teil 410/540 und DIN VDE 0185 (vgl. auch ENV 61024-1) einzubeziehen. Anfallende Kosten für notwendig werdende Schutzmaßnahmen gehen zu Lasten des Bauherrn/Antragstellers/Betreibers. Wir gehen davon aus, dass die komplette Trägerkonstruktion einschl. Rahmen etc. in einen umfassenden Potentialausgleich - wie oben erläutert - einbezogen und ausreichend geerdet wird. Darüber hinaus gehen wir davon aus, dass von der gesamten PV-Freiflächenanlage keine Brandlast ausgeht.

7. Nicht alle Geräte sind für den störungsfreien Betrieb in der Nähe von Freileitungen geeignet und können Beeinflussungen nicht ausgeschlossen werden. Es liegt im Verantwortungsbereich des Bauherrn/Antragstellers/Betreibers bei Geräten auf ausreichende Störfestigkeit zu achten. Eine Haftung der Pfalzwerke Netz AG für derartige Funktionsstörungen ist ausgeschlossen. Gegebenenfalls notwendig werdende Schutzmaßnahmen gehen vollständig zu Lasten des Bauherrn/Antragstellers/Betreibers.

8. Zur Prüfung eines konkreten Vorhabens benötigen wir aussagekräftige Projektunterlagen insbesondere mit Detailzeichnungen zu den PV-Modultischen, Belegungsanordnung der PV-Modultische auf den Flächen im Schutzstreifen der Starkstromfreileitung und genaue Höhenangaben zu den Standorten der PV-Modultische (der Höhenbezug muss unbedingt auf NHN bezogen erfolgen), damit die Einhaltung der in Bezug auf die Starkstromfreileitung einzuhaltenden Sicherheitsabstände überprüft werden kann.

   Die daraus resultierenden Ergebnisse der höhenmäßigen Abstandsuntersuchung und die entsprechend festgelegten Bauhöhen sind zwingend einzuhalten.

   Die Ergebnisse der höhenmäßigen Abstandsuntersuchung können auch zum Ergebnis haben, dass eine Errichtung von PV-Modulen im Schutzstreifen der betroffenen Freileitung aus sicherheitstechnischen Gründen nicht möglich ist. Sollten die Abstandsuntersuchung ergeben, dass eine Teilunterbauung innerhalb des Schutzstreifens möglich ist, sind die aus der Abstandanuntersuchung resultierenden Bauhöhen zwingend einzuhalten.

9. Der Zutritt zum Gelände und zu unseren Versorgungseinrichtungen – insbesondere zum betroffenen Mast/ zu den betroffenen Masten – muss zu jeder Zeit möglich sein. Sofern die geplante Anlage durch eine Zaunanlage eingefriedet werden soll, ist die Zugänglichkeit der Versorgungseinrichtungen durch (ein) befahrbare(s) Tor(e) sicherzustellen. Wir empfehlen hier bereits zum jetzigen Zeitpunkt den Einbau einer Pfalzwerke Netz AG-spezifischen Schließung einzuplanen und den Einbau frühzeitig mit uns abzustimmen. Dazu sollte eine Doppelschließungsmöglichkeit vorgesehen werden. Alternativ ist der Pfalzwerke Netz AG ein Schlüssel zur Verfügung zu stellen. Wir bevorzugen die erste Variante, da wir hierdurch im Störungsfall schneller handeln können.

10. Kosten für durch das Vorhaben bedingte Schutzmaßnahmen an der Versorgungseinrichtung (z.B. Sicherheitsüberwachung bei der Durchführung von Arbeiten im Bereich der Leitung, Abschalten der Leitung, Erfordernis zum Einsatz von Notstromaggregaten) sind vollständig vom Bauherrn/Antragsteller/Betreiber zu übernehmen.

Aufgrund der o. g. Bedenken und Gründen empfehlen wir grundsätzlich den/die Schutzstreifen der betroffenen Freileitung(en) bei einer Planung vollständig auszusparen und keine PV-Freiflächenelemente innerhalb des Schutzstreifens/ der Schutzstreifen bzw. unterhalb der Leiterseilen zu projektieren.

Ob wir einem konkreten Vorhaben dennoch unter bestimmten Voraussetzungen im Bereich des Schutzstreifens einer Freileitung zustimmen können, kann nur im Einzelfall beurteilt werden und ist u.a. abhängig von der Spannungsebene, der Größe des Schutzstreifens, der Höhe der Leitungsträger/ Leitung, der Zuwegung zu unserer Leitung etc. Zur Beurteilung müssen wir zwingend eine höhenmäßige Abstandsuntersuchung durchführen. Hierbei werden die erforderlichen Sicherheitsabstände gem. DIN EN 50341-2-4 (VDE 0210-2-4): 2019-09 sowie die Einhaltung der o.a. Bedingungen und Voraussetzungen überprüft.

Hinweis: Wir orientieren uns bei der Beurteilung von PV-Freiflächenanlagen an den Abstandsvorgaben gem. v. g. Norm von Freileitungen zu Gebäuden. Maßgeblich hierbei ist die maximale Gesamthöhe der Modultische ü. NHN.

Hierzu benötigen wir endgültige, baureife Planunterlagen, insbesondere mit Detailzeichnungen zu den PV-Modultischen, Belegungsanordnung der PV-Modultische auf den Flächen im Schutzstreifen der betroffenen Freileitung(en) und genaue Höhenangaben zu den Standorten der PV-Modultische (der Höhenbezug muss unbedingt auf NHN bezogen erfolgen) sowie zur Zuwegung (intern + extern) und Kabeltrasse (intern + extern), damit die Einhaltung der in Bezug auf die Freileitung einzuhaltenden Sicherheitsabstände überprüft werden kann.

Sofern die technischen Randbedingungen die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage demnach erlauben, wird der Abschluss einer privatrechtlichen Vereinbarung (Regelungsinhalt: u.a. Ausnahmegenehmigung zur Unterbauung, Haftung) zwischen der Pfalzwerke Netz AG und dem Bauherrn/Antragsteller/Betreiber der Anlage nach Erhalt der öffentlich-rechtlichen Genehmigung und vor Baubeginn erforderlich. Die Vereinbarung lassen wir Ihnen zu gegebenem Zeitpunkt zukommen.

(2) <u>Einspeisung:</u>

Für eine Einspeisung der durch eine Freiflächen-Photovoltaikanlage erzeugten Leistung in unser Stromversorgungsnetz, muss ein Netzverknüpfungspunkt hergestellt werden. Hierzu hat sich ein Vorhabensträger, sofern noch nicht geschehen, frühzeitig mit der nachstehend aufgeführten Organisationeinheit in unserem Unternehmen in Verbindung setzen und abstimmen:

Pfalzwerke Netz AG

KS-Kfm. Services	Herr Landeck
Netzwirtschaftliche Marktprozesse	Telefon: 0621 585-2950

Einspeise- u. Energiedatenmanagement

Postfach 21 73 65

67072 Ludwigshafen

Telefax: 0621 585-2682

Versorgungsmanagement@pfalzwerke-netz.de

(3) **Netzanbindung:**

Die für die Netzanbindung erforderliche Kabeltrasse und auch die Zufahrt zur Freiflächen-Photovoltaikanlage sind frühzeitig mit uns abzustimmen, da von den Planungen Versorgungseinrichtungen der Pfalzwerke Netz AG betroffen sein können. Hierzu sind uns aussagekräftige Planunterlagen digital zur Verfügung zu stellen, und zwar per E-Mail an: externe-Planungen_Kreuzungen@pfalzwerke-netz.de .

(4) **Nachgelagerte Verfahren:**

Die Pfalzwerke Netz AG ist an den nachgelagerten Verfahren zu beteiligen (z.B. Baugenehmigungsverfahren), da wir erst dann eine parzellenscharfe und detaillierte Aussage zur Betroffenheit und zu den einzuhaltenden Bedingungen/ Auflagen treffen können.

Wir bitten um weitere Beteiligung am Verfahren und um Mitteilung, inwieweit aufgrund unserer geäußerten Bedenken und Anregungen eine Anpassung der Unterlagen zum Entwurf des Bebauungsplanes vorgenommen wird.

3.10 Planauskunft der Deutschen Telekom Technik GmbH

Bei Konkretisierung Ihrer Planungen durch einen Bebauungsplan ist eine Planauskunft und Einweisung von unserer zentralen Stelle einzufordern:

Deutsche Telekom Technik GmbH

Zentrale Planauskunft Südwest

Chemnitzer Str. 2, 67433 Neustadt a. d. Weinstraße.

3.11 Umgang Schmutzwasser

Sollte Schmutzwasser anfallen, muss die Entsorgung durch Anschluss an die Ortskanalisation mit zentraler Kläranlage sichergestellt sein.

3.12 Altablagerungen

Sollten sich Hinweise auf abgelagerte Abfälle (Altablagerungen), stillgelegte Anlagen, bei denen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen wurde (Altstandorte) oder gefahrverdächtige Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen wie z.B. Schadstoffverunreinigungen (Verdachtsflächen), Bodenverdichtungen oder -erosionen (schädliche Bodenveränderungen) ergeben, so ist umgehend die Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd - Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft, Bodenschutz Neustadt zu informieren und das weitere Vorgehen abzustimmen.

3.13 Auffüllungen im Rahmen von Erschließungen

Ab dem 01.08.2023 sind beim Auf- und Einbringen von Materialien in die durchwurzelbare Bodenschicht sowie deren Herstellung und beim Auf- und Einbringen von Materialien unterhalb und außerhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (neue Fassung) beim Verwerten von mineralischen Ersatzbaustoffen in technischen Bauwerken die. Ersatzbaustoffverordnung zu beachten.

3.14 Abbruchmaterialien

Anfallendes Abbruchmaterial ist ordnungsgemäß und schadlos zu entsorgen. Schadstoffhaltige Bauabfälle sind dabei von verwertbaren Stoffen getrennt voneinander zu halten.

Ausfertigung

Es wird bestätigt, dass der Inhalt dieses Bebauungsplanes in der Fassung vom …….. mit seinen Festsetzungen durch Zeichnung, Farbe, Schrift und Text mit den hierzu ergangenen Beschlüssen des Gemeinderates übereinstimmt und dass die für die Rechtswirksamkeit maßgebenden Vorschriften beachtet wurden.

……., den ……

……

Rudolf Klotz (Bürgermeister)

Inkrafttreten

Mit der öffentlichen Bekanntmachung vom …….. tritt dieser Bebauungsplan in der Fassung vom…….. in Kraft.

……., den ……

……

Rudolf Klotz (Bürgermeister)

Ortsgemeinde Völkersweiler

Bebauungsplan „Sondergebiet Freiflächen-Photovoltaikanlage auf dem Rindfeld“

Bauleitplanung

Entwurf

06.12.2024

Begründung

BIT | STADT + UMWELT

BIT Stadt + Umwelt GmbH
Standort Karlsruhe
Am Storrenacker 1 b
76139 Karlsruhe
Tel. +49 721 96232-70
www.bit-stadt-umwelt.de

07ZSO23077
Ortsgemeinde Völkersweiler
Bebauungsplan „Sondergebiet Freiflächen-Photovoltaikanlage auf dem Rindfeld“

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis 1
Vorbemerkungen 4
1 Erfordernis und Ziel des Bebauungsplanes 5
2 Lage und Größe des Plangebietes 6
2.1 Übergeordnete Planungen 7
2.2 Flächennutzungsplan 8
2.3 Bestehendes Baurecht im Planungsgebiet 9
2.4 Bestand 9
3 Planungskonzept/Vorhaben 11
3.1 Beschreibung des Vorhabens 11
3.2 Verkehrliche Erschließung 11
3.3 Technische Infrastruktur 12
4 Schutzvorschriften und Restriktionen 13
4.1 Schutzgebiete 13
4.2 Biosphärenreservat 14
4.3 Biotope 14
4.4 Gewässer und Hochwasserschutz 15
4.5 Denkmalschutz 17
4.6 Wald 17
4.7 Altlasten 17
4.8 Luftqualität und Lärm 17
4.9 Historische Kulturlandschaften/-landschaftsteile sowie Kultur- und Baudenkmäler 17
4.10 Radonprognose 18
4.11 Infrastruktur Strom 18
4.12 Verkehrswege 18
5 Gutachten und Untersuchungen 18
5.1 Artenschutzrechtliches Gutachten 18
5.2 Natura2000-Vorprüfung 19
5.3 Blendgutachten und Sichtbarkeitsanalyse 19
6 Beschreibung der Umweltauswirkungen 20

7 Begründung der Planungsrechtlichen Festsetzungen 20
7.1 Art der baulichen Nutzung 20
7.2 Maß der baulichen Nutzung 20
7.3 Nebenanlagen 21
7.4 Bauweise 21
7.5 Überbaubare Grundstücksflächen 21
7.6 Von Bebauung freizuhaltende Flächen 21
7.7 Verkehrsflächen 22
7.8 Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 und Abs. 6 BauGB) 22
7.9 Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur u. Landschaft 22
7.9.1 Maßnahme: Schonender Umgang mit dem (Ober-) Boden 22
7.9.2 Maßnahme: Wasserdurchlässige Beläge 22
7.9.3 Maßnahme: Insektenfreundliche Beleuchtung/Verringerung der Lichtemission 22
7.9.4 Maßnahme: Chemikalienfreie Reinigung 22
7.9.5 Maßnahme: Entwicklung einer Magerwiese 23
7.9.6 Maßnahme: Ökologische Baubegleitung 23
7.9.7 Vermeidungsmaßnahme V1: Rodung von Gehölzen zwischen 1. Oktober und 28./29. Februar (Vögel) 23
7.9.8 Vermeidungsmaßnahme V2: Aufstellen eines Reptilienschutzzaunes 23
7.9.9 Vermeidungsmaßnahme V3: Umsetzen von Zauneidechsen 23
7.9.10 Minimierungsmaßnahme M1: Flächen zum Erhalt des kleinen Lämmersalates 23
7.10 Anpflanzungen von Bäumen, Sträuchern und Sonstigen Bepflanzungen 24
7.11 Bindungen für Bepflanzungen und für die Anpflanzung und Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen 24
8 Begründung zu den örtlichen Bauvorschriften 24
8.1 Äußere Gestaltung baulicher Anlagen 25
8.2 Einfriedungen 25
8.3 Geländeveränderungen und Bodenaushub 25
8.4 Auffangen, Einleiten und Versickern von Niederschlagswasser 25
9 Hinweise 25
10 Städtebauliche Kenngrößen 26
11 Quellen 26

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage im Raum, Datenlizenz Deutschland - ©GeoBasis-DE / LVermGeoRP 2023, dl-de/by-2-0, www.lvermgeo.rlp.de [Daten bearbeitet] 5
Abbildung 2: Geltungsbereich Bebauungsplan auf Katastergrundlage 6
Abbildung 3 Auszug aus dem Einheitlichen Regionalplan-Rhein-Neckar 2014, freier Maßstab 7
Abbildung 4: Ausschnitt Erläuterungskarte Natur, Landschaft und Umwelt des Einheitlichen Regionalplans Rhein-Neckar 2014, freier Maßstab 8
Abbildung 5 Ausschnitt Flächennutzungsplan mit Plangebiet (kein Maßstab) 9
Abbildung 6: Blick von Norden in Richtung Süden (nördlich der L 495), (Quelle: BIT Stadt + Umwelt GmbH) 9
Abbildung 7: Blick von Osten nach Westen auf die L 495, (Quelle: BIT Stadt + Umwelt GmbH) 10
Abbildung 8: Blick von Osten in Richtung Süden (südlich der L 495), (Quelle: BIT Stadt + Umwelt GmbH) 10
Abbildung 9: Blick von Südosten in Richtung Norden (südlich der L 495), (Quelle: BIT Stadt + Umwelt GmbH) 10
Abbildung 10: Ausschnitt aus der Erschließungsplanung (WES-Green) 12
Abbildung 11: Planausschnitt mit Kabel zum Einspeisemast (WES-Green) 13
Abbildung 12: Kartendarstellung Vogelschutzgebiet VSG-7000-049 „Pfälzerwald“ (LANIS RLP) 13
Abbildung 13: Kartendarstellung Biosphärenreservat Pfälzerwald (LANIS RLP) 14
Abbildung 14: Kartendarstellung Biotopkomplex „Magerwiesenlandschaft“ BK-6813-0117-2007 (LANIS RLP) 14
Abbildung 15: Wassertiefen nach einem außergewöhnlichen Starkregenereignis, 1 Std. (© Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz Koblenz) 15
Abbildung 16: Fließgeschwindigkeiten nach einem außergewöhnlichen Starkregenereignis, 1 Std. (© Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz Koblenz) 16
Abbildung 17: Wassertiefen nach einem extremen Starkregenereignis, 4 Std. (© Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz Koblenz) 16
Abbildung 18: Fließgeschwindigkeiten nach einem extremen Starkregenereignis, 1 Std. (© Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz Koblenz) 17
Abbildung 19: Kartenauszug aus der Radonpotenzial Karte (GDA-Wasser RLP) 18

Anlagen

Anlage 1: Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung. Dipl. Landschaftsökologe Dr. Moritz Fußer

Anlage 2: Natura2000-Vorprüfung. Dipl. Landschaftsökologe Dr. Moritz Fußer

Anlage 3: Biotopkartierung. Dipl. Landschaftsökologe Dr. Moritz Fußer

Anlage 4: Blendgutachten. MeteoServ – Ingenieurbüro für Meteorologische Dienstleistungen

Anlage 5: Detaillageplan der Erschließung. WES-Green

Vorbemerkungen

Bestandteile des Bebauungsplanes:

- Zeichnerischer Teil/Rechtsplan
- Textteil mit planungsrechtlichen Festsetzungen und örtlichen Bauvorschriften
- Begründung mit beigelegtem Umweltbericht (der Umweltbericht wird dem Bebauungsplan zur Offenlage beigelegt)
- Zusammenfassende Erklärung (die Zusammenfassende Erklärung wird dem Bebauungsplan zur Beschlussfassung beigelegt)

Rechtsgrundlagen des Bebauungsplanes:

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Gesetz vom 20.12.2023 (BGBl. I 2023 I Nr. 394),
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Gesetz vom 03.07.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176),
- Planzeichenverordnung (PlanZV) in der Fassung vom 18.12.1990 (BGBl. I S. 58), zuletzt geändert durch Gesetz vom 14.06.2021 (BGBl. I S. 1802),
- Landesbauordnung (LBauO) in der Fassung vom 24.11.1998 (GVBl. S. 365), zuletzt geändert durch Gesetz vom 07.12.2022 (GVBl. S. 403),
- Gemeindeordnung (GemO) in der Fassung vom 31.01.1994 (GVBl. S. 153), zuletzt geändert durch Gesetz vom 24.05.2023 (GVBl. S. 133).
- Landesstraßengesetz (LStrG) in der Fassung vom 1. August 1977 (GVBl. 1977, 273), zuletzt geändert durch §84 des Gesetzes vom 07.12.2022 (GVBl. S. 413)

Verfahrensschritte zur Aufstellung dieses Bebauungsplanes:

- Aufstellungsbeschluss
- Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit und der Träger öffentlicher Belange sowie sonstiger Behörden (§§ 3 Abs. 1, 4 Abs. 1 BauGB)
- Öffentliche Auslegung und Beteiligung der Träger öffentlicher Belange sowie sonstiger Behörden (§§ 3 Abs. 2, 4 Abs. 2 BauGB)
- Satzungsbeschluss (§ 10 Abs. 1 BauGB)
- Bekanntmachung / Inkrafttreten (§ 10 Abs. 3 BauGB)

Der Bebauungsplan wird im Regelverfahren gemäß § 2 BauGB mit Umweltbericht und zweimaliger Beteiligung der Träger öffentlicher Belange sowie sonstiger Behörden durchgeführt.

1 Erfordernis und Ziel des Bebauungsplanes

Mit der effizienten Nutzung der Wind- und Solarenergie soll die bundesdeutsche Energiegewinnung allgemein umweltfreundlicher und nachhaltiger erfolgen. Photovoltaikanlagen stellen dabei ein bedeutsames Potenzial zur verstärkten Nutzung erneuerbarer Energiequellen dar.

Die Ortsgemeinde Völkersweiler plant nordwestlich der Gemeinde eine Freiflächenphotovoltaikanlage auf einer Fläche von rund 7,04 ha (siehe Bild 1) mit einer Leistung von ca. 6.274,46 kWp aufzustellen. Zur Umsetzung dieses Vorhabens im Außenbereich ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes im Regelverfahren erforderlich.

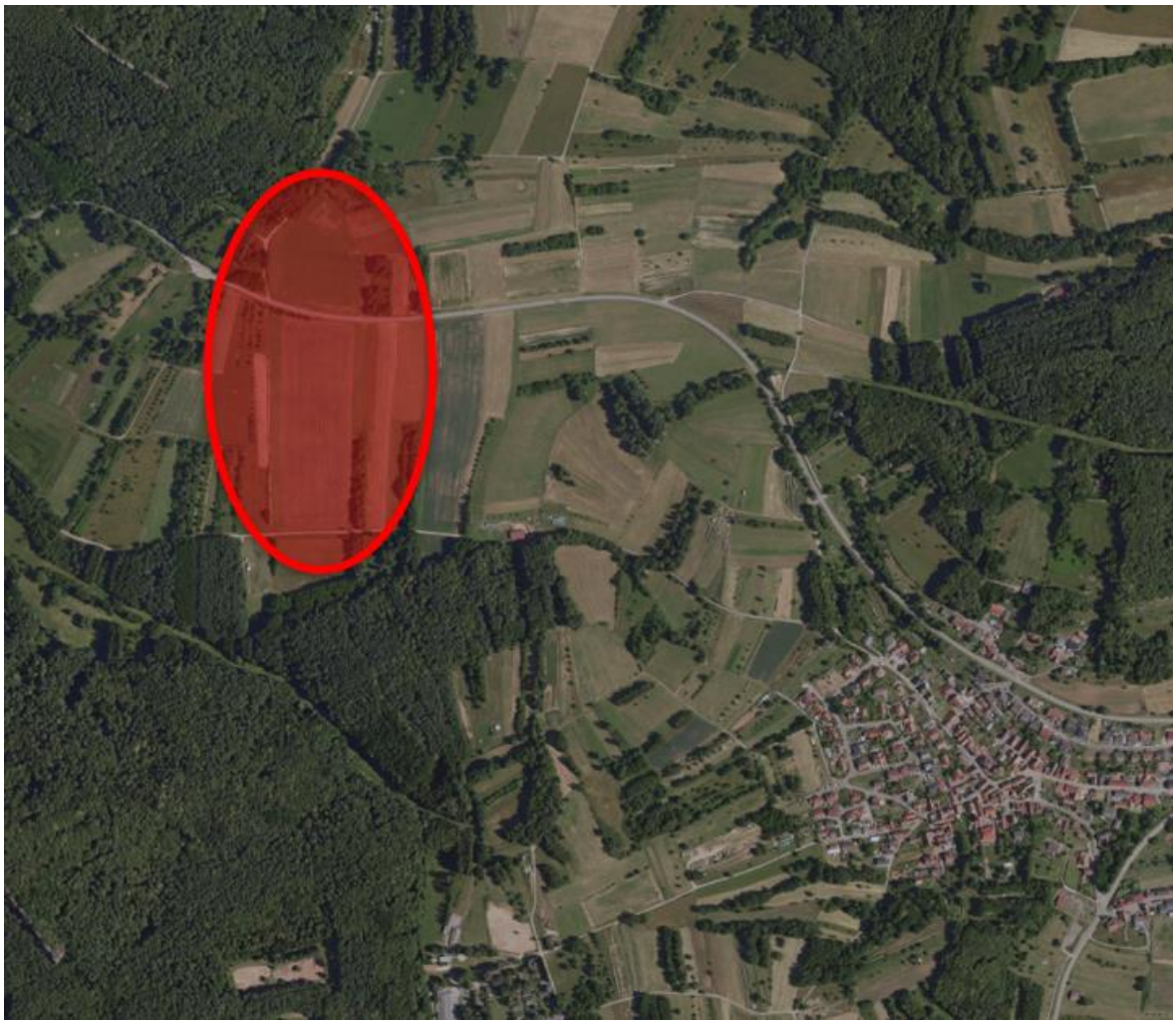


Abbildung 1: Lage im Raum, Datenlizenz Deutschland - ©GeoBasis-DE / LVermGeoRP 2023, dl-de/by-2-0, www.lvermgeo.rlp.de [Daten bearbeitet]

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes möchte die Ortsgemeinde Völkersweiler die Herstellung erneuerbarer Energien fördern und die Nutzung dieser Energien im Verbandsgemeindegebiet ermöglichen.

Ziel des Bebauungsplanes ist die Ausweisung eines Sondergebietes zur Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage sowie der dazu erforderlichen baulichen Nebenanlagen, Betriebseinrichtungen, Zuwegungen und Einfriedungen.

Der Bebauungsplan verfolgt im Wesentlichen folgende Ziele:

- Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Betrieb der Photovoltaikanlagen und damit der Nutzung erneuerbarer Energien.
- Umsetzung der Ziele zum Ausbau regenerativer Energien innerhalb der Ortsgemeinde Völkersweiler und Verbandsgemeinde Annweiler am Trifels.

2 Lage und Größe des Plangebietes

Das Plangebiet liegt in der Gemarkung der Ortsgemeinde Völkersweiler, nordwestlich der Ortslage. Der Geltungsbereich erstreckt sich über die Flurstücke 491/1, 491/2, 493/1, 493/3 sowie einen Teil der Flurstücke 492 und 1111. Die Größe des Plangebietes beträgt ca. 7,04 ha. Der genaue Verlauf der Plangebietsumgrenzung, der Abgrenzung im Norden sowie der einbezogenen Flurstücke ergibt sich abschließend aus der Planzeichnung gemäß § 9 Abs. 7 BauGB.

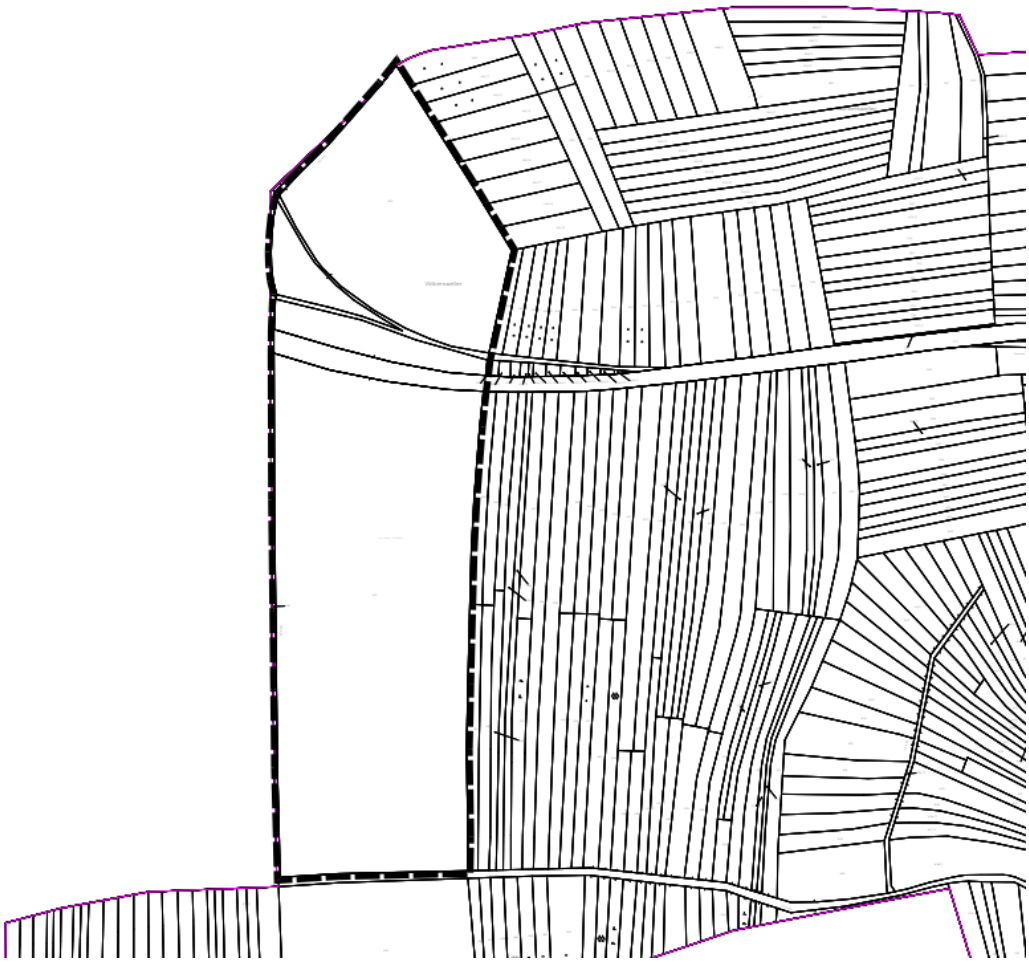


Abbildung 2: Geltungsbereich Bebauungsplan auf Katastergrundlage

2.1 Übergeordnete Planungen

Die Verbandsgemeinde Annweiler am Trifels sowie die Ortsgemeinde Völkersweiler liegt im Geltungsbereich des Einheitlichen Regionalplans Rhein-Neckar (ERP). Entsprechend der Raumnutzungskarte zum ERP (siehe Bild 3) liegt das Plangebiet innerhalb eines Regionalen Grünzugs (Z 2.1.1) und eines Vorbehaltsgebietes für die Landwirtschaft (G2.3.1.3).

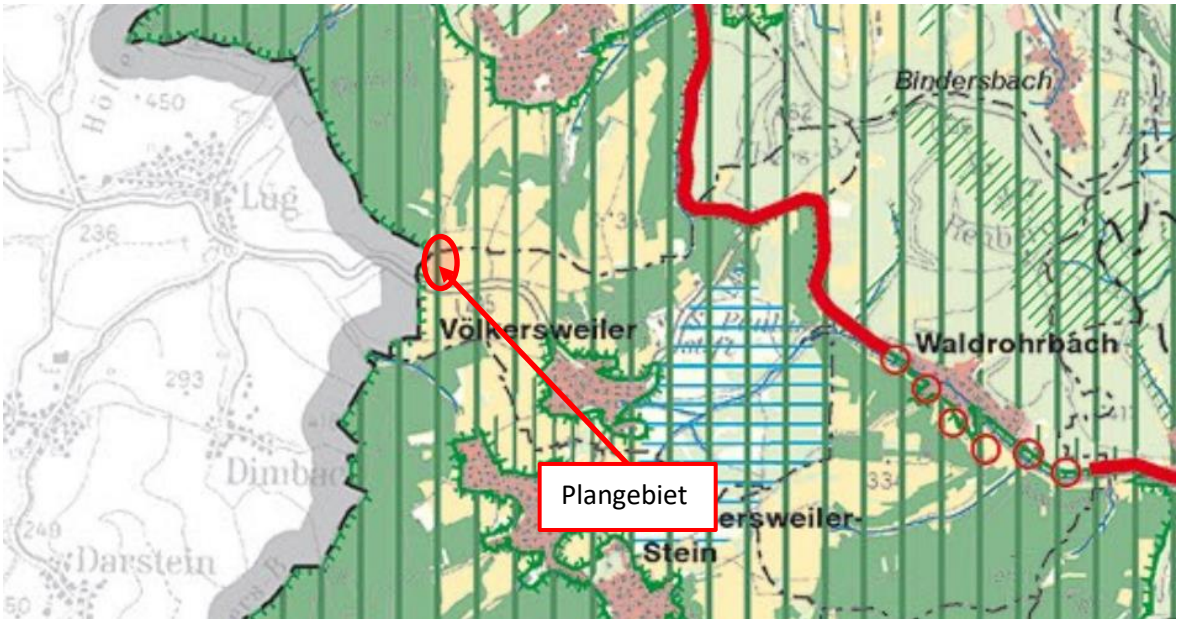


Abbildung 3 Auszug aus dem Einheitlichen Regionalplan-Rhein-Neckar 2014, freier Maßstab

Z 2.1.1 Regionale Grünzüge

Die Regionalen Grünzüge dienen als großräumiges Freiraumsystem dem langfristigen Schutz und der Entwicklung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie dem Schutz und der Entwicklung der Kulturlandschaft in der Metropolregion Rhein-Neckar. Sie sichern die Freiraumfunktionen Boden, Wasser, Klima, Arten- und Biotopschutz sowie die landschaftsgebundene Erholung. Die Regionalen Grünzüge sind in der Raumnutzungskarte als Vorranggebiete festgelegt.

Z 2.1.3 Nutzungen in Regionalen Grünzügen/Grünzäsuren

In den Regionalen Grünzügen und in den Grünzäsuren darf in der Regel nicht gesiedelt werden. In den Grünzügen sind technische Infrastrukturen und Verkehrsinfrastrukturen sowie privilegierte Vorhaben im Sinne von § 35 (1) BauGB zulässig, die die Funktionen der Grünzüge nicht beeinträchtigen, im überwiegenden öffentlichen Interesse notwendig sind oder aufgrund besonderer Standortanforderungen nur außerhalb des Siedlungsbestandes errichtet werden können. Letzteres gilt auch für den Rohstoffabbau. In den Grünzäsuren sind raumbedeutsame Vorhaben im Sinne von § 29 BauGB unzulässig. Die Erweiterung standortgebundener technischer Infrastrukturen ist ausnahmsweise möglich.

G 2.3.1.3 Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft

Die „Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft" sollen vorwiegend der landwirtschaftlichen Nutzung vorbehalten bleiben und im Falle fehlender Alternativen nur in unbedingt notwendigem Umfang für

andere Zwecke in Anspruch genommen werden. Die „Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft" sind in der Raumnutzungskarte festgelegt.

In der Erläuterungskarte Natur, Landschaft und Umwelt des Einheitlichen Regionalplans Rhein-Neckar sind im Bereich des Vorhabens „Flächen mit besonderer Bedeutung für den Fremdenverkehr und Naherholung" und Flächen des „landesweiten Biotopverbund Rheinland-Pfalz" festgelegt.

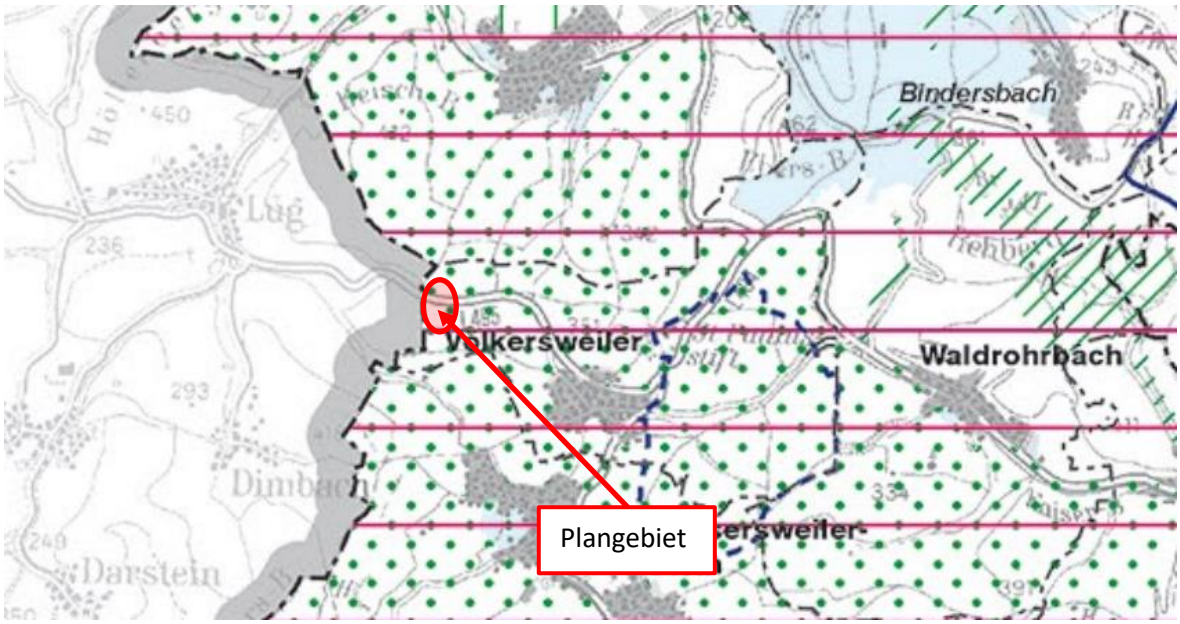


Abbildung 4: Ausschnitt Erläuterungskarte Natur, Landschaft und Umwelt des Einheitlichen Regionalplans Rhein-Neckar 2014, freier Maßstab

Im Teilregionalplan Freiflächen-Photovoltaik, der sich aktuell in der Offenlage befindet, ist die Fläche nicht als Vorbehaltsgebiet für raumbedeutsame Freiflächen-Photovoltaikanlagen vorgesehen. Im Rahmen des Zielabweichungsverfahrens, das für die Fläche bereits erfolgreich durchgeführt wurde, hat der Verband Region Rhein-Neckar und die in seiner Stellungnahme das Vorhaben jedoch unter Berücksichtigung der folgenden Maßgaben begrüßt:

- Erhalt der naturschutzfachlichen bedeutsamen Strukturelemente.
- Ausreichend Abstandsflächen zu den benachbarten bewaldeten Gebieten.

Diese Maßgaben werden im Zuge dieses Bebauungsplanverfahrens berücksichtigt.

2.2 Flächennutzungsplan

Im rechtswirksamen Flächennutzungsplan (FNP) der Verbandsgemeinde Annweiler am Trifels sind für das Gebiet „Auf dem Rindfeld" „Flächen für Landwirtschaft" dargestellt.

Daher kann das geplante PV-Vorhaben derzeit gemäß § 8 Abs. 2 BauGB nicht aus den bisherigen Darstellungen des Flächennutzungsplanes entwickelt werden. Der Flächennutzungsplan wird daher parallel zum Bebauungsplan geändert.

Bisherige Ausweisung: landwirtschaftliche Fläche

Künftige Ausweisung: Sonderbaufläche für Photovoltaik-Freiflächenanlagen

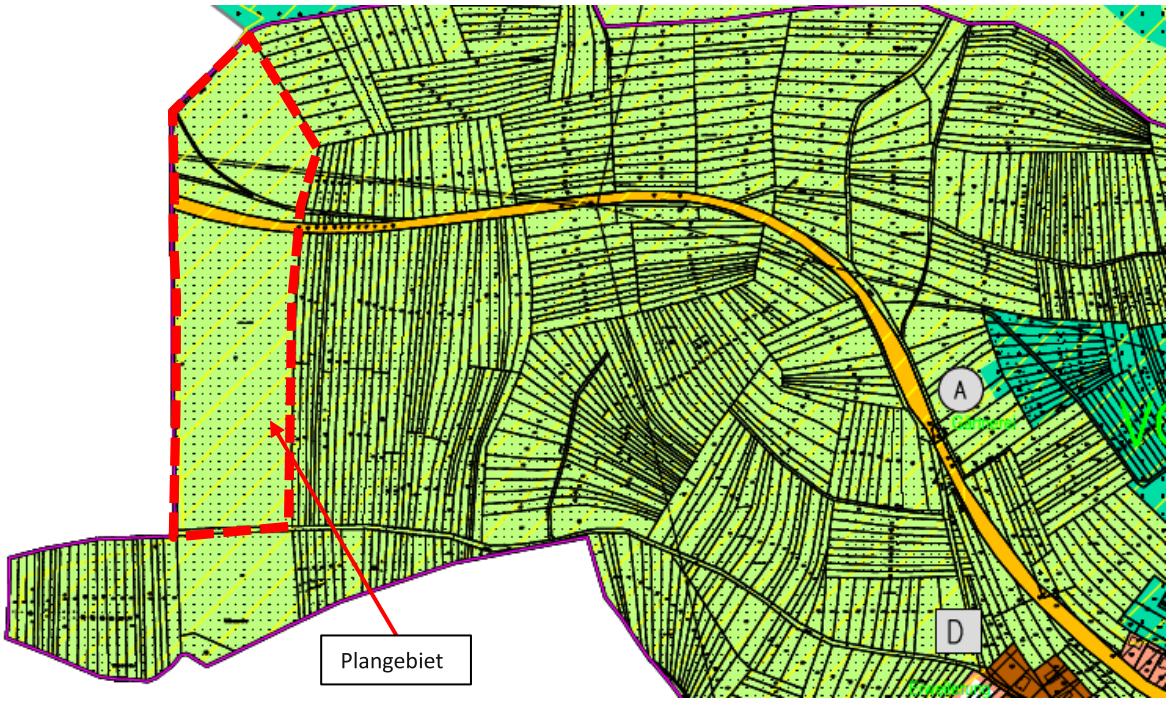


Abbildung 5 Ausschnitt Flächennutzungsplan mit Plangebiet (kein Maßstab)

2.3 Bestehendes Baurecht im Planungsgebiet

Für den Geltungsbereich besteht kein rechtsgültiger Bebauungsplan.

2.4 Bestand

Bei dem Plangebiet handelt es sich um Ackerflächen, die nordwestlich von Völkersweiler liegen. Die durchschnittliche Hangneigung der nach Süden ausgerichteten Fläche beträgt durchschnittlich ca. 5 %. Der nördliche Hochpunkt des Gebietes liegt auf ca. 300 m über NN, der Tiefpunkt im Süden auf ca. 270 m über NN. Im nördlichen Bereich quert die L 495 das Plangebiet horizontal. Außerdem verläuft über das Plangebiet eine 110 kV-Stromleitung.



Abbildung 6: Blick von Norden in Richtung Süden (nördlich der L 495), (Quelle: BIT Stadt + Umwelt GmbH)



Abbildung 7: Blick von Osten nach Westen auf die L 495, (Quelle: BIT Stadt + Umwelt GmbH)



Abbildung 8: Blick von Osten in Richtung Süden (südlich der L 495), (Quelle: BIT Stadt + Umwelt GmbH)



Abbildung 9: Blick von Südosten in Richtung Norden (südlich der L 495), (Quelle: BIT Stadt + Umwelt GmbH)

3 Planungskonzept/Vorhaben

3.1 Beschreibung des Vorhabens

Geplant ist eine Freiflächen-Photovoltaikanlage auf einer Fläche von ca. 7,04 ha.

Durch das Vorhaben werden klimaschädliche CO2- Emissionen eingespart. Die Module der Anlage werden nach Süden ausgerichtet eingebaut. Durch die Aufständerung befinden sich die Modulunterkante in einer Höhe von ca. 0,80 m und die Moduloberkante in einer Höhe von 3,5 m über dem natürlichen Geländeniveau.

Die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage soll mittels eines Erdkabels an einen im näheren Umfeld liegenden Netzverknüpfungspunkt angebunden werden (siehe 3.3). Über dieses Erdkabel wird die Einspeisung der mit der Anlage erzeugten Elektroenergie ins öffentliche Netz und auch die Versorgung betriebsnotwendiger Anlagen des Sondergebietes mit Elektroenergie sichergestellt. Innerhalb des Sondergebietes werden die einzelnen Photovoltaikmodule miteinander verkabelt und über Erdkabel an die Wechselrichter angebunden.

Eine Trinkwasserversorgung sowie eine Schmutzwasserentsorgung sind für das Vorhaben nicht erforderlich. Anfallendes Niederschlagswasser kommt innerhalb des Plangebietes zur Versickerung.

Nach Beendigung der Nutzung als Sondergebiet ist der Betreiber verpflichtet, sämtliche baulichen und technischen Anlagen einschließlich der elektrischen Leitungen, Fundamente und Einzäunungen zurückzubauen und rückstandsfrei zu entfernen. Danach kann die Fläche wieder einer landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt werden.

Von der Freiflächen-Photovoltaikanlage selbst wird später kein nennenswerter Ziel- oder Quellverkehr ausgehen. Lediglich im Zuge der Baumaßnahme zur Umsetzung des PV-Vorhabens erfolgt eine regelmäßige Zufahrt, kurzfristig auch durch Schwerlastverkehr. Während der Betriebsphase wird die PV-Anlage dann nur noch sporadisch durch Wartungspersonal angefahren.

Die gesamte Anlage wird umzäunt und durch eine Feldhecke (3 m) eingegrünt.

3.2 Verkehrliche Erschließung

Die verkehrliche Erschließung der Vorhabenfläche kann von der L 495 aus sowie einem asphaltierten Wirtschaftsweg von Süden her erfolgen. Des Weiteren ist das Plangebiet von Wiesenwegen umgeben, die jedoch im Zuge der Realisierung der Anlage eventuell ausgebaut werden müssen.

Abbildung 10 und den Anlagen dieser Begründung kann der aktuelle Stand der Detaillageplan mit den geplanten Zuwegungen zur PV-Freiflächenanlage entnommen werden.

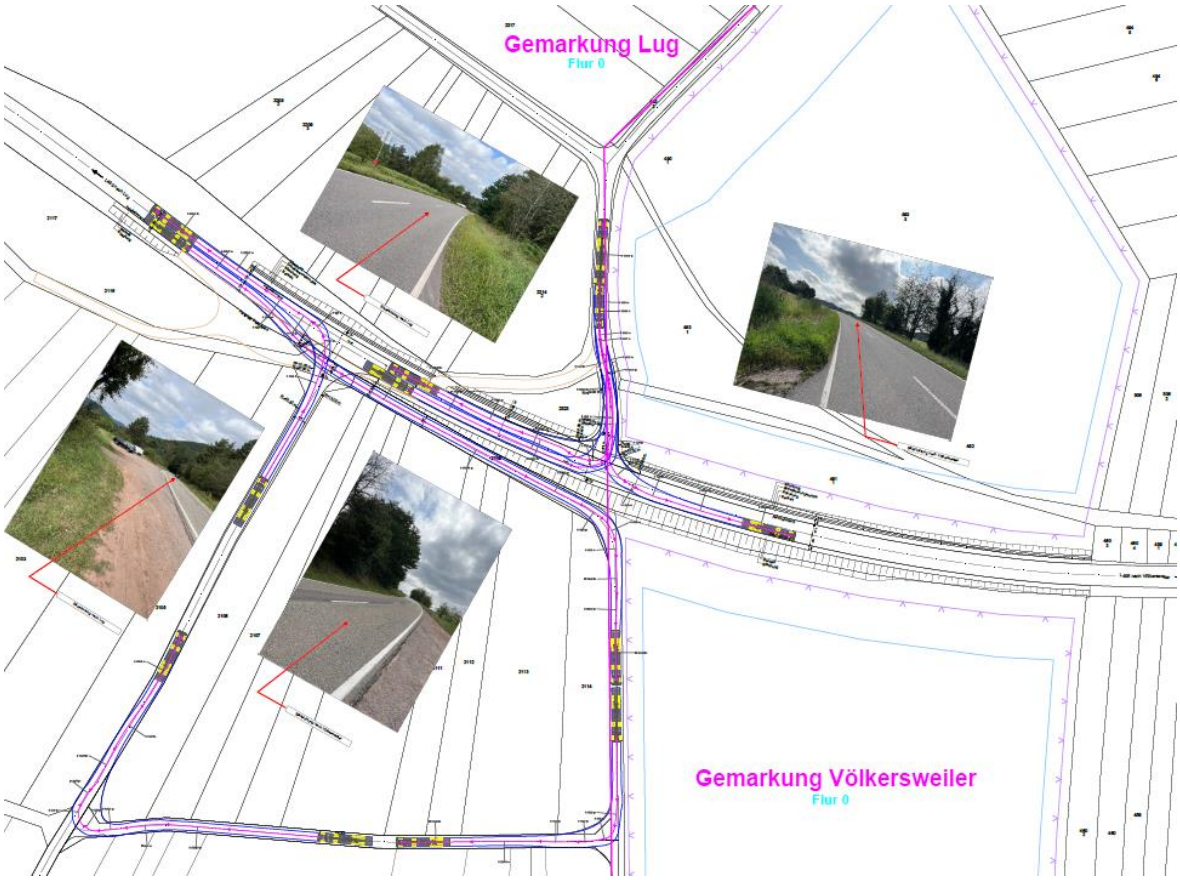


Abbildung 10: Ausschnitt aus der Erschließungsplanung (WES-Green)

3.3 Technische Infrastruktur

Der geplante, durch die Freiflächenphotovoltaik-Module gewonnene Strom soll direkt in das Netz eingespeist werden. Die für die Einspeisung benötigte Infrastruktur wird von der Firma selbst bereitgestellt und organisiert.

Die Versorgung mit Trink- und Brauchwasser, sowie eine Abwasserbeseitigung sind nicht erforderlich. Gasversorgung, Fernwärme und Abfallbeseitigung sind für den geplanten Betrieb ebenso nicht erforderlich.

Der geplante Netzverknüpfungspunkt befindet sich in unmittelbarer Nähe zum Plangebiet. Es handelt sich um den Strommast 301345.

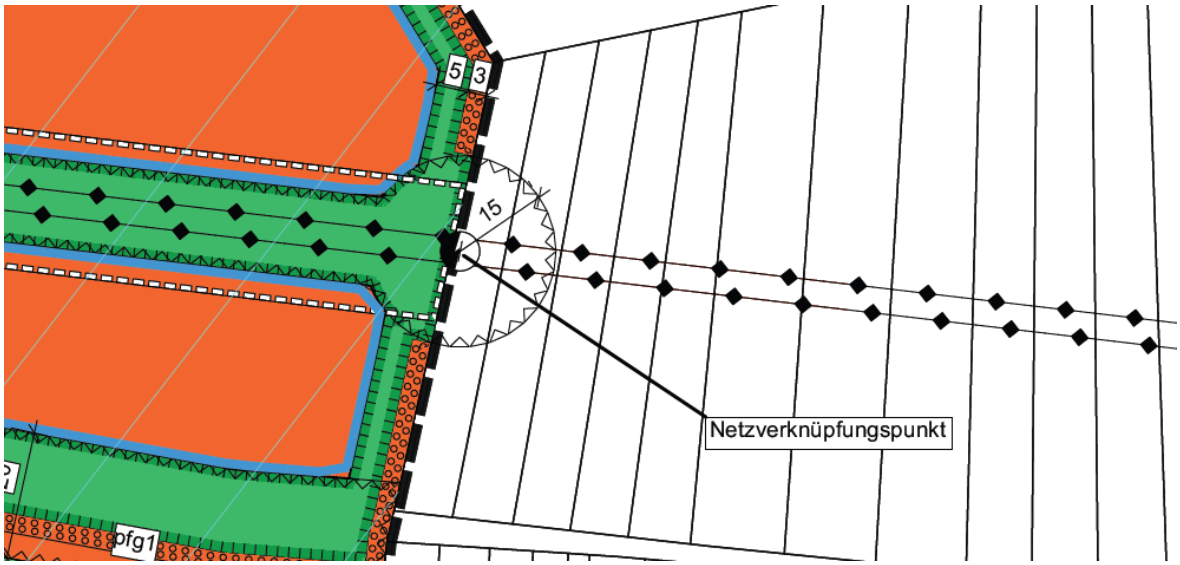


Abbildung 11: Planausschnitt mit Kabel zum Einspeisemast (WES-Green)

4 Schutzvorschriften und Restriktionen

4.1 Schutzgebiete

Der Geltungsbereich liegt innerhalb des Biosphärenreservates Pfälzerwald sowie innerhalb des Vogelschutzgebietes VSG-7000-049 „Pfälzerwald“. Die Abstandflächen zum Wald werden eingehalten und dieser nicht durch die PFA beeinträchtigt.

Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete sowie Naturdenkmale befinden sich weder innerhalb des Geltungsbereiches noch werden sie durch die Planung außerhalb des Geltungsbereiches tangiert.

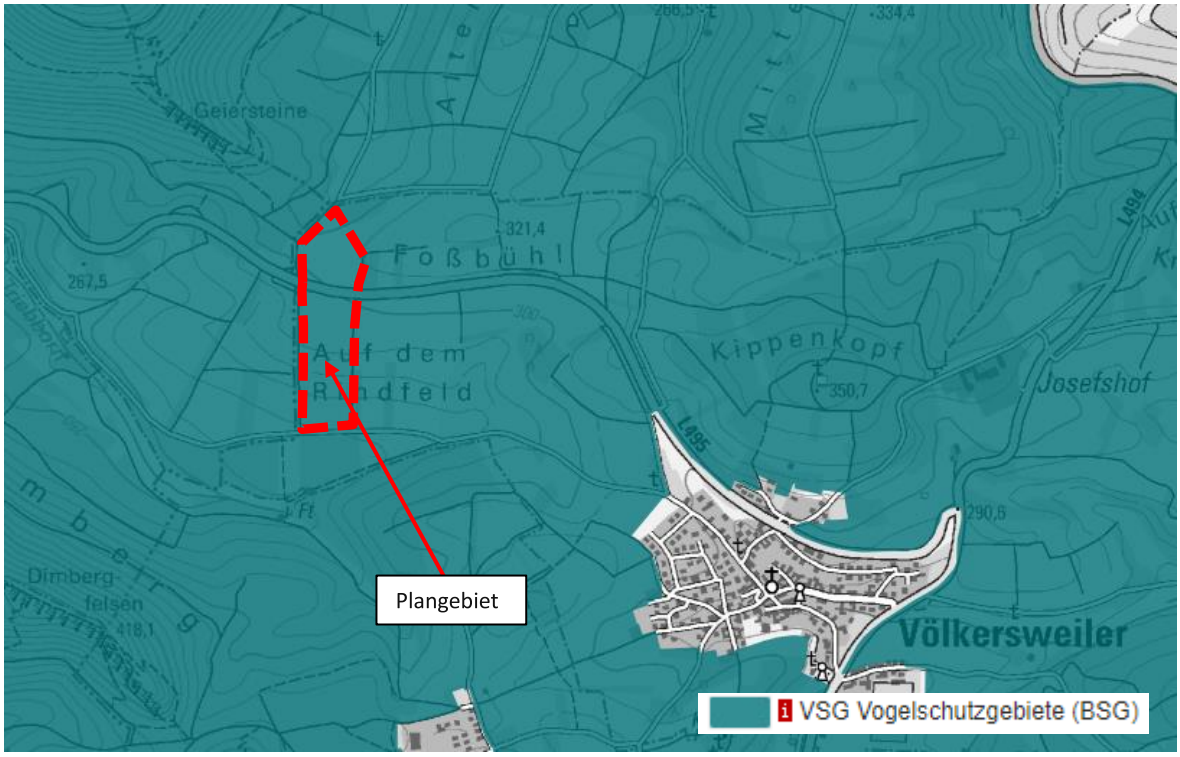


Abbildung 12: Kartendarstellung Vogelschutzgebiet VSG-7000-049 „Pfälzerwald“ (LANIS RLP)

4.2 Biosphärenreservat

Das Plangebiet befindet sich vollständig innerhalb des Biosphärenreservates Pfälzerwald (Entwicklungszone).

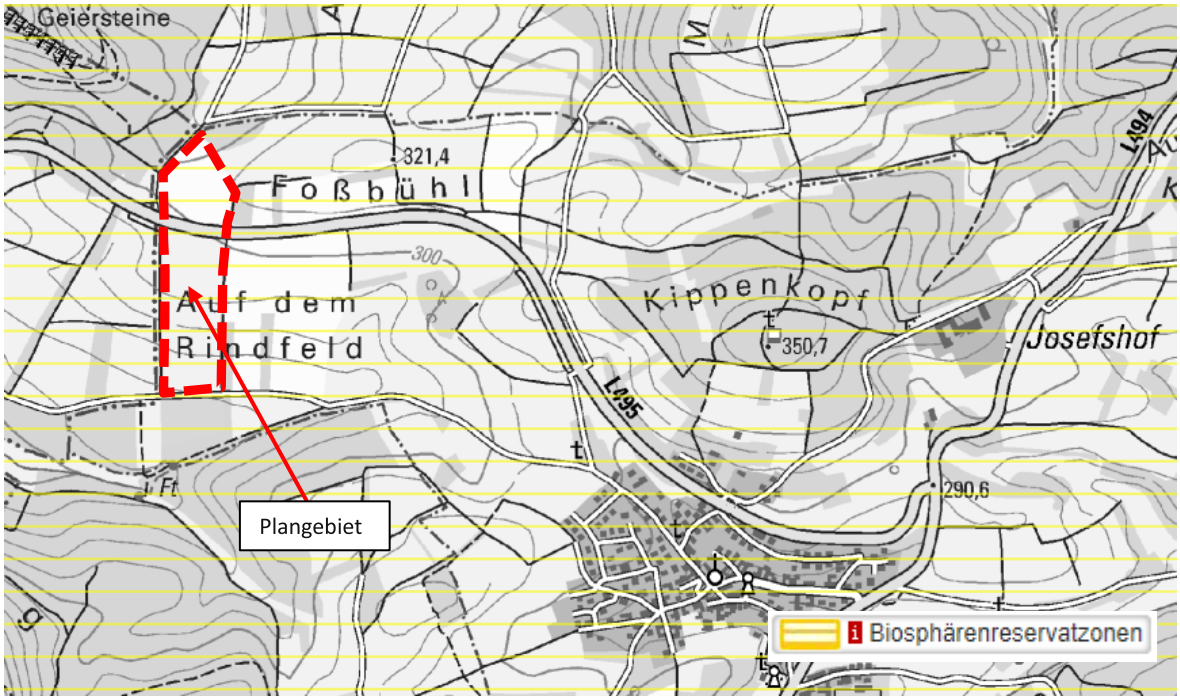


Abbildung 13: Kartendarstellung Biosphärenreservat Pfälzerwald (LANIS RLP)

4.3 Biotope

Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG befinden sich weder innerhalb noch angrenzend an den Geltungsbereich.

Im Westen angrenzend liegt ein Biotopkomplex „Magerwiesenlandschaft“ BK-6813-0117-2007.

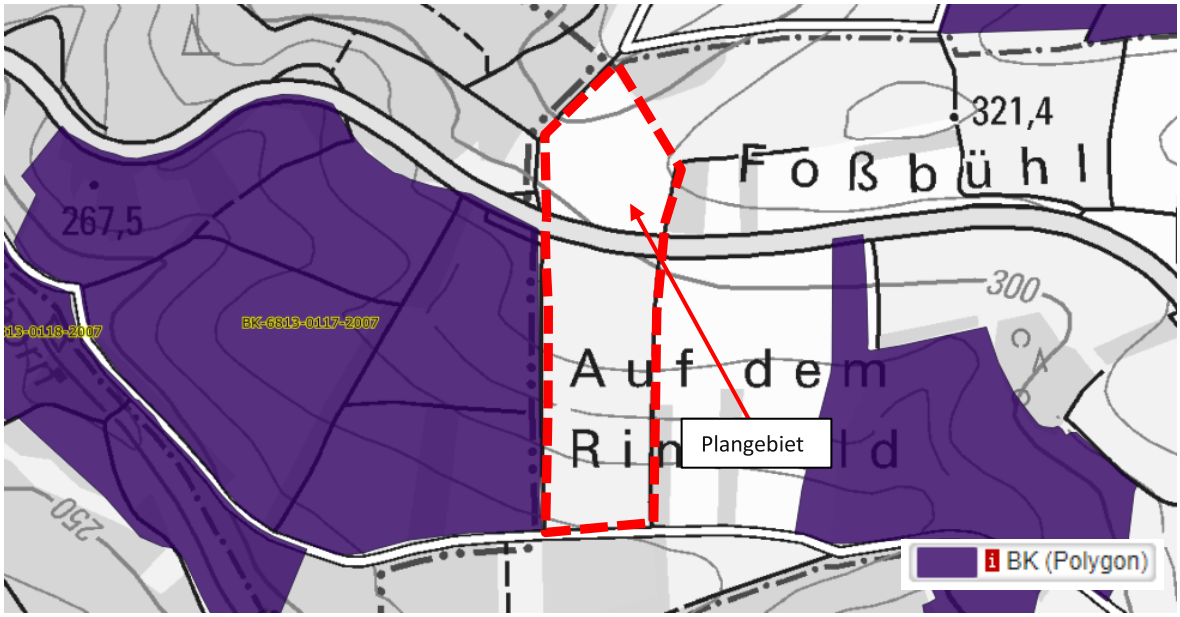


Abbildung 14: Kartendarstellung Biotopkomplex „Magerwiesenlandschaft“ BK-6813-0117-2007 (LANIS RLP)

4.4 Gewässer und Hochwasserschutz

Innerhalb des Geltungsbereiches und angrenzend existieren keine Fließgewässer.

Bezüglich des Gewässer- und des Hochwasserschutzes verlaufen keine Restriktionsflächen durch das Gebiet.

Laut der Sturzflutgefahrenkarte des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität RLP, kann es nach einem außergewöhnlichen Starkregenereignis (1 Std.) zu Wassertiefen zwischen 5-10 bzw. 10-30 cm kommen. Die Fließgeschwindigkeiten betragen zwischen 0,2-0,5 bzw. 0,5-1,0 m/s. Es handelt sich jedoch nur um punktuelle Wirkzonen, die sich hauptsächlich innerhalb der Anbauverbotstone der L 495 sowie im von Bebauung freizuhaltenden Abschnitt entlang der südlichen Plangebietsgrenze befinden. Der überwiegende Teil der Fläche ist nicht betroffen.

Nach extremen Regenfällen verstärken sich die Auswirkungen, unabhängig von der Dauer des Regenereignisses (1 oder 4 Stunden). Die hier dargestellte Karte zeigt die Fläche bei Eintritt eines 4-stündigen Regenereignis, bei dem es zu einer Vergrößerung der Wirkzonen kommt. Im Südosten entsteht ein Bereich in dem die Wassertiefen zwischen 5-10 cm erreichen. Außerdem kommt es im Westen (südlich der L 495) zu Wassertiefen zwischen 5-10 bzw. 10-30 cm. Die Fließgeschwindigkeiten betragen zwischen 0,2-0,5 bzw. 0,5-1,0 m/s. Die Fließrichtungen verlaufen in Richtung der Plangebietsgrenzen, ein Anstauen von Wasser auf der Fläche ist nicht zu erwarten.

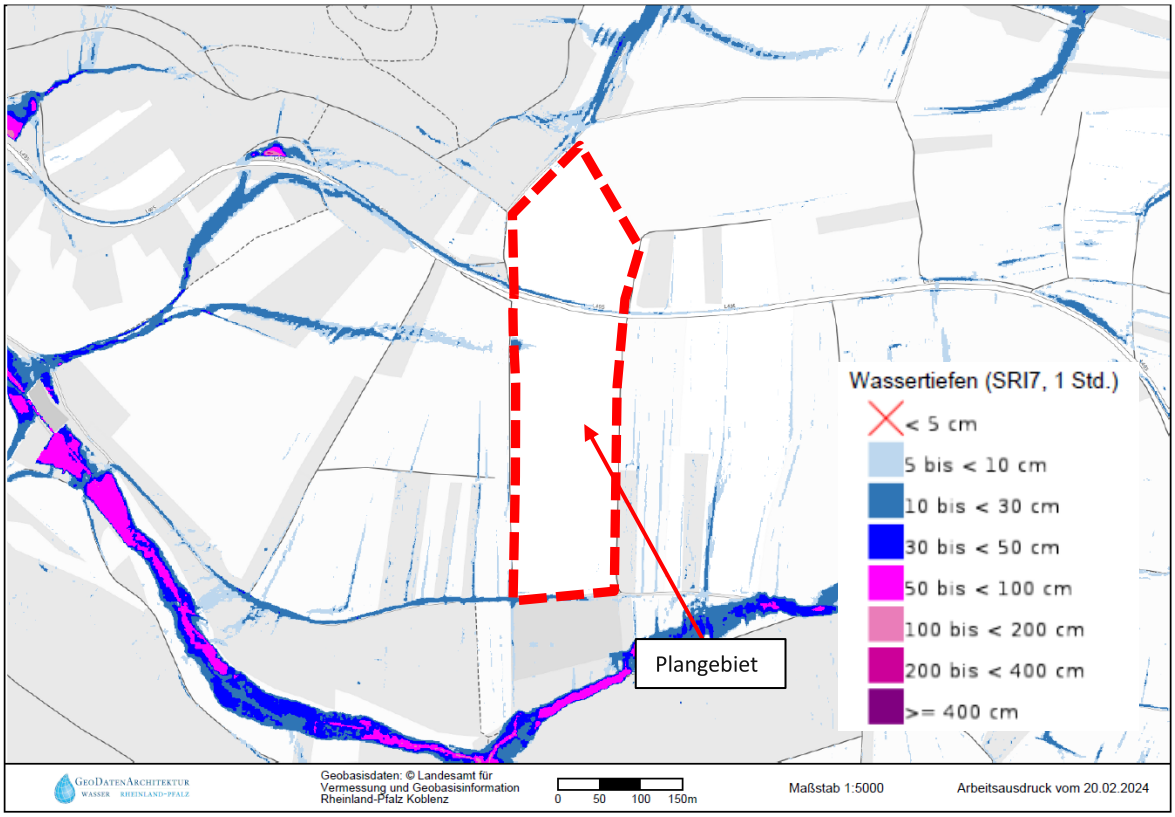


Abbildung 15: Wassertiefen nach einem außergewöhnlichen Starkregenereignis, 1 Std. (© Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz Koblenz)

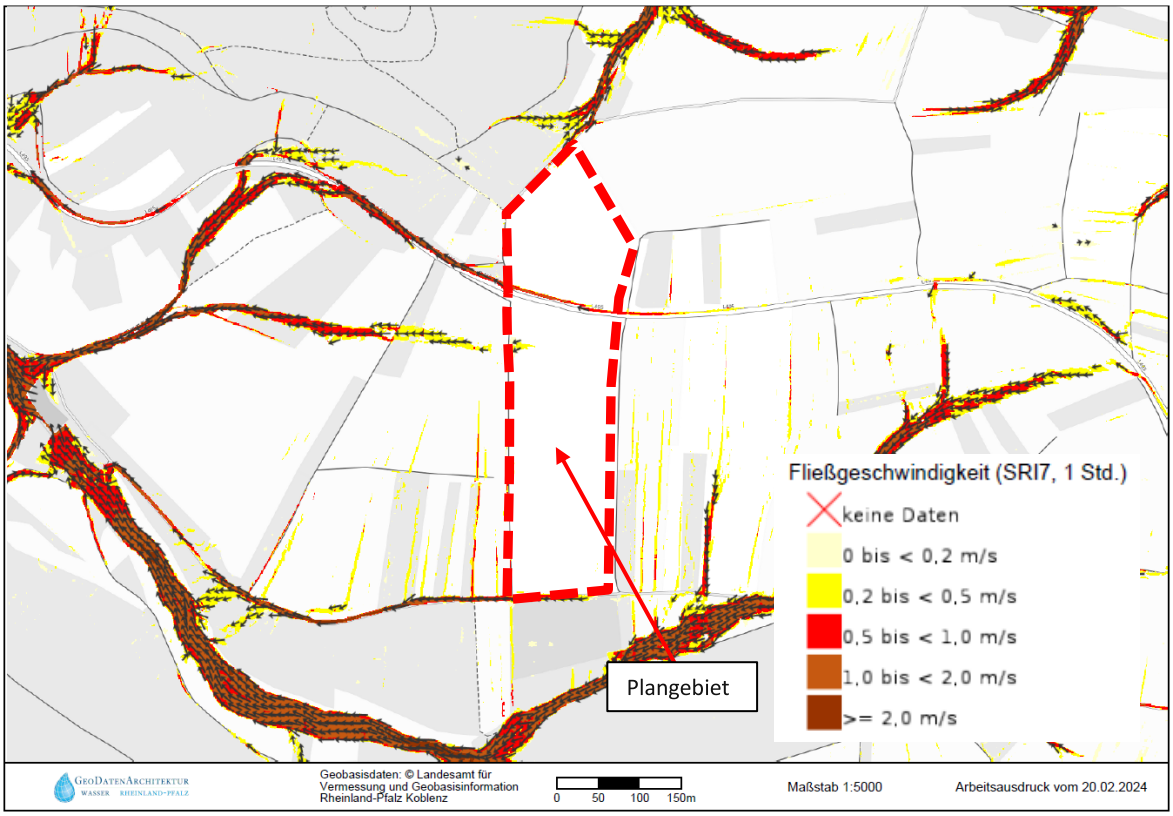


Abbildung 16: Fließgeschwindigkeiten nach einem außergewöhnlichen Starkregenereignis, 1 Std. (© Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz Koblenz)

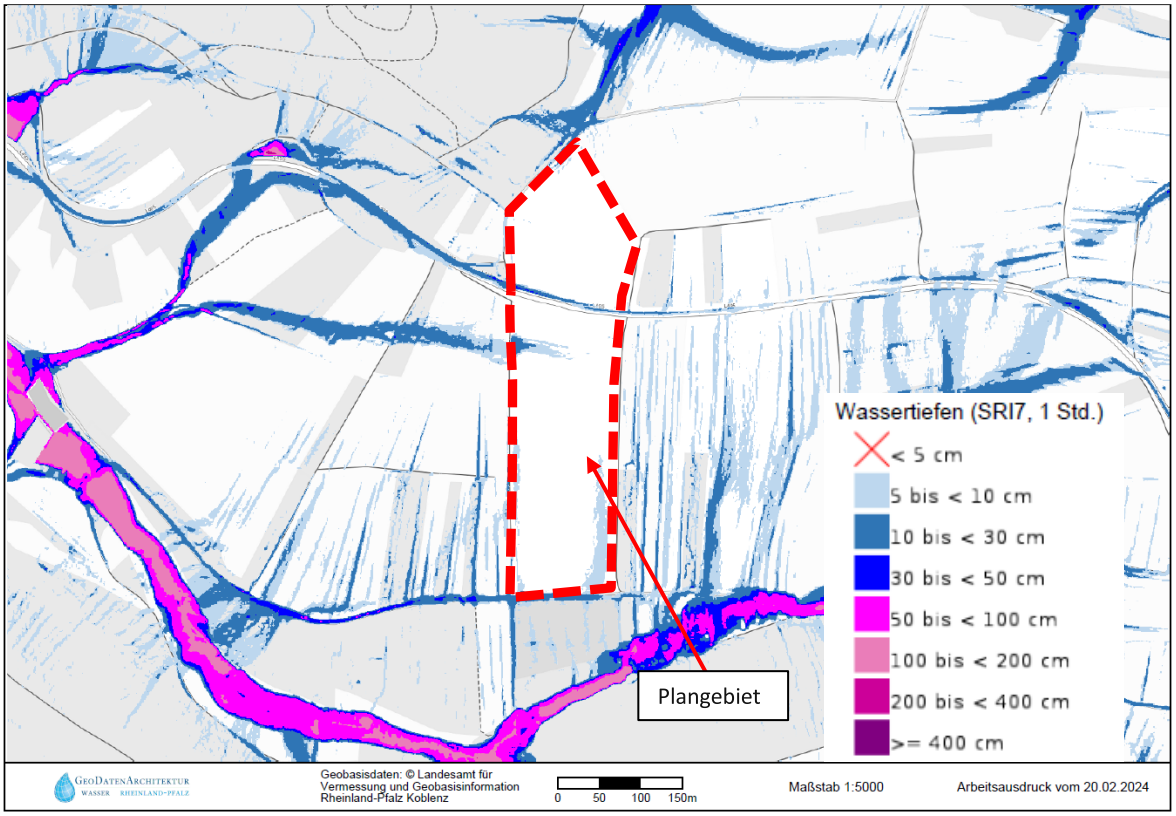


Abbildung 17: Wassertiefen nach einem extremen Starkregenereignis, 4 Std. (© Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz Koblenz)

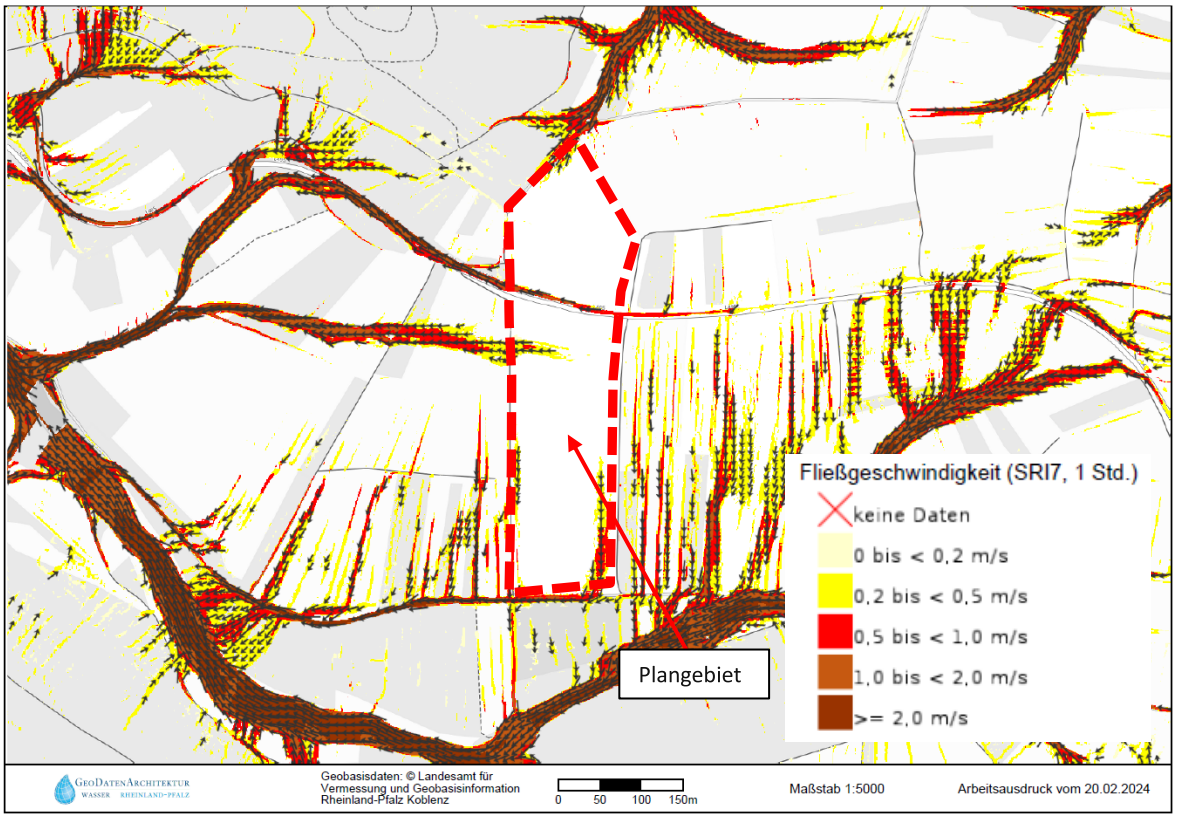


Abbildung 18: Fließgeschwindigkeiten nach einem extremen Starkregenereignis, 1 Std. (© Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz Koblenz)

4.5 Denkmalschutz

Innerhalb des Plangebietes befinden sich keine dem Denkmalschutz unterliegenden Gebäude oder Anlagen. Auf die Meldepflicht gemäß § 20 Denkmalschutzgesetz wird hingewiesen.

4.6 Wald

Waldschutzgebiete befinden sich weder innerhalb des Geltungsbereiches noch werden sie durch die Planung außerhalb des Geltungsbereiches tangiert.

4.7 Altlasten

Innerhalb des Geltungsbereiches sind keine Altlasten oder Altlastverdachtsflächen bekannt.

4.8 Luftqualität und Lärm

Für das Plangebiet und die angrenzenden Bereiche sind die Immissionsgrenzwerte (Schadstoffe/Lärm) des Bundesimmissionsschutzgesetzes sowie die landesrechtlichen Vorgaben maßgebend. Die Fläche liegt unmittelbar an der L 495 und ist demensprechend lärmbelastet sowie verkehrlichen Schadstoffimmissionen ausgesetzt.

4.9 Historische Kulturlandschaften/-landschaftsteile sowie Kultur- und Baudenkmäler

Entsprechende Flächen oder Objekte kommen im Plangebiet selbst nicht vor.

4.10 Radonprognose

Das Plangebiet liegt in einem Bereich mit einem leicht erhöhten Radonpotential (20.7 kBq/m³).



Abbildung 19: Kartenauszug aus der Radonpotenzial Karte (GDA-Wasser RLP)

4.11 Infrastruktur Strom

Innerhalb des Plangebietes befindet sich eine oberirdische 20-kV-Mittelspannungsdoppelfreileitung Pos. 223-00/697-00 im nördlichen Bereich des Plangebietes. Der Leitungsabschnitt Mast Nr. 301344 bis Mast Nr. 301345 befindet sich im Umfeld des Plangebietes.

Für diese Versorgungseinrichtungen ist zu berücksichtigen, dass entsprechende Schutzstreifen festgelegt sind. Innerhalb dieser Schutzstreifen bestehen Restriktionen für die Ausführung von Vorhaben, z.B. zur Errichtung/Erweiterung baulicher Anlagen und bei Pflanzungen. Die Schutzstreifenbreiten ergeben sich in Abhängigkeit von der Spannungsebene sowie technischen Details und können nicht pauschal vorgegeben werden.

Die Prüfung erfolgt auf Ebene der nachgeschalteten verbindlichen Genehmigungsverfahren.

4.12 Verkehrswege

Das Vorhaben liegt südlich bzw. nördlich der L 495. Die Bauverbots- und Baubeschränkungszone der L 495 ist einzuhalten.

5 Gutachten und Untersuchungen

5.1 Artenschutzrechtliches Gutachten

Das Büro Ökologische Leistungen Dr. Moritz Fußer – Dipl. Landschaftsökologe aus Karlsruhe hat ein Artenschutzgutachten erstellt. Das Gutachten ist dieser Begründung als Anlage beigefügt.

Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung ergab, dass aufgrund der Habitatsausstattung mit mageren Ackerflächen eine Betroffenheit geschützter Pflanzenarten nicht ausgeschlossen werden

kann. Die Biotopkartierung der Fläche ergab, dass es sich bei großen Teilen des Plangebietes um Sand-/ Silikatacker (HA3*) handelt. Weiterhin handelt es sich unteranderem um die Biotoptypen Acker (HA0) und Glatthaferwiese (EA1). Innerhalb des Plangebietes wurden Vorkommen des kleinen Lämmersalates festgestellt. Dieser gilt in Rheinland-Pfalz vom Aussterben bedroht (Rote Liste RLP: Kategorie 1) und auch deutschlandweit als gefährdet (Rote Liste D: Kategorie 2).

Die faunistische Untersuchung zudem hingegen, dass ubiquitäre Vogelarten aus den Gilden der Zweig- und Höhlenbrüter sowie Reptilien (Mauereidechsen) innerhalb und in der näheren Umgebung des Plangebietes vorkommen. Durch baubedingte Eingriffe können Tötungen und Störungen nicht ausgeschlossen werden. Zur Vermeidung der Verletzung / Tötung von Eidechsen ist vor Baubeginn ein Reptilienschutzzaun zu stellen, welcher das Einwandern der Tiere in das Baufeld verhindern soll. Im Baufeld verbleibende Tiere sind einzufangen und außerhalb auszusetzen. Gehölze sind außerhalb der Brutperiode zu fällen, um eine Tötung von Hecken- und Gehölzbrütenden Vögeln zu verhindern.

Bei Einhaltung der aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen ist aus gutachterlicher Sicht von einer Zulässigkeit des Vorhabens auszugehen.

5.2 Natura2000-Vorprüfung

Das Büro Ökologische Leistungen Dr. Moritz Fußer – Dipl. Landschaftsökologe aus Karlsruhe hat neben dem Artenschutzgutachten ebenfalls eine Natura2000-Vorprüfung durchgeführt. Das Gutachten ist dieser Begründung als Anlage beigefügt.

Das Vorhaben wirkt sich demnach durch seine baulichen Eingriffe während der Bauarbeiten durch Lärm- und Staubemissionen aus. Diese beschränken sich jedoch kleinräumig auf die direkte Umgebung der Bauarbeiten und können als unerheblich eingestuft werden. Während des Betriebs ist allenfalls durch anfallende Wartungsarbeiten mit Beeinträchtigungen zu rechnen. Durch die Anlage kommt es mit kleinflächigen Versieglungen zu rechnen. Die geplante Pflege der Fläche kommt den Vogelarten des (Halb-)Offenlandes zugute. Den Untersuchungen des Bundesamtes für Naturschutz zufolge konnte bei ähnlichen Anlagen keine signifikanten negativen Auswirkungen auf Vögel nachgewiesen werden.

Das Gutachten kommt daher zu der Einschätzung, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen der allgemeinen Schutz- und Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes „Pfälzerwald“ und der Empfehlungen zum Schutz der gelisteten Vogelarten des Vogelschutzgebietes durch das geplante Vorhaben zu erwarten sind.

5.3 Blendgutachten und Sichtbarkeitsanalyse

Für den Bebauungsplan wurde durch das Büro MeteoServ – Ingenieurbüro für Meteorologische Dienstleistungen GbR aus Niddatal ein Blendgutachten hergestellt. Teil des Blendgutachtens ist ebenfalls eine Sichtbarkeitsanalyse. Das Gutachten ist dieser Begründung als Anlage beigefügt.

Das Gutachten wurde anhand der Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Lander-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) unter Beachtung der Anlage 2 „Empfehlungen zur Ermittlung, Beurteilung und Minderung der Blendwirkung

von großflächigen Freiflachen-Photovoltaikanlagen im Rahmen von Baugenehmigungsverfahren“ erstellt. Die jeweiligen Blendpotenziale wurden mithilfe der Software GorgeSolar – GlareGauge berechnet. Im Ergebnis wurden 8 Immissionsorte im Einwirkbereich der PV-Freiflächenanlage ermittelt. Aufgrund der fehlenden Sichtbeziehung und/oder aufgrund der relativen Lage bzw. großen Entfernungen zum Modulfeld waren für die umgebende Anwohnerschaft bzw. für schutzwürdige Gebäude im Bereich der Ortsgemeinden Völkersweiler, Gossersweiler-Stein, Wernersberg, Dimbach und Lug keine weiteren relevanten Immissionsorte festzulegen. Für die Anwohnerschaft kann damit ein Konfliktpotenzial bzw. eine relevante Beeinträchtigung durch Blendung ausgeschlossen werden.

Das Gutachten kommt jedoch zu dem Ergebnis, dass bei einer Fahrt auf der L 495 in Richtung Westen an insgesamt 3 Immissionsorten von einer relevanten Blendung ausgegangen werden. Das Gutachten sieht daher einen Bereich im südlichen Teilstück vor, der von Modulen freigehalten werden muss.

Bei Berücksichtigung der im Gutachten dargestellten Maßgabe ist eine verkehrsgefährdende Blendung ausgeschlossen.

6 Beschreibung der Umweltauswirkungen

Für Bebauungspläne ist gemäß § 2 Abs. 4 BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen im Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Der Umweltbericht wird dem Bebauungsplan ist diesem Bebauungsplan beigelegt. Grundlage für die Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung bildet die Biotopkartierung, welche dem Anhang dieser Begründung beigelegt ist.

7 Begründung der Planungsrechtlichen Festsetzungen

7.1 Art der baulichen Nutzung

Das Plangebiet ist als sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Freiflächen-Photovoltaikanlage“ gemäß § 11 (2) BauNVO festgesetzt. Im Sondergebiet ist die Nutzung der Sonnenenergie durch Solarmodule allgemein zulässig. Damit soll ein Beitrag zum Ausbau erneuerbarer Energien und ein Schritt hin zur Energiewende geleistet werden. Die Fläche ist aufgrund ihrer Lage innerhalb des benachteiligten Gebietes und der Freiheit sonstiger naturschutzfachlicher Restriktionen für die Solarnutzung geeignet.

Neben den Solarmodulen sind im Gebiet auch Nebenanlagen, Zuwegungen, Einfriedungen und sonstige Einrichtungen zulässig, die für den Betrieb und die Unterhaltung der Photovoltaikanlagen erforderlich sind. Die Verpflichtung zum Rückbau wird über die Grundstücksnutzungsverträge geregelt.

7.2 Maß der baulichen Nutzung

Die Grundflächenzahl ist auf Grundlage der vorliegenden Planung mit 0,60 festgesetzt. Ausgangsbasis für die Festsetzung der GRZ ist die von den Photovoltaikmodulen überdeckte Fläche sowie das Trafogebäude.

Die geplanten, aufgeständerten Photovoltaikmodule führen insgesamt nur zu einer minimalen direkten Bodenversiegelung durch die Fundamente der Ständer. Allerdings wird eine größere Fläche durch die Module überdeckt. Deswegen wird im Plangebiet eine maximale Grundflächenzahl (GRZ) von 0,60 festgesetzt, die die Belegungsdichte der Module (einschl. der Nebenanlagen) innerhalb des Plangebietes regelt (senkrechte Projektion der Modulflächen auf die Geländeoberfläche).

Darüber hinaus wird festgelegt, dass die Unterkante der Module mindestens 0,80 m über dem Boden liegen muss, um eine durchgehende Vegetation und die Möglichkeit der Schafbeweidung zu gewährleisten und die Verschattung zu begrenzen.

Im Bebauungsplan wird weiterhin eine Regelung zur Höhe der baulichen Anlagen getroffen, um eine landschaftlich verträgliche Einbindung der PV-Anlage zu sichern. Die Oberkante der Module darf maximal 3,5 m über die Geländeoberfläche hinausragen. Mit der vorgegebenen Modulhöhe ist einerseits eine technisch optimale Solarnutzung möglich, andererseits kann die Freiflächen-Photovoltaikanlage landschaftsverträglich vollzogen und eine Mahd durch Schafe ermöglicht werden.

7.3 Nebenanlagen

Beim Betrieb der PV-Anlage werden Nebenanlagen, die beispielsweise für den Unterhalt der Anlage dienen zugelassen. Hierunter fallen Nebenanlagen für die Ver- und Entsorgung, Steuerung oder Sicherung bzw. Überwachung der Anlage. Die Größe und Umfang der benötigten Anlagen ist jedoch überschaubar und machen nur einen kleinen Teil der Gesamtanlage aus.

7.4 Bauweise

Durch die aufgelockerte Bebauung der Fläche (3,00 m Abstand zwischen den Modulreihen) ist sowohl eine naturverträgliche Ausführung als auch die Wirtschaftlichkeit der Anlage gewährleistet.

7.5 Überbaubare Grundstücksflächen

Die überbaubaren Grundstücksflächen sind durch die Baugrenze festgesetzt. Die Festsetzung der überbaubaren Grundstücksflächen orientiert sich an dem Nutzungszweck des Gebietes. Mit der festgesetzten überbaubaren Grundstücksfläche kann das Gebiet optimal für die Gewinnung von elektrischer Energie durch Sonnenenergie genutzt werden.

Um eine flexible Anordnung der erforderlichen meist kleinflächigen Nebenanlagen und notwendigen Betriebseinrichtungen zu ermöglichen, werden diese auch außerhalb der Baugrenzen zugelassen. Für den Fall, dass es sich hierbei um Standorte innerhalb der 40-m Baubeschränkungszonen der L 495 handeln sollte, ist grundsätzlich die Zustimmung des Landesbetriebs Mobilität Speyer einzuholen.

7.6 Von Bebauung freizuhaltende Flächen

Die von Bebauung freizuhaltenden Flächen sind der Planzeichnung des Bebauungsplans zu entnehmen.

Durch die Festsetzung wird gewährleistet, dass der in § 22 Abs. 1 Nr. 1 LStrG geforderte Abstand von Hochbauten jeder Art zur Landstraße L495 (20 m) eingehalten werden kann.

Darüber hinaus sind die Abstandsflächen zu den Strommasten und des Arbeitsbereiches unterhalb der 20-kV-Mittelspannungsdoppelfreileitung als von Bebauung freizuhaltende Flächen festgesetzt.

7.7 Verkehrsflächen

Die Verkehrsflächen sowie die Verkehrsflächen sind der Planzeichnung des Bebauungsplans zu entnehmen.

Es handelt sich hierbei um Straßenverkehrsflächen, die der Sicherung der bestehenden Landesstraße dienen.

7.8 Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 und Abs. 6 BauGB)

Die private Grünfläche pGr1 wird mit der Zweckbestimmung „Sandacker“ und dient dem Erhalt des kleinen Lämmersalates. Innerhalb der Flächen ist die Minimierungsmaßnahme M1 „Flächen zum Erhalt des kleinen Lämmersalates“ durchzuführen.

7.9 Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur u. Landschaft

Zur Minderung und zum Ausgleich der Eingriffe in Natur und Landschaft werden innerhalb des geplanten Sondergebietes verschiedene Maßnahmen zur Begrenzung der Versiegelung und zur Reduzierung der Beeinträchtigung des Landschaftsbilds vorgesehen.

7.9.1 Maßnahme: Schonender Umgang mit dem (Ober-) Boden

Abschieben des Oberbodens zu Beginn aller Erdarbeiten auf den betroffenen Flächen. Vermeidung von Bodenverdichtungen und Schadstoffeinträgen in den Boden während der Bauphase. Ein sachgerechter Umgang mit Kraft- und Schmierstoffen sowie die ordnungsgemäße Entsorgung aller anfallenden Abfallstoffe werden vorausgesetzt. Bezüglich der Verwertung der Böden ist die DIN 19731 Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial zu beachten.

7.9.2 Maßnahme: Wasserdurchlässige Beläge

Minimierung der Oberflächenversiegelung auf das unbedingt notwendige Maß durch Verwendung wasserdurchlässiger Befestigungen.

7.9.3 Maßnahme: Insektenfreundliche Beleuchtung/Verringerung der Lichtemission

Zur Beleuchtung sind insektenfreundliche Lampen (warmweiße LED-Lampen) mit Abstrahlung nach unten und vollständig gekapselter Lampengehäuse gegen das Eindringen von Insekten zu verwenden. Nächtliche sowie dauerhafte Beleuchtungen sind unzulässig. Durch den Einsatz von Abschaltzeiten und Bewegungsmeldern kann weiterhin die Lichtemission verringert werden.

7.9.4 Maßnahme: Chemikalienfreie Reinigung

Zur Reinigung der Freiflächen-Photovoltaikanlage dürfen aufgrund der anschließenden Versickerung keine Reinigungsmittel oder Chemikalien, sondern nur reines Wasser verwendet werden.

7.9.5 Maßnahme: Entwicklung einer Magerwiese

Innerhalb des Sondergebietes Freiflächen-Photovoltaikanlage sind sämtliche, nicht befestigte Bodenflächen in artenreiches Grünland umzuwandeln. Dazu sind die Flächen mit einer kräuterreichen Regio-Saatgutmischung für Landschaftsrasen, Kräuteranteil mindestens 30 % einzusäen und für die Betriebszeit der Anlage dauerhaft durch zweimalige Mahd ab dem 15. Juni/Jahr extensiv zu bewirtschaften. Düngung oder Pestizideinsatz ist auf den Flächen nicht zulässig.

7.9.6 Maßnahme: Ökologische Baubegleitung

Ökologische Baubegleitung: Die Wahrung der artenschutzrechtlichen Belange sowie die fachlichen Beratung und Begleitung bei der Umsetzung und Dokumentation der artenschutzrechtlich festgelegten Maßnahmen, ist durch eine qualifizierte Person aus dem Fachbereich der Landespflege oder vergleichbarer Fachrichtungen sicherzustellen.

7.9.7 Vermeidungsmaßnahme V1: Rodung von Gehölzen zwischen 1. Oktober und 28./29. Februar (Vögel)

Durch Rodungen können Vögel getötet und verletzt werden. Um dem vorzubeugen, ist eine zeitliche Regelung für Gehölzentfernungen einzuhalten. Gehölzentfernungen und -rück-schnitte sind zum Schutz von Vogelbruten nur außerhalb der Fortpflanzungszeit von europäischen Brutvogelarten im Zeitraum zwischen 1. Oktober und 28./29. Februar durchzuführen (§39 (5) BNatSchG).

7.9.8 Vermeidungsmaßnahme V2: Aufstellen eines Reptilienschutzzaunes

Um Eidechsen vor dem Einwandern in das Baufeld zu hindern, ist ein Reptilienschutzzaun um dieses aufgestellt werden. Dieser muss so aufgestellt werden, dass Tiere aus in der Nähe liegenden Biotopen nicht in den Baustellenbereich gelangen können. Sämtliche Zäune müssen vor Beginn der Bauarbeiten stehen und werden erst nach Beendigung der Bauarbeiten abgebaut. Der Schutzzaun muss aus glatter Folie bestehen (z.B. Rhizomfolie, LKW-Plane etc.) und ca. 10-20 cm in den Boden eingegraben werden, damit ein Unterwandern verhindert wird. Der Zaun muss in regelmäßigen Abständen (ca. 1 m) mit Pfosten befestigt werden, die in den Boden eingegraben werden. Die Pfosten sind innen Richtung Eingriffsfläche anzubringen, damit Eidechsen aus dem Außenbereich nicht an diesen hochklettern können. Der Zaun muss regelmäßig kontrolliert werden.

7.9.9 Vermeidungsmaßnahme V3: Umsetzen von Zauneidechsen

Die im Baufeld vorhandenen Tiere sind nach der Zaunstellung und vor Beginn der Bauarbeiten zu fangen und hinter den errichteten Schutzzaun in die Gehölze außerhalb des Plangebiets umzusetzen.

7.9.10 Minimierungsmaßnahme M1: Flächen zum Erhalt des kleinen Lämmersalates

Für den Erhalt der Vorkommen des Kleinen Lämmersalates wurde eine aus zwei Teilflächen bestehende Ausgleichsfläche im Bebauungsplan festgesetzt. Die Fläche ist in ihrem ursprünglichen Zustand zu erhalten und weiterhin extensiv zu bewirtschaften. Die Fläche ist der Planzeichnung zu entnehmen.

Bei der Bewirtschaftung der Fläche sind die folgenden Punkte zu beachten:

- Extensive Ackerbewirtschaftung (keine oder nur geringe Düngung, Verzicht auf Herbizideinsatz)
- Keine oder nur geringe Kalkung des Bodens
- Verzicht auf mechanische Beikrautregulierung (z.B. Striegeln)

7.10 Anpflanzungen von Bäumen, Sträuchern und Sonstigen Bepflanzungen

Zur Einbindung der Anlage in die Landschaft sind an den Gebietsrändern flächenhafte Pflanzgebote (pfg 1) festgesetzt. Durch die Festsetzung dieser Pflanzgebote soll das Baugebiet in die umgebende Landschaft integriert werden und die Einfriedung landschaftsbildverträglicher erscheinen. Die Festsetzungen stellen die Pflanzung von standortgerechten und gebietstypischen Gehölzen sowie die Entwicklung artenreicher Magerwiesen sicher. Um den beschriebenen Zielen gerecht zu werden, werden in den Festsetzungen Angaben zu Mindestqualitäten für die festgesetzten Gehölze getroffen.

Zum Schutz des Landschaftsbildes und zur Einbindung der Anlage in die Umgebung ist die Anlage einer 3 m breiten Hecke vorgesehen (pfg 1). Die Hecke ist freiwachsend aus unterschiedlichen Heimischen Gehölzen zu entwickeln. Die Hecke dient weiterhin der Erhöhung der ökologischen Wertigkeit.

Die gesamte sonstige nicht versiegelte Fläche des Sondergebietes ist durch Ansaat mit einer artenreichen Grünlandmischung als extensives Grünland herzustellen. Das Grünland ist mittels Mahd und / oder Beweidung mit Schafen zu pflegen. Die nicht versiegelten Flächen können so als Lebensräume für die Flora und Fauna dienen.

Die aufgeführte Pflanzliste gibt an, welche Arten im Plangebiet verwendet werden dürfen. Die angegebenen Arten geben den zulässigen Rahmen für die Bepflanzung vor, es müssen nicht alle genannten Arten verwendet werden.

7.11 Bindungen für Bepflanzungen und für die Anpflanzung und Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

Durch die Erhaltung von Bäumen und Sträuchern wird sichergestellt, dass die Funktion als Lebensraum für Tierarten und als Beitrag zum Arten- und Biotopschutz gewährleistet bleibt.

Die Verpflichtung zum Ersatz von Gehölzen in gleicher Qualität stellt sicher, dass das langfristige ökologische und gestalterische Potential dieser Flächen nicht durch Eingriffe geschwächt wird, sondern erhalten bleibt.

8 Begründung zu den örtlichen Bauvorschriften

Zur Gestaltung des Plangebiets und zur Einbindung in das bestehende Landschaftsbild werden Gestaltungsanforderungen nach § 88 LBauO als örtliche Bauvorschriften festgesetzt.

8.1 Äußere Gestaltung baulicher Anlagen

Die Festsetzungen zur Gestaltung betreffen vor allem die zulässigen Materialien, um im Außenbereich eine Verschmutzung des Niederschlagswassers zu unterbinden.

8.2 Einfriedungen

Die Anlage ist aus Sicherheitsgründen vor unbefugtem Zugang durch entsprechende Zäune und Einfriedigungen zu schützen, deren Art und Höhe an dieser Stelle geregelt werden. Im Sinne einer umweltschonenden und möglichst naturverträglichen Zaungestaltung ist eine Bodenfreiheit von mindestens 0,15 – 0,20 m für Kleintiere einzuhalten. Aus Gründen des Landschaftsbildes werden die Pflanzgebote der Einfriedung vorgelagert. Die Einfriedung ist sichtdurchlässig auszuführen, damit sich diese selbst möglichst gering auf das Landschaftsbild auswirkt. Zur Gewährleistung der landwirtschaftlichen Nutzung für den an das Plangebiet angrenzenden Bereich sind für Einfriedungen die Nachbarrechtsabstände einzuhalten. Unzulässig sind Einfriedungen aus Mauerwerk.

8.3 Geländeveränderungen und Bodenaushub

Aufgrund des vorhandenen bewegten Geländes können geringe Geländemodellierungen notwendig werden. Ggf. anfallender Bodenaushub soll auf dem Baugrundstück wiederverwendet werden. Sämtliche Bodenbewegungen sollen so gering wie möglich ausfallen und sind nur vor dem Hintergrund der Sicherung der Funktionalität der Module zulässig.

8.4 Auffangen, Einleiten und Versickern von Niederschlagswasser

Aufgrund der geringen Versiegelung des Plangebietes (ca. 1 %) und der Nutzung der Fläche als Grünland sind Anlagen zur Niederschlagswasserbewirtschaftung nicht erforderlich. Das im Sondergebiet anfallende Niederschlagswasser ist im Plangebiet über die belebte Bodenzone zu versickern. Die Versickerung von unverschmutztem Niederschlagswasser wird durch die Vermeidungsmaßnahme, dass die Module ausschließlich mit Wasser gereinigt werden dürfen, gewährleistet.

9 Hinweise

Die Hinweise enthalten Informationen bezüglich der Beeinträchtigungen und Emissionen der umliegenden landwirtschaftlichen Flächen.

Weiter wird auf Belange des Boden- und Grundwasserschutzes hingewiesen sowie Ansprechpartner beim Auffinden von Kultur- und Bodendenkmalen oder von Altlasten genannt.

Zudem werden Hinweise zur weitestgehenden Minimierung der Blendwirkung gegeben und Aussagen zur Geologie getroffen, die zur Errichtung der Anlage zu berücksichtigen sind.

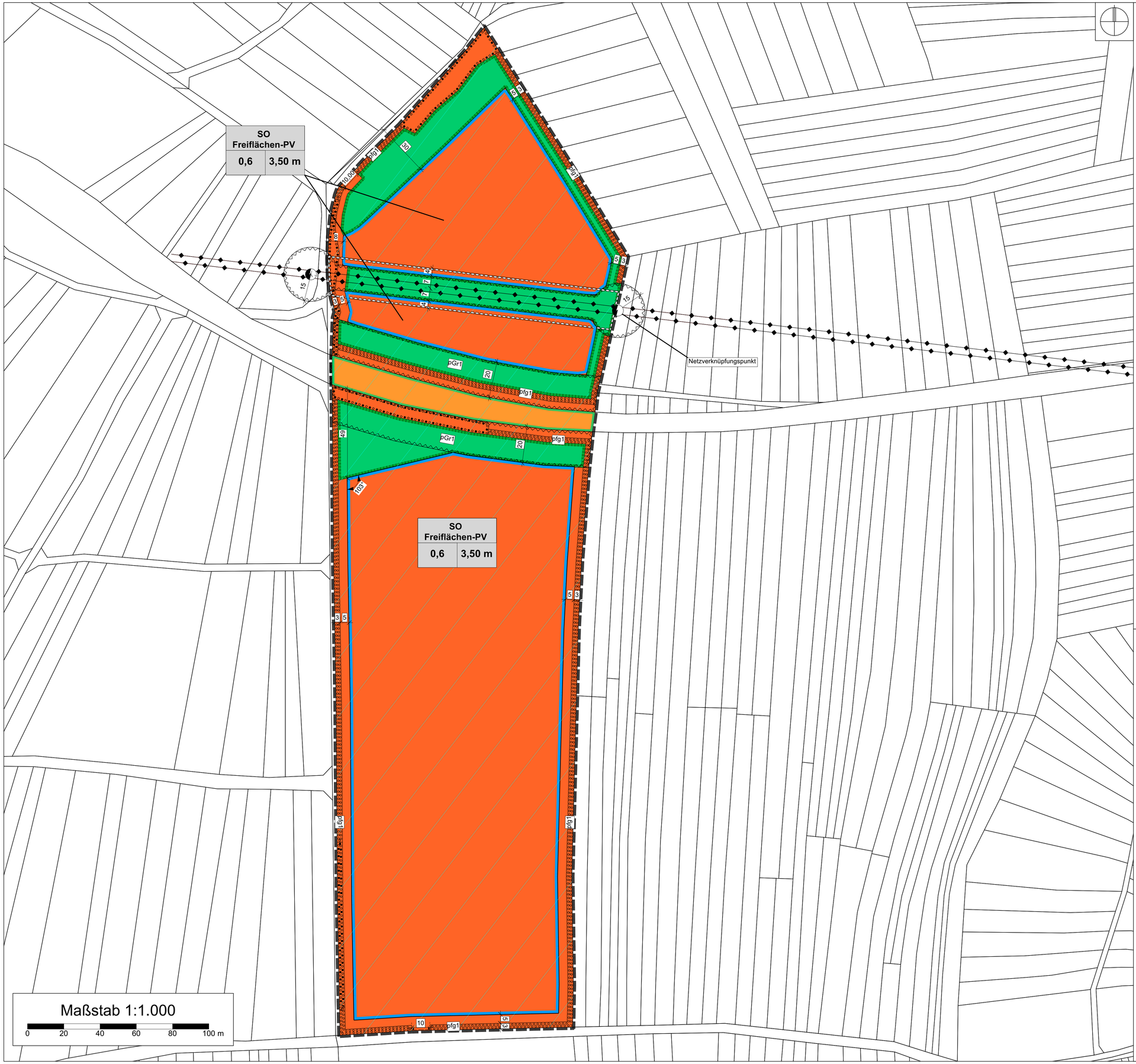
Ein weiterer Hinweis wird zur Errichtung der Anlage in Bezug auf die Weiternutzung als Weideland gegeben.

10 Städtebauliche Kenngrößen

Größe des gesamten Geltungsbereichs	7,04 ha	100 %
davon Sondergebiet	5,89 ha	83,66 %
davon Grünfläche	0,94 ha	13,35 %
davon Verkehrsfläche	0,21 ha	2,98 %
davon überbaubare Grundstücksfläche	3,05 ha	43,32 %

11 Quellen

- Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar
- Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Annweiler am Trifels
- Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz
- Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz (LANIS)
- Landesamt für Geologie und Bergbau / Kartenviewer
- Wasserportal Rheinland-Pfalz des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität



Planzeichen

Art der baulichen Nutzung
(§ 5 Abs.2 Nr.1, § 9 Abs.1 Nr.1 des Baugesetzbuches -BauGB-,
§ 1 bis 11 der Baunutzungsverordnung -BauNVO-)

- Sonstige Sondergebiete (§ 11 BauNVO)

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

- Baugrenze

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

- Straßenverkehrsflächen
- Einfahrtsbereich
- Straßenbegrenzungslinie

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

- Geplante Kabeltrasse zum Netzverknüpfungspunkt (§ 5 Abs. 2 Nr. 4 u. Abs. 4, § 9 Abs. 1 Nr 13 u. Abs. 6 BauGB)
- 20-kV-Mittelspannungsdoppelfreileitung mit Arbeitskorridor (§ 5 Abs. 2 Nr. 4 u. Abs. 4, § 9 Abs. 1 Nr 13 u. Abs. 6 BauGB)
- Leitungsträgermasten (§ 5 Abs. 2 Nr. 2 b), Nr. 4 u. Abs. 4, § 9 Abs. 1 Nr. 12, 14 u. Abs. 6 B

Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft
(§ 9 Abs. 1 Nr. 20, Abs. 6 BauGB)

- Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20, Abs. 6 BauGB)
- Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25, Abs. 6 BauGB)
- Umgrenzung von Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Anpflanzung und Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25, Abs. 6 BauGB)

Grünflächen
(§ 9 Abs. 1 Nr.15 und Abs.6 BauGB)

- private Grünfläche

Sonstige Planzeichen

- Grenze des räumlichen Geltungsbereiches (§ 9 Abs.7 BauGB)
- Vogelschutzgebiet VSG-7000-049 „Pfälzerwald“
- GFL Mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belastende Flächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 21, Abs. 6 BauGB)
- Umgrenzung der Flächen, die von Bebauung freizuahlten sind (§ 9 Abs. 1 Nr. 10, Abs. 6 BauGB)

Nutzungsschablone (Füllschema)

Art der baulichen Nutzung	
GRZ	Max. Höhe

Ortsgemeinde Völkersweiler

Bebauungsplan Sondergebiet
„Freiflächen-Photovoltaikanlage Auf dem Rindfeld“

Vorentwurf vom 13.11.2024

	Datum	Name
bearbeitet	Nov. 2024	twe
gezeichnet	März 2024	twe

Projekt: 07ZSO23077

Maßstab: 1 : 1.000

Plan-Nr.: SB02BP001

Plangröße : 0,5 m²

BIT | STADT + UMWELT

BIT Stadt + Umwelt GmbH
Am Storrenacker 1 b
76139 Karlsruhe
Telefon: +49 721 96232-70

info@bit-stadt-umwelt.de
www.bit-stadt-umwelt.de

Freiburg | Heilbronn | Karlsruhe | Stuttgart | Villingen-Schwenningen

Ortsgemeinde Völkersweiler

Bebauungsplan „Sondergebiet Freiflächen-Photovoltaikanlage auf dem Rindfeld“

Bauleitplanung

Entwurf

06.12.2024

Umweltbericht

BIT | STADT + UMWELT

BIT Stadt + Umwelt GmbH
Standort Karlsruhe
Am Storrenacker 1 b
76139 Karlsruhe
Tel. +49 721 96232-70
www.bit-stadt-umwelt.de

07ZSO23077
Verbandsgemeinde Annweiler am Trifels, Ortsgemeinde Völkersweiler
Bebauungsplan „Sondergebiet Freiflächen-Photovoltaikanlage auf dem Rindfeld“

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis 1
1 Einleitung 4
1.1 Allgemeine Vorbemerkungen 4
1.2 Zusammenfassung des Inhalts und den wichtigsten Zielen 5
1.3 Flächenbedarf 7
2 Fachgesetze und Fachplanungen 7
2.1 Fachgesetze 8
2.1.1 Schutzgebiete 8
2.1.2 Biotopkataster 8
2.1.3 Bodendenkmäler / Grabungsschutzgebiete 8
2.1.4 Altablagerungen/ Altlastenverdachtsfläche/ Bodenbelastungs- und Bodenschutzgebiete . 8
2.1.5 Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete und sonstige wasserrechtliche Vorgaben 8
2.1.6 Luftqualität / Lärm 11
2.1.7 Historische Kulturlandschaften/ -landschaftsteile sowie Kultur- und Baudenkmäler 11
2.2 Fachplanungen 11
2.2.1 Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar (ERP) 11
2.2.2 Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Annweiler am Trifels 13
3 Bestandsaufnahme und Bewertung 14
3.1 Schutzgut Tiere und Pflanzen (biologische Vielfalt) / Arten- und Biotope 14
3.2 Schutzgut Boden 15
3.3 Schutzgut Fläche 16
3.4 Schutzgut Wasser 17
3.5 Schutzgut Klima / Luft 18
3.6 Schutzgut Landschaftsbild / Erholung 18
3.7 Schutzgut Mensch 18
3.8 Schutzgut Kulturgut und sonstige Sachgüter 19
4 Wirkfaktoren 19
4.1 Baubedingte Wirkfaktoren 20
4.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren 20

4.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren 21
4.4 Wechselwirkungen - Wirkungsgefüge 21
5 Wirkungsprognose 21
5.1 Prognose für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen (biologische Vielfalt) / Arten- und Biotope 22
5.2 Prognose für Schutzgut Boden 23
5.3 Prognose für das Schutzgut Fläche 25
5.4 Prognose für die Schutzgüter Schutzgut Wasser / Oberflächengewässer / Grundwasser 25
5.5 Prognose für die Schutzgüter Klima und Luft 26
5.6 Prognose für die Schutzgüter Landschaftsbild und Erholung 27
5.7 Prognose für das Schutzgut Mensch 27
5.8 Prognose für die Kulturgüter und sonstigen Güter 28
5.9 Zusammenfassung der Auswirkungen und Bewertung der Schutzgüter 28
5.10 Prognose bei nicht Durchführung der Planung 29
5.11 Mögliche Standortalternativen 29
5.12 Krisenfälle 29
6 Maßnahmen und Textliche Festsetzungen 29
6.1 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft 30
6.1.1 Maßnahme: Schonender Umgang mit dem (Ober-) Boden 30
6.1.2 Maßnahme: Wasserdurchlässige Beläge 30
6.1.3 Maßnahme: Insektenfreundliche Beleuchtung/Verringerung der Lichtemission 30
6.1.4 Maßnahme: Chemikalienfreie Reinigung 30
6.1.5 Maßnahme: Entwicklung einer Magerwiese 30
6.1.6 Maßnahme: Ökologische Baubegleitung 31
6.1.7 Vermeidungsmaßnahme V1: Rodung von Gehölzen zwischen 1. Oktober und 28./29. Februar (Vögel) 31
6.1.8 Vermeidungsmaßnahme V2: Aufstellen eines Reptilienschutzzaunes 31
6.1.9 Vermeidungsmaßnahme V3: Umsetzen von Zauneidechsen 31
6.1.10 Minimierungsmaßnahme M1: Flächen zum Erhalt des kleinen Lämmersalates 31
6.2 Pflanzgebote und Pflanzbindungen 32
6.2.1 Flächenhafte Pflanzgebote 32
6.2.2 Anlegen einer Feldhecke (pfg 1) 32
6.2.3 Gestaltung der nicht bebauten Grundstücksfläche 32
6.2.4 Grenzabstände von Pflanzen 33
6.2.5 Pflanzbindungen 33
6.3 Sonstige Maßnahmen und Festsetzungen mit Umweltaspekt 33

6.3.1 Anbauverbotszone 33
7 Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung 33
7.1 Bilanzierung der Biotoptypen 33
7.2 Ausgleich des Schutzgutes Boden 35
8 Zusätzliche Angaben 35
8.1 Methodik und Kenntnislücken 35
8.2 Monitoring 36
8.3 Belange des technischen Umweltschutzes 36
8.3.1 Vermeidung von Emissionen/Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität 36
8.3.2 Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern 36
8.3.3 Zusätzliche Hinweise zur Geologie 36
8.4 Allgemein verständliche Zusammenfassung zum Umweltbericht 36
9 Quellenangaben 40

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Voraussichtlicher Modulbelegungsplan (ohne Maßstab) 6
Abbildung 2: Wassertiefen nach einem außergewöhnlichen Starkregenereignis, 1 Std. (© Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz Koblenz) 9
Abbildung 3: Fließgeschwindigkeiten nach einem außergewöhnlichen Starkregenereignis, 1 Std. (© Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz Koblenz) 10
Abbildung 4: Wassertiefen nach einem extremen Starkregenereignis, 4 Std. (© Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz Koblenz) 10
Abbildung 5: Fließgeschwindigkeiten nach einem extremen Starkregenereignis, 1 Std. (© Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz Koblenz) 11
Bild 6 Auszug aus dem Einheitlichen Regionalplan-Rhein-Neckar 2014, freier Maßstab 12
Bild 7: Ausschnitt Erläuterungskarte Natur, Landschaft und Umwelt des Einheitlichen Regionalplans Rhein-Neckar 2014, freier Maßstab 13
Bild 8 Ausschnitt Flächennutzungsplan mit Plangebiet (kein Maßstab) 14

1 Einleitung

1.1 Allgemeine Vorbemerkungen

Für Bauleitplanverfahren schreibt § 2 Abs. 4 Baugesetzbuch (BauGB) die Durchführung einer Umweltprüfung vor. Nur in Ausnahmefällen kann von dieser abgesehen werden (vgl. § 13 Abs. 3, § 34 Abs. 4, § 35 Abs. 6 sowie § 244 Abs. 2 BauGB). Innerhalb der Umweltprüfung werden gemäß § 2 Abs. 4 BauGB die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB ermittelt. Er wird im Laufe des Verfahrens jeweils nach Kenntnisstand ergänzt und fortgeschrieben.

Der Prüfungsumfang ist im Einzelfall darüber hinaus davon abhängig, ob ein konkretisierbares Projekt oder Vorhaben Gegenstand oder Anlass des Bauleitplans ist. Auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung nicht absehbare oder andere erhebliche Umweltauswirkungen des Vorhabens sind auf der nachgelagerten Zulassungsebene zu prüfen.

Der Umweltbericht besteht, gemäß Anlage 1 zum Baugesetzbuch, aus einer Einleitung, mit Angaben zu den Inhalten und wichtigsten Zielen des Bauleitplans sowie den festgelegten, für den Bauleitplan bedeutsamen Zielen des Umweltschutzes, wie sie in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen dargestellt sind. Einschließlich der Art, wie diese Ziele und Umweltbelange bei der Aufstellung berücksichtigt wurden.

Im zentralen Teil des Umweltberichts, erfolgt die Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen, wie sie in der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 Satz 1 BauGB ermittelt wurden. Enthalten sind Angaben zum derzeitigen Umweltzustand, einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden. Darüber hinaus behandelt der Umweltbericht eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung gegenüber einer Nichtdurchführung der Planung. Weiterhin sind die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Umweltauswirkungen aufgeführt.

Für die Aussagen und Bewertungen des Umweltberichts werden die Ergebnisse verschiedener landespflegerischer Gutachten herangezogen; es handelt sich i.d.R. um den Fachbeitrag Artenschutz, der die artenschutzrechtlichen Vorgaben gemäß §§ 44ff. BNatSchG berücksichtigt, je nach Bedarf die Umweltverträglichkeitsvorprüfung, u.a. herangezogen werden auch Bodengutachten, Radongutachten oder sonstige vorliegende Untersuchungen.

Darauf werden Maßnahmen aufgezeigt, die als landschaftspflegerische bzw. grünordnerische Festsetzungen in den Bebauungsplan integriert werden sollen. Diese werden in den Umweltbericht integriert, damit dieser wiederum den zuständigen Gremien zur Abwägung dienen kann.

Daraufhin folgt die konkrete Bilanzierung der Eingriffs- und der Ausgleichsmaßnahmen. Nach Bundesnaturschutzgesetz sind die, durch die Überbauung derzeit noch offener Flächen, zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft zu vermeiden, zu minimieren bzw. auszugleichen. Die Verpflichtung vermeidbare Eingriffe im Sinne des BNatSchG zu unterlassen und unvermeidbare Eingriffe auszugleichen bzw. Ersatzmaßnahmen durchzuführen ergibt sich aus § 15 BNatSchG. Im § 18 Abs. 1 BNatSchG ist das Verhältnis von naturschutzrechtlicher Eingriffsregelung zu den Bestimmun-

gen der Bauleitplanung geregelt. Dieser besagt, wenn auf Grund der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen oder von Satzungen nach § 34 Abs. 4 Satz 1 Nr. 3 des BauGB Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten sind, ist über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des BauGB zu entscheiden. Der Forderung von BauGB und BNatSchG zum Ausgleich erheblicher Eingriffe in Natur und Haushalt wird durch eine in den Umweltbericht integrierte Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung entsprochen. Es werden der Zustand des Bestands und der potenzielle Zustand der Planung mithilfe eines Punktesystems miteinander verglichen. Das Ergebnis dieser Bilanzierung soll Aufschlüsse darüber geben, ob und inwieweit Ökokonto-/Ausgleichsflächen in Anspruch genommen werden müssen.

Am Ende werden die Prüfverfahren zur Umweltprüfung, sowie Schwierigkeiten und Lücken beschrieben. Das BauGB sieht außerdem ein Monitoring vor; dabei werden die Gemeinden nach § 4c BauGB verpflichtet, die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, zu überwachen. Über Zeitpunkt, Inhalt und Verfahren der Überwachung entscheiden die Gemeinden selbst. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen (vgl. § 2 Abs. 4 BauGB).

Der Umweltbericht ist auch Grundlage für die zusammenfassende Erklärung der Kommune, die dem Bebauungsplan gemäß § 10 Abs. 4 BauGB nach dessen Bekanntmachung beizufügen ist.

1.2 Zusammenfassung des Inhalts und den wichtigsten Zielen

Die effiziente Nutzung von Wind- und Sonnenenergie soll die deutsche Energieerzeugung insgesamt umweltfreundlicher und nachhaltiger machen. Photovoltaikanlagen stellen dabei ein wichtiges Potenzial zur verstärkten Nutzung erneuerbarer Energiequellen dar.

Die Ortsgemeinde Völkersweiler plan auf ihrer Gemarkung (nordwestlich der Gemeinde) eine Freiflächenphotovoltaikanlage auf einer Fläche von rund 7,05 ha aufzustellen.

Mit dem Bebauungsplan wird das Ziel verfolgt, ein Sondergebiet für die Errichtung einer Freiflächenphotovoltaikanlage sowie die dafür erforderlichen baulichen Nebenanlagen, Betriebseinrichtungen, Zufahrten und Einfriedungen auszuweisen.

Der Bebauungsplan verfolgt im Wesentlichen folgende Ziele:

- Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Betrieb der Photovoltaikanlagen und damit der Nutzung erneuerbarer Energien.
- Umsetzung der Ziele zum Ausbau regenerativer Energien innerhalb des Gemeindegebietes Völkersweilers.

Die Module der Anlage werden im Freiland in aufgeständerter Bauweise in Südausrichtung installiert. Durch die Aufständerung befinden sich die Module in einer Höhe zwischen ca. 0,80 m über dem natürlichen Geländeniveau.

Die geplante Freiflächenphotovoltaikanlage soll mittels eines Erdkabels an einen ca. 340 m östlich des Plangebietes gelegenen Netzverknüpfungspunkt angeschlossen werden. Über dieses Erdkabel wird die Einspeisung der von der Anlage erzeugten elektrischen Energie in das öffentliche Netz sowie die Versorgung der betriebsnotwendigen Anlagen des Sondergebietes mit elektrischer Energie

sichergestellt. Innerhalb des Sondergebietes werden die einzelnen Photovoltaikmodule untereinander verkabelt und über Erdkabel mit den Wechselrichtern verbunden.

Eine Trinkwasserversorgung sowie eine Abwasserentsorgung ist für das Vorhaben nicht erforderlich. Das anfallende Niederschlagswasser wird innerhalb des Plangebietes versickert.

Von der Freiflächen-Photovoltaikanlage selbst wird später kein nennenswerter Ziel- oder Quellverkehr ausgehen. Lediglich im Zuge der Baumaßnahme zur Umsetzung des PV-Vorhabens erfolgt eine regelmäßige Zufahrt, kurzfristig auch durch Schwerlastverkehr. Während der Betriebsphase wird die PV-Anlage dann nur noch sporadisch durch Wartungspersonal angefahren.

Die gesamte Anlage wird umzäunt und mithilfe einer Hecke eingegrünt.

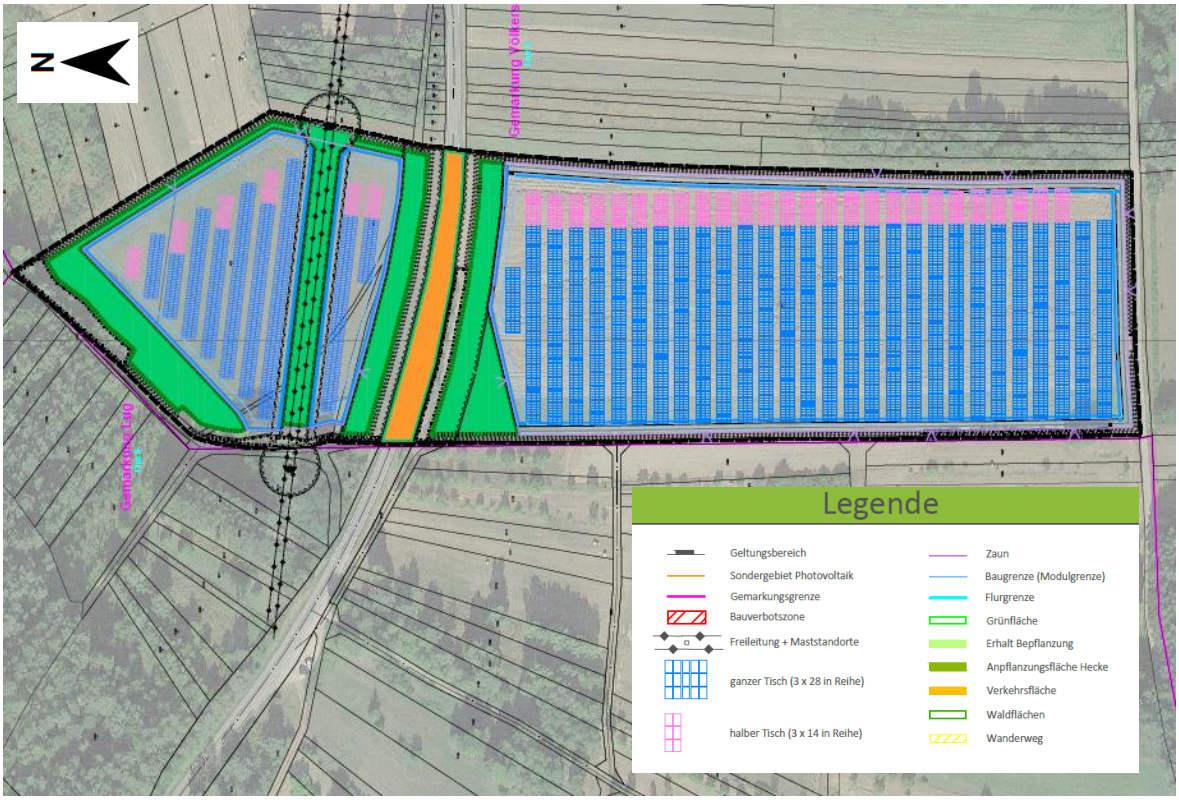


Abbildung 1: Voraussichtlicher Modulbelegungsplan (ohne Maßstab)

Die Erschließung des Plangebiets erfolgt über die L 495 sowie einen im Süden verlaufenden Wirtschaftsweg.

Der durch die Freiflächenphotovoltaik-Module gewonnene Strom soll direkt in das Netz der Pfalzwerke Netz AG eingespeist werden. Die für die Einspeisung benötigte Infrastruktur wird durch den Projektierer bereitgestellt und organisiert.

Die Versorgung mit Trink- und Brauchwasser, sowie eine Abwasserbeseitigung sind nicht erforderlich. Gasversorgung, Fernwärme und Abfallbeseitigung sind für den geplanten Betrieb ebenso nicht.

Kurzdarstellung der relevanten Festsetzungen des Bebauungsplanes

Größe Plangebiet	7,05 ha
Gebietsfestsetzung	sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung

	„Freiflächen-Photovoltaikanlage“
GRZ	0,6
Höhe der Anlage	max. 3,50m
Hochpunkt	Oberkante der Module
Gestaltung unbebauter Flächen	Artenreiche Magerwiese

1.3 Flächenbedarf

Das Plangebiet befindet sich nordwestlich von Völkersweiler und wird durch die L 495 in ein südliches und nördliches Teilstück gegliedert. Die Vorhabenfläche umfasst ca. 7,05 ha und umfasst die Flurstücke 491/1, 491/2, 493/1, 493/3 sowie einen Teil der Flurstücke 492 und 1111.

Der genaue Verlauf der Plangebietsumgrenzung sowie der einbezogenen Flurstücke ergeben sich abschließend aus der Planzeichnung des Bebauungsplanes gemäß § 9 Abs. 7 BauGB.

Nutzung	Bestand	Planung
Freifläche	6,83 ha	-
Straßenverkehrsfläche	0,21 ha	0,21 ha
Sondergebietsfläche	-	5,89 ha
Grünfläche	-	0,94 ha
Gesamtfläche	**ca. 7,04 ha**	**ca. 7,04 ha**

Die Anteile der Fläche treffen für sich genommen noch keine spezifische Aussage in Bezug auf die ökologische Bedeutung und Rolle einer Fläche.

2 Fachgesetze und Fachplanungen

Als allgemeine Ziele des Umweltschutzes werden die dazugehörigen Gesetze, Rechtsverordnungen, Erlasse, Verwaltungsvorschriften und "Technischen Anleitungen" zugrunde gelegt, die für die jeweiligen Schutzgüter in Planfeststellungsverfahren anzuwenden sind.

Die Schutzziele der EU finden sich:

- im Bundesnaturschutzgesetz (BNatschG - Arten-, Landschafts- und Biotopschutz),
- im Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG- Bodenschutz, Schutz vor bzw. Umgang mit schädlichen Bodenveränderungen) und seiner Verordnung,
- im Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG, Luftreinhalteplanung, Lärmminderung) und seinen Verordnungen,
- im Denkmalschutzgesetz (DSchG),
- im Wasserhaushaltsgesetz (WHG).

Auf Landesebene greifen weitere Regelungen wie z.B. das Landeswassergesetz, Landesnaturschutzgesetz und Regionale Raumordnungspläne.

Auf kommunaler Ebene werden u.a. der Flächennutzungsplan berücksichtigt und deren für das Gebiet relevanten Ziele dargestellt.

2.1 Fachgesetze

2.1.1 Schutzgebiete

Der Geltungsbereich liegt innerhalb des Biosphärenreservates Pfälzerwald sowie innerhalb des Vogelschutzgebietes VSG-7000-049 „Pfälzwerwald“.

Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete sowie Naturdenkmale befinden sich weder innerhalb des Geltungsbereiches noch werden sie durch die Planung außerhalb des Geltungsbereiches tangiert.

2.1.2 Biotopkataster

Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG befinden sich weder innerhalb noch angrenzend an den Geltungsbereich.

Im Westen angrenzend liegt ein Biotopkomplex „Magerwiesenlandschaft“ (BK-6813-0117-2007).

2.1.3 Bodendenkmäler / Grabungsschutzgebiete

Es liegen keine Erkenntnisse zu Bodendenkmalen von Seiten des Landesamtes für Denkmalpflege vor.

2.1.4 Altablagerungen/ Altlastenverdachtsfläche/ Bodenbelastungs- und Bodenschutzgebiete

Das Plangebiet ist nicht als Bodenbelastungsgebiet bzw. als Bodenschutzfläche nach § 7 Landesbodenschutz und Altlastengesetz festgesetzt. Es gibt keine Informationen zu Altablagerungen oder Altlastenverdachtsflächen.

2.1.5 Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete und sonstige wasserrechtliche Vorgaben

Innerhalb des Geltungsbereiches und angrenzend existieren keine Fließgewässer.

Bezüglich des Gewässer- und des Hochwasserschutzes verlaufen keine Restriktionsflächen durch das Gebiet.

Nach der Starkregenrisikokarte des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität RLP, kann es nach einem Starkregenereignis (1 Std.) zu Wassertiefen zwischen 5 bis 10 bzw. 10 bis 30 cm kommen. Es handelt sich jedoch nur um punktuelle Wirkzonen. Der überwiegende Teil der Fläche ist nicht betroffen.

Nach extremen Regenfällen verstärken sich die Auswirkungen, unabhängig von der Dauer des Regenereignisses (1 oder 4 Stunden). Die hier dargestellte Karte zeigt die Fläche bei Eintritt eines 4-stündigen Regenereignis. Zu den Auswirkungen eines außergewöhnlichen Starkregenereignisses kommt es zu einer Vergrößerung der Wirkzonen. Im Südosten entsteht ein Bereich in dem es zu Wassertiefen zwischen 5-10 cm kommen kann. Außerdem kommt es im Westen (südlich der L 495) zu Wassertiefen zwischen 5-10 bzw. 10-30 cm. Die Fließgeschwindigkeiten betragen zwischen 0,2-0,5 bzw. 0,5-1,0 m/s. Die Fließrichtungen verlaufen in Richtung der Plangebietsgrenzen, ein Anstauen von Wasser auf der Fläche ist nicht zu erwarten.

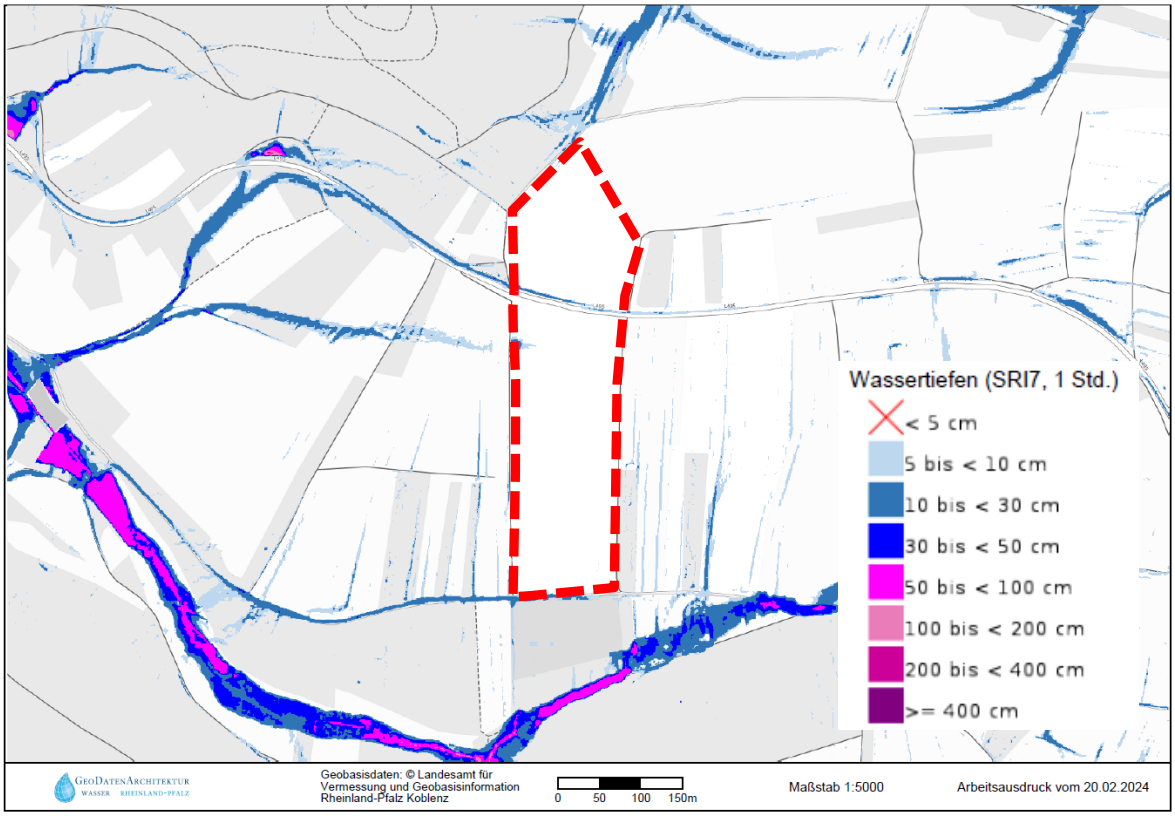


Abbildung 2: Wassertiefen nach einem außergewöhnlichen Starkregenereignis, 1 Std. (© Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz Koblenz)

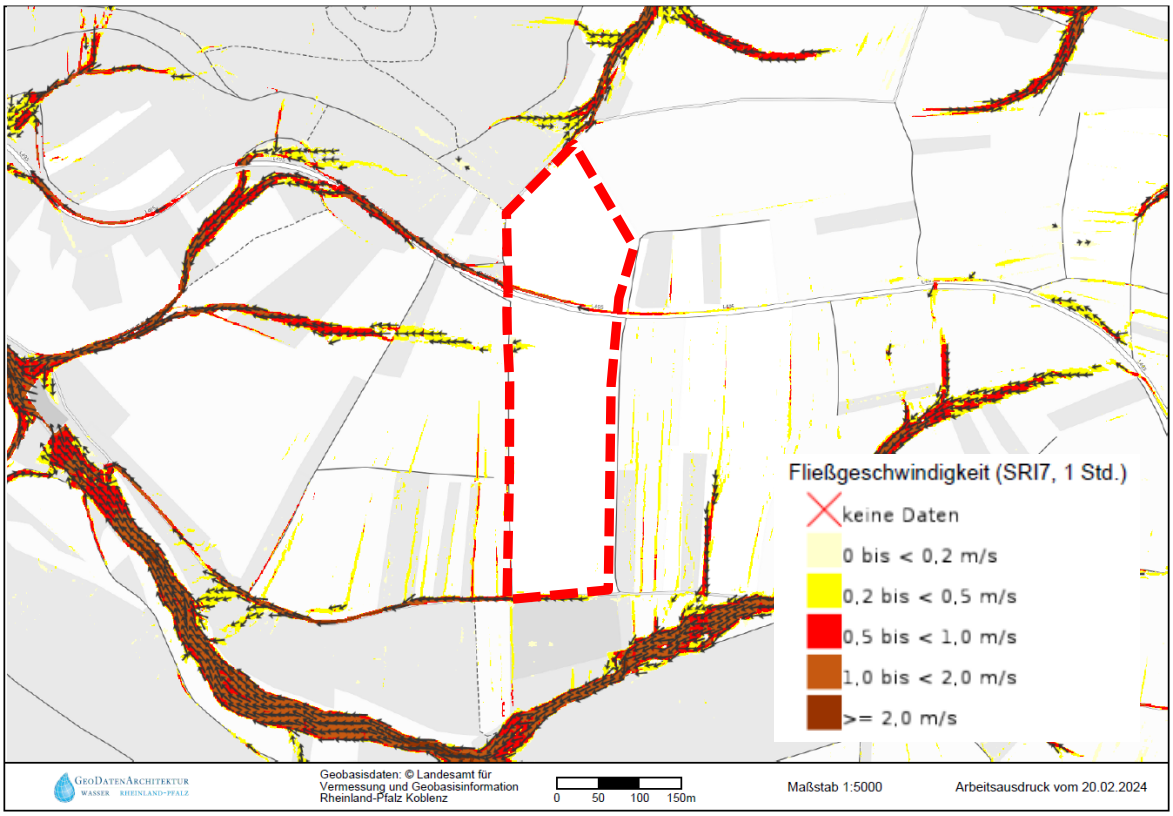


Abbildung 3: Fließgeschwindigkeiten nach einem außergewöhnlichen Starkregenereignis, 1 Std. (© Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz Koblenz)

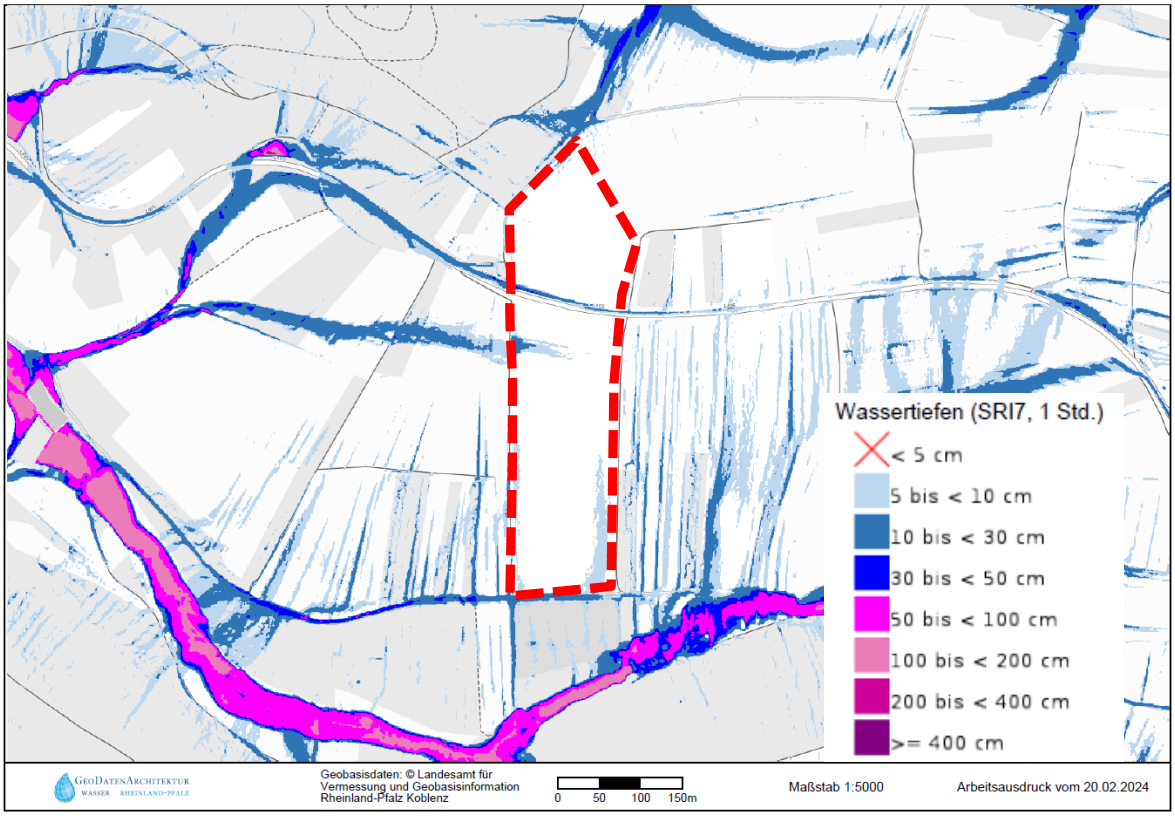


Abbildung 4: Wassertiefen nach einem extremen Starkregenereignis, 4 Std. (© Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz Koblenz)

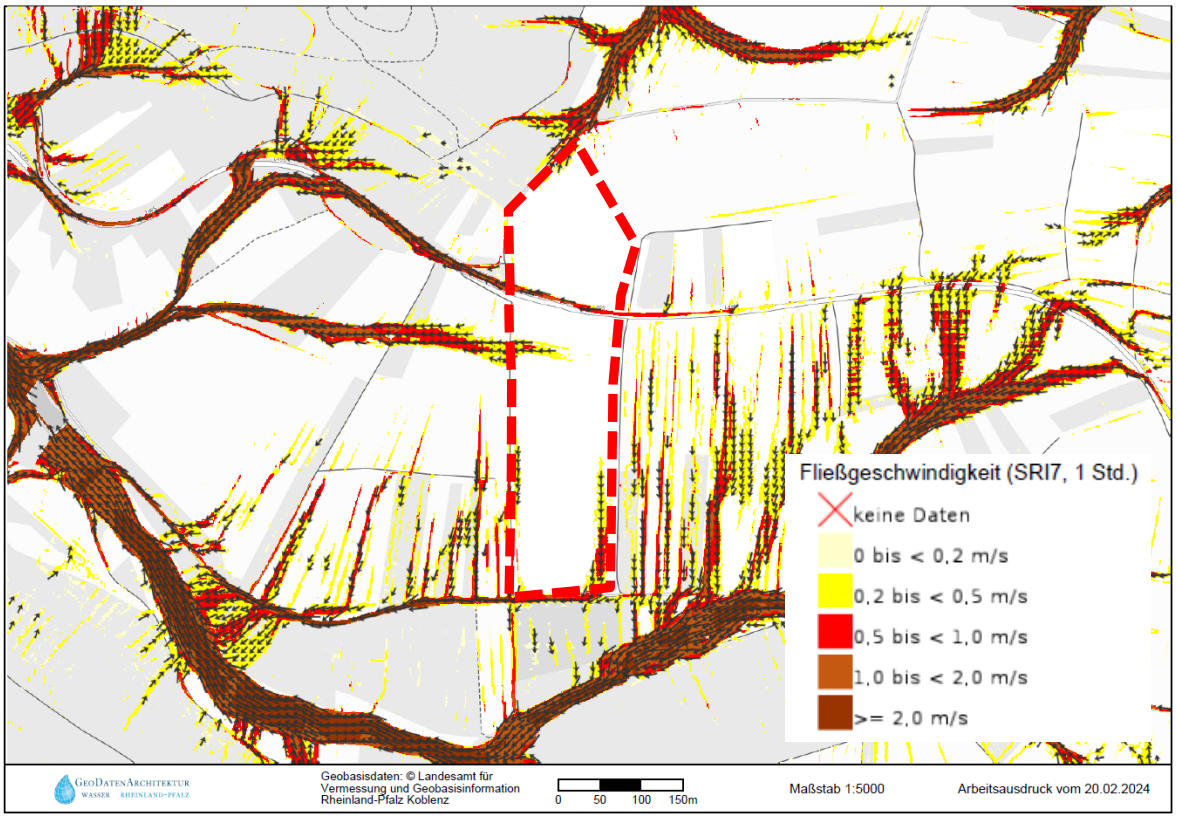


Abbildung 5: Fließgeschwindigkeiten nach einem extremen Starkregenereignis, 1 Std. (© Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz Koblenz)

2.1.6 Luftqualität / Lärm

Für das Plangebiet und die angrenzenden Bereiche sind die Immissionsgrenzwerte (Schadstoffe/Lärm) des Bundesimmissionsschutzgesetzes sowie die landesrechtlichen Vorgaben maßgebend.

2.1.7 Historische Kulturlandschaften/ -landschaftsteile sowie Kultur- und Baudenkmäler

Entsprechende Flächen oder Objekte kommen im Plangebiet selbst nicht vor.

Radonprognose

Das Plangebiet liegt in einem Bereich mit einem leicht erhöhten Radonpotential (20.7 kBq/m³).

2.2 Fachplanungen

2.2.1 Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar (ERP)

Die Verbandsgemeinde Annweiler am Trifels sowie die Ortsgemeinde Völkersweiler liegt im Geltungsbereich des Einheitlichen Regionalplans Rhein-Neckar (ERP). Entsprechend der Raumnutzungskarte zum ERP (siehe Bild 3) liegt das Plangebiet innerhalb eines Regionalen Grünzugs (Z 2.1.1) und eines Vorbehaltsgebietes für die Landwirtschaft (G2.3.1.3).

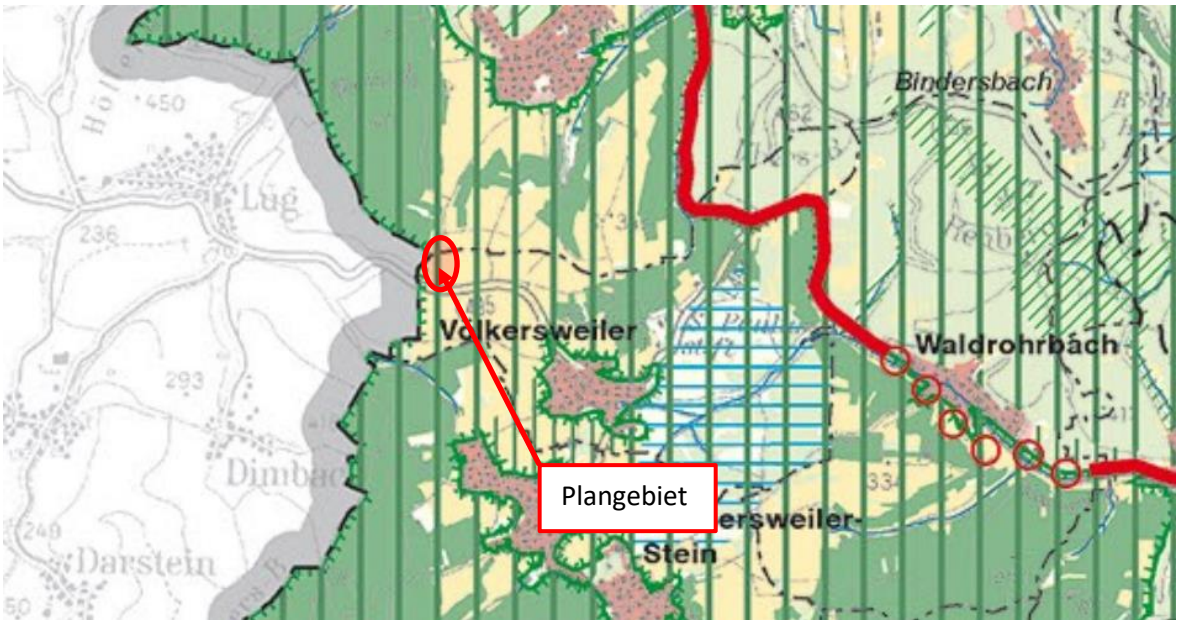


Bild 6 Auszug aus dem Einheitlichen Regionalplan-Rhein-Neckar 2014, freier Maßstab

Z 2.1.1 Regionale Grünzüge

Die Regionalen Grünzüge dienen als großräumiges Freiraumsystem dem langfristigen Schutz und der Entwicklung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie dem Schutz und der Entwicklung der Kulturlandschaft in der Metropolregion Rhein-Neckar. Sie sichern die Freiraumfunktionen Boden, Wasser, Klima, Arten- und Biotopschutz sowie die landschaftsgebundene Erholung. Die Regionalen Grünzüge sind in der Raumnutzungskarte als Vorranggebiete festgelegt.

Z 2.1.3 Nutzungen in Regionalen Grünzügen/Grünzäsuren

In den Regionalen Grünzügen und in den Grünzäsuren darf in der Regel nicht gesiedelt werden. In den Grünzügen sind technische Infrastrukturen und Verkehrsinfrastrukturen sowie privilegierte Vorhaben im Sinne von § 35 (1) BauGB zulässig, die die Funktionen der Grünzüge nicht beeinträchtigen, im überwiegenden öffentlichen Interesse notwendig sind oder aufgrund besonderer Standortanforderungen nur außerhalb des Siedlungsbestandes errichtet werden können. Letzteres gilt auch für den Rohstoffabbau. In den Grünzäsuren sind raumbedeutsame Vorhaben im Sinne von § 29 BauGB unzulässig. Die Erweiterung standortgebundener technischer Infrastrukturen ist ausnahmsweise möglich.

G 2.3.1.3 Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft

Die „Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft" sollen vorwiegend der landwirtschaftlichen Nutzung vorbehalten bleiben und im Falle fehlender Alternativen nur in unbedingt notwendigem Umfang für andere Zwecke in Anspruch genommen werden. Die „Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft" sind in der Raumnutzungskarte festgelegt.

In der Erläuterungskarte Natur, Landschaft und Umwelt des Einheitlichen Regionalplans Rhein-Neckar sind im Bereich des Vorhabens „Flächen mit besonderer Bedeutung für den Fremdenverkehr und Naherholung" und Flächen des „landesweiten Biotopverbund Rheinland-Pfalz" festgelegt.

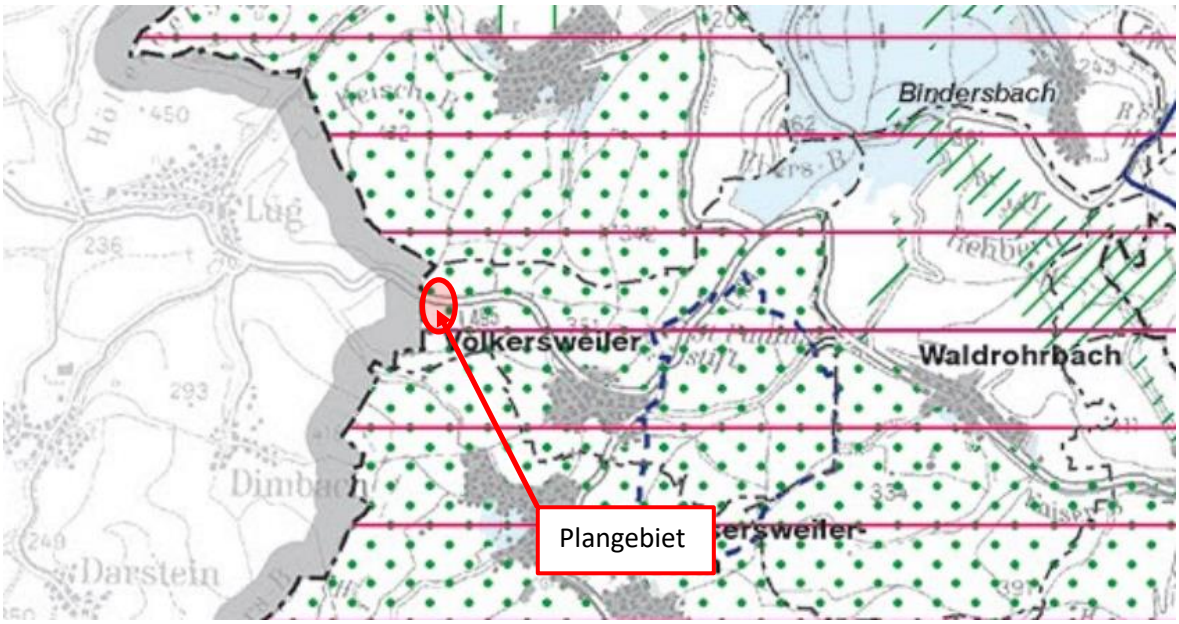


Bild 7: Ausschnitt Erläuterungskarte Natur, Landschaft und Umwelt des Einheitlichen Regionalplans Rhein-Neckar 2014, freier Maßstab

Im Teilregionalplan Freiflächen-Photovoltaik, der sich aktuell im Aufstellungsverfahren befindet, ist die Fläche noch nicht als Vorbehaltsgebiet für raumbedeutsame Freiflächen-Photovoltaikanlagen vorgesehen. Im Rahmen des Zielabweichungsverfahrens, das für die Fläche bereits erfolgreich durchgeführt wurde, hat der Verband Region Rhein-Neckar in seiner Stellungnahme das Vorhaben jedoch unter Berücksichtigung der folgenden Maßgaben begrüßt:

- Erhalt der naturschutzfachlichen bedeutsamen Strukturelemente.
- Ausreichend Abstandsflächen zu den benachbarten bewaldeten Gebieten.

Diese Maßgaben werden im Zuge dieses Bebauungsplanverfahrens berücksichtigt.

2.2.2 Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Annweiler am Trifels

Im rechtswirksamen Flächennutzungsplan (FNP) der Verbandsgemeinde Annweiler am Trifels sind für das Gebiet „Auf dem Rindfeld“ „Flächen für Landwirtschaft“ dargestellt.

Daher kann das geplante PV-Vorhaben derzeit gemäß § 8 Abs. 2 BauGB nicht aus den bisherigen Darstellungen des Flächennutzungsplanes entwickelt werden. Der Flächennutzungsplan wird daher parallel zum Bebauungsplan geändert.

Bisherige Ausweisung: landwirtschaftliche Fläche

Künftige Ausweisung: Sonderbaufläche für Photovoltaik-Freiflächenanlagen

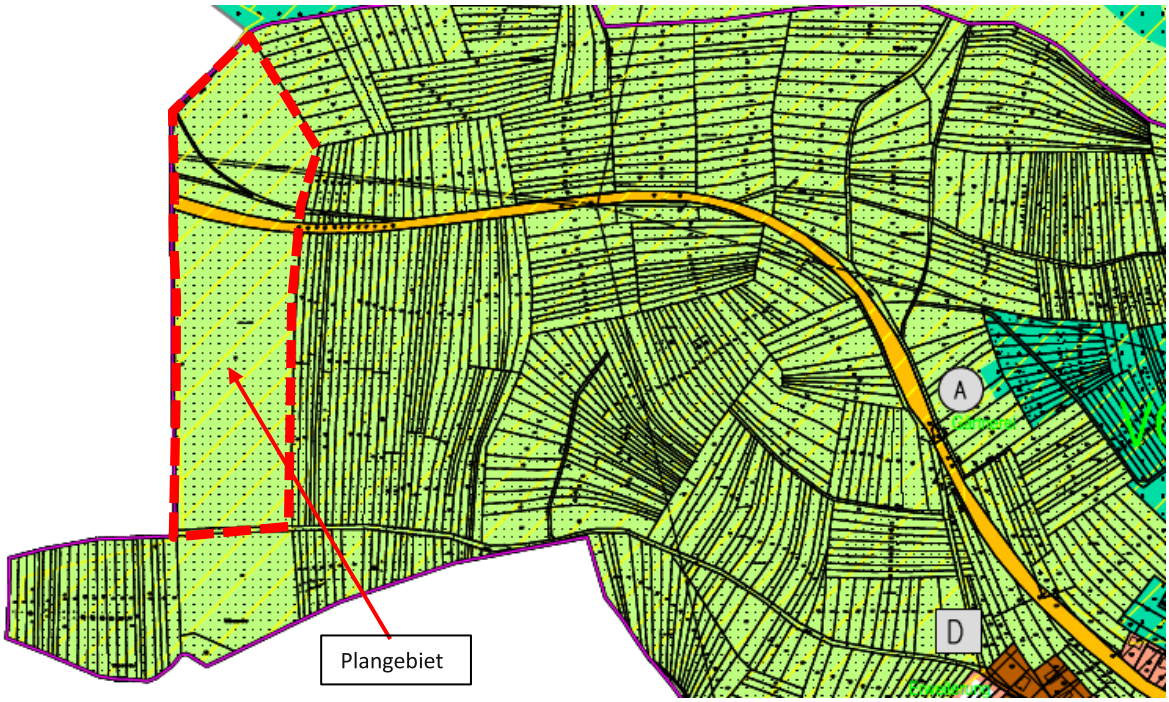


Bild 8 Ausschnitt Flächennutzungsplan mit Plangebiet (kein Maßstab)

3 Bestandsaufnahme und Bewertung

Die Untersuchungstiefe der Umweltprüfung orientiert sich in Übereinstimmung mit der Formulierung in § 2 Abs. 4 Satz 3 BauGB an den Festsetzungen des Bebauungsplanes „Sondergebiet Freiflächen-Photovoltaikanlage nördlich der L 495“. Die Untersuchung bezieht sich explizit auf den Geltungsbereich des Bebauungsplanes, sowie das nähere Umfeld.

Es muss festgestellt werden, inwiefern durch die Umsetzung des Bebauungsplanes Auswirkungen auf die Umweltbelange entstehen können und welche Einflussnahme auf die geplante Nutzung im Plangebiet aus der Umgebung erkennbar einwirken können. Diesbezüglich werden regelmäßig bzw. permanent signifikante Einwirkungen geprüft. Ungewöhnliche und unbeständige Einflüsse werden nicht berücksichtigt. Nach derzeitigem Kenntnisstand wird davon ausgegangen, dass keine Techniken und Stoffe bei der Umsetzung der Planung eingesetzt werden, die zu erheblichen Umweltauswirkungen führen werden.

3.1 Schutzgut Tiere und Pflanzen (biologische Vielfalt) / Arten- und Biotope

Auf der Grundlage des Naturschutzgesetzes sind Tiere und Pflanzen als Bestandteile des Naturhaushaltes in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt zu schützen. Ebenso sind ihre Lebensräume sowie sonstige Lebensbedingungen zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und ggf. wiederherzustellen.

Das Planungsgebiet besteht aus Ackerland, dass von der L 495 durchlaufen wird. Der Bereich liegt in der Entwicklungszone des Biosphärenreservats Pfälzerwald (BSR-7000-001-138) und innerhalb des Vogelschutzgebiets VSG-7000-49 „Pfälzerwald“.

Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung ergab, dass aufgrund der Habitatsausstattung mit mageren Ackerflächen eine Betroffenheit geschützter Pflanzenarten nicht ausgeschlossen werden

kann. Die Biotopkartierung der Fläche ergab, dass es sich bei großen Teilen des Plangebietes um Sand-/ Silikatacker (HA3*) handelt. Weiterhin handelt es sich unteranderem um die Biotoptypen Acker (HA0) und Glatthaferwiese (EA1). Innerhalb des Plangebietes wurden Vorkommen des kleinen Lämmersalates festgestellt. Dieser gilt in Rheinland-Pfalz vom Aussterben bedroht (Rote Liste RLP: Kategorie 1) und auch deutschlandweit als gefährdet (Rote Liste D: Kategorie 2).

Die faunistische Untersuchung ergab zudem, dass ubiquitäre Vogelarten aus den Gilden der Zweig- und Höhlenbrüter sowie Reptilien (Zauneidechsen, Blindschleichen und eine Ringelnatter) innerhalb und in der näheren Umgebung des Plangebietes vorkommen. Durch baubedingte Eingriffe können Tötungen und Störungen nicht ausgeschlossen werden. Zur Vermeidung der Verletzung / Tötung von Eidechsen ist vor Baubeginn ein Reptilienschutzzaun zu stellen, welcher das Einwandern der Tiere in das Baufeld verhindern soll. Im Baufeld verbleibende Tiere sind einzufangen und außerhalb auszusetzen. Gehölze sind außerhalb der Brutperiode zu fällen, um eine Tötung von Hecken- und Gehölzbrütenden Vögeln zu verhindern. Das vollständige Gutachten ist der Begründung des Bebauungsplanes als Anlage beigefügt.

Bewertung

Eine aus naturschutzfachlicher Sicht beachtenswerten Vegetation sowie weitere Pflanzenarten mit einer hohen Bedeutung für die Sicherung der biologischen Vielfalt sind im Plangebiet vorhanden. Daher ist der Faktor der biologischen Vielfalt als **hoch (4)** zu bewerten.

Aufgrund der Strukturarmut, der L 495 und damit einhergehender Störeinflüsse und der landwirtschaftlichen Nutzung ist eine vorhabenbedingte Betroffenheit von geschützten Tierarten und Vögeln, abgesehen der Mauereidechse nicht zu erwarten.

In Bezug auf die Tierarten ist das Schutzgut aufgrund des möglichen Vorkommens von Tierarten als **mittel (3)** zu bewerten.

3.2 Schutzgut Boden

Böden erfüllen vielfältige ökologische Funktionen. Sie dienen als Lebensraum für im Boden lebende Organismen und als Standort für die Vegetation. Böden sind Teil von Ökosystemen mit ihren Stoffkreisläufen. Sie sind in der Lage, Stoffe zu filtern, zu puffern und umzuwandeln sowie Wasser zu speichern und abzugeben. Sie sind Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung und stellen Dokumente der Erd-, Landschafts- und Kulturgeschichte dar. Ziel des Bodenschutzes ist es, die Versiegelung von Böden zu vermindern und ihre ökologischen Funktionen zu sichern. Für die Bauleitplanung ergibt sich das Ziel, mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen. Zum Schutz des Bodens greift die Bodenschutzklausel; darüber hinaus sind der sachgerechte Umgang mit Abfällen und die Sanierung von Altlasten zu beachten.

Das Plangebiet befindet sich innerhalb des Landschaftsraumes Haardtgebirge bzw. des Trifelslandes. Die Böden im Oberrotliegenden sind jedoch zumindest im Vergleich zu den kargen Böden des Buntsandsteins fruchtbar und ermöglichten landwirtschaftliche Nutzung.

Im Plangebiet selbst stehen nach Auskunft des Landesamtes für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz überwiegend Böden aus solifluidalen Sedimenten an. Bei der Bodengesellschaft handelt es

sich um Braunerden aus schuttführenden Sanden (Hauptlage) über Sandsteinschutt (Zechstein). Die Bodenart ist lehmiger bis stark lehmiger Sand.

Die Gesamtbewertung der Bodenfunktionen ist im Durchschnitt als gering beschreiben. Diese setzt sich aus einer mittleren Bewertung des Ertragspotenzials und der Standorttypisierung für die Biotopentwicklung sowie einer geringen Bewertung der Feldkapazität sowie des Nitratrückhaltevermögens zusammen. Die Ackerzahlen im Plangebiet liegen zwischen 20-40 und 40-60 im niedrigen bis mittleren Bereich.

Bewertung

Es besteht eine Vorbelastung aufgrund der Landwirtschaft (Düngung, Störung des Bodengefüges), die innerhalb des Plangebietes sowie auf den benachbarten Ackerflächen betrieben wird. Dennoch ist das Schutzgut Boden nicht regenerierbar und nicht vermehrbar. Daher verbleibt ein nicht ausgleichbares Defizit. Die Wertigkeit des Bodens in Bezug auf das Biotoppotential ist im Bereich der unbebauten Flächen aufgrund der Bodenfruchtbarkeit und Ertragspotentials daher als **mittel (3)** zu bewerten.

Die Böden haben eine **geringe (2)** bis fehlende Ausprägung von wissenschaftlicher, naturgeschichtlicher, kulturhistorischer oder landeskundlicher Bedeutung.

3.3 Schutzgut Fläche

Mit der Novellierung des BauGB im Mai 2017 wurde das Schutzgut „Fläche“ neu in den Schutzgutkatalog der Umweltprüfung aufgenommen. Im Vordergrund steht dabei der flächensparende Umgang mit Grund und Boden, wie er bereits in der Bodenschutzklausel des § 1a Abs. 2 BauGB vorgesehen ist. Die Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fläche stehen in engem Zusammenhang mit anderen Schutzgütern, insbesondere dem Schutzgut Boden, und werden in den jeweiligen Kapiteln behandelt.

Bei dem Plangebiet handelt es sich um Ackerflächen, die nordwestlich von Völkersweiler liegen. Die durchschnittliche Hangneigung der nach Süden ausgerichteten Fläche beträgt durchschnittlich ca. 5 %. Der nördliche Hochpunkt des Gebietes liegt auf ca. 300 m über NN, der Tiefpunkt im Süden auf ca. 270 m über NN. Im nördlichen Bereich quert die L 495 das Plangebiet horizontal.

Die Gesamtfläche des Plangebiets beträgt ca. 7,04 ha.

Freifläche	6,83 ha	-
Straßenverkehrsfläche	0,21 ha	0,21 ha
Sondergebietsfläche	-	5,89 ha
Grünfläche	-	0,94 ha
Gesamtfläche	**ca. 7,04 ha**	**ca. 7,04 ha**

Die geplante Bebauung führt zu einer Überdeckung von Boden und Lebensraum. Durch die Vorgabe einer Grundflächenzahl von 0,6 ist eine Fläche von maximal 3,05 ha betroffen.

Bewertung

Der Eingriff auf das Schutzgut Fläche kann als **mittel** bezeichnet werden, da eine nicht unerhebliche Versiegelung der bisherigen Freifläche erfolgt. Bezüglich der Auswirkungen der Funktion und Wertigkeit der Fläche für die einzelnen Schutzgüter siehe nachfolgende Kapitel.

3.4 Schutzgut Wasser

Die Bewirtschaftung des Wasserhaushaltes ist mit dem Ziel einer nachhaltigen Entwicklung i.S.v. § 1 (5) BauGB so zu entwickeln, dass auch nachfolgenden Generationen alle Optionen der Gewässernutzung offenstehen. Gewässer sind Bestandteil des Naturhaushaltes und Lebensraum für Tiere und Pflanzen und gehört zu den Lebensgrundlagen des Menschen.

Beim Schutzgut Wasser sind die Bereiche Grundwasser und Oberflächenwasser zu unterscheiden. Im Geltungsbereich und dessen Einwirkungsbereich verläuft kein Oberflächengewässer. Eine Vorbelastung durch möglicherweise vorhandene Quellen des Stoffeintrages (Altlasten) sind nicht bekannt.

Der Untersuchungsbereich weist insgesamt einen sehr geringen Versiegelungsgrad auf, das eigentliche Plangebiet ist abseits der Straßenfläche der L 495 unversiegelt.

Die Betroffenheit und damit eine Beeinträchtigung von Oberflächengewässern kann ausgeschlossen werden, da sich keine natürlichen Fließ- oder Stillgewässer im Einwirkungsbereich des Vorhabens befinden.

Nach der Starkregenrisikokarte des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität RLP, kann es nach einem Starkregenereignis (1 Std.) zu Wassertiefen zwischen 5 bis 10 bzw. 10 bis 30 cm kommen. Es handelt sich jedoch nur um punktuelle Wirkzonen. Der überwiegende Teil der Fläche ist nicht betroffen.

Nach extremen Regenfällen verstärken sich die Auswirkungen, unabhängig von der Dauer des Regenereignisses (1 oder 4 Stunden) und es kommt zu einer Vergrößerung der Wirkzonen. Im Südosten entsteht ein Bereich in dem es zu Wassertiefen zwischen 5-10 cm kommen kann. Außerdem kommt es im Westen (südlich der L 495) zu Wassertiefen zwischen 5-10 bzw. 10-30 cm. Die Fließgeschwindigkeiten betragen zwischen 0,2-0,5 bzw. 0,5-1,0 m/s.

Sonstige Restriktionsflächen bezüglich des Gewässer- und des Hochwasserschutzes verlaufen nicht durch das Gebiet.

Im Planbereich sind keine Trinkwasserschutzzonen oder Flächen mit wasserrechtlichen Festsetzungen bekannt.

Das Grundwasserflurabstand liegt 34,1 m unter der Geländeoberfläche. Die Grundwasserneubildungsrate ist mit 146 mm/a mittelmäßig.

Bewertung

Durch die bereits vorhandene landwirtschaftliche Nutzung besteht bereits eine Beeinträchtigung der Niederschlagswasserversickerung.

Dem Schutzgut kann eine **mittlere Wertigkeit (3)** zugeordnet werden.

3.5 Schutzgut Klima / Luft

Der Pfälzerwald gehört der gemäßigten Klimazone mit ausgeprägtem atlantischen Einfluss an. Die Jahresdurchschnittstemperatur im Bereich des Ostrandes des Pfälzerwaldes betragen 9-11 °C. In den mittleren Lagen des Pfälzerwaldes kann von einem Schonklima ausgegangen werden. Generell zeichnet sich die Region durch geringe thermische Belastungen und eine hohe Luftreinheit aus. Insgesamt ist der mittlere Jahresniederschlag als mittel bis hoch einzuschätzen (828 mm).

Das Plangebiet ist Teil eines Kaltluftentstehungsgebietes. Auf den Ackerflächen erfolgt tagsüber eine Erwärmung der Luftmassen, die mit Ende des Tages abkühlen und dann nachts zur Kaltluftentstehung beitragen.

Bewertung

Das Planungsgebiet weist aufgrund der landwirtschaftlichen Fläche überwiegend eine mittlere Leistungsfähigkeit in Bezug auf die Frischluftentstehung auf. Eine Vorbelastung ist durch die L 495 gegeben. Der Geltungsbereich wird in Bezug auf die klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion mit **mittel (3)** bewertet.

3.6 Schutzgut Landschaftsbild / Erholung

Die Bewertung des Landschaftsbildes erfolgt durch die Kriterien Eigenart und Vielfalt der Landschaft, sowie den subjektiven Begriff der Schönheit der Landschaft. Für den Erholungs- und Erlebniswert greift zudem das Kriterium der Naturnähe.

Das Landschaftsbild im Bereich des Plangebietes wird durch landwirtschaftlich genutzte Flächen und die hügelige Landschaft des Pfälzerwaldes geprägt. Außerdem besteht eine Vorbelastung der Fläche durch die L 495 und eine Stromleitung, die das Plangebiet durchqueren.

Bewertung

Aufgrund der Eigenart, Vielfalt und Natürlichkeit der Landschaft des Pfälzerwaldes, ist die Qualität des Landschaftsbildes trotz der Lage in unmittelbarer Nähe zur L 495 und der querenden Freileitung als hoch **(4)** einzustufen. Die geplante Anlage wird aufgrund ihrer Größe eine erhebliche Wirkung auf das Landschaftsbild haben. Aktuell wird die Fläche landwirtschaftlich genutzt. Es befinden sich vereinzelte Gehölzbestände, die jedoch bei der Planung der Anlage berücksichtigt werden und erhalten bleiben.

Der Geltungsbereich selbst ist im aktuellen Zustand für das Schutzgut Erholung nur indirekt relevant. Durch die Vorbelastung verfügt der Geltungsbereich insgesamt über ein **mittleres (2)** Erholungspotenzial.

3.7 Schutzgut Mensch

Das Schutzgut Mensch steht in enger Verbindung und Wechselwirkung mit den anderen Schutzgütern.

Von besonderer Relevanz ist die Sicherung gesunder Lebensverhältnisse (Gesundheit) und die Sicherung von Lebensqualität (Wohlbefinden). Im Fall einer PV-Freiflächenanlage sind vor allem potenzielle Blendwirkungen der Anlage auf schutzbedürftige Bereiche zu ermitteln.

Für den Bebauungsplan wurde durch das Büro MeteoServ – Ingenieurbüro für Meteorologische Dienstleistungen GbR aus Niddatal ein Blendgutachten hergestellt. Teil des Blendgutachtens ist ebenfalls eine Sichtbarkeitsanalyse. Das Gutachten ist dieser Begründung als Anlage beigefügt.

Das Gutachten wurde anhand der Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Lander-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) unter Beachtung der Anlage 2 „Empfehlungen zur Ermittlung, Beurteilung und Minderung der Blendwirkung von großflächigen Freiflachen-Photovoltaikanlagen im Rahmen von Baugenehmigungsverfahren“ erstellt. Die jeweiligen Blendpotenziale wurden mithilfe der Software GorgeSolar – GlareGauge berechnet. Im Ergebnis wurden 8 Immissionsorte im Einwirkbereich der PV-Freiflächenanlage ermittelt. Aufgrund der fehlenden Sichtbeziehung und/oder aufgrund der relativen Lage bzw. großen Entfernungen zum Modulfeld waren für die umgebende Anwohnerschaft bzw. für schutzwürdige Gebäude im Bereich der Ortsgemeinden Völkersweiler, Gossersweiler-Stein, Wernersberg, Dimbach und Lug keine weiteren relevanten Immissionsorte festzulegen. Für die Anwohnerschaft kann damit ein Konfliktpotenzial bzw. eine relevante Beeinträchtigung durch Blendung ausgeschlossen werden.

Das Gutachten kommt jedoch zu dem Ergebnis, dass bei einer Fahrt auf der L 495 in Richtung Westen an insgesamt 3 Immissionsorten von einer relevanten Blendung ausgegangen werden. Das Gutachten sieht daher einen Bereich im südlichen Teilstück vor, der von Modulen freigehalten werden muss.

Bewertung

Da keine Veränderungen zu erwarten sind die den Menschen allgemein betreffen, ist von einer **geringen (2)** Auswirkung auszugehen.

Bei Berücksichtigung der im Blendgutachten dargestellten Maßgabe ist eine verkehrsgefährdende Blendung der Anlage ausgeschlossen.

3.8 Schutzgut Kulturgut und sonstige Sachgüter

Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich keine Kultur- und Sachgüter**.**

Bewertung

Von der Planung gehen voraussichtlich keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturgut und sonstige Sachgüter aus. Sie ist daher als **sehr gering** einzustufen.

4 Wirkfaktoren

Wirkfaktoren werden unterschieden in baubedingte (temporäre), anlagebedingte (dauerhafte) und betriebsbedingte (durch Nutzung) Effekte.

Unter Beeinträchtigungen werden negativ zu bewertende Veränderungen der Naturpotentiale und Schutzgüter verstanden. Erheblich sind Beeinträchtigungen, wenn sie sich deutlich spürbar negativ auf die einzelnen Faktoren der Naturpotentiale und ihre Wechselwirkungen auswirken und ihre Funktionen wesentlich stören. Nachhaltig sind Beeinträchtigungen, wenn sie länger als 5 Jahre wirken.

Neben den Zielvorstellungen dienen auch die Vorschläge zur Kompensation dem Abwägungsprozess. Es werden die Maßnahmen aufgezeigt, die notwendig sind, um Konflikte mit bzw. Beeinträchtigungen von Schutzgütern und Naturpotentialen auf das unvermeidbare Maß zu reduzieren.

4.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Zu den baubedingten Wirkfaktoren zählen während der Bauphase auftretende Beinträchtigungen die durch die Baumaßnahmen, den Baustellenverkehr und die Baustelleneinrichtungen verursacht werden. Diese lassen sich zum Zeitpunkt der Planung meist nur qualitativ abschätzen lassen. Diese Beeinträchtigungen sind vorübergehend.

Zu den Wirkfaktoren zählen temporäre Baustelleneinrichtungen, Baustraßen, Lagerflächen. Hinzu kommen Lärm, Erschütterungen und Schadstoffemissionen durch Baumaschinen und Baufahrzeuge.

Auswirkungen:

- Bodenverdichtung,
- gestörter Wasserabfluss,
- Störung von Lebensräumen für Flora und Fauna,
- Störung des Landschaftsbildes,
- Gefahr von Schadstoffeinträgen in Boden und Grundwasser,
- Störung der (Avi-)Fauna durch Baulärm und
- Belastung von Luft und Klima.

4.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

Bei anlagebedingten Auswirkungen handelt es sich um bleibende Beeinträchtigungen, die spezifisch durch die Bebauung selbst und durch die zugehörigen technischen Anlagen bedingt sind. Sie sind zeitlich unbegrenzt und greifen in das örtliche Wirkungsgefüge ein.

Zu den Wirkfaktoren zählen Bodenabtrag, Bodenumschichtungen, Versiegelung durch Gebäude, Zufahrten und Stellflächen, Reduzierung von Lebensräumen, Flächenverbrauch und Umnutzung, Zerschneidung von Sichtachsen.

Auswirkungen:

- Verlust sämtlicher Bodenfunktionen,
- Verdichtung und Umlagerung von Boden,
- Erwärmung bezogen auf das Lokalklima,
- Beschleunigter Wasserabfluss,
- Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate,
- Verlust von Lebensraum, Nahrungs- und Bruthabitaten,
- Verlust landwirtschaftlicher Produktionsflächen,

- Verlust versickerungsfähiger Flächen,
- kleinflächige Versieglungen und
- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

4.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingte Wirkfaktoren umfassen alle Beeinträchtigungen, welche nach Fertigstellung der Baumaßnahme entstehen.

Auswirkungen:

- Störung angrenzender Lebensräume von Pflanzen und Tieren,
- Belastung von Luft / Klima,

Mit der Überstellung durch die PV-Module können zudem marginale Veränderungen des Mikroklimas sowie des Wasserhaushaltes einhergehen. Erosionsempfindliche Standorte können durch das von den Modulen ablaufende Niederschlagswasser beeinträchtigt werden.

Durch feste, bodentiefe Einzäunungen können Barriere-Effekte entstehen, die Wanderungsbewegungen und Austauschbeziehungen zwischen Populationen beeinträchtigen.

Die Einzäunung beeinträchtigt darüber hinaus auch den freien Zugang zur Landschaft und kann dadurch die Erholungsmöglichkeiten in der freien Landschaft einschränken. Durch die Vorliegende Planung gehen jedoch keine Wegverbindungen verloren.

4.4 Wechselwirkungen - Wirkungsgefüge

Zwischen den Naturpotentialen besteht ein enges, komplexes Wirkungsgefüge. So kann die Beeinträchtigung eines Schutzgutes negative Wirkungen auf andere Schutzgüter entfalten, aber auch positive Effekte bewirken.

Es bestehen zum Beispiel enge Zusammenhänge zwischen dem Boden und dem Wasserhaushalt, indem die Versiegelung und Verdichtung des Bodens die Grundwasserbildung und Wasserspeicherung im Boden behindern. Natürliche Versickerung und Wasserspeicherung im Boden kann sich positiv auf die Vegetation und Fauna auswirken, kann jedoch unter Umständen auch negativ wirken.

Wasser, Boden und kleinklimatische Verhältnisse bestimmen gemeinsam die Standortbedingungen für die Vegetation und Tierwelt. Die klimatischen Verhältnisse und die Luftqualität beeinflussen das menschliche Wohlbefinden. Auch Landschaftsbild und Mensch beeinflussen sich gegenseitig: Der Mensch gestaltet die Landschaft, deren Verarmung oder Störung die Erholungseignung verringert.

5 Wirkungsprognose

Gemäß BauGB sind im Umweltbericht insbesondere die erheblichen Auswirkungen der Planung auf den Umweltzustand darzustellen. Es werden die Beeinträchtigungen und Auswirkungen und Kompensationsmaßnahmen auf die Naturpotentiale betrachtet und hier wiedergegeben.

Soweit möglich sollen insbesondere die möglichen erheblichen Auswirkungen, während der Bau- und Betriebsphase der geplanten Vorhaben, auf die Belange nach BauGB § 1(6) Nr.7 a bis i beschrieben werden. Mögliche, erhebliche Auswirkungen können sein, direkte und etwaige indirekte, sekundäre, kumulative, grenzüberschreitende, kurzfristige, mittelfristige und langfristige, ständige und vorübergehende, sowie positive und negative Auswirkungen der geplanten Vorhaben sein (BauGB).

Wechselwirkungen im Sinne des UVPG werden wie folgt definiert:

„Ökosystemare Wechselwirkungen sind alle denkbaren funktionalen und strukturellen Beziehungen zwischen Schutzgütern, innerhalb von Schutzgütern … sowie zwischen und innerhalb von landschaftlichen Ökosystemen, soweit sie aufgrund einer zu erwartenden Betroffenheit durch Projektauswirkungen von entscheidungserheblicher Bedeutung sind."

Sollte die Planung nicht umgesetzt werden, hat dies keine Auswirkungen auf die Schutzgüter und Naturpotentiale. Es kommt weder zu einer Verschlechterung noch zu einer Verbesserung. Der gegenwärtige Zustand bliebe erhalten.

5.1 Prognose für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen (biologische Vielfalt) / Arten- und Biotope

Mit Umsetzung der Planung bleiben die vorhandenen Vegetations- und Lebensraumstrukturen der Flächen überwiegend unverändert. Die derzeit von Ackernutzung geprägte Fläche wird im Bereich der Photovoltaik-Freiflächenanlage zu extensiv gepflegtem, artenreichem Grünland entwickelt.

Arten und Biotope	Wirkfaktoren	Auswirkungen
Baubedingte Umweltauswirkungen	▪ Flächeninanspruchnahme	▪ Verdrängung der Flora und Fauna ▪ Verlust und Beeinträchtigung von Biotopen und Habitaten
	▪ Lärm-, Schadstoff- und Staubimmissionen, Erschütterungen	▪ Beeinträchtigung von Lebensräumen
Anlage- und Betriebsbedingte Umweltauswirkungen	▪ Versiegelung / Verdeckung durch Bebauung / Überbauung ▪ Lichtemissionen	▪ Verlust von Biotoptypen ▪ Verlust von Lebens- und Nahrungshabitaten ▪ Weniger Lichtzufuhr für Untergrundwuchs
Auswirkungen auf geschützte Arten	▪ Flächeninanspruchnahme ▪ Lärm-, Schadstoff- und Lichtimmissionen	▪ Zerstörung der Nahrungshabitate und evtl. Zerstörung der Bruthabitate

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung wurde das Gebiet auf Bestände von gefährdeten Arten untersucht.

Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung sowie die Biotopkartierung ergab, dass es sich bei den Biotoptypen des Plangebietes z. T. um geschützte Sand-/Silikatacker handelt. Innerhalb des Plangebietes wurden zudem große Vorkommen des kleines Lämmersalates festgestellt. Dieser steht in Rheinland-Pfalz und ebenso deutschlandweit auf der roten Liste. Aufgrund der Vorkommen des

kleinen Lämmersalates wurden Maßnahmen zur Minimierung des Eingriffs und zum Erhalt des Kleinen Lämmersalates festgesetzt.

Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung und die Natura2000-Vorprüfung ergab darüber hinaus, dass ubiquitäre Vogelarten aus den Gilden der Zweig- und Höhlenbrüter sowie Reptilien wie z. B. Mauereidechsen innerhalb und in der näheren Umgebung des Plangebietes vorkommen. Vorkommen von anderen geschützten Arten (Europäische Vogelarten, Reptilien, Fledermäuse, Schmetterlinge, usw.) konnten aufgrund der vorgefunden Habitatsausstattungen ausgeschlossen werden.

Die Prüfung hat darüber hinaus Vorkommen von Mauereidechsen festgestellt. Durch die festgesetzten Maßnahmen können die Mauereidechsen während der Bauphase auf angrenzende geeignete Habitate ausweichen, nach den Bauarbeiten steht den Mauereidechsen das Habitat wieder zur Verfügung. Randbereiche bleiben zudem auch weitestgehend unbebaut. Insgesamt bleibt die Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang damit gewahrt.

Um die Betroffenheit von Brutvögeln ausschließen zu können, dürfen Gehölzentfernungen und –rückschnitte nur außerhalb der Fortpflanzungszeit von europäischen Brutvogelarten im Zeitraum zwischen 1. Oktober und 28./29. Februar durchgeführt werden (§39 Abs. 5 BNatSchG).

Die Eingriffe sind nicht vermeidbar, können aber durch die vorgesehenen Maßnahmen innerhalb des Plangebietes kompensiert und ausgeglichen werden.

Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung/Ausgleich:

- Aufstellen von Reptilienzäunen während der Bauphase (Minimierung)
- Umsetzen von im Plangebiet befindlichen Eidechsen vor Baubeginn (Vermeidung)
- Baufeldfreimachung außerhalb der Vogelbrutzeit (Vermeidung)
- Verringerung der Lichtemission (Minimierung)
- Extensive Ackerbewirtschaftung innerhalb der in der Planzeichnung festgesetzten Flächen (Minimierung)

Eine detaillierte Darstellung der Maßnahmen kann Ziffer 5 „Maßnahmen und textliche Festsetzungen“ entnommen werden.

5.2 Prognose für Schutzgut Boden

Eine Versiegelung bewirkt einen Verlust aller Bodenfunktionen. Überschüssiges Bodenmaterial wird sehr wahrscheinlich aus dem Gebiet abgefahren und geht dauerhaft verloren. In diesem Bereich ist die Beeinträchtigung für das Schutzgut erheblich.

Durch den Bau der Solarmodule wird zukünftig ein Teil des Plangebietes überschirmt. Betroffen sind maximal 60 % der Nutzfläche. Mit der Realisierung der Photovoltaikanlagen entsteht trotz der festgesetzten GRZ tatsächlich nur ein sehr geringer Versiegelungsgrad, da die Modultische nur punktuell mit dem Boden verbunden werden. Die Versieglung auf Grund der Gestellpfosten ist vernachlässigbar gering. Für den Betrieb der Solaranlagen ist allgemein ein befahrbarer Weg entlang der Grundstücksgrenze erforderlich. Eine Befestigung ist nicht notwendig. Daneben beanspruchen

Wechselrichter, Trafos u. ä. Anlagen geringe Flächen. Insgesamt lässt der B-Plan bei der festgesetzten GRZ von 0,6 die o. a. „Beeinträchtigungen“ auf einer Fläche von insgesamt rund 3,05 ha zu, die sich aber hauptsächlich als Überschirmung ausdrücken. Die tatsächliche Versieglung liegt mit ca. 2 815 m² (maximal) weit darunter.

Fläche	Wirkfaktoren	Auswirkungen
Baubedingte Umweltauswirkungen	▪ Flächeninanspruchnahme (temporär)	▪ Bodenfunktionen gehen vorübergehend verloren
	▪ Bodenauf- und abtrag	▪ Vernachlässigbare Veränderung der Bodenstruktur und Topografie ▪ Beeinträchtigung sämtlicher Bodenfunktionen (kleinflächig)
	▪ Schadstoffimmissionen durch Fahrzeuge und Maschinerie	▪ Mögliche Beeinträchtigung sämtlicher Bodenfunktionen
	▪ Verdichtung durch Fahrzeuge und Maschinerie	▪ Veränderung der Bodenstruktur (z.B. Beeinträchtigung der Durchlüftung). ▪ Beeinträchtigung sämtlicher Bodenfunktionen
Anlage- und Betriebsbedingte Umweltauswirkungen	▪ Flächenversiegelung	▪ Vollständiger Verlust sämtlicher Bodenfunktionen (kleinflächig)
	▪ Lichtemissionen	▪ Verringerung der Lichtzeiten und auch des Oberwuchses führen langfristig zu Änderungen der Bodenstruktur
Wechselwirkungen	▪ Wasser ▪ Arten und Biotope	▪ Durch Verdichtung und weniger Lichtzeiten des Bodens werden potenziell auch Grundwasser sowie Pflanzenwachstum und Populationserhalt beeinträchtigt
Klimaauswirkung	▪ Versieglung	▪ Versiegelter Boden kann Pflanzen nicht mehr als Wachstumsgrundlage dienen

Es werden geringe Mengen an Oberboden abgetragen, der vor Ort nicht mehr eingebaut werden kann. Gemäß § 202 BauGB ist Oberboden in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung und Vergeudung zu schützen. Die Vorschriften der DIN 18915 bezüglich des Bodenabtrags und der Oberbodenlagerung sind zu beachten. Dieser Oberboden sollte im Planungsraum an geeigneter Stelle wiederverwendet werden. Die entsprechenden Genehmigungen sind vorher bei der Kreisverwaltung einzuholen.

Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung/Ausgleich:

- schonender Umgang mit Boden während der Bautätigkeit (Minimierung)
- Wiederverwendung von Boden (Minimierung)
- Anlage von Wegen in wasserdurchlässiger Form (Minimierung)
- Vermeidung von unnötigen Versiegelungen (Vermeidung)
- Vermeidung von Schadstoffeinträgen (Vermeidung)

5.3 Prognose für das Schutzgut Fläche

Für die Erschließung des Plangebietes müssen unvermeidbar bestehende Freiflächen in Anspruch genommen werden. Mit der Umsetzung der Planung wird die ehemals landwirtschaftlich genutzte Fläche im Plangebiet in Sonderbaufläche umgewandelt. Die Ausweisung von Sonderbauflächen für die Gewinnung erneuerbarer Energien ist zur Deckung des Bedarfs an CO2-Neutralem Strom unumgänglich.

Fläche	Wirkfaktoren	Auswirkungen
Bau-, Anlage- und Betriebsbedingte Umweltauswirkungen	▪ Flächenversiegelung / Überbauung	▪ Flächen werden aus der hauptsächlich landwirtschaftlichen Nutzung entnommen und verlieren großflächig ihre Funktionen für deren Nutzungen. ▪ Eine extensive Beweidung der Fläche ist jedoch weiterhin möglich ▪ Minimierung der Auswirkungen durch Erhalt von ca. 1 ha Fläche, die weiterhin extensiv als Acker zu bewirtschaften ist

Durch die vorgesehene flächensparende Konstruktion der Photovoltaikanlagen entstehen nur geringfügige Neuversiegelungen. Durch größere Abstände zwischen den Modulreihen wird die Verschattung der Fläche auf ein Mindestmaß reduziert.

Da das Schutzgut Fläche zu den nicht regenerierbaren und nicht vermehrbaren Gütern gehört, verbleibt ein nicht ausgleichbares Defizit.

5.4 Prognose für die Schutzgüter Schutzgut Wasser / Oberflächengewässer / Grundwasser

Durch die Anlage kommt es zu keiner großflächigen Versiegelung von Flächen, so dass keine Beeinträchtigungen des Wasserpotentials (Unterbindung der Versickerung, Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung) zu erwarten sind.

Das auf den Solarmodulen sowie den technischen Nebenanlagen anfallende Niederschlagswasser wird vor Ort über den natürlich gewachsenen Boden versickert. Eine Anlage von Mulden ist nicht erforderlich, da die Flächengrößen eine flächenhafte Versickerung ermöglichen.

Wasser	Wirkfaktoren	Auswirkungen
Baubedingte Umweltauswirkungen	▪ Flächeninanspruchnahme (temporär)	▪ Versiegelung der Fläche führt zu Beeinträchtigung des Bodenwasserhaushaltes ▪ Verringerung der Grundwasserneubildung
	▪ Schadstoffimmissionen	▪ Grundwasserverschmutzung
	▪ Bodenabtrag und Verdichtung (Verminderung der Deckschicht)	▪ Erhöhte Verschmutzungsgefahr des Grundwassers ▪ Verminderung des Retentionsvermögens
Anlage- und Betriebsbedingte Umweltauswirkungen	▪ Flächeninanspruchnahme	▪ Versiegelung der Fläche führt zu Beeinträchtigung des Bodenwasserhaushaltes ▪ Verringerung der Grundwasserneubildung
Wechselwirkungen	▪ Boden ▪ Arten und Biotope	▪ Wasserhaushalt beeinflusst Bodenverhältnisse ▪ Wasserhaushalt beeinflusst Standortbedingungen für Flora und Fauna

Wasser	Wirkfaktoren	Auswirkungen
Klimaauswirkung	▪ Extremwetterereignisse ▪ Starkregen	▪ Erhöhter Oberflächenabfluss durch versiegelte und überbaute Flächen

Auch für betriebsnotwendige Wege kann durch den Verzicht auf eine Versiegelung und den Einbau einer ungebundenen Deckschicht eine flächenhafte Versickerung erfolgen.

Es erfolgt somit keine Beeinträchtigung der Flächen in ihrer Bedeutung für die Grundwasserneubildung und den Wasserhaushalt.

Temporäre Beeinträchtigungen durch die Baumaßnahmen können durch die Beachtung der einschlägigen Vorschriften vermieden werden.

Unter Berücksichtigung des geringen Versiegelungsgrades im Bereich der Photovoltaik-Freiflächenanlage und der Regelungen zum luft- und wasserdurchlässigen Aufbau von Erschließungsflächen sind mit Umsetzung der Planung keine erheblichen Eingriffe in das Schutzgut Wasser verbunden.

Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung/Ausgleich:

- Vermeidung von unnötigen Versiegelungen
- Verwendung wasserdurchlässiger Beläge für Nebenanlagen (Zuwegungen), sofern eine Verschmutzung des Grundwassers auszuschließen ist (Minimierung)

5.5 Prognose für die Schutzgüter Klima und Luft

Es sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Klimapotential zu erwarten. Die kleinklimatischen Verhältnisse werden durch die Überbauung von Teilflächen des Plangebietes verändert. Durch die Überschirmung von Teilflächen ergibt sich eine Differenzierung beschatteter und besonnter Flächen.

Klima und Luft	Wirkfaktoren	Auswirkungen
Baubedingte Umweltauswirkungen	▪ Schadstoffimmissionen durch Fahrzeuge und Maschinerie	▪ Luftqualität erheblich beeinträchtigt
Anlage- und Betriebsbedingte Umweltauswirkungen	▪ Flächenversiegelung	▪ Standorte für Pflanzen gehen verloren, welche Frischluft produzieren und Schadstoffe filtern ▪ Kaltluftentstehungsgebiete gehen verloren
Wechselwirkungen	▪ Arten und Biotope	▪ Tiere und Pflanzen im Wirkungsbereich werden durch Erwärmung des beeinträchtigt
Klimaauswirkung	▪ Erwärmung durch Module	▪ Erwärmung des Lokalklimas

Unter Berücksichtigung des geringen Versiegelungsgrades im Bereich der Photovoltaik-Freiflächenanlage und der Aufständerung der Solarmodule mit einem Mindestabstand zur Geländeoberfläche sind erhebliche Beeinträchtigungen auszuschließen.

Die Planung führt durch die Einsparung von CO2-Emissionen an anderer Stelle und die dauerhafte Entwicklung einer klimawirksamen Vegetationsdecke zu positiven Wirkungen für das Schutzgut Klima und Luft.

Aus Sicht des Klimaschutzes ist die Planung zu begrüßen.

Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung/Ausgleich:

- Vermeidung von Versiegelungen zur Minderung der Erwärmung

5.6 Prognose für die Schutzgüter Landschaftsbild und Erholung

Das Landschaftsbild wird in erster Linie durch Gebäude beeinträchtigt, insbesondere dann, wenn die Landschaft offen und von hoher Transparenz ist. Landschaftsuntypische Materialien und Farben wirken sich zusätzlich beeinträchtigend aus.

Landschaftsbild und Erholung	Wirkfaktoren	Auswirkungen
Baubedingte Umweltauswirkungen	▪ Lärm-, Schadstoff- und Staubimmissionen, Erschütterungen	▪ Störung der Erholungsfunktion
Anlage- und Betriebsbedingte Umweltauswirkungen	▪ Überbauung	▪ Dauerhafte Veränderung des Landschaftsbildes ▪ Überformung von ursprünglicher Landschaft ▪ Fragmentation von Landschaftsraum ▪ Verlust von struktureller Vielfalt
Wechselwirkungen	▪ Mensch	▪ Verlust von attraktivem Landschaftsbild ▪ Negative Auswirkung auf Erholungsfunktion

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen aufgrund der Anlagenhöhe wird eine Festsetzung zur maximalen Höhe getroffen. Trotz der Berücksichtigung der Maßnahmen (Begrenzung der Anlagenhöhe, Material, Eingrünung, …) kommt es weiterhin zu erheblichen Auswirkungen.

Durch Lärmbelästigungen während der Bauphase ist eine Beeinträchtigung des Erholungspotentials in dieser Zeit unumgänglich. Die Auswirkungen sind jedoch zeitlich begrenzt und es kann davon ausgegangen werden, dass ein übliches Maß nicht überschritten wird.

Auch wenn es sich um einen bereits durch Bauwerke vorbelasteten Bereich handelt, ist von einer erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes auszugehen. Für das Orts- und Landschaftsbild verbleiben daher Defizite, da sich die neue Bebauung von der Umgebung abhebt.

Das Gutachten des Büros

Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung/Ausgleich:

- Verwendung von Bauteilen und Einfriedung in unauffälligen Farbtönen (Minimierung)
- Durch- und Eingrünung des Gebietes u. a. mit einer Hecke aus heimischen Gehölzen (Ausgleich)

5.7 Prognose für das Schutzgut Mensch

Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch sind vor allem durch die Zunahme von Lärm zu erwarten. Dies betrifft die Zeiten während der Bauphase, aber auch die resultierenden Geräuschemissionen des Transformators vor Ort. Die Lärmbelästigungen aus der Bauphase betreffend ist zu erwarten, dass hier keine über das übliche Maß hinausgehenden Belästigungen eintreten werden. Zudem sind die Belästigungen lediglich temporär. Die zusätzliche Lärmbelastung durch den Bau kann als nicht erheblich eingestuft werden.

Mensch	Wirkfaktoren	Auswirkungen
Baubedingte Umweltauswirkungen	▪ Bebauung	▪ Verlust von Erholungsflächen ▪ Verlust landwirtschaftlicher Flächen
	▪ Schadstoffimmissionen	▪ Störung der Erholungsfunktion
Anlage- und Betriebs-bedingte Umweltauswirkungen	▪ Überbauung	▪ Verlust von Erholungsflächen ▪ Fragmentation von Erholungsraum ▪ Verlust landwirtschaftlich genutzter Flächen ▪ Lichtemissionen
Wechselwirkungen	▪ Klima und Luft ▪ Wasser ▪ Boden ▪ Arten und Biotope	▪ Störung angrenzender Habitatstrukturen

Durch die festgesetzten Regelungen im Bebauungsplan, die die Gestaltung betreffen ist gewährleistet, dass sich die Anlagen sich in die nähere Umgebung einfügt. Es kann dennoch davon ausgegangen werden, dass Veränderungen der Ausblicke aus den angrenzenden Gebieten in einem erheblichen Maße eintreten werden.

5.8 Prognose für die Kulturgüter und sonstigen Güter

Innerhalb des Änderungsbereiches befinden sich keine Kultur- und Sachgüter.

5.9 Zusammenfassung der Auswirkungen und Bewertung der Schutzgüter

Schutzgut	Bestand einschließlich Vorbelastung	Zu erwartende Auswirkungen	Bewertung
Flora, Fauna	Das Gebiet wird intensiv landwirtschaftlich genutzt. Es wurden Vorkommen von Reptilien innerhalb und in der näheren Umgebung des Plangebietes festgestellt. Es handelt sich jedoch z. T. um geschützte Sand- und Silikatacker innerhalb derer Vorkommen des in der Roten Liste geführten kleinen Lämmersalats festgestellt wurden.	Das Gebiet wird intensiv landwirtschaftlich genutzt. Festgesetzte Maßnahmen schützen die Eidechsen. Festgesetzte Maßnahmen schützen den kleinen Lämmersalat.	Mittel bis hoch
Boden	Das Gebiet ist derzeit bis auf die Landesstraße unversiegelt.	Geringfügige Einschränkung der Bodenfunktionen.	Gering bis mittel
Fläche	Landwirtschaftliche Fläche, Vorbelastung durch L 495 und Stromleitung.	Flächenverbrauch durch Freiflächen-Photovoltaikanlage.	Gering

Wasser	Kein offenes Gewässer vorhanden.	Keine Verminderung der Grundwasserneubildung. Leicht geringere Verdunstungs- und Abflussraten.	Gering
Luft, Klima	Kaltluftentstehungsgebiet, Vorbelastung durch L 495.	Erhöhung der kleinklimatisch thermischen Belastung.	Mittel
Landschaftsbild	Durch landwirtschaftlich Nutzung geprägter Teil des Pfälzerwaldes, Vorbelastung durch L 495 und Stromleitung. Dennoch hohe Qualität des Landschaftsbildes.	Veränderung des Landschaftsbildes durch PV-Module. Festgesetztes Pflanzgebot minimiert den Eingriff in das Landschaftsbild.	Hoch
Mensch	Plangebiet selbst dient nur indirekt der Naherholung.	Keine erhebliche Veränderung zu erwarten die den Menschen allgemein betreffen. Positive Auswirkung durch die Erzeugung erneuerbarer Energien.	Mittel
Kultur- und Sachgüter	Keine Kultur- und Sachgüter vorhanden.	Keine	Sehr gering

5.10 Prognose bei nicht Durchführung der Planung

Bei einer Nichtdurchführung dieser Maßnahme kann davon ausgegangen werden, dass die geschilderten Beeinträchtigungen kurz- bis eventuell mittelfristig nicht eintreten würden. In diesem Zeitrahmen würde der bestehende Umweltzustand aller Wahrscheinlichkeit nach bestehen bleiben.

5.11 Mögliche Standortalternativen

Die Prüfung von Standortalternativen hat im Rahmen der Fortschreibung des Flächennutzungsplanes stattgefunden. Es konnten im Bereich der Ortsgemeinde Völkersweiler keine Flächen ermittelt werden, die besser geeignet sind.

5.12 Krisenfälle

Die nach BauGB und UVP bezeichneten Krisenfälle sind für den aktuellen Bebauungsplan und den Umweltbericht nicht relevant.

6 Maßnahmen und Textliche Festsetzungen

Im Folgenden werden die wichtigsten Maßnahmen aufgeführt, mit denen die nachteiligen Umweltauswirkungen vermieden, verhindert, verringert oder soweit möglich ausgeglichen werden. Es han-

delt sich um grünordnerische und artenschutzrechtliche Festsetzungen für die öffentlichen und privaten Flächen. Maßnahmen, die den Artenschutz betreffen, sind grundsätzlich und zwingend einzuhalten und unterliegen nicht der Abwägung.

6.1 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

Im Folgenden werden die wichtigsten Maßnahmen aufgeführt, mit denen die nachteiligen Umweltauswirkungen vermieden, verhindert, verringert oder soweit möglich ausgeglichen werden.

Maßnahmen, die den Artenschutz betreffen, sind grundsätzlich und zwingend einzuhalten und unterliegen nicht der Abwägung.

6.1.1 Maßnahme: Schonender Umgang mit dem (Ober-) Boden

Abschieben des Oberbodens zu Beginn aller Erdarbeiten auf den betroffenen Flächen. Vermeidung von Bodenverdichtungen und Schadstoffeinträgen in den Boden während der Bauphase. Ein sachgerechter Umgang mit Kraft- und Schmierstoffen sowie die ordnungsgemäße Entsorgung aller anfallenden Abfallstoffe werden vorausgesetzt. Bezüglich der Verwertung der Böden ist die DIN 19731 Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial zu beachten.

6.1.2 Maßnahme: Wasserdurchlässige Beläge

Minimierung der Oberflächenversiegelung auf das unbedingt notwendige Maß durch Verwendung wasserdurchlässiger Befestigungen.

6.1.3 Maßnahme: Insektenfreundliche Beleuchtung/Verringerung der Lichtemission

Zur Beleuchtung sind insektenfreundliche Lampen (warmweiße LED-Lampen) mit Abstrahlung nach unten und vollständig gekapselter Lampengehäuse gegen das Eindringen von Insekten zu verwenden. Nächtliche sowie dauerhafte Beleuchtungen sind unzulässig. Durch den Einsatz von Abschaltzeiten und Bewegungsmeldern kann weiterhin die Lichtemission verringert werden.

6.1.4 Maßnahme: Chemikalienfreie Reinigung

Zur Reinigung der Freiflächen-Photovoltaikanlage dürfen aufgrund der anschließenden Versickerung keine Reinigungsmittel oder Chemikalien, sondern nur reines Wasser verwendet werden.

6.1.5 Maßnahme: Entwicklung einer Magerwiese

Innerhalb des Sondergebietes Freiflächen-Photovoltaikanlage sind sämtliche, nicht befestigte Bodenflächen in artenreiches Grünland umzuwandeln. Dazu sind die Flächen mit einer kräuterreichen Regio-Saatgutmischung für Landschaftsrasen, Kräuteranteil mindestens 30 % einzusäen und für die Betriebszeit der Anlage dauerhaft durch zweimalige Mahd ab dem 15. Juni/Jahr extensiv zu bewirtschaften. Düngung oder Pestizideinsatz ist auf den Flächen nicht zulässig.

6.1.6 Maßnahme: Ökologische Baubegleitung

Ökologische Baubegleitung: Die Wahrung der artenschutzrechtlichen Belange sowie die fachlichen Beratung und Begleitung bei der Umsetzung und Dokumentation der artenschutzrechtlich festgelegten Maßnahmen, ist durch eine qualifizierte Person aus dem Fachbereich der Landespflege oder vergleichbarer Fachrichtungen sicherzustellen.

6.1.7 Vermeidungsmaßnahme V1: Rodung von Gehölzen zwischen 1. Oktober und 28./29. Februar (Vögel)

Durch Rodungen können Vögel getötet und verletzt werden. Um dem vorzubeugen, ist eine zeitliche Regelung für Gehölzentfernungen einzuhalten. Gehölzentfernungen und -rück-schnitte sind zum Schutz von Vogelbruten nur außerhalb der Fortpflanzungszeit von europäischen Brutvogelarten im Zeitraum zwischen 1. Oktober und 28./29. Februar durchzuführen (§39 (5) BNatSchG).

6.1.8 Vermeidungsmaßnahme V2: Aufstellen eines Reptilienschutzzaunes

Um Eidechsen vor dem Einwandern in das Baufeld zu hindern, ist ein Reptilienschutzzaun um dieses aufgestellt werden. Dieser muss so aufgestellt werden, dass Tiere aus in der Nähe liegenden Biotopen nicht in den Baustellenbereich gelangen können. Sämtliche Zäune müssen vor Beginn der Bauarbeiten stehen und werden erst nach Beendigung der Bauarbeiten abgebaut. Der Schutzzaun muss aus glatter Folie bestehen (z.B. Rhizomfolie, LKW-Plane etc.) und ca. 10-20 cm in den Boden eingegraben werden, damit ein Unterwandern verhindert wird. Der Zaun muss in regelmäßigen Abständen (ca. 1 m) mit Pfosten befestigt werden, die in den Boden eingegraben werden. Die Pfosten sind innen Richtung Eingriffsfläche anzubringen, damit Eidechsen aus dem Außenbereich nicht an diesen hochklettern können. Der Zaun muss regelmäßig kontrolliert werden.

6.1.9 Vermeidungsmaßnahme V3: Umsetzen von Zauneidechsen

Die im Baufeld vorhandenen Tiere sind nach der Zaunstellung und vor Beginn der Bauarbeiten zu fangen und hinter den errichteten Schutzzaun in die Gehölze außerhalb des Plangebiets umzusetzen.

6.1.10 Minimierungsmaßnahme M1: Flächen zum Erhalt des kleinen Lämmersalates

Für den Erhalt der Vorkommen des Kleinen Lämmersalates wurde eine aus zwei Teilflächen bestehende Ausgleichsfläche im Bebauungsplan festgesetzt. Die Fläche ist in ihrem ursprünglichen Zustand zu erhalten und weiterhin extensiv zu bewirtschaften. Die Fläche ist der Planzeichnung zu entnehmen.

Bei der Bewirtschaftung der Fläche sind die folgenden Punkte zu beachten:

- Extensive Ackerbewirtschaftung (keine oder nur geringe Düngung, Verzicht auf Herbizideinsatz)
- Keine oder nur geringe Kalkung des Bodens
- Verzicht auf mechanische Beikrautregulierung (z.B. Striegeln)

6.2 Pflanzgebote und Pflanzbindungen

6.2.1 Flächenhafte Pflanzgebote

Im Bebauungsplan werden Flächen für die Anpflanzung von Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen festgesetzt.

Die Pflanzungen sind im Jahr nach Fertigstellung anzupflanzen und dauerhaft zu unterhalten. Pflanzausfälle sind in der darauffolgenden Pflanzperiode in gleicher Qualität zu ersetzen. Die gepflanzten Sträucher dürfen auch in späteren Jahren nicht eigenmächtig entfernt werden.

6.2.2 Anlegen einer Feldhecke (pfg 1)

Auf der im Plan gekennzeichneten Fläche ist zur landschaftlichen Einbindung eine Hecke anzulegen. Die Hecke ist in einer Breite von 3 m mit heimischen Gehölzen anzupflanzen. Pflanzabstand innerhalb der Reihe max. 1,5 m, Mindestgröße der Sträucher: 2xv 60-100.

Die Hecke ist aus mindestens 5 unterschiedlichen, heimischen Gehölzen herzustellen und dauerhaft zu unterhalten. Die Arten sind der Pflanzliste zu entnehmen. Koniferen sind nicht zulässig.

Auf die Einhaltung der Grenzabstände gegenüber landwirtschaftlichen Flächen, ist zu achten.

Die Hecke ist freiwachsend zu entwickeln und darf nur alle 5-10 Jahre abschnittweise und räumlich versetzt auf 1/3 ihrer Gesamtlänge auf den Stock gesetzt werden.

6.2.3 Gestaltung der nicht bebauten Grundstücksfläche

Das Plangebiet ist, sofern es nicht durch bauliche Anlagen und Zuwegungen versiegelt oder teilversiegelt ist, als extensives mageres Grünland mit einer regionaltypischen Grünsaatmischung (Pflanzgut — Vorkommensgebiet 4; Saatgut — Herkunftsregion 9) zur Entwicklung einer artenreichen Magerwiese anzulegen. Dies ist auch unter den Modulen vorzunehmen. Ebenfalls zulässig ist die Grünlandansaat durch Mahdgutübertragung von geeigneten Spenderflächen aus der näheren Umgebung der Vorhabenfläche.

Die Fläche ist durch zweimalige Mahd ab dem 15. Juni/Jahr extensiv zu bewirtschaften. Das Mahdgut ist abzuräumen.

Alternativ kann die Fläche auch extensiv mit einem geringen Tierbesatz (0,3 Großvieheinheiten pro Hektar) beweidet werden. Die Weidegänge sind hierbei auf 1 – 2 pro Jahr zu begrenzen. Die Weidetermine entsprechen den Mahdterminen. Eine Nachmahd ist erforderlich.

Jegliche Düngung und der Einsatz von Bioziden oder Rodentiziden ist unzulässig.

Die Begrünungsmaßnahme ist innerhalb eines Jahres nach Errichtung der Photovoltaikanlage umzusetzen und für die Dauer der Betriebszeit der Anlage fachgerecht zu pflegen und fortzuführen. Die Pflege der Fläche hat so zu erfolgen, dass das Aussamen eventueller Schadpflanzen auf landwirtschaftlich genutzte Nachbarflächen vermieden wird.

6.2.4 Grenzabstände von Pflanzen

Für die Abstände von Bäumen und Sträuchern von Grenzen, insbesondere zu landwirtschaftlich genutzten Flächen, gelten, soweit im Bebauungsplan nichts Anderes festgesetzt ist, §§ 44 und 46 Nachbarrechtsgesetz Rheinland-Pfalz.

Bei Einfriedungen an Wirtschaftswegen muss ein Abstand von 0,5 m eingehalten werden.

6.2.5 Pflanzbindungen

Die in der Planzeichnung zur Erhaltung festgesetzten Gehölze und Bäume sind dauerhaft zu unterhalten und bei Abgang durch gebietsheimische, standortgerechte Gehölze und Bäume gemäß Pflanzenliste gleichwertig zu ersetzen.

6.3 Sonstige Maßnahmen und Festsetzungen mit Umweltaspekt

6.3.1 Anbauverbotszone

Die in der Planzeichnung gem. § 9 Abs. 10 BauGB festgesetzte Fläche entlang der L 495 ist von jeglicher Bebauung freizuhalten. Ein- und Ausfahrten sind innerhalb dieser Fläche unzulässig. Ausgenommen hiervon sind Einfriedungen, Strauch- und Heckenpflanzungen.

7 Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung

Gemäß § 1a Abs. 3 sind zunächst einmal Eingriffe in Natur und Landschaft zu vermeiden. Unvermeidbare Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sind auszugleichen (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz). Für den Planbereich liegt kein rechtskräftiger Bebauungsplan vor. Für die Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung ist somit der tatsächliche Bestand vor Ort maßgeblich.

Der Nachweis der naturschutzfachlichen Kompensation erfolgt nach der Verordnung des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Landeskompensationsverzeichnisverordnung, LKompVzVO) und folgt der Arbeitshilfe „Praxisleitfaden zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs in Rheinland-Pfalz."

Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes aufgrund der Einstufung „erheblicher Beeinträchtigung besonderer Schwere" (eBS) zusätzlich durch Maßnahmen zur Wiederherstellung oder Optimierung des Landschaftsbildes zu kompensieren.

7.1 Bilanzierung der Biotoptypen

Bestimmung des Biotopwertes vor dem Eingriff:

Biotop-Nr.	Biotoptyp	Wertpunkte	Fläche im m²	Wertpunkte-Gesamt
BF1	Baumreihe (junge Ausprägung)	11	610,04	6 710
BF1	Baumreihe (mittlere Ausprägung)	15	886,15	13 292
EA1	Fettweise Flachlandsausb. Glatthaferwiese	15	5 262,00	78 930
EE1	Fettweide (Neuansaat)	8	196,67	1 573
HA0	Acker	10	9 410,16	94 102

Biotop-Nr.	Biotoptyp	Wertpunkte	Fläche im m²	Wertpunkte-Gesamt
HA3*	Sand- und Silikatacker	15	50 287,00	754 305
HC1	Ackerrain	8	206,45	1 652
HC2	Grünlandrain	8	10,20	82
HC3	Straßenrand	3	1 120,92	3 363
KC	Randstreifen	8	93,88	751
VA2	Bundes-, Landes,- Kreisstraße	0	1 010,12	0
VB1	Feldweg, befestigt	3	31,38	94
VB2	Feldweg unbefestigt	9	1 245,67	11 211
Gesamt			**70 370,64**	**966 065**

Bestimmung des Biotopwertes nach dem Eingriff:

Biotop-Nr.	Biotoptyp	Wertpunkte	Fläche in m²	Wertpunkte-Gesamt
BD3	Gehölzstreifen	11	3 370,33	37 074
BF1	Baumreihe	11	610,04	6 710
BF1	Baumreihe	15	886,15	13 292
ED1	Magerwiese, artenreich	20	23 267,99	465 360
ED1	Magerwiese, artenreich (technisch überprägt)	18	27 347,86	492 262
	Vollständig versiegelte Flächen für Nebenanlagen etc. (max. 4 %)	0	2 814,83	0
HA3*	Sand- und Silikatacker	15	9 942,40	149 136
VA2	Bundes-, Landes-, Kreisstraße	0	1 010,12	0
HC3	Straßenrand	3	1 120,92	3 363
Gesamt			**70 370,64**	**1 167 197**

Wertpunkte-Differenz	Bestandswert	Planungswert	Differenz
	966 638	**1 167 197**	**+200 559**

Die Flächen wurden mittels CAD ermittelt und können gegenüber der Örtlichkeit geringfügig abweichen.

Ergebnis

Innerhalb des Plangebiets werden maximal 4 % der Fläche (ca. 2 815 m²) durch Nebenanlagen oder die Aufständerung der Module usw. vollversiegelt. Gleichzeitig sind Heckenpflanzungen entlang Plangebietsgrenze vorgesehen. Der Sand- und Silikatacker wird zur artenreichen Magerwiese umgewandelt, während auf der Ausgleichsflächen der Sand- und Silikatacker erhalten bleibt bzw. neu angelegt wird. Alle vorhandenen Gehölzstrukturen bleiben erhalten.

Der aktuelle Wert (Bestandswert) des Plangebietes beträgt 966 638 Ökopunkte. Unter Berücksichtigung der Festsetzungen des Bebauungsplanes „Sondergebiet Freiflächen-Photovoltaikanlage nördlich der L 495“ ergibt sich ein Planungswert von 1 167 197 Ökopunkten.

In der Gesamtbilanz ergibt sich somit eine positive Differenz von 200 559 Ökopunkten.

Nach Zustandserhebung und Bewertung der Schutzgüter (siehe Kapitel 2.1 Bestandsbeschreibung und Bewertung) kann festgestellt werden, dass der Eingriff unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen und Festsetzungen auf das unvermeidliche Maß reduziert wird. Die durch die

Bebauung hervorgerufenen, unvermeidbaren Beeinträchtigungen werden durch das Pflanzgebot (eine Hecke aus gebietsheimische Gehölze) minimiert.

Es wird festgestellt, dass der Eingriff in die Naturpotentiale im Gebiet selbst ausgeglichen werden kann. Externe Ausgleichsflächen sind nicht erforderlich.

7.2 Ausgleich des Schutzgutes Boden

Wie in der vorherigen Tabelle aufgezeigt, können die Eingriffe in die Biotope überkompensiert werden. Aufgrund der schwere des Eingriffes, müssen jedoch ebenfalls für das Schutzgut Boden Kompensationsmaßnahmen ergriffen werden. Folgende Biotopflächen können laut dem „Praxisleitfaden zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs in Rheinland-Pfalz“ der Versieglung gegenübergestellt werden:

BT-Code	Flächenkategorien	m²
BD3	Gehölzstreifen	3 370,33
BF1	Baumreihe	610,04
BF1	Baumreihe	886,15
ED1	Magerwiese, artenreich	23 267,99
ED1	Magerwiese, artenreich (technisch überprägt)	27 347,86
HA3*	Sand- und Silikatacker	9 942,40
VA2	Bundes-, Landes-, Kreisstraße	1 010,12
HC3	Straßenrand	1 120,92
	Vollständig versiegelte Flächen für Nebenanlagen und Zuwegungen (max. 4 %)	2 814,83
Summe		**70 370,64**

Das durch die zusätzliche Versieglung der Böden entstehende Defizit von 2 814,83 m² kann durch den Überschuss an Ökopunkten aus der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung der Biotope ausgeglichen werden. Es sind daher keine externen Kompensationsmaßnahmen erforderlich, sofern die festgesetzten Maßnahmen entsprechend den Vorgaben durchgesetzt werden.

8 Zusätzliche Angaben

8.1 Methodik und Kenntnislücken

Die Methodik der Umweltprüfung, die durch den Umweltbericht dokumentiert wird, orientiert sich an den Vorgaben der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB.

Dabei gilt in der Rechtspraxis ein Eingriff bereits dann als ausgeglichen, wenn alle erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen auf ein unerhebliches Maß gesenkt worden sind.

Die Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ersatz und zum Ausgleich der Beeinträchtigungen und Auswirkungen sollen zum Bebauungsplan aufgezeigt werden, die nach Kenntnisnahme und Abwägung in den zuständigen Gremien in den Bebauungsplan als Festsetzung oder als Hinweis aufgenommen werden sollen. Diese Vorschläge bilden die Grundlage für die landschaftspflegerischen bzw. grünordnerischen Festsetzungen, die in den Bebauungsplan integriert werden sollen.

Erkenntnisse, die aufgrund der Frühzeitigen Öffentlichkeits- und der Behördenbeteiligung gewonnen wurden, sowie Ergänzungen, die im Rahmen der Erörterung und Abwägung im Rat getroffen werden, werden sukzessive in den Umweltbericht eingearbeitet.

8.2 Monitoring

Nach §4c BauGB sollen die Gemeinden die erheblichen Umweltauswirkungen überwachen, die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, um unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, rechtzeitig geeignete Maßnahmen zur Abhilfe ergreifen zu können. Das Monitoring dient nicht allein dazu die Umsetzung von Festsetzungen zu überprüfen.

Die geplanten Vorhaben lassen nicht erwarten, dass unvorhergesehene, erhebliche Auswirkungen eintreten. Eine Überwachung und Beobachtung, die über das übliche Maß im Gemeindegebiet hinausgehen, erscheinen nicht erforderlich. Es kann daher auf ein speziell darauf ausgerichtetes Monitoring verzichtet werden.

8.3 Belange des technischen Umweltschutzes

8.3.1 Vermeidung von Emissionen/Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität

Umweltauswirkungen durch Schadstoffemissionen sind zu minimieren. Eine geringfügige Erhöhung der Schadstoffemissionen durch Abgase des Betriebsverkehrs ist nicht vermeidbar.

8.3.2 Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Die Abfälle sind sowohl während der Bauphase als auch im laufenden Betrieb sachgerecht zu entsorgen.

Unbelastetes Niederschlagswasser ist soweit möglich vor Ort zu versickern. Schmutzwasser muss der gemeindlichen Kanalisation zugeführt werden.

8.3.3 Zusätzliche Hinweise zur Geologie

Zu den geologischen und hydrologischen Gegebenheiten sowie zur konkreten Beschaffenheit des Baugrunds liegen keine detaillierten Informationen vor.

8.4 Allgemein verständliche Zusammenfassung zum Umweltbericht

Der hier vorliegende Umweltbericht erläutert und beschreibt die Ergebnisse der Umweltprüfung, welche aufgrund der Aufstellung des Bebauungsplanes „Sondergebiet Freiflächen-Photovoltaikanlage nördlich der L 495“ erforderlich wurden. Das Vorhaben umfasst eine Fläche ca. 7,04 ha. Die Nutzung wird sich ändern und damit auch die Bodengestalt, insbesondere durch Verschattung der Fläche mit Modulen und durch die Bebauung mit den erforderlichen Nebeneinrichtungen.

Im Umweltbericht werden die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft und Klima und Landschaft, Kulturgüter und Sachgüter sowie die Wechselwirkungen zwischen diesen Schutzgütern beschrieben und bewertet.

Des Weiteren werden die erheblichen nachteiligen Auswirkungen der Festsetzungen des Vorhabens beschrieben und Möglichkeiten bzw. Maßnahmen für die Vermeidung und Verminderung sowie den Ausgleich dargelegt.

Schutzgut Tiere und Pflanzen (biologische Vielfalt)

Bestand: Das Planungsgebiet besteht weitestgehend aus Ackerland und liegt in der Entwicklungszone des Biosphärenreservats Pfälzerwald sowie einem Vogelschutzgebiet. Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung ergab, dass die geschützte Pflanzenart, der Kleine Lämmersalat, betroffen ist. Auch Reptilien (Zauneidechsen) wurden in den Randbereichen der Vorhabenfläche nachgewiesen. Die Betroffenheit weiterer Tier- und Pflanzenarten kann ausgeschlossen werden.

Auswirkungen: Durch die Planung sind Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen zu erwarten. Daher werden im Bebauungsplan Maßnahmen festgesetzt, damit durch die Eingriffe keine Verbotstatbestände entstehen. Hierfür wird durch die Vermeidungsmaßnahmen V1-V3 sichergesellt, dass der Eingriff keine negativen Auswirkungen auf die Fauna hat. Zudem wird durch die Minimierungsmaßnahme M1 sichergestellt, dass ausreichend Flächen für den Erhalt des kleinen Lämmersalates vorhanden bleiben. Gleichzeitig wird durch die Maßnahmen zur Entwicklung einer Magerwiese und das Pflanzgebot einer 3 m breiten Hecke aus heimischen Gehölzen die ökologische Wertigkeit der Fläche weiterhin gesteigert.

Schutzgut Boden

Bestand: Das Plangebiet liegt im Landschaftsraum des Haardtgebirges bzw. Trifelslandes. Laut dem Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz bestehen die Böden im Plangebiet hauptsächlich aus lehmigem bis stark lehmigem Sand, der auf Sandsteinschutt liegt.

Die Funktionen der Böden werden insgesamt als gering bewertet, basierend auf einer mittelmäßigen Bewertung des Ertragspotenzials und des Potenzials für die Biotopentwicklung sowie einer geringen Fähigkeit zur Wasserspeicherung und Nitratrückhaltung. Die landwirtschaftlichen Erträge sind im niedrigen bis mittleren Bereich angesiedelt. Die Bedeutung für das Biotoppotenzial ist ebenfalls im mittleren Bereich angesiedelt, sie verfügen über geringe bis keine wissenschaftliche oder kulturhistorische Bedeutung.

Auswirkungen: Eine Versiegelung des Bodens führt zum Verlust aller Bodenfunktionen. Überschüssiges Bodenmaterial wird voraussichtlich aus dem Gebiet entfernt und dauerhaft verloren. Dadurch wird der Boden erheblich beeinträchtigt.

Im Zuge der Realisierung der Anlage werden maximal ca. 43 % des Plangebietes (ca. 3,05 ha) durch die Module überschattet und ein kleiner Anteil (max. 4 %) vollständig durch Nebenanlagen versiegelt. Ein befahrbarer Weg entlang der Grundstücksgrenze ist notwendig, aber es wird keine feste Straße angelegt. Insgesamt ist die tatsächliche Versiegelung also deutlich geringer als die zulässige GRZ von 0,6 annehmen lässt.

Schutzgut Fläche

Bestand: Das Plangebiet besteht aus Ackerflächen, mit einer durchschnittlichen (südlichen) Hangneigung von 5 %. Die Höhenunterschiede im Gebiet reichen von etwa 300 m im Norden bis

270 m im Süden. Die L 495 verläuft im nördlichen Teil des Plangebiets. Insgesamt umfasst das Gebiet ca. 7,04 Hektar, wovon aktuell 6,83 Hektar als Freifläche und 0,21 Hektar als Straßenverkehrsfläche genutzt werden.

Auswirkungen: Die geplante Bebauung wird Boden und Lebensraum teilweise überdecken und geringfügig vollständig versiegeln. Für das geplante Sondergebiet sind 5,89 Hektar vorgesehen und es entstehen ca. 0,94 Hektar an Grünfläche. Die Straßenverkehrsfläche bleibt unverändert bestehen. Durch die festgelegte Grundflächenzahl von 0,6 sind maximal 3,05 Hektar davon betroffen.

Durch die vorgesehene flächensparende Konstruktion der Photovoltaikanlagen entstehen nur geringfügige Neuversiegelungen. Durch größere Abstände zwischen den Modulreihen wird die Verschattung der Fläche auf ein Mindestmaß reduziert. Zudem ist auf ca. 1 ha der Fläche weiterhin eine extensive landwirtschaftliche Bewirtschaftung vorgesehen.

Da das Schutzgut Fläche zu den nicht regenerierbaren und nicht vermehrbaren Gütern gehört, verbleibt jedoch ein nicht ausgleichbares Defizit.

Schutzgut Wasser

Bestand: Im Plangebiet existieren keine Gewässer, die durch das Vorhaben beeinträchtigt werden könnten. Ebenfalls existieren keine Wasserschutzgebiete innerhalb des Plangebietes.

Auswirkungen: Durch die Anlage kommt es zu keiner großflächigen Versiegelung von Flächen, so dass keine Beeinträchtigungen des Wasserpotentials (Unterbindung der Versickerung, Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung) zu erwarten sind.

Das auf den Solarmodulen sowie den technischen Nebenanlagen anfallende Niederschlagswasser wird vor Ort über den natürlich gewachsenen Boden versickert. Eine Anlage von Mulden ist nicht erforderlich, da das Niederschlagswasser flächenhaft zur Versickerung kommt.

Schutzgut Klima / Luft

Bestand: Das Plangebiet befindet sich innerhalb des Pfälzerwaldes und liegt in einer gemäßigten Klimazone mit atlantischem Einfluss. Die durchschnittliche Jahrestemperatur beträgt ca. 9-11 °C, die Region zeichnet sich durch ein Schonklima mit geringen thermischen Belastungen und hoher Luftreinheit aus. Der jährliche Niederschlag liegt bei etwa 828 mm.

Das Plangebiet befindet sich in einem Kaltluftentstehungsgebiet, wo sich tagsüber erwärmte Luftmassen nachts abkühlen und zur Bildung von Kaltluft beitragen. Aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung hat das Gebiet aktuell eine mittlere Fähigkeit zur Frischluftbildung, durch die angrenzende Straße L 495 besteht eine Vorbelastung. Das Gebiet wird daher in Bezug auf seine klimatische und lufthygienische Funktion als mittel bewertet.

Auswirkungen: Es werden keine erheblichen Auswirkungen auf das Klimapotenzial erwartet. Durch die Überbauung von Teilflächen im Plangebiet ändern sich die kleinklimatischen Verhältnisse, indem beschattete und besonnte Flächen entstehen.

Während der Bauphase kommt es durch Fahrzeuge und Maschinen zu Schadstoffemissionen, die die Luftqualität beeinträchtigen. Zudem führen kleinflächige Versiegelungen von Flächen zum Verlust von Pflanzen, die Frischluft produzieren und Schadstoffe filtern, sowie zur Verringerung der Kaltluftentstehungsgebiete.

Trotzdem sind größere Beeinträchtigungen aufgrund des geringen Versiegelungsgrades und der erhöhten Solarmodule ausgeschlossen. Durch die Einsparung von CO_2-Emissionen und die Entwicklung einer klimawirksamen Vegetationsdecke hat das Vorhaben insgesamt positive Auswirkungen auf das Klima und die Luftqualität. Aus Klimaschutzsicht wird die Planung positiv bewertet.

Schutzgut Landschaftsbild / Erholung

Bestand: Das Plangebiet ist von landwirtschaftlichen Flächen und der hügeligen Landschaft des Pfälzerwaldes geprägt, jedoch durch die L 495 und eine Stromleitung vorbelastet.

Trotz dieser Vorbelastungen wird die Qualität des Landschaftsbildes aufgrund der natürlichen Umgebung und der Vielfalt der Landschaft als hoch bewertet. Die geplante Anlage wird eine erhebliche Auswirkung auf das Landschaftsbild haben. Das Erholungspotenzial der Fläche wird aufgrund der Vorbelastung als mittel bewertet.

Auswirkungen: Um die Auswirkungen auf das Landschaftsbild gering zu halten, ist ein Pflanzgebot (3 m breite Hecke) zur Eingrünung der Anlage festgesetzt. Während der Bauzeit ist die Erholungsfunktion durch Lärmbelästigungen beeinträchtigt, jedoch nur vorübergehend.

Auch wenn das Gebiet bereits vorbelastet ist, wird die neue Bebauung das Landschaftsbild deutlich verändern, was zu bleibenden Defiziten im Orts- und Landschaftsbild führt. Das Blendgutachten mit Sichtbarkeitsanalyse kommt zu dem Ergebnis, dass Aufgrund der fehlenden Sichtbeziehung und/oder aufgrund der relativen Lage bzw. großen Entfernungen zum Modulfeld waren für die umgebende Anwohnerschaft bzw. für schutzwürdige Gebäude im Bereich der Ortsgemeinden Völkersweiler, Gossersweiler-Stein, Wernersberg, Dimbach und Lug keine weiteren relevanten Immissionsorte festzulegen.

Schutzgut Mensch

Bestand: Das Schutzgut Mensch steht in enger Verbindung und Wechselwirkung mit den anderen Schutzgütern.

Auswirkungen: Die Auswirkungen auf den Menschen betreffen vor allem eine Zunahme des Lärms, sowohl während der Bauphase als auch durch die Geräuschemissionen des Transformators. Insgesamt wird die Lärmbelastung als gering eingestuft.

Durch die festgesetzten Regelungen im Bebauungsplan, die die Gestaltung betreffen ist gewährleistet, dass sich die Anlagen sich in die nähere Umgebung einfügt. Es kann dennoch davon ausgegangen werden, dass Veränderungen der Ausblicke aus den angrenzenden Gebieten eintreten werden.

Schutzgut Kulturgut und sonstige Sachgüter

Innerhalb des Änderungsbereiches befinden sich keine Kultur- und Sachgüter.

Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung

Im Rahmen der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung wird der zu erwartende Eingriff in die Umwelt ermittelt. Im Ergebnis wird festgestellt, dass die Eingriffe innerhalb des Geltungsbereichs ausgeglichen werden können und durch die Planung ein Überschuss von 200 559 Ökopunkten entsteht.

9 Quellenangaben

- Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar
- Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Annweiler am Trifels
- Praxisleitfaden zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs in Rheinland-Pfalz
- Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz (LANIS)
- Landesamt für Geologie und Bergbau / Kartenviewer
- Wasserportal Rheinland-Pfalz des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität

Ortsgemeinde Völkersweiler

Bebauungsplan „Sondergebiet Freiflächen-Photovoltaikanlage auf dem Rindfeld“

Bauleitplanung

28.08.2024

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

BIT | STADT + UMWELT

BIT Stadt + Umwelt GmbH
Standort Karlsruhe
Am Storrenacker 1 b
76139 Karlsruhe
Tel. +49 721 96232-70
www.bit-stadt-umwelt.de

Photovoltaik-Fläche Völkersweiler

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

Auftraggeber:

WES Green GmbH
Europa-Allee 6
54343 Föhren

Bearbeitung:

Ökologische Leistungen Fußer
Dr. Moritz Fußer, Dipl. Landschaftsökologe
Rintheimer Str. 50
76131 Karlsruhe

Projektbearbeitung

Dr. Moritz Fußer, Dipl. Landschaftsökologie
Dr. Anja Betzin, Dipl. Biologie
Lena Laubscher, M. Sc. Waldwirtschaft und Umwelt



_____

Karlsruhe, 28.08.2024

Impressum

Erstelldatum:	November 2023
Letzte Änderung:	28.08.2024
Autor:	Lena Laubscher, Dr. Moritz Fußer
Seitenzahl:	26

© Copyright **Ökologische Leistungen Fußer – Dr. Moritz Fußer**

Inhalt

1. Einleitung 4
1.1 Anlass und Vorhabensbeschreibung 4
1.2 Gebietsbeschreibung 5
1.3 Rechtliche Grundlagen 6
1.4 Relevante Wirkfaktoren des Vorhabens 8
1.5 Prüfschema 8
2. Vorprüfung: Auswahl der zu betrachteten Arten und Untersuchungsraum 9
3. Erfassung Fauna 12
3.1 Vögel 12
3.2 Reptilien 19
4. Konfliktanalyse 22
5. Artenschutzspezifische Maßnahmen 24
5.1 Vermeidungsmaßnahmen 24
6. Risikomanagement - Ökologische Baubegleitung 25
7. Zusammenfassung 25
8. Literatur 26

Abbildung 1: Lage des Plangebietes (rot umrandet, Kartenhintergrund: Bing Map) 4
Abbildung 2: Untersuchungsgebiet (Kartenhintergrund: Bing Satellite). 5
Abbildung 3: Brutvogelreviere im Plangebiet 14
Abbildung 4: Ergebnisse der Reptilienerfassung 20

Tabelle 1: Begehungsdaten Vögel 13
Tabelle 2: Artenliste Brutvögel 16
Tabelle 3: Begehungsdaten Reptilien 19
Tabelle 4: Übersicht Reptilien und Anzahl (m= männlich, w= weiblich, u= unbekannt) 20
Tabelle 5: Erfasste Reptilienarten 20

1. Einleitung

1.1 Anlass und Vorhabensbeschreibung

Die Ortsgemeinde Völkersweiler beabsichtigt auf den derzeit noch landwirtschaftlich genutzten Flächen nordwestlich der Ortslage und nördlich der L 495 eine Photovoltaik-Freiflächenanlage in der Größenordnung von ca. 7,0 ha umzusetzen. Das Gebiet der geplanten PV-Anlage umfasst die Flurstücke 491/2, 493/3, 493/1 und 491/1 und liegt innerhalb des Vogelschutzgebietes „Pfälzerwald“. Aufgrund möglicher Betroffenheiten von geschützten Arten wurde im Folgenden ein Artenschutzgutachten erstellt. Die Lage des Plangebiets kann Abbildung 1 entnommen werden.



Abbildung 1: Lage des Plangebietes (rot umrandet, Kartenhintergrund: Bing Map)

1.2 Gebietsbeschreibung

Das Plangebiet liegt östlich der Ortsgemeinde Völkersweiler in Rheinland-Pfalz. Der Vorhabensbereich besteht aus landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie randlich gelegenen Gehölzen. Durch das Gebiet verläuft die L 495, die dieses in zwei Teile teilt. Im Norden grenzt ein Waldgebiet an die Fläche an, westlich und östlich sind Grünlandflächen mit Gehölzzügen, Streuobst und Böschungen gelegen. Im Süden grenzt zunächst eine landwirtschaftlich genutzte Fläche und darauffolgend ebenfalls Wald an. Das gesamte Vorhabensgebiet liegt innerhalb des Vogelschutzgebietes „Pfälzerwald“ (VSG-7000-049) und der Entwicklungszone des Biosphärenreservates „Biosphärenreservat Pfälzerwald“ (BSRZ-7000-001-138). Weitere Schutzgebiete kommen nicht vor.



Abbildung 2: Untersuchungsgebiet (Kartenhintergrund: Bing Satellite).

1.3 Rechtliche Grundlagen

Zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten vor anthropogenen Beeinträchtigungen wurden auf europäisch gemeinschaftlicher und nationaler Ebene umfangreiche Vorschriften erlassen. Auf europäischer Ebene ist der Artenschutz in der FFH-Richtlinie (Artikel 12, 13 und 16 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen vom 21.05.1992) sowie in der Vogelschutzrichtlinie (Artikel 5 -7 und 9 der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten vom 02.04.1979) verankert.

Aufgrund der Vorgaben des Europäischen Gerichtshofes (EuGH) im Urteil vom 10.01.2006 (C-98/03) wurde das Bundesnaturschutzgesetz zum 12.12.2007 (BGBl I S 2873), in Kraft getreten, am 18.12.2007, geändert. Im März 2010 ist das neue Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in Kraft getreten (BGBl 2009 Teil I Nr. 51).

Der Bundesgesetzgeber hat durch die Neufassung der §§ 44 und 45 BNatSchG die europarechtlichen Regelungen zum Artenschutz, die sich aus der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie ergeben, umgesetzt. Dabei hat er die Spielräume, die die Europäische Kommission bei der Interpretation der artenschutzrechtlichen Vorschriften zulässt, rechtlich abgesichert. Aufgrund Artikel 1 im Gesetz zur Durchführung der Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 über die Prävention und das Management der Einbringung und Ausbreitung invasiver, gebietsfremder Arten wurde Bundesnaturschutzgesetz zum 15.09.2017 (BGBl I S 2873), in Kraft getreten, am 29.09.2017, geändert. Die generellen artenschutzrechtlichen **Verbotstatbestände** des **§ 44 Abs. 1** sind folgendermaßen gefasst:

"Es ist verboten,

*1. wild lebenden Tieren der **besonders geschützten** Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*

*2. wild lebende Tiere der **streng geschützten** Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,*

*3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der **besonders geschützten** Arten der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*

*4. wild lebende Pflanzen der **besonders geschützten** Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Zugriffsverbote)."*

„Es ist ferner verboten,

*1.Tiere und Pflanzen der **besonders geschützten** Arten in Besitz oder Gewahrsam zu nehmen, in Besitz oder Gewahrsam zu haben oder zu be- oder verarbeiten (Besitzverbote),*

*2. Tiere und Pflanzen der **besonders geschützten** Arten im Sinne des § 7 Absatz 2 Nummer 13 Buchstabe b und c*

> *a) zu verkaufen, zu kaufen, zum Verkauf oder Kauf anzubieten, zum Verkauf vorrätig zu halten oder zu befördern, zu tauschen oder entgeltlich zum Gebrauch oder zur Nutzung zu überlassen,*
>
> *b) zu kommerziellen Zwecken zu erwerben, zur Schau zu stellen oder auf andere Weise zu verwenden (Vermarktungsverbote).“*

Mit der Erweiterung des § 44 BNatSchG durch den Absatz 5 für Eingriffsvorhaben wird eine akzeptable und im Vollzug praktikable Lösung bei der Anwendung der Verbotsbestimmungen des Absatzes 1 erzielt:

1 „Für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe von Satz 2 bis 5.

2 Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen

> *1. das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,*
>
> *2. das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,*
>
> *3. das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird*

3 Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden.

4 Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend.

1.4 Relevante Wirkfaktoren des Vorhabens

Die ermittelten Wirkfaktoren beziehen sich nur auf artenschutzrechtlich relevante Artengruppen.

Baubedingte Wirkfaktoren

- Störungen durch Erschütterungen und Immission von Staub, Lärm u. ä.
- Temporäre Flächeninanspruchnahme
- Verlust von Vegetationsstrukturen und Habitatfunktionen (temporär)

Anlagebedingte Wirkfaktoren

- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Überbauung/ Versiegelung sowie Überschirmung / Verschattung durch die Photovoltaik-Module
- Dauerhafter Verlust von Vegetationsstrukturen und Habitatfunktionen
- Veränderung der Licht- und Temperaturverhältnisse durch Überbauung / Überschirmung durch die Photovoltaik-Module

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

- Optische Reizauslöser durch Spiegelungen

1.5 Prüfschema

Das Prüfschema gliedert sich in

- die **Vorprüfung**, wobei relevante Arten ermittelt und eine Erheblichkeitsabschätzung (Potenzialabschätzung) erfolgt,
- die **Konfliktanalyse**, wobei der Störungs- und Schädigungsverbote geprüft werden,
- die **Ausnahmeprüfung** (bei einer Schädigung und erheblichen Störung) zur Prüfung des günstigen Erhaltungszustands der beeinträchtigten Populationen, der Beschreibung von Maßnahmen zur Sicherung des günstigen Erhaltungszustands und ggf. der Formulierung von Alternativen.

2. Vorprüfung: Auswahl der zu betrachteten Arten und Untersuchungsraum

Für das genannte Vorhaben wurde eine Begehung durchgeführt, bei der die vorgefundene Habitatausstattung hinsichtlich ihrer Eignung für geschützte Arten und der daraus potenziell resultierenden Betroffenheit dieser Arten aufgenommen und bewertet wurde.

Europäische Vogelarten

Das Vorkommen von häufigen Brutvogelarten ist aufgrund der Ausstattung nicht auszuschließen. Aufgrund der L 495 inmitten des Gebietes kommt es zu akustischen und optischen Vorbelastungen im Umgebungsbereich der Straße. Auf Grund der generellen Lage im Außenbereich mit dem Wechsel aus landwirtschaftlichen Flächen und angrenzenden Heckenzügen sind Vorkommen von wertgebenden Arten generell nicht auszuschließen. Bei Rodungen innerhalb des Plangebietes ergibt sich eine potenzielle Betroffenheit für europäische Vogelarten. Störungen durch den Baustellenbetrieb können zudem potenziell zu einer Betroffenheit von Arten führen, die in den angrenzenden Gehölzen brüten.

Eine vorhabenbedingte Betroffenheit ist somit für Vögel nicht auszuschließen.

Reptilien

Die Artgruppe der Reptilien bevorzugt eine strukturreiche Mischung aus Versteck- und Sonnenplätzen. Waldränder, Gehölzsäume, Böschungssäume, Totholz- und Steinhaufen stellen daher Lebensräume für Reptilien dar. Auf dem zu untersuchenden Plangebiet dienen die Gehölze in den Randbereichen und der kleinere Gehölzbestand südlich der L 495 als mögliche Habitate. In den Randbereichen ist die Vegetation zum Teil höher ausgeprägt und bietet Anschluss an weitere Biotope.

Eine vorhabenbedingte Betroffenheit ist somit für Reptilien nicht auszuschließen.

Fledermäuse

Im Vorhabensbereich wurden keine Habitatbäume mit Quartiereigenschaften vorgefunden. Auf Grund der Größe und Ausprägung des Plangebiets als landwirtschaftlich genutzte Fläche sowie der direkten Umgebungsbereiche ist nicht mit essenziellen Nahrungshabitaten zu rechnen. Die wenigen Gehölze innerhalb des Untersuchungsgebietes weisen keine Eignung als potenzielle Leitstrukturen auf.
Nach Einschätzungen des Bundesamtes für Naturschutz (2009) sind keine nachteiligen Auswirkungen von Photovoltaik-Anlagen auf Fledermausarten zu erwarten, da diese die Module über ihre Ultraschall-Ortung als Hindernis wahrnehmen können. Ein Kollisionsrisiko sei damit sehr unwahrscheinlich. Zudem werden keine Störungen bei Jagdflügen angenommen (Bundesamt für Naturschutz 2009).

Eine vorhabenbedingte Betroffenheit ist somit für Fledermäuse auszuschließen.

Weitere Säugetiere

Aufgrund der Verbreitung und der Habitatausstattung kann eine Betroffenheit von weiteren geschützten Säugetieren ausgeschlossen werden. Die Haselmaus braucht beispielsweise ausgedehnte arten- und strukturreiche Hecken und Gehölze mit größerer Ausprägung.

Eine vorhabenbedingte Betroffenheit ist somit für weitere Säugetiere auszuschließen.

Alt- und Totholzkäfer

Aufgrund der vorhandenen Habitatausstattung kann ein Vorkommen von geschützten Alt- und Totholzkäfern ausgeschlossen werden. Die Gehölze weisen alle ein relativ junges Alter und / oder eine geringe Dimensionierung und daher keine potenziell geeigneten Strukturen auf.

Eine vorhabenbedingte Betroffenheit ist somit für Alt- und Totholzkäfer auszuschließen.

Amphibien

Aufgrund der vorhandenen Habitatausstattung kann ein Vorkommen von geschützten Amphibienarten ausgeschlossen werden. Bei der Übersichtsbegehung wurden keine Hinweise auf (temporäre) Gewässer vorgefunden.

Eine vorhabenbedingte Betroffenheit ist somit für Amphibien auszuschließen.

Fische und Rundmäuler

Aufgrund der vorhandenen Habitatausstattung kann ein Vorkommen von geschützten Fisch- und Rundmäulerarten ausgeschlossen werden. (Temporäre) Gewässer sind vom Vorhaben nicht betroffen.

Eine vorhabenbedingte Betroffenheit ist somit für Fische und Rundmäuler auszuschließen.

Schmetterlinge und weitere Arthropoden

Aufgrund der vorhandenen Habitatausstattung und des Fehlens von geeigneten Nahrungspflanzen kann ein Vorkommen von geschützten Falterarten ausgeschlossen werden. Nachtkerzen, Große Wiesenknöpfe, Ampfer und Weidenröschenarten wurden nicht festgestellt und sind auf Grund der Nutzung der Bereiche als landwirtschaftliche Flächen ausgeschlossen werden.

Eine vorhabenbedingte Betroffenheit ist somit für Schmetterlinge und weitere Arthropoden auszuschließen.

Weichtiere (Schnecken und Muscheln)

Aufgrund der vorhandenen Habitatausstattung kann ein Vorkommen von geschützten Weichtieren ausgeschlossen werden. Nasswiesen, Seggenriede und Gewässer sind nicht betroffen.

Eine vorhabenbedingte Betroffenheit ist somit für Weichtiere auszuschließen.

Pflanzen

Es befinden sich magere Ackerflächen innerhalb des Plangebietes, so dass Vorkommen wertgebender Ackerwildkräuter und Biotoptypen der Roten Liste nicht ausgeschlossen werden können.

Eine vorhabenbedingte Betroffenheit ist somit für Pflanzen nicht auszuschließen.

Aufgrund der Ausstattung des Planbereichs lässt sich eine Betroffenheit von Vögeln, Reptilien und Pflanzen nicht ausschließen.

3. Erfassung Fauna

Auf Grundlage der Relevanzprüfung erfolgten Untersuchungen zu Vögeln und Reptilien. Zudem wurde eine Biotoptypenkartierung mit Erfassung von Pflanzen durchgeführt, die in einem separaten Gutachten dargestellt wird.

3.1 Vögel

Methodik

Insgesamt wurden acht Brutvogelkartierungen durchgeführt, wobei die Kartierungen visuell und akustisch zwischen März und Juni stattfanden. Die Begehungstermine können nachstehender Tabelle entnommen werden. Die Begehungen wurden zu Zeiten der Aktivitätsphasen der Vögel durchgeführt (SÜDBECK et al. 2005), um Aufschluss über die vorhandenen Brutvogelreviere und Brutplätze zu erhalten. Dabei wurde insbesondere auf revieranzeigendes Verhalten (Reviergesang, Balz) und Verhaltensweisen geachtet, die auf einen eindeutigen Brutnachweis schließen, wie etwa Nestbau, Futtereintrag, besetzte Nester, bettelnde Jungvögel, Austrag von Kotballen oder Eierschalen durch Altvögel (Brutnachweis). Bei zweimaliger Feststellung von Revierverhalten in einem Abstand von mindestens einer Woche wurde auf ein Brutvorkommen geschlossen (Brutverdacht). Bei nur einmaligem Nachweis oder fehlendem Revierverhalten bzw. außerhalb der artspezifischen Brutzeiten erfolgte eine Einstufung als Nahrungsgast bzw. Durchzügler während der artspezifischen Hauptzugzeit.

Tabelle 1: Begehungsdaten Vögel

Datum	Uhrzeit	Temperatur	Bewölkung	Wind
15.03.2023	18:30-20:30	5-3°C	2/8- 3/8	1 Bft
22.03.2023	06:15-08:15	8-11°C	6/8	3-4 Bft
04.04.2023	06:45-08:30	-3-1°C	0/8	1-3 Bft
03.05.2023	07:00-09:00	5-10°C	0/8	1 Bft
23.05.2023	08:00-10:00	15-16°C	8/8	1-2 Bft
07.06.2023	05:45-07:45	9-13°C	0/8	1 Bft
12.06.2023	21:30-23:30	22-20°C	1/8	1-4 Bft
14.06.2023	06:00-08:00	16-20°C	0/8	1-2 Bft

Während der Begehungen konnten 40 Vogelarten im Untersuchungsgebiet und der direkten Umgebung festgestellt werden, wobei 5 Arten in den Gehölzbeständen in unmittelbarer Nähe zum Untersuchungsgebiet brüten. Die restlichen Vogelarten wurden als Brutverdacht, Durchzügler oder Nahrungsgast kartiert. Im Untersuchungsgebiet konnten vor allem ubiquitäre Vogelarten der Gilden der Zweig- und Höhlenbrüter festgestellt werden. Unter den streng geschützten Arten bzw. den Arten der Roten Liste Deutschland und Rheinland-Pfalz wurde der Turmfalke, der Mäusebussard und der Grünspecht festgestellt. Dabei wurden die Brutreviere des Mäusebussards und Grünspechts außerhalb des Untersuchungsgebietes verortet. Für den Turmfalken konnte ein Brutnachweis in dem Feldgehölz, welches östlich an das Plangebiet angrenzt, nachgewiesen werden

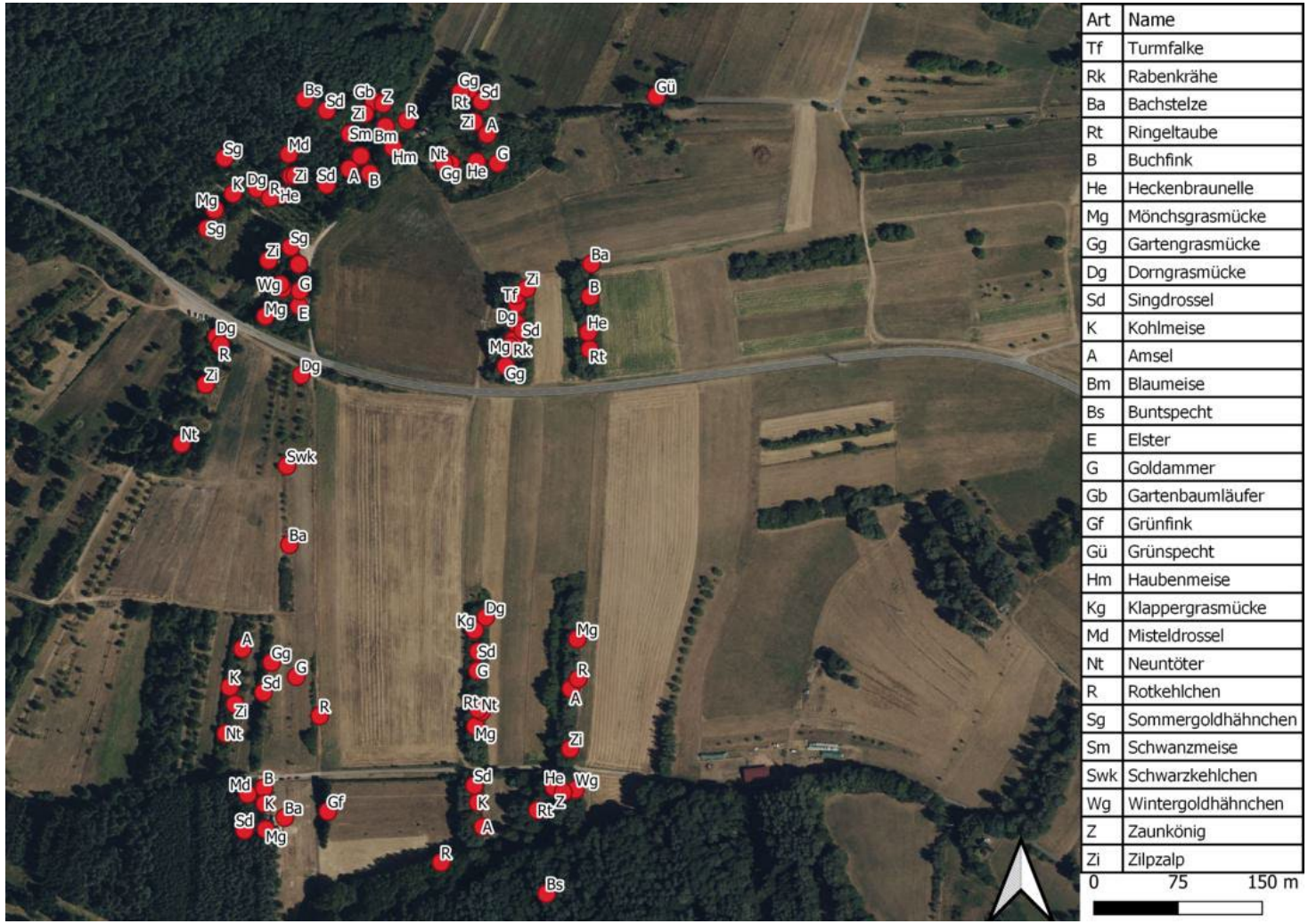


Abbildung 3: Brutvogelreviere im Plangebiet

Um den Anforderungen der artenschutzrechtlichen Prüfung zu genügen, aber gleichzeitig unnötige Doppelungen zu vermeiden, sind im Folgenden häufige und anspruchsarme Vogelarten mit ähnlichen ökologischen Ansprüchen und somit ähnlichen Empfindlichkeiten gegenüber Eingriffen in neststandortbezogene Gilden zusammengefasst. Die Gilden werden wie folgt definiert:

- Bodenbrüter (Nest am Boden oder dicht darüber)
- Felsbrüter (Nest an natürlichen Felsen)
- Gebäudebrüter (Nest überwiegend in oder an Gebäuden und Bauwerken)
- Halbhöhlen -und Nischenbrüter (Nest in Nischen oder Halbhöhlen)
- Höhlenbrüter (Nest in Baumhöhlen)
- Röhricht-/Staudenbrüter (Nest in Röhrichten und Hochstauden)
- Zweigbrüter (Nest in Gehölzen deutlich über dem Boden)

Arten der Vorwarnliste verfügen i.d.R. nicht über eine hervorgehobene naturschutzfachliche Bedeutung, jedoch wird ihnen im Rahmen des Artenschutzgutachtens auf Grund ihres negativen Bestandstrends eine besondere Gewichtung zuerkannt. Sie werden im Folgenden als Charakterarten der Gilden berücksichtigt.

Tabelle 2: Artenliste Brutvögel

Artname	**Wiss. Artname**	**Status**	**Schutzstatus**			**Gilde**
			RL D	RL RLP	Schutzstatus	
Amsel	*Turdus merula*	Bv	*	*	§	zw
Bachstelze	*Motacilla alba*	Bv	*	*	§	h/n
Blaumeise	*Parus caeruleus*	Bv	*	*	§	h
Buchfink	*Fringilla coelebs*	Bv	*	*	§	zw
Buntspecht	*Dendrocopos major*	Bv	*	*	§	h
Dorngrasmücke	*Sylvia communis*	Bv	*	*	§	zw
Eichelhäher	*Garrulus glandarius*	N	*	*	§	zw
Elster	*Pica pica*	Bv	*	*	§	zw
Gartenbaumläufer	*Certhia brachydactyla*	Bv	*	*	§	h/n
Gartengrasmücke	*Sylvia borin*	Bv	*	*	§	zw
Goldammer	*Emberiza citrinella*	Bv	*	*	§	b
Grünspecht	***Carduelis chloris***	**Bv**	*****	*****	**§§**	**zw**
Grünfink	*Chloris chloris*	Bv	*	*	§	zw
Haubenmeise	*Parus cristatus*	Bv	*	*	§	h
Hausrotschwanz	*Phoenicurus ochruros*	N	*	*	§	h/n
Heckenbraunelle	*Prunella modularis*	Bv	*	*	§	zw
Hohltaube	*Columba oenas*	N	*	*	§	h
Jagdfasan	*Phasianus colchicus*	N	n.b.	n.b.	§	b
Kernbeißer	*Coccothraustes coccothraustes*	N	*	*	§	zw

Kohlmeise	*Parus major*	Bn	*	*	§	h
Klappergrasmücke	*Sylvia curruca*	Bv	*	V	§	f
Mäusebussard	***Buteo buteo***	**N**	*****	*****	**§§**	**zw**
Misteldrossel	*Turdus viscivorus*	Bv	*	*	§	zw
Mönchsgrasmücke	*Sylvia atricapilla*	Bv	*	*	§	zw
Neuntöter	Lanius collurio	Bv	*	V	§	zw
Rotkehlchen	*Erithacus rubicula*	Bn	*	*	§	zw
Rabenkrähe	*Corvus corone*	Bv	*	*	§	zw
Ringeltaube	*Columba palumbus*	Bn	*	*	§	zw
Schwanzmeise	*Aegithalos caudatus*	Bv	*	*	§	f
Schwarzkehlchen	*Saxicola rubicola*	Bv	*	*	§	b
Singdrossel	*Turdus philomelos*	Bv	*	*	§	f
Sommergoldhähnchen	*Regulus ignicapilla*	Bv	*	*	§	f
Star	*Sturnus vulgaris*	N	3	V	§	h
Stieglitz	*Carduelis carduelis*	N	*	*	§	zw
Turmfalke	***Falco tinnunculus***	**Bn**	*****	*****	**§§**	**zw, h/n**
Wiesenpieper	*Anthus pratensis*	D	2	1	§	b
Wiesenschafstelze	*Motacilla flava*	N	*	*	§	b
Wintergoldhähnchen	*Regulus regulus*	Bv	*	*	§	zw
Zaunkönig	*Troglodytes troglodytes*	Bv	*	*	§	f, h/n
Zilpzalp	*Phylloscopus collybita*	Bv	*	*	§	b

BNatschG	Schutzstatus nach Bundesnaturschutzgesetz		
		§	besonders geschützt
		§§	streng geschützt
Status	Vorkommen der Art im Untersuchungsgebiet	**Bn**	Brutnachweis
		Bv	Brutverdacht
		NG	Nahrungsgast
		D	Durchzügler
Rote Liste			
RL RLP	Rote Liste Rheinland-Pfalz (SIMON et al. 2014)	*	ungefährdet
RL D	Rote Liste Deutschland (Ryslavy ET AL. 2020)	**V**	Vorwarnliste
		n.b.	Nicht bewertet
Gilde			
b	Bodenbrüter	**f**	Freibrüter
h	Höhlenbrüter	**zw**	Zweigbrüter
h/n	Halbhöhlen- und Nischenbrüter	**g**	Gebäudebrüter

Eine Betroffenheit von Vogelarten ist somit gegeben.

3.2 Reptilien

Methodik

Zur Erfassung von Reptilien wurden insgesamt acht Begehungen durchgeführt. Die Begehungen erfolgten bei möglichst optimaler Witterung (sonnig, windstill, warm). Dabei wurde das Plangebiet nach Reptilien abgesucht. Zudem wurden künstliche Verstecke für die Erfassung von Schlingnattern ausgebracht. Die Begehungsdaten zu den Reptilienkartierungen können nachfolgender Tabelle entnommen werden.

Tabelle 3: Begehungsdaten Reptilien

Datum	Uhrzeit	Temperatur	Wind	Bewölkung
26.05.2023	09:30-12:30	16-19°C	2 Bft	0/8
07.06.2023	07:45-11:45	15-19°C	1 Bft	0/8
21.06.2023	10:00-13:00	20-23°C	2 Bft	5/8
21.07.2023	10:00-11:00	18-19°C	3 Bft	8/8
09.08.2023	09:00-10:00	18-19°C	2 Bft	8/8
23.08.2023	08:00-09:00	18-20°C	0 Bft	0/8
23.08.2023	09:30-12:00	20-25°C	2 Bft	1/8
13.09.2023	09:00-10:30	18-19°C	1 Bft	8/8

Ergebnisse

Im Untersuchungsgebiet konnten Zauneidechsen (*Lacerta agilis*) in allen Altersklassen festgestellt werden. Die Tiere konnten überwiegend in deckungsreicheren Randbereichen des Untersuchungsgebiets beobachtet werden. In den Randbereichen konnten daneben drei Westliche Blindschleichen (*Anguis fragilis*) und eine Ringelnatter (*Natrix natrix*) festgestellt werden. Eine juvenile Mauereidechse (*Podarcis muralis*) konnte etwa 10 m außerhalb des Gebietes erfasst werden. Ein Vorkommen von Schlingnattern wurde nicht nachgewiesen.

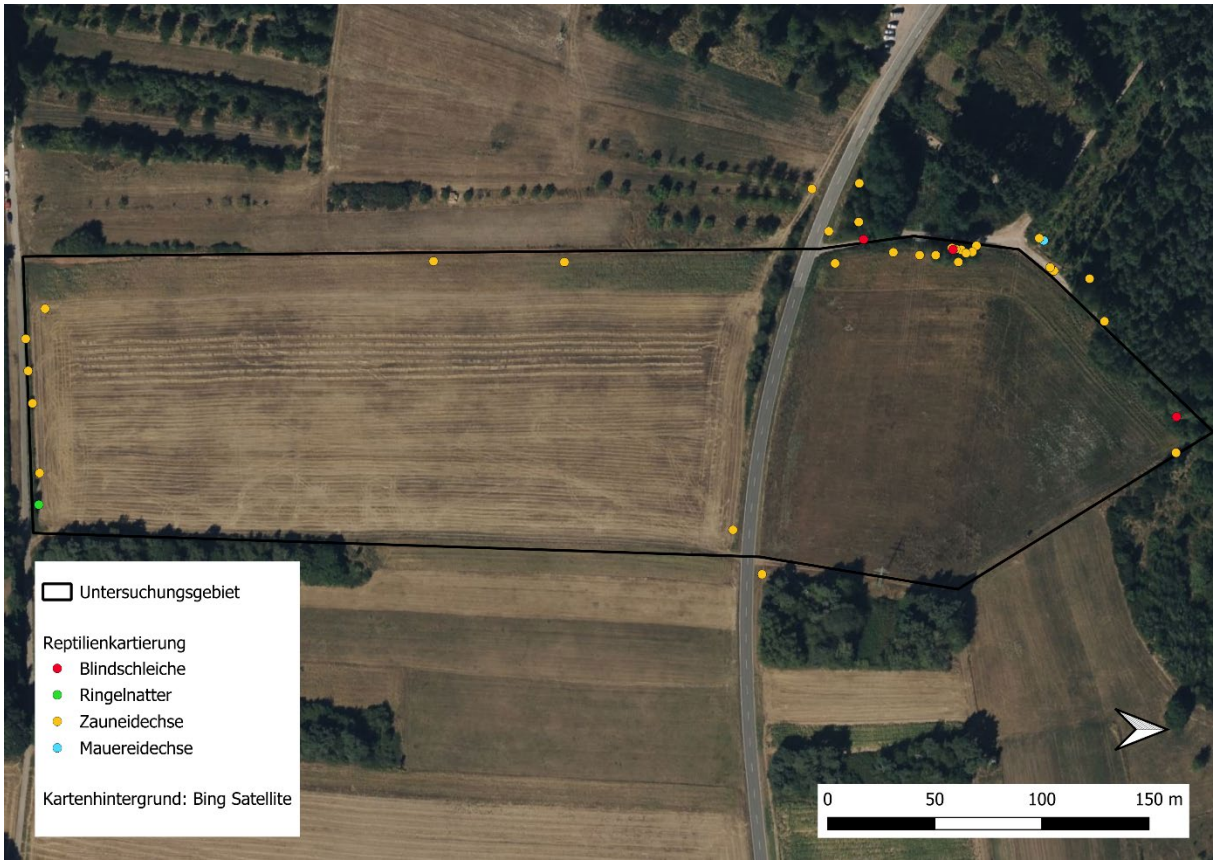


Abbildung 4: Ergebnisse der Reptilienerfassung

Tabelle 4: Übersicht Reptilien und Anzahl (m= männlich, w= weiblich, u= unbekannt)

	Reptilienerfassung					
	Adult			Subadult	Juvenil	unbe-kannt
Art	m	w	u			
Mauereidechse	-	-	-	-	1	-
Zauneidechse	5	6	-	7	8	6
Blindschleiche	-	3	-	-	-	-
Ringelnatter	-	-	1	-	-	-

Tabelle 5: Erfasste Reptilienarten

Art	Wissenschaftlicher Name	BNatSchG	FFH-Anhang	RL RLP	RL D
Mauereidechse	*Podarcis muralis*	§§	IV	-	V
Zauneidechse	*Lacerta agilis*	§§	IV	-	V
Westliche Blindschleiche	*Anguis fragilis*	§	-	-	*
Ringelnatter	*Natrix natrix*	§	-	3	3

BNatschG	Schutzstatus nach Bundesnaturschutzgesetz	§§	Streng geschützte Art
		§	Besonders geschützte Art
FFH-Anhang	Anhang nach Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (II, IV oder V)		
RL RLP	Rote Liste Rheinland-Pfalz (Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rehinland-Pfalz, 2015)	V	Vorwarnliste
RL D	Rote Liste Deutschland (Lenz ET AL. 2020)	D	Daten unzureichend
		n.b.	Nicht bewertet
		*	ungefährdet

Bei der Durchführung von Bauarbeiten können sich einzelne Reptilien im Baufeld aufhalten, woraus eine Betroffenheit resultiert. Außerdem kann es zu Beeinträchtigungen der randlichen Habitate durch eine Überplanung oder die Lagerung von Materialien kommen. Allerdings sind in den Randbereichen lediglich geringe Beeinträchtigungen zu erwarten und im Umfeld grenzen weitere Rückzugsräume für die Zauneidechse an. Zur Ermittlung der vermutlich vorhandenen Revieranzahl auf der Untersuchungsfläche wurden jeweils die Angaben aus LAUFER 2014 herangezogen.

Bestand Zauneidechsen

Die Fundpunkte der adulten Tiere der Kartierungen wurden im GIS übereinandergelegt. Anschließend wurde ein Puffer von 150 m² um die Punkte gelegt. Wurden an verschiedenen Tagen adulte Tiere des gleichen Geschlechts innerhalb des Puffers gefunden, geht man davon aus, dass das gleiche Tier wiedergefunden wurde; die Doppelnennung kann dementsprechend herausgenommen werden. Auf dem Untersuchungsgebiet konnten auf diese Weise mindestens 15 verschiedene adulte Tiere ermittelt werden. Mit einem Korrekturfaktor von sechs für die Zauneidechse ist mit einem Bestand von 96 Tieren (15*6 = 90) zu rechnen. Allerdings konnten die Zauneidechsen lediglich in den Randbereichen des Vorhabensgebietes nachgewiesen werden und es bleiben weiterhin Rückzugsräume für die Zauneidechsen intakt. Derzeit für Reptilien zu intensiv genutzte Bereiche können zudem für diese durch eine extensive Pflege aufgewertet werden.

Eine Betroffenheit von Reptilien ist somit gegeben.

4. Konfliktanalyse

Die faunistische Erfassung hat eine potenzielle Betroffenheit der Artgruppe Vögel und Reptilien ergeben. Eine Betroffenheit von ubiquitären Vogelarten kann durch die Einhaltung der gesetzlichen Rodungsfristen ausgeschlossen werden. Bau-, anlagen- und betriebsbedingt kann es zu einer Störung von Vögeln kommen.

Verbotstatbestände nach § 44 (1) Abs. 1 BNatSchG (Verletzungs-/Tötungsverbot)

K1: Rodung von Gehölzen (Vögel):

Bei Rodungen von Gehölzen innerhalb der Brutperiode kann es zu Schädigungen von gehölzbewohnenden Vögeln kommen.

V1 Rodungen von Gehölzen zwischen 1. Oktober und 28. / 29. Februar (Vögel)

K2: Beeinträchtigung von Zauneidechsen

Im Plangebiet konnten Vorkommen von Zauneidechsen nachgewiesen werden. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass diese während des Baustellenbetriebs getötet oder verletzt werden.

V2 Aufstellen eines Reptilienschutzzaunes

V3 Umsetzen von Zauneidechsen

V4 Lagerung von Materialien außerhalb von geeigneten Zauneidechsen-Habitaten

Verbotstatbestände nach § 44 (1) Abs. 2 BNatSchG (Störungsverbot)

Für ubiquitäre Vogelarten sind Störungen durch die Bauarbeiten auf Populationsebene auszuschließen, da sie kleinräumig auf andere geeignete Habitate in räumlicher Nähe ausweichen können. Für die streng geschützten Arten Mäusebussard und Grünspecht sind erhebliche Störungen ebenfalls auszuschließen. Der Mäusebussard nutzt das Plangebiet lediglich für die Nahrungssuche und kann auf angrenzende Bereiche ausweichen. Das Revier des Grünspechtes befindet sich in über 200 m Entfernung zum Plangebiet. Zudem entstehen lediglich temporäre, baubedingte Störwirkungen und das Gebiet ist durch die L 495 bereits vorbelastet. Durch die Bauarbeiten kann es zu Störungen des Turmfalken kommen, der in unmittelbarer Nähe zum Untersuchungsgebiet brütet. Da der Turmfalke jedoch einen günstigen Erhaltungs-

zustand in Rheinland-Pfalz (Simon et al. 2014) und einen stabilen Langzeittrend der Populationsgröße gemäß Nationalem Vogelschutzbericht (Gerlach et al. 2019) aufweist, wird von keiner erheblichen Beeinträchtigung ausgegangen. Zudem wirken die Störungen nur für die Dauer der Errichtung der PV-Anlage. Der Turmfalke gilt als störungstoleranter Kultufolger.

Durch Reflexionen an den Photovoltaik-Modulen und Metallhalterungen kann es, z. B. durch Lichtblitze oder Blendwirkungen, zu temporären Störungen von Vögeln kommen. Da die Reflexion auch aus wirtschaftlichen Erwägungen unerwünscht ist, wird diese möglichst geringgehalten; sie ist jedoch nicht vollständig vermeidbar. An metallenen Bauteilen können Reflexionen unter Umständen störender und weitreichender als die der Moduloberflächen sein, da eine Reflexion in alle Richtungen möglich ist und das Licht nur geringfügig gestreut wird (Bundesamt für Naturschutz 2009). Allerdings wird lediglich von kurzzeitigen Beeinträchtigungen durch Blendwirkungen ausgegangen, die in ähnlicher Form auch in der Natur auftreten können. Daher kommt es zu keiner erheblichen Beeinträchtigung und es wird von einer eher geringen Relevanz ausgegangen (Bundesamt für Naturschutz 2009). Für die Artgruppe Reptilien sind keine erheblichen Störungen anzunehmen.

Verbotstatbestände nach § 44 (1) Abs. 3 BNatSchG (Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)

Innerhalb des Untersuchungsgebietes konnte lediglich ein Brutrevier des Rotkehlchens festgestellt werden. Da die Tiere in den angrenzenden Bereichen weitere geeignete Bruthabitate vorfinden und ausweichen können, werden erhebliche Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ausgeschlossen.

Da die Reptilien (insb. Zauneidechse) hauptsächlich in den Randbereichen festgestellt wurden, welche durch das Vorhaben wenig tangiert werden, ist mit keiner erheblichen Beeinträchtigung zu rechnen. Zudem können die Tiere in angrenzende Bereiche ausweichen. Durch eine extensive Nutzung des Geländes nach Verwirklichung des Bauvorhabens können Bereiche der Fläche im Anschluss durch die Zauneidechse genutzt werden, die bisher aufgrund der intensiven Bewirtschaftung nicht nutzbar waren. Insgesamt bleibt die Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätte damit im räumlichen Zusammenhang gewahrt.

5. Artenschutzspezifische Maßnahmen

5.1 Vermeidungsmaßnahmen

V1 Rodungen von Gehölzen zwischen 1. Oktober und 28./29. Februar (Vögel)

Durch Rodungen können Vögel getötet und verletzt werden. Um dem vorzubeugen, ist eine zeitliche Regelung für Gehölzentfernungen einzuhalten. Gehölzentfernungen und -rückschnitte sind zum Schutz von Vogelbruten nur außerhalb der Fortpflanzungszeit von europäischen Brutvogelarten im Zeitraum zwischen 1. Oktober und 28./29. Februar durchzuführen (§39 (5) BNatSchG).

V2 Aufstellen eines Reptilienschutzzaunes

Um Eidechsen vor dem Einwandern in das Baufeld zu hindern, muss ein Reptilienschutzzaun um dieses aufgestellt werden. Dieser muss so aufgestellt werden, dass Tiere aus in der Nähe liegenden Biotopen nicht in den Baustellenbereich gelangen können. Sämtliche Zäune müssen vor Beginn der Bauarbeiten stehen und werden erst nach Beendigung der Bauarbeiten abgebaut. Der Schutzzaun muss aus glatter Folie bestehen (z.B. Rhizomfolie, LKW-Plane etc.) und ca. 10-20 cm in den Boden eingegraben werden, damit ein Unterwandern verhindert wird. Der Zaun muss in regelmäßigen Abständen (ca. 1 m) mit Pfosten befestigt werden, die in den Boden eingegraben werden. Die Pfosten sind innen Richtung Eingriffsfläche anzubringen, damit Eidechsen aus dem Außenbereich nicht an diesen hochklettern können. Der Zaun muss regelmäßig kontrolliert werden.

V3 Umsetzen von Zauneidechsen

Im Plangebiet wurden Zauneidechsen festgestellt, daher müssen die im Baufeld vorhandenen Tiere nach der Zaunstellung und vor Beginn der Bauarbeiten gefangen und umgesetzt werden. hinter den errichteten Schutzzaun in die Gehölze außerhalb des Plangebiets gesetzt.

6. Risikomanagement - Ökologische Baubegleitung

Das Risikomanagement stellt sicher, dass ein Verstoß gegen die artenschutzrechtlichen Verbote ausgeschlossen ist und bleibt. In diesem Fall besteht das Risikomanagement aus einer ökologischen Baubegleitung (ÖBB), welche die fachgerechte Ausführung der CEF-Maßnahme überwacht und dokumentiert. Auf das Vorhaben konkretisiert bedeutet dies:

- Überwachung der Einhaltung der festgesetzten Rodungszeiträume
- Dokumentation und Überwachung der Errichtung eines Reptilienschutzzaunes
- Kontrolle des Reptilienschutzzaunes
- Kontrolle des Umsetzens der Zauneidechsen

7. Zusammenfassung

Die faunistische Erfassung hat eine Betroffenheit der Artgruppe der Vögel und der Zauneidechse ergeben.

Auf Grund dessen sind mehrere Maßnahmen einzuhalten: Gehölzentfernungen und -rückschnitte sind zum Schutz von Vogelbruten nur außerhalb der Fortpflanzungszeit von europäischen Brutvogelarten im Zeitraum zwischen 1. Oktober und 28./29. Februar durchzuführen. Zum Schutz der Reptilien soll vor Baubeginn ein Reptilienschutzzaun um das direkte Baufeld aufgestellt werden. Dieser soll regelmäßig kontrolliert werden und Tiere im Zuge dessen hinter den errichteten Schutzzaun außerhalb des Plangebiets gesetzt werden.

Im Zuge der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung hat sich gezeigt, dass das geplante Vorhaben unter Beachtung und Umsetzung der als verbindlich geltenden Vermeidungsmaßnahmen unter den Gesichtspunkten der artenschutzrechtlichen Prüfung nach § 44 Abs. 1 BNatSchG als zulässig einzustufen ist.

8. Literatur

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNATSCHG): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 15.09.2017 (BGBl I S 2873), in Kraft getreten am 30. September 2017.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen – Endbericht, Stand Januar 2006.

GERLACH, B., R. DRÖSCHMEISTER, T. LANGGEMACH, K. BORKENHAGEN, M. BUSCH, M. HAUSWIRTH, T. HEINICKE, J. KAMP, J. KARTHÄUSER, C. KÖNIG, N. MARKONES, N. PRIOR, S. TRAUTMANN, J. WAHL & C. SUDFELDT (2019): Vögel in Deutschland – Übersichten zur Bestandssituation. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.

LANDESAMT FÜR UMWELT, WASSERWIRTSCHAFT UND GEWERBEAUFSICHT RHEINLAND-PFALZ (2015): Rote Listen von Rheinland-Pfalz, Stand Kriechtiere 1987.

ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3).

SIMON, L. ET AL. (2014): Rote Liste der Brutvögel in RheinlandPfalz; Hrsg. : Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz, Mainz.

SÜDBECK, ANDRETZKE, FISCHER, GEDEON, SCHIKORE, SCHRÖDER, SUDFELD (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands.

RYSLAVY ET AL. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020.

Ortsgemeinde Völkersweiler

Bebauungsplan „Sondergebiet Freiflächen-Photovoltaikanlage auf dem Rindfeld“

Bauleitplanung

14.08.2023

Natura2000-Vorprüfung

BIT | STADT + UMWELT

BIT Stadt + Umwelt GmbH
Standort Karlsruhe
Am Storrenacker 1 b
76139 Karlsruhe
Tel. +49 721 96232-70
www.bit-stadt-umwelt.de

Photovoltaik-Fläche Völkersweiler

Natura2000-Vorprüfung

Auftraggeber:

WES Green GmbH
Europa-Allee 6
54343 Föhren

Bearbeitung:

Ökologische Leistungen Fußer
Dr. Moritz Fußer, Dipl. Landschaftsökologe
Rintheimer Straße 50
76131 Karlsruhe

Projektbearbeitung

Dr. Moritz Fußer, Dipl. Landschaftsökologie
Dr. Anja Betzin, Dipl. Biologie



_____

Karlsruhe, 14.08.2023

Impressum

Erstelldatum:	August 2023
Letzte Änderung:	14.08.2023
Autor:	Dr. Moritz Fußer
Seitenzahl:	16

© Copyright **Ökologische Leistungen Fußer – Dr. Moritz Fußer**

Inhalt

1. Einleitung 3
1.1 Anlass und Aufgabenstellung 3
1.2 Datengrundlage 3
2. Bezug der Maßnahme zum Schutzgebiet 4
2.4 Beschreibung des Vogelschutzgebiets 4
2.5 Schutz- und Erhaltungsziele 5
3. Vorprüfung 10
4. Fazit 15
5. Literatur 16
6. Anhang - Revierkarte 17

1. Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Ortsgemeinde Völkersweiler beabsichtigt auf den derzeit noch landwirtschaftlich genutzten Flächen nordwestlich der Ortslage und nördlich der L 495 eine Photovoltaik-Freiflächenanlage in der Größenordnung von ca. 7,0 ha umzusetzen. Gemäß § 35 Baugesetzbuch (BauGB) sind Anlagen zur Gewinnung von Solarenergie, im Gegensatz zu Anlagen zur Gewinnung von Windenergie oder Biogas im Außenbereich nicht privilegiert. Das Gebiet der geplanten PV-Anlage umfasst die Flurstücke 491/2, 493/3, 493/1 und 491/1 und liegt innerhalb des Vogelschutzgebietes „Pfälzerwald“. Um mögliche Auswirkungen des Bauvorhabens auf Vogelschutzgebiet abschätzen zu können, wird eine Natura2000-Vorprüfung durchgeführt.

1.2 Datengrundlage

- Datenblatt des Vogelschutzgebietes
- Gebietssteckbrief des Landes Rheinland-Pfalz
- Eigene Erhebungen zum Vorkommen von Brutvögeln

2. Bezug der Maßnahme zum Schutzgebiet

2.4 Beschreibung des Vogelschutzgebiets

Vogelschutzgebiet Nr. 6812-401 „Pfälzerwald“, Gebietssteckbrief Stand 15.10.2010

Größe[ha]:

30.263

Landkreise und kreisfreie Städte:

Bad Dürkheim, Germersheim, Kaiserslautern, Kaiserslautern (Land), Südwestpfalz

Verbandsgemeinden und verbandsfreie Gemeinden:

Annweiler am Trifels, Bad Bergzabern, Dahner Felsenland, Hauenstein, Hochspeyer, Kaiserslautern-Süd, Lambrecht (Pfalz), Pirmasens-Land, Rodalben, Waldfischbach-Burgalben

Gebietsbeschreibung:

Buntsandstein-Mittelgebirge mit ausgedehnten Mischwäldern, Bachtälern, Felsen, extensiver strukturreicher landwirtschaftlicher Nutzung auf feuchtem Magergrünland, Extensiväckern und Brachen.

TOP 5-Kriterium für Raufußkauz, Sperlingskauz, Wanderfalke und Neuntöter; individuenstarke Vorkommen u. a. von Wendehals, Schwarzkehlchen, Schwarz- und Grauspecht.

Arteninventar:

Wissenschaftlicher Name	**Art**
Picus canus	Grauspecht
Dryocopus martius	Schwarzspecht
Alcedo atthis	Eisvogel
Lanius collurio	Neuntöter
Aegolius funereus	Raufußkauz
Falco peregrinus	Wanderfalke
Rallus aquaticus	Wasserralle
Jynx torquilla	Wendehals
Pernis apivours	Wespenbussard
Glaucinium passerinum	Sperlingskauz

2.5 Schutz- und Erhaltungsziele

Erhaltung oder Wiederherstellung strukturreicher Laub- und Mischwälder mit ausreichendem Eichenbestand sowie von Grünland- und Felsbiotopen. Erhaltung oder Wiederherstellung der struktur- und artenreichen Grünlandgebiete der Bachniederungen, der artenreichen Mischwaldbestände auf den mittleren und feuchten Standorten, der lichten Kiefernwälder mit den Freiflächen (insbesondere mit Sandmagerrasen, Zwergstrauchheiden und Streuobstwiesen).

Bewirtschaftungsplanung:

n.v.

Verbreitung im Gebiet:

n.v.

Artspezifische Erhaltungsziele für die einzelnen Vogelarten sind auf Grund eines fehlenden Bewirtschaftungsplans nicht definiert. Daher werden im Folgenden die Empfehlungen zum Schutz und zur Förderung der Art aus den Artsteckbriefen des Landes Rheinland-Pfalz aufgeführt:

Grauspecht (*Picus canus)*

- Erhaltung eines Netzwerks alter, reich strukturierter Laubwälder auf großer Fläche, d.h. weitgehender Verzicht auf großflächige, starke Verjüngungshiebe und Förderung einer naturnahen forstlichen Nutzung mit Anstreben eines möglichst hohen Erntealters und Schonung von Höhlenbäumen.
- Erhalt der Auwälder mit naturnaher Baumartenzusammensetzung.
- Reduktion des Düngemitteleintrags sowie Förderung und Erhaltung extensiv genutzter Wiesenlandschaften an Waldrändern und von Waldwiesen zur Steigerung des Nahrungsangebots.

Schwarzspecht (*Dryocopus martius)*

- Höhlenbäume längerfristig sichern und erhalten: Schutz der Höhlenbäume und Sicherung eines ausreichenden Netzes an Höhlenbäumen; bei Mangel an Höhlenbäumen auch Erhaltung schlagreifer Buchen und anderer Starkbäume mit Schwarzspechthöhlen.
- Reduzierung der Walderschließung.
- Verzicht auf Umwandlung von Laub- und Mischwäldern in Nadelwälder, Belassen von Totholz und Stubben in Wäldern; Sicherung einer natürlichen Dynamik auf Windwurf-, Kalamitäts- oder Waldbrandflächen.
- Erhaltung und Schutz der Ameisenlebensräume (lichte Waldstrukturen, Lichtungen, Schneisen)

Eisvogel (*Alcedo atthis)*

- Erhaltung der verbliebenen, naturnahen Fließgewässersysteme und ihrer Altarme, Renaturierung ausgebauter Gewässer sowie Erhaltung und Schutz von Sekundärlebensräumen wie Kiesgruben und Baggerseen mit vorhandenen Steilwänden;
- Verbesserung der Wasserqualität; Reduktion des Einsatzes von Düngemitteln;
- Förderung der Wirbellosen- und Fischfauna durch (Struktur-) Güteverbesserung;
- Schutz vor Verfolgung (in Teichwirtschaften Anlegung von „Ablenkteichen“ mit Sitzwarten und reichem Angebot an (wirtschaftlich uninteressanten) Kleinfischarten);
- Steuerung der Freizeitnutzung in den Brutgebieten; ggf. Besucherlenkung oder Einrichtung unzugänglicher, geschützter Zonen;

- Schaffung von Brutplätzen z. B. durch Anlage von Uferabstichen oder Anbringung von künstlichen Nisthilfen sowie von Nahrungs- und Ansitzmöglichkeiten an begradigten, ausgebauten Flussufern.

Neuntöter (*Lanius collurio)*

- Extensivierung der Grünlandnutzung, Förderung extensiver Weidewirtschaft;
- Erhalt und Neuanlage größerer, kommunizierender Heckenstreifen im Kulturland aus standortgemäßen Arten sowie natürlicher Waldsäume;
- Verbesserung des Nahrungsangebots: Schutz und Förderung reich strukturierter, artenreicher Feldfluren mit Feldrainen, Ruderal-, Staudenfluren und Brachen sowie Hecken und insbesondere offener und magerer Wiesen;
- Reduzierung des Erholungsdruckes und Vermeidung von Störungen in den Bruthabitaten.

Raufßkauz (*Aegolius funereus)*

- Erhaltung und Entwicklung von großflächigen, reich gegliederten störungsarmen Altholzbeständen sowie eines ausreichenden Netzes an Höhlenbäumen (insbesondere Altbuchen);
- Vermeidung der Zerschneidung naturnaher Waldflächen;
- Anlegung eines Bruthöhlenkatasters und Information der Forstverwaltung;
- Schutz der Höhlenbäume (insbesondere Altbuchen) und Sicherung eines ausreichenden Netzes an Höhlenbäumen; bei Mangel an Höhlenbäumen auch Erhaltung von Starkbäumen mit Schwarzspecht-Höhlen;
- In höhlenarmen Gebieten Einsatz von Nisthilfen mit Mardersicherung.

Wanderfalke (*Falco peregrinus)*

- Instandsetzung sowie Neuschaffung von witterungsgeschützten und mardersicheren Brutnischen und Horstplattformen; Sicherung geeigneter Sekundärbiotope wie Steinbrüche in felsarmen Gebieten;
- Bekämpfung und Ahndung illegaler Aushorstungen und Abschüsse.
- Lenkung von Freizeit- und Sportaktivitäten in Horstnähe;
- Monitoring der Bestandsentwicklung sowie der potentiellen weiteren Einwirkung der genannten Gefährdungsfaktoren.

Wasserralle (*Rallus aquaticus)*

- Erhalt und Schutz verbliebener oder Wiedervernässung bzw. Renaturierung ehemaliger Niedermoore, Feuchtwiesen und Flussniederungen (Auen); Aufschüttung von Drainagegräben; Wiederherstellung intakter, extensiv genutzter, ungedüngter (oder ausgemagerter) Feuchtgrünlandflächen;
- Extensivierung intensiv genutzter Wiesen und Weiden, Abstimmung der Mähtermine und kleinparzellige Mahd (Ausweichflächen) sowie das Belassen größerer Randstreifen (sei es nur für kurze Zeit) und Wahl moderner Balkenmäher;
- Entschärfung gefährlicher Freileitungen in Feuchtgebieten.

Wendehals (*Jynx torquila*)

- Förderung lichter Waldränder, Waldstrukturen und höhlenreicher Altbäume im Rahmen des Waldbaus;
- Schaffung von Anreizen zur Neuanlage und Bewirtschaftung von Streuobstwiesen;
- Vermeidung von Verbuschungen, Erhaltung trockener Magerrasen, Obstwiesen und Weinbergslagen.

Wespenbussard (*Pernis apivorus*)

- Erhaltung und Regeneration vielfältiger grenzlinienreicher Laub- und Nadelmischwälder mit hohem Altholzanteil;
- Möglichst lange Umtriebszeiten bei Buchen und Eichen;
- Vermeidung der Zerschneidung von Wäldern durch Verkehrstrassen;
- Wiederherstellung bzw. Erhaltung abwechslungsreich gegliederter Waldrandzonen und Kulturlandschaften (Nahrungsareal); besonders bedeutsam sind sonnenexponierte Lagen;
- International: Besserer Schutz auf den Zugwegen und Verfolgung illegaler Bejagung.

Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*)

- Erhaltung eines ausreichenden Netzes von Höhlenbäumen;
- Vermeidung der Zerscheidung naturnaher Waldflächen;
- Anlegung eines Bruthöhlenkatasters und Information der Forstverwaltung.

Uhu (*Bubo bubo*)

- Schutz der (traditionellen) Brutplätze vor Störungen z. B. durch Besucherlenkung;
- Abstimmung von forstlichen Arbeiten und Abbautätigkeiten in Horstnähe in Steinbrüchen („Uhu-Schutz-Zonen-Konzeption“, Bergerhausen 1997) während der Brutzeit (Balz und Eiablage teilweise im Winter!);
- Schaffung künstlicher Brutnischen oder Absicherung von unfallträchtigen Standorten; ggf. Entbuschung der Horstplätze;
- Absicherung von straßennahen Bereichen und Bahndämmen durch geeignete Begleitanpflanzungen zur Vermeidung von Kollisionen;
- Erhaltung und Verbesserung einer großräumigen, reich gegliederten, extensiv genutzten bäuerlichen Kulturlandschaft mit hohem Grünland- und Waldanteil sowie unverbauten Gewässerrändern und Verlandungszonen (Jagdgebiete);
- Absicherung von Stromleitungen und ungünstig konstruierten Mittelspannungsmasten.

Schwarzkehlchen (*Saxicola torquatus*)

Keine Empfehlungen vorhanden

Mittespecht (*Picoides medius*)

- Schutz und Erhalt von Hartholzauen und reich strukturierten alten Laub- und Mischwäldern (besonders Eichenbestände);
- Erhalt von stehendem Totholz, besonders Eichen;
- Schutz von Höhlenbäumen;
- Wiedervernässung und Regeneration von Auwäldern und feuchten Eichenwäldern;
- Schutz und Erhaltung von Streuobstwiesen;
- Neubegründung von Eichenwäldern.

3. Vorprüfung

Im Folgenden werden die Wirkungen des Vorhabens auf die gemeldeten Vogelarten des Vogelschutzgebietes abgeschätzt. Hierbei werden auch die Daten aus der eigenen Vogelkartierung hinzugezogen. Die Kartierungen fanden an folgenden Terminen statt:

Datum	Uhrzeit	Begehung	Temperatur	Bewölkung	Wind
15.03.2023	18:30-20:30	N1	5-3°C	2/8-3/8	1 bft
22.03.2023	06:15-08:15	T1	8-11°C	6/8	3-4 bft
04.04.2023	06:45-08:30	T2	-3-1°C	0/8	1-3 bft
03.05.2023	07:00-09:00	T3	5-10°C	0/8	1 bft
23.05.2023	08:00-10:00	T4	15-16°C	8/8	1-2 bft
07.06.2023	05:45-07:45	T5	9-13°C	0/8	1 bft
12.06.2023	21:30-23:30	N2	22-20°C	1/8	1-4 bft
14.06.2023	06:00-08:00	T6	16-20°C	0/8	1-2 bft

Von den im Vogelschutzgebiet gelisteten Vogelarten konnte der Neuntöter in der Umgebung der Planfläche mit vier Revieren und das Schwarzkehlchen mit einem Revier nachgewiesen werden (s. Anhang).

Alcedo atthis (Eisvogel)

Nicht betroffen.

Es sind keine geeigneten Bruthabitate im Planbereich oder der direkten Umgebung vorhanden. Ein Vorkommen im direkten Umgebungsbereich wird daher ausgeschlossen.

Dryocopus martius (Schwarzspecht)

Nicht betroffen.

Es sind keine geeigneten Bruthabitate im Planbereich oder der direkten Umgebung vorhanden. Ein Vorkommen im direkten Umgebungsbereich wird daher ausgeschlossen. Die Art wurde zudem nicht nachgewiesen.

Picoides medius (Mittelspecht)

Nicht betroffen.

Es sind keine geeigneten Bruthabitate im Planbereich oder der direkten Umgebung vorhanden. Ein Vorkommen im direkten Umgebungsbereich wird daher ausgeschlossen. Die Art wurde zudem nicht nachgewiesen.

Jynx torquilla (Wendehals)

Nicht betroffen.

Es sind keine geeigneten Bruthabitate im Planbereich. Die Art wurde zudem nicht nachgewiesen. In Vorkommen im direkten Umgebungsbereich wird daher ausgeschlossen.

Lanius collurio (Neuntöter)

Nachgewiesen.

Innerhalb des Planbereichs befinden sich keine geeigneten Bruthabitate, die Fläche wird höchstens als Nahrungsfläche genutzt. In der Umgebung sind weitere potenzielle Nahrungsflächen vorhanden, Hecken werden von der Planung nicht tangiert. Die Planfläche wird nach der Errichtung der PV-Anlagen extensiv genutzt, ggf. wird eine Beweidung mit Schafen erfolgen, so dass insgesamt von keiner erheblichen Beeinträchtigung der Empfehlungen zum Schutz des Neuntöters ausgegangen werden kann. Die allgemeinen Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes Pfälzerwald werden ebenfalls durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Picus canus (Grauspecht)

Nicht betroffen.

Es sind keine geeigneten Bruthabitate im Planbereich oder der direkten Umgebung vorhanden. Ein Vorkommen im direkten Umgebungsbereich wird daher ausgeschlossen. Die Art wurde zudem nicht nachgewiesen.

Rallus aquaticus (Wasserralle)

Nicht betroffen.

Es sind keine geeigneten Bruthabitate im Planbereich oder der direkten Umgebung vorhanden. Ein Vorkommen im direkten Umgebungsbereich wird daher ausgeschlossen. Die Art wurde zudem nicht nachgewiesen.

Pernis apivorus (Wespenbussard)

Nicht betroffen.

Es sind keine geeigneten Bruthabitate im Planbereich oder der direkten Umgebung vorhanden. Ein Vorkommen im direkten Umgebungsbereich wird daher ausgeschlossen. Die Art wurde zudem nicht nachgewiesen.

Falco peregrinus (Wanderfalke)

Nicht betroffen.

Es sind keine geeigneten Bruthabitate im Planbereich oder der direkten Umgebung vorhanden. Ein Vorkommen im direkten Umgebungsbereich wird daher ausgeschlossen. Die Art wurde zudem nicht nachgewiesen.

Glaucidium passerinum (Sperlingskauz)

Nicht betroffen.

Es sind keine geeigneten Bruthabitate im Planbereich oder der direkten Umgebung vorhanden. Ein Vorkommen im direkten Umgebungsbereich wird daher ausgeschlossen. Die Art wurde zudem nicht nachgewiesen.

Aegolius funereus (Raufußkauz)

Nicht betroffen.

Es sind keine geeigneten Bruthabitate im Planbereich oder der direkten Umgebung vorhanden. Ein Vorkommen im direkten Umgebungsbereich wird daher ausgeschlossen. Die Art wurde zudem nicht nachgewiesen.

Saxicola torquatus (Schwarzkehlchen)

Nachgewiesen.

Innerhalb des Planbereichs befinden sich keine geeigneten Bruthabitate, die Fläche wird höchstens als Nahrungsfläche genutzt. In der Umgebung sind weitere potenzielle Nahrungsflächen vorhanden, Hecken werden von der Planung nicht tangiert. Die Planfläche wird nach der Errichtung der PV-Anlagen extensiv genutzt, ggf. wird eine Beweidung mit Schafen erfolgen, so dass insgesamt von keiner erheblichen Beeinträchtigung ausgegangen werden kann. Die allgemeinen Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes Pfälzerwald werden ebenfalls durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Bubo bubo (Uhu)

Nicht betroffen.

Es sind keine geeigneten Bruthabitate im Planbereich oder der direkten Umgebung vorhanden. Ein Vorkommen im direkten Umgebungsbereich wird daher ausgeschlossen. Die Art wurde zudem nicht nachgewiesen.

Wirkungsprognose

Im Zuge des oben genannten Vorhabens ist mit baulichen Eingriffen (kleinflächige Flächeninanspruchnahmen für Photovoltaik-Module und die Zuwegungen, Erdkabelverlegungen, stoffliche Emissionen, Erschütterungen) zu rechnen. Lärm- und Staubemissionen während der Bauarbeiten sind zu erwarten, jedoch beschränken sich die Auswirkungen kleinräumig auf den direkten Umgebungsbereich der Bauarbeiten und es bestehen bereits Vorbelastungen durch die Landesstraße. Aus diesen Gründen ist mit keinen erheblichen baubedingten Auswirkungen auf das Vogelschutzgebiet oder Arten der Vogelschutzrichtlinie im Sinne der Erhaltungsziele / Empfehlungen zum Schutz zu rechnen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind während der nötigen Wartungsarbeiten zu erwarten, eine nächtliche Beleuchtung von Nebenanlagen ist nicht vorgesehen. Es ist davon auszugehen, dass Arten der Vogelschutzrichtlinie nicht erheblich beeinträchtigt werden.

Anlagebedingt ist mit kleinflächigen Versiegelungen für die Modulfundamente, die Zuwegungen sowie die Trafostationen zu rechnen. Die Fläche soll weiterhin gepflegt werden, was den Vogelarten des (Halb-) Offenlandes wie dem Neuntöter zugutekommt. Laut Untersuchungen des Bundesamtes

für Naturschutz konnten bei vergleichbaren Anlagen keine signifikanten Verhaltensänderungen von Vögeln hinsichtlich beobachtet werden, die auf Irritationen oder Störungen durch spiegelnde Flächen hinweisen könnten. Mögliche Kollisionen mit den Modulen durch missglückte Landeversuche sind den befragten Betreibern und Flächenbetreuenden nicht bekannt. Die Module werden von einigen Vogelarten sogar als Sonnenplatz, als Ansitzwarte oder sogar Brutplatz genutzt (BfN 2009).

4. Fazit

Nach fachgutachterlicher Einschätzung sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der allgemeinen Schutz- und Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes „Pfälzerwald“ und der Empfehlungen zum Schutz der gelisteten Vogelarten des Vogelschutzgebietes durch das geplante Vorhaben zu erwarte.

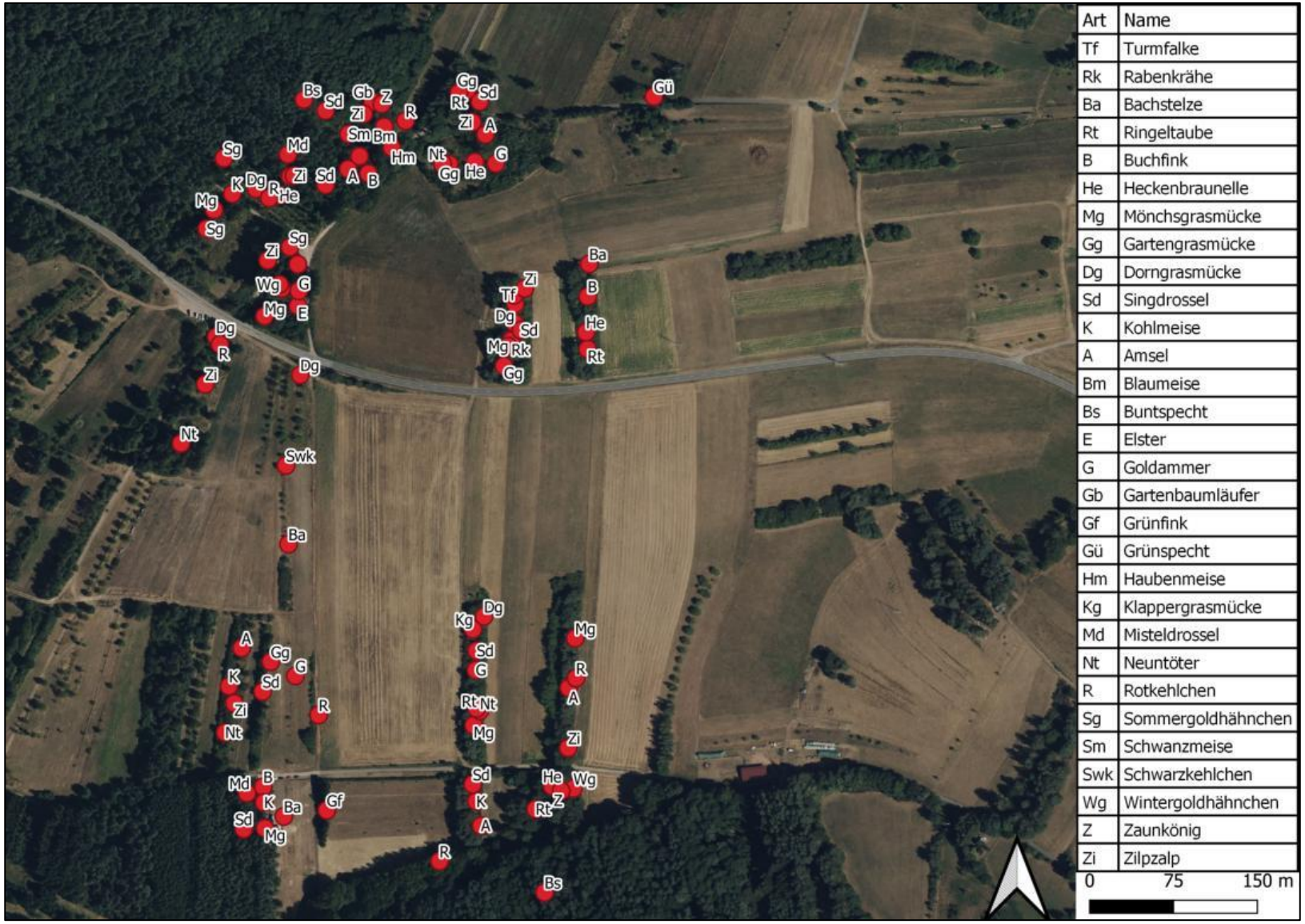
5. Literatur

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. Endbericht.

LANDESANSTALT FÜR UMWELT (LfU): Artensteckbriefe zu den gelisteten Vogelarten des VSG „Pfälzerwald“

LANDESANSTALT FÜR UMWELT (LfU) (2010): Gebietssteckbrief Vogelschutzgebiet „Pfälzerwald“

6. Anhang - Revierkarte



Ortsgemeinde Völkersweiler

Bebauungsplan „Sondergebiet Freiflächen-Photovoltaikanlage auf dem Rindfeld“

Bauleitplanung

Entwurf

04.09.2024

Biotopkartierung

BIT | STADT + UMWELT

BIT Stadt + Umwelt GmbH
Standort Karlsruhe
Am Storrenacker 1 b
76139 Karlsruhe
Tel. +49 721 96232-70
www.bit-stadt-umwelt.de

Photovoltaik-Fläche Völkersweiler

Kartierung und Bilanzierung der Biotoptypen

Auftraggeber:	WES Green GmbH Europa-Allee 6 54343 Föhren
Bearbeitung:	Ökologische Leistungen Fußer Dr. Moritz Fußer Rintheimer Straße 50 76131 Karlsruhe
Projektbearbeitung	Dr. Moritz Fußer, Dipl. Landschaftsökologie Merle Timmermann, M. Sc. Umweltwissenschaften

Ökologische Leistungen | Fußer

Gutachten – Kartierung - Forschung

Rintheimer Straße 50- 76131 Karlsruhe
017624860225
info@fusser-oekologie.de
www.oekologischegutachten.de



_____

Karlsruhe, 04.09.2024

Impressum

Erstelldatum:	August 2024
Letzte Änderung:	04.09.2024
Autor:	Dr. Moritz Fußer, Merle Timmermann
Seitenzahl:	11

© Copyright Ökologische Leistungen – Dr. Moritz Fußer

Inhalt

1. Anlass und Aufgabe 3
1.1 Anlass und Vorhabensbeschreibung 3
1.2 Allgemeine Gebietsbeschreibung 3
2. Flächenbewertung 4
3. Quellen 7
4. Fotodokumentation 7

Abbildung 1 Lage des Plangebietes (rot umrandet, Kartenhintergrund: Bing Map). 3
Abbildung 2 Aktueller Zustand der Biotoptypen innerhalb des Untersuchungsgebietes. 6
Abbildung 3 Feldweg nördlich der L459 mit Blick auf den Acker, die Wiesenflächen und die Baumreihe, an die sich eine Waldfläche anschließt. 7
Abbildung 4 Blick auf beide nördlichen Ackerflächen mit der Fettwiese im linken Bildteil. 8
Abbildung 5 Baumreihe und Acker mit fragmetarischer Unkrautvegetation nördlich der L459. 8
Abbildung 6 Weide und Wiesenfläche mit Acker im rechten Bildteil. 9
Abbildung 7 Sand-/ Silikatacker mit Roggenbewuchs und Grasweg im linken Bildteil. 9
Abbildung 8 L459 mit Straßenbankett-Bewuchs und den beiden Sand-/ Silikatäckern. Im Hintergrund sind Abschnitte der Baumreihen zu sehen. 10
Abbildung 9 Blick auf den südlichen Sand-/Silikatacker und Teile der Baumreihe. 10
Abbildung 10 Blick durch einen lichten Teil der Baumreihe auf die Südwestlichen Bereiche des Untersuchungsgebietes. 11

Tabelle 1 Biotoptypen und deren Größe sowie Bewertung innerhalb des Untersuchungsgebietes. 5

1. Anlass und Aufgabe

1.1 Anlass und Vorhabensbeschreibung

Die Ortsgemeinde Völkersweiler beabsichtigt auf den derzeit noch landwirtschaftlich genutzten Flächen nordwestlich der Ortslage und nördlich der L 495 eine Photovoltaik-Freiflächenanlage in der Größenordnung von ca. 7,0 ha umzusetzen. Das Gebiet der geplanten PV-Anlage umfasst die Flurstücke 491/2, 493/3, 493/1 und 491/1 und liegt innerhalb des Vogelschutzgebietes „Pfälzerwald“. Aufgrund möglicher Betroffenheiten von geschützten Arten wurde im Folgenden ein Artenschutzgutachten erstellt. Die Lage des Plangebiets kann Abbildung 1 entnommen werden.

1.2 Allgemeine Gebietsbeschreibung

Das Plangebiet liegt östlich der Ortsgemeinde Völkersweiler in Rheinland-Pfalz. Der Vorhabensbereich besteht aus landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie randlich gelegenen Gehölzen. Durch das Gebiet verläuft die L 495, die dieses in zwei Teile teilt. Im Norden grenzt ein Waldgebiet an die Fläche an, westlich und östlich sind Grünlandflächen mit Gehölzzügen, Streuobst und Böschungen gelegen. Im Süden grenzt zunächst eine landwirtschaftlich genutzte Fläche und darauffolgend ebenfalls Wald an. Das gesamte Vorhabensgebiet liegt innerhalb des Vogelschutzgebietes „Pfälzerwald“ (VSG-7000-049) und der Entwicklungszone des Biosphärenreservates „Biosphärenreservat Pfälzerwald“ (BSRZ-7000-001-138). Weitere Schutzgebiete kommen nicht vor.



Abbildung 1 Lage des Plangebietes (rot umrandet, Kartenhintergrund: Bing Map).

2. Flächenbewertung

Die Kartierung und Bewertung der Flächen im Untersuchungsgebiet fand am 16.05.2024 unter Berücksichtigung der Landeskompensationsverordnung (LKompVO) und dem „Praxisleitfaden zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs in Rheinland-Pfalz“ (MKUEM, 2021) statt.

Das Gebiet nördlich der L459 weist im Westen einen geschotterten Feldweg auf, der entlang einer Ackerfläche mit fragmentarischer Segetalvegetation verläuft. Zudem befinden sich mittelalte Baumreihen aus heimischen Baumarten und ein Ackerrain seitlich des Weges. Im Norden liegt ein Abschnitt einer Fettweide und eine mäßig artenreiche Fettwiese. Zwischen Fettwiese und der Landstraße samt Bankett liegt ein geschützter Sand-/ Silikatacker. Dieser wird im Osten begrenzt durch einen Grasweg.

Auch südlich der L459 befindet sich ein geschützter Sand-/ Silikatacker. Beide Flächen weisen eine sehr bedeutsame Population seltener und gefährdeter Ackerwildkräuter auf. Dazu gehören mitunter Wiesen-Goldstern, Schopfige Traubenhyazinthe, Kleiner Mäuseschwanz, Sand-Mohn, Acher Hahnenfuß, Einjähringer Ziest und Finger-Ehrenpreis.

Besonders hervorzuheben ist das Vorkommen des Kleinen Lämmersalat. Dieser gilt in Rheinland-Pfalz als vom Aussterben bedroht (Rote Liste RLP: Kategorie 1) und auch deutschlandweit wird der Bestand als gefährdet eingeschätzt. (Rote Liste D: Kategorie 2). Nach Einschätzung und zusätzlichen Kartierungen Dr. Röllers (NATUR SÜDWEST, 2024) kann mit insgesamt ca. 5.000-10.000 Individuen auf beiden Ackerflächen gerechnet werden, was den vorliegenden Bestand zu einem der größten Vorkommen in Rheinland-Pflanz macht.

Auch im südlichen Abschnitt liegt westlich des Sand-/Silikatackers eine Ackerfläche mit fragmentarischer Unkrautvegetation. Südwestlich der L459 liegt zudem eine weiterer Baumreihe. Beiche Ackerflächen werden von Graswegen eingerahmt. Im Süden des Untersuchungsgebietes liegt ein weiterer Straßenrand.

Eine graphische Darstellung der Biotope findet sich in Abbildung 2 und in Tabelle 1 wird die Größe der jeweiligen Biotope und die genauere Bewertung der Ökopunkte aufgeschlüsselt. Insgesamt umfasst das Untersuchungsgebiet eine Fläche von ca. 70.370,64 m^2 und die darauf befindlichen Biotope haben einen Gesamtwert von 966.065 Ökopunkten.

Tabelle 1 Biotoptypen und deren Größe sowie Bewertung innerhalb des Untersuchungsgebietes.

Biotopnr.	Biotoptyp	Bewertung	Area	Ökopunkte	Notizen
BF1	Baumreihe	11	610,04	6.710	Autochrome Arten junger Ausprägung
BF1	Baumreihe	15	886,15	13.292	Autochrome Arten mittlerer Ausprägung
EA1	Fettwiese Flachlandsausb. Glatthaferwiese	15	5.262,00	78.930	mäßig artenreich
EE1	Fettweide (Neuansaat)	8	196,67	1.573	Intensiv genutztes, frisches Grünland
HA0	Acker	10	9.410,16	94.102	Acker mit Fragmentgesellschaft der Segetalvegetation
HA3*	Sand-/ Silikatacker	15	50.287,00	754.305	Geschützter Biotoptyp, (international) bedeutsames Vorkommen des Kleinen Lämmersalat; zusätzlich auch Wiesen-Goldstern, Schopfige Traubenhyazinthe, Kleiner Mäuseschwanz, Sand-Mohn, Acher Hahnenfuß, Einjähringer Ziest, Finger-Ehrenpreis
HC1	Ackerrain	8	206,45	1.652	auf hypertrophem Standort
HC2	Grünlandrain	8	10,20	82	auf hypertrophem Standort
HC3	Straßenrand	3	1.120,92	3.363	Bankette, Mittelstreifen
KC	Randstreifen	8	93,88	751	naturfern und sonstige sowie hypertrophe Standorte
VA2	Bundes/ Landes/ Kreisstraße	0	1.010,12	0	
VB1	Feldweg befestigt	3	31,38	94	Geschotterter Weg oder Weg mit wassergebundener Decke
VB2	Feldweg unbefestigt	9	1.245,67	11.211	unbefestigt (Sand-, Erd- und Graswege)
		GESAMT	**70.370,64**	**966.065**	



Abbildung 2 Aktueller Zustand der Biotoptypen innerhalb des Untersuchungsgebietes.

3. Quellen

Hanselmann et al. (2023): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Rheinland-Pfalz. Hrsg. MKUEM

MUEEF - Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten (2018): Landesverordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Landeskompensationsverordnung - LKompVO -). Vom 12. Juni 2018

Metzing et al. (2018): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands.

MKUEM- Ministerium für Klima, Umwelt, Energie und Mobilität (2021): Praxisleitfaden zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs in Rheinland-Pfalz – Standardisiertes Bewertungsverfahren – gemäß § 2 Abs. 5 der Landesverordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Landeskompensationsverordnung – LKompVO).

Dr. Oliver Röller, Institut für Naturkunde in Südwestdeutschland (NATUR SÜDWEST) (2024): Informationen zur naturschutzfachlichen Bedeutung der Sandäcker bei Völkersweiler, auf denen ein Solarpark entstehen soll. 17.05.2024

4. Fotodokumentation



Abbildung 3 Feldweg nördlich der L459 mit Blick auf den Acker, die Wiesenflächen und die Baumreihe, an die sich eine Waldfläche anschließt.



Abbildung 4 Blick auf beide nördlichen Ackerflächen mit der Fettwiese im linken Bildteil.



Abbildung 5 Baumreihe und Acker mit fragmetarischer Unkrautvegetation nördlich der L459.



Abbildung 6 Weide und Wiesenfläche mit Acker im rechten Bildteil.



Abbildung 7 Sand-/ Silikatacker mit Roggenbewuchs und Grasweg im linken Bildteil.



Abbildung 8 L459 mit Straßenbankett-Bewuchs und den beiden Sand-/ Silikatäckern. Im Hintergrund sind Abschnitte der Baumreihen zu sehen.



Abbildung 9 Blick auf den südlichen Sand-/Silikatacker und Teile der Baumreihe.



Abbildung 10 Blick durch einen lichten Teil der Baumreihe auf die Südwestlichen Bereiche des Untersuchungsgebietes.

Ortsgemeinde Völkersweiler

Bebauungsplan „Sondergebiet Freiflächen-Photovoltaikanlage auf dem Rindfeld“

Bauleitplanung

Entwurf

03.07.2024

Blendgutachten

BIT | STADT + UMWELT

BIT Stadt + Umwelt GmbH
Standort Karlsruhe
Am Storrenacker 1 b
76139 Karlsruhe
Tel. +49 721 96232-70
www.bit-stadt-umwelt.de

Blendgutachten
für die
PVA Völkersweiler

Photovoltaikanlage (PVA) mit einer Nennleistung von 6.274,455 kWp

Standort

Völkersweiler (Rheinland-Pfalz)

im Auftrag der

WES Green GmbH

Europa-Allee 6

D-54343 Föhren

Bearbeitung:

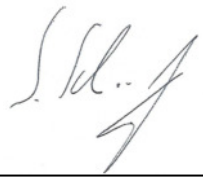
MeteoServ - Ingenieurbüro für Meteorologische Dienstleistungen GbR
Spessartring 7, D-61194 Niddatal
Tel.: 06034-9023010, Fax: 06034-9023013, Email: info@meteoserv.de

Bericht-Nr.: BL-PV-VW-0724
Niddatal, 3. Juli 2024

Das vorliegende Blendgutachten für die PVA Völkersweiler wurde im Auftrag der WES Green GmbH erstellt. Die Analyse der Blendwirkung erfolgte in Anlehnung an die Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) unter Berücksichtigung der Anlage 2 „Empfehlungen zur Ermittlung, Beurteilung und Minderung der Blendwirkung von großflächigen Freiflächen-Photovoltaikanlagen im Rahmen von Baugenehmigungsverfahren“/1/.

Die Untersuchung wurde unter Anwendung von anerkannten Verfahren und Berechnungsmethoden sowie anhand der vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Unterlagen zum Anlagenkonzept durchgeführt. Garantien bzw. Gewährleistungen für die Einhaltung der Berechnungsergebnisse können nicht übernommen werden. Ein Haftungsanspruch für Irrtümer oder Abweichungen ist ausgeschlossen.

Niddatal, den 03.07.2024



Dipl.-Met. Stefan Schaaf
(Geschäftsführer)

Zusammenfassung und Bewertung

In der vorliegenden Untersuchung wurden die durch die geplante PVA Völkersweiler zu erwartenden Blendimmissionen ermittelt und beurteilt. Die nordwestlich der Ortsgemeinde Völkersweiler geplante PVA (Nennleistung: 6.274,455 kWp) soll auf einer insgesamt ca. 5 ha großen Freifläche (Nordteil: ca. 1 ha, Südteil: ca. 4 ha) unter Verwendung von reflexionsarmen Modulen errichtet werden. Es ist hierbei für die Modulflächen eine Neigung von 15° mit einer Ausrichtung nach Süd (180°) geplant. Zur Beurteilung der anlagenspezifischen Blendwirkung wurden die Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) unter Beachtung der Anlage 2 „Empfehlungen zur Ermittlung, Beurteilung und Minderung der Blendwirkung von großflächigen Freiflächen-Photovoltaikanlagen im Rahmen von Baugenehmigungsverfahren“ /1/ berücksichtigt. Die Berechnungen der Blend- bzw. Reflexionszeiträume und die Bewertung der jeweiligen Blendpotenziale wurden unter Verwendung der Simulationssoftware ForgeSolar – GlareGauge /2/, /7/ durchgeführt. Dabei wurden insgesamt 8 Immissionsorte (OP 1-8) im Einwirkungsbereich der PVA analysiert. Die Immissionsorte befinden sich ausschließlich im Bereich der nördlich bzw. südlich an die Modulflächen angrenzenden und von Ost nach West verlaufenden Landstraße L 495 (OP 1-8). Aufgrund der fehlenden Sichtbeziehung und/oder aufgrund der relativen Lage bzw. großen Entfernungen zum Modulfeld waren für die umgebende Anwohnerschaft bzw. für schutzwürdige Gebäude im Bereich der Ortsgemeinden Völkersweiler, Gossersweiler-Stein, Wernersberg, Dimbach und Lug keine weiteren relevanten Immissionsorte festzulegen. Für die Anwohnerschaft kann damit ein Konfliktpotenzial bzw. eine relevante Beeinträchtigung durch Blendung ausgeschlossen werden. Hinsichtlich der nördlich bzw. südlich an die Modulflächen angrenzenden und von Ost nach West verlaufenden Landstraße L 495 (OP 1-8) kann nach den vorliegenden Berechnungsergebnissen davon ausgegangen werden, dass Blendungen der Fahrzeugführer an 1 Immissionsort (OP 8) geometrisch bzw. aufgrund der fehlenden Sichtbeziehung zum blendungsrelevanten Modulareal nicht möglich sind. Des Weiteren ist bei

allen anderen im Bereich der Landstraße L 495 untersuchten Immissionsorten (OP 1-7) davon auszugehen, dass Blendungen der Fahrzeugführer bei Fahrt in Richtung Ost erst ab Winkeln > 27° auftreten können. Die Blendungen liegen bei dieser Fahrtrichtung damit im peripheren Bereich und deutlich außerhalb des Gebrauchssichtfeldes bzw. des relevanten Blickwinkels (± 15°) des Fahrzeugführers. Jedoch muss bei entgegengesetzter Fahrtrichtung bzw. bei Fahrt in Richtung West im Bereich der untersuchten Immissionsorte OP 3-5 davon ausgegangen werden, dass Blendungen innerhalb des relevanten Blickwinkels (± 15°) des Fahrzeugführers auftreten können. Hingegen ist an den Immissionsorten OP 1-2 und OP 6-7 auch bei Fahrt in Richtung West eine relevante Blendung des Fahrzeugführers nicht zu erwarten. Insgesamt betrachtet kann damit eine Verkehrsgefährdung auf der Landstraße L 495 im Bereich der untersuchten Immissionsorte OP 3-5 nicht ausgeschlossen werden. Zum Ausschluss der Verkehrsgefährdung auf der Landstraße L 495 und zur Herstellung der Genehmigungsfähigkeit der PVA ist daher eine Maßnahme zum Blendschutz zu empfehlen. Als eine nahe liegende und geeignete Maßnahme zum Blendschutz kann im vorliegenden Fall die Aussparung des für die Verkehrsteilnehmer auf der Landstraße L 495 blendungsrelevanten Modulfeldbereichs angesehen werden (s. Kapitel 3.2).

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung und Bewertung 2

Inhaltsverzeichnis 4

1 Sachverhalt und Gegenstand des Gutachtens 5

2 Beurteilungs- und Bewertungsgrundlagen 6

2.1 Allgemeines 6

2.2 Berechnungsmethode 8

2.3 Projektstandort und Anlagenlayout 11

2.4 Imissionsorte 12

3 Ergebnisse 15

3.1 Blendpotenzial und Belastung an den Immissonsorten 15

3.2 Maßnahmen zum Blendschutz 19

4 Literaturverzeichnis 21

Anhang 23

1 Sachverhalt und Gegenstand des Gutachtens

Die WES Green GmbH plant nordwestlich der Ortsgemeinde Völkersweiler (Verbandsgemeinde Annweiler am Trifels, Rheinland-Pfalz) auf einer insgesamt ca. 5 ha großen Freifläche die Errichtung einer PVA (s. Kapitel 2.3). Das in Auftrag gegebene Gutachten dient der Analyse und Bewertung der anlagenbezogenen Blend- bzw. Lichtimmissionen. Lichtimmissionen gehören nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) /4/ zu den schädlichen Umwelteinwirkungen, wenn sie nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder für die Nachbarschaft herbeizuführen. Der Gesetzgeber hat bisher keine Regelungen zur Bestimmung der immissionsschutzrechtlichen Erheblichkeitsgrenzen für Lichtimmissionen erlassen und auch nicht in Aussicht gestellt. Im vorliegenden Fall wurden daher als Bewertungsgrundlage die Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) /1/ herangezogen. Gemäß Anlage 2 der LAI-Hinweise /1/, die speziell die Blendwirkung von großen PV-Freiflächenanlagen behandelt, wird sich bei der zulässigen Einwirkdauer der Blendung bzw. bei der Festsetzung von Richt- bzw. Schwellenwerten auf die Bestimmungen der WEA-Schattenwurf-Hinweise /3/ bezogen, so dass hier im Sinne eines worst case-Szenarios von einem einzuhaltenden Richtwert von 30 Minuten pro Kalendertag (30 min/d) und 30 Stunden pro Kalenderjahr (30 h/a) für die Anwohnerschaft bzw. für schutzwürdige Bebauungen ausgegangen wurde. Für den Fahrzeug-, Flug- und Schienenverkehr sind keine Schwellen- bzw. Richtwerte in den LAI-Hinweisen /1/ dokumentiert. Gleichwohl sollten relevante Blendungen von Fahrzeug- und Zugführern sowie Flugpiloten aus Gründen der Verkehrssicherheit vermieden werden (s. Kapitel 2.1).

2 Beurteilungs- und Bewertungsgrundlagen

2.1 Allgemeines

PV-Module reflektieren einen Teil des einfallenden Sonnenlichtes, so dass Lichtreflexionen zu Blendungen, d.h. zu vorübergehenden Funktionsstörungen des menschlichen Auges führen können (s. /8/). Die Blendung hängt hierbei vom Adaptionszustand des menschlichen Auges ab und entsteht bei Leuchtdichten, die für den jeweiligen Adaptionszustand zu hoch sind (s. /10/). Auch wenn nur ein geringer Bruchteil des einfallenden Lichts von PV-Anlagen (i.d.R. mit Anti-Reflex-Beschichtung) reflektiert wird, kann dies unter Umständen immer noch zu hohen Leuchtdichten von mehr als ca. 10^5 cd/m^2 und damit zu einer Absolutblendung führen – das menschliche Auge ist dabei nicht mehr in der Lage die eintreffende Lichtmenge zu adaptieren (s. /11/). Im Extremfall kann dies zu irreversiblen Netzhautschäden und damit zu einer Reduzierung des Sehvermögens führen (s. /1/, /10/). Die Bewertung der Immissionen erfolgt in der vorliegenden Analyse auf Basis der LAI-Hinweise – Anlage 2 /1/ (i.V.m. den WEA-Schattenwurf-Hinweisen /3/), wonach Immissionen als nicht erheblich belästigend angesehen werden können, wenn die astronomisch maximal mögliche Einwirk- bzw. Blenddauer am jeweiligen Immissionsort nicht mehr als 30 Minuten pro Kalendertag (30 min/d) und darüber hinaus nicht mehr 30 Stunden pro Kalenderjahr (30 h/a) beträgt. Nach Nr. 4.1 der OVE Richtlinie R 11-3 /14/ ist das jeweils Zweifache der vorgenannten Einwirk- bzw. Blenddauer als Grenze zur Gesundheitsgefährdung anzusehen. Zur Prognose der Blenddauer bzw. Immissionen ist hierbei von folgenden Annahmen auszugehen:

- Die Sonne ist punktförmig.
- Das Modul ist ideal verspiegelt, d.h. es kann das Reflexionsgesetz „Einfallswinkel gleich Ausfallswinkel“ angewendet werden.
- Die Sonne scheint von Aufgang bis Untergang, d.h. die Berechnung liefert die maximal möglichen Immissionszeiträume (= worst case-Szenario).

Bei einer Überschreitung der Schwellenwerte können u.a. nachfolgende immissionsmindernde Maßnahmen in Betracht gezogen werden (vgl. /1/):

- Unterbindung der Sicht auf die Modulfläche in Form von Wällen, Blendschutzzäunen oder blickdichtem Bewuchs
- Optimierung von Modulaufstellung bzw. -ausrichtung oder -neigung
- Einsatz von Modulen mit geringem Reflexionsgrad

Neben schutzwürdigen Räumen, die sich als feste Objekte im Raum verstehen, können u.U. auch bewegte Objekte, d.h. Fahrzeuge und die hier jeweils betroffenen Fahrzeugführer bzw. Flugpiloten (Auto-, Flug- u. Schienenverkehr) der Blendwirkung von i.d.R. kurzzeitigen Sonnenlichtreflexionen (bei Vorbeifahrt/-flug) ausgesetzt sein. In diesem Zusammenhang bestehen nach aktuellem Stand seitens des Gesetzgebers noch keine speziellen Vorschriften oder Richtwerte. Auch die LAI-Hinweise /1/ geben in diesem Zusammenhang keine Richt- oder Schwellenwerte vor. Ungeachtet dessen gebietet die Verkehrssicherheit relevante Blendungen der Fahrzeugführer und Flugpiloten zu vermeiden. Für den Regelfall ist allerdings nach derzeitigem Kenntnisstand davon auszugehen, dass hier nur solche Blendungen bzw. Reflexionen als relevant einzustufen sind die innerhalb eines bestimmten Blickfeldes in Fahrtrichtung auftreten. In Anlehnung an die diesbezüglichen Ausführungen in /9/ und unter Annahme einer Fahrzeuggeschwindigkeit von ca. 100 km/h beträgt der relevante Blickwinkel des Fahrzeugführers in Fahrtrichtung ± 20°. Kritische Blendungen bzw. Reflexionen sind für den Fahrzeugverkehr generell erst innerhalb eines Winkelbereichs von ± 15° zur Hauptblick- bzw. Fahrtrichtung (s. Nr. 4.2 „Verkehr“ in OVE Richtlinie R 11-3 /14/)[1] zu erwarten. In diesem Fall würden Reflexionen dann direkt auf das menschliche Gebrauchssichtfeld für Sehaufgaben auftreffen können. Für den Flugverkehr ist nach einer FAA-Studie /17/ von einem relevanten Blickwinkel des Piloten von ± 25° in Flugrichtung auszugehen. Nach der FAA-Interimsrichtlinie /15/ (vgl. /16/) sind insbesondere der Landeanflug innerhalb einer

[1] Entsprechend eines (Gesamt-)Raumwinkels von 30° (nach Mitteilung/Bestätigung des OVE vom 20.02.2023).

2 Meilen- bzw. 3,2 km-Distanz zum Flugplatz bzw. Flughafen im Hinblick auf potenzielle Blendungen kritisch zu bewerten.

2.2 Berechnungsmethode

Die Grundlage zur Berechnung der Blendwirkung von PV-Anlagen bilden nachfolgend aufgeführte Parameter (s. /5/):

- standort- und tageszeitabhängiger Sonnenstand (Sonnenhöhe u. -azimut)
- Standort, Neigung und Ausrichtung sowie räumliche Ausdehnung des PV-Feldes
- optische Eigenschaften bzw. Reflektivität der verwendeten PV-Module[2]
- relative Lage einschließlich Höhenunterschiede der Immissionsorte bzw. der Beobachtungspunkte zum PV-Modulfeld

Zur Berechnung der Blendungsdauer für die exemplarisch ausgewählten Immissionsorte (OP 1-8, s. Kapitel 2.4) wurde die Simulationssoftware ForgeSolar – GlareGauge /2/, /7/ eingesetzt. Das Modell ermöglicht für PV-Anlagen die Simulation der Reflexionsstrahlen (Reflexion auf der Moduloberfläche = Quelle bzw. Emissionsort) und der sich hieraus für einen Beobachter bzw. Immissionsort ergebende Blenddauer für das Gesamtjahr in minütlicher Auflösung (s. Abbildung 1). Im Sinne eines worst case-Szenarios geht das Modell dabei von kontinuierlichem Sonnenschein bei wolkenlosem Himmel aus. Die mit dem lokalen Standortklima in Verbindung stehende tatsächliche Sonnenscheindauer bleibt damit unberücksichtigt (weitere Modellannahmen, s. „Projektbericht“ im Anhang). Im Realfall sind im Vergleich zum worst case-Szenario aufgrund der lokalen Witterungsverhältnisse (Bewölkung bzw. Sonnenscheindauer/-wahrscheinlichkeit) von deutlich geringeren Blendzeiträumen bzw. Immissionen auszugehen. Im vorliegenden Fall beträgt die standortspezifische Sonnenschein-

[2] PV-Module werden in der Herstellung als maximale Absorber ausgelegt, d.h. Reflexionen auf der Moduloberfläche bzw. die dadurch bedingten Energieverluste sind unerwünscht. Durch die Anwendung von Anti-Reflexbeschichtungen (AR Coating) können diese auf ein Minimum reduziert werden. Daher weisen PV-Module in Abhängigkeit des spezifischen Materials und der Anti-Reflexbeschichtung sowie des Einstrahlungswinkels in der Regel geringe Reflektivitäten zwischen 0,02 und 0,20 auf (s. /6/). Im Hinblick auf den Einstrahlungswinkel sind Maximalwerte der Reflexion in den Morgen- und Abendstunden bei nahezu parallelem Lichteinfall zu erwarten.

wahrscheinlichkeit für das Gesamtjahr durchschnittlich ca. 37 % (s. „Klimadaten“ nach /13/ im Anhang). Neben der Berechnung der Blendzeiträume wird zusätzlich zur Bewertung des Gefährdungspotenzials des menschlichen Auges die auf die Netzhaut auftreffende Strahlung in Abhängigkeit vom Raumwinkel der Blendungsquelle (PV-Modul) bestimmt. In Abbildung 2 ist dieser Zusammenhang schematisch für verschiedene Blendungspotenziale (Nachbilder u. Netzhautschäden) dargestellt.

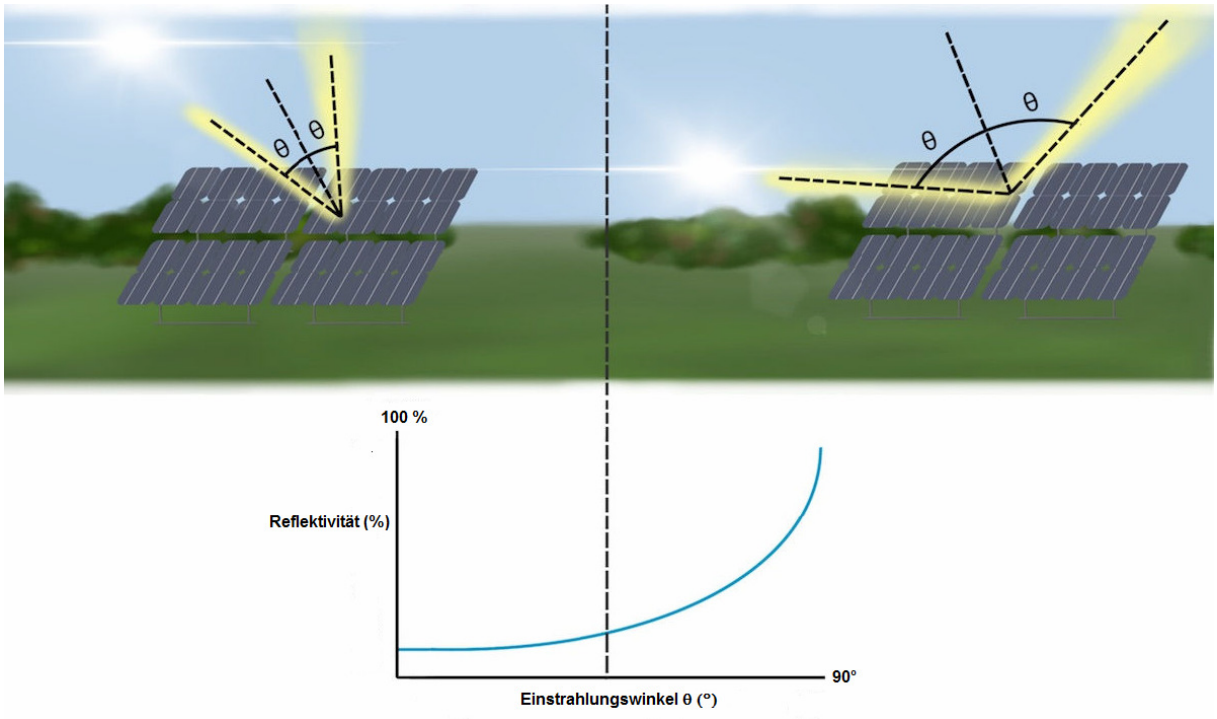


Abbildung 1: Schematische Darstellung des von der Moduloberfläche reflektierten Sonnenlichts in Abhängigkeit vom Einstrahlungswinkel θ (Linke Bildhälfte: bei hohem Sonnenstand und kleinem Einstrahlungswinkel. Rechte Bildhälfte: bei niedrigem Sonnenstand und großem Einstrahlungswinkel).

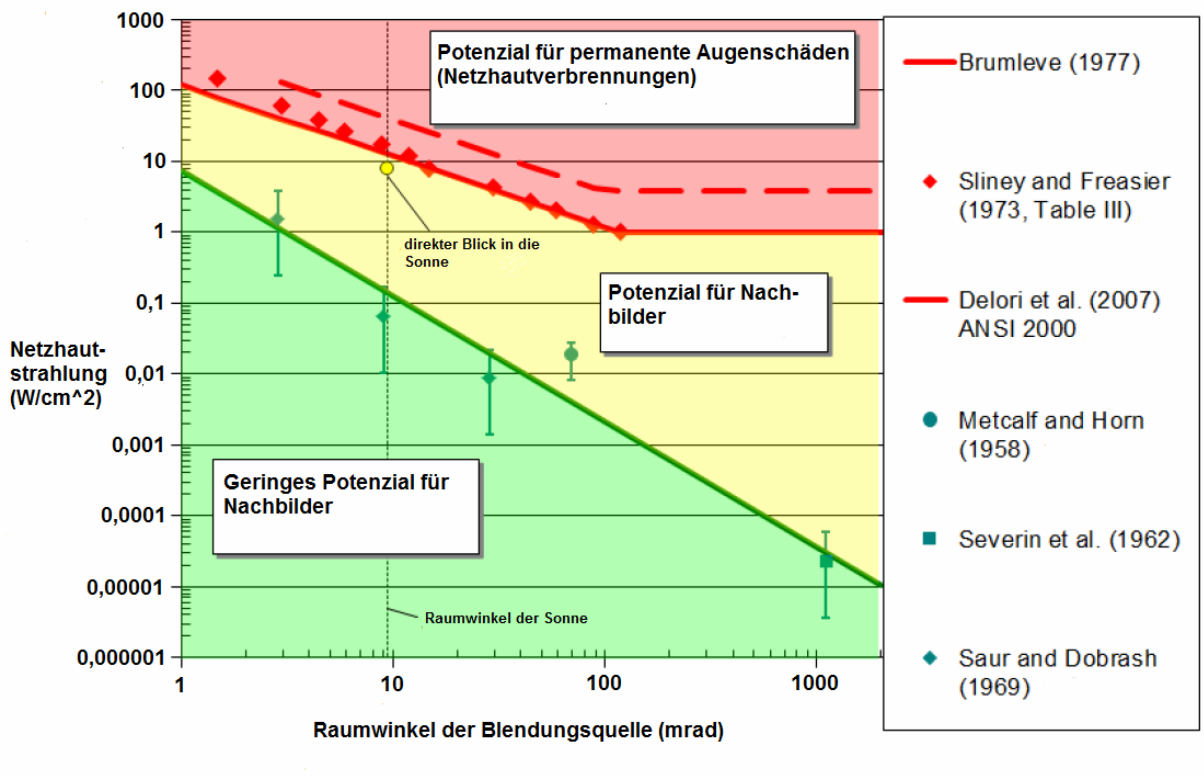


Abbildung 2: Gefährdungspotenzial des menschlichen Auges für einen Beobachter als Funktion der auf die Netzhaut auftreffenden Strahlung und des Raumwinkels der Blendungsquelle (s. /7/).

2.3 Projektstandort und Anlagenlayout

Die PVA ist nordwestlich der Ortsgemeinde Völkersweiler auf einem insgesamt ca. 5 ha großen Areal geplant (s. Abbildung 3 – Nordteil: ca. 1 ha, Südteil: ca. 4 ha). In unmittelbarer Nähe befindet sich südlich bzw. nördlich der Modulflächen die von Ost nach West verlaufende Landstraße L 495. Die nach Durchführung einer Sichtbarkeitsanalyse (s. „Sichtbarkeit der PVA“ u. „Fotodokumentation“ im Anhang) exemplarisch ausgewählten Immissionsorte (OP 1-8) können Kapitel 2.4 entnommen werden.



Abbildung 3: Lage der PVA Völkersweiler.

Die geplante PVA lässt sich nach Angaben des Auftraggebers vom 15.05. und 04.06.2024 zusammenfassend wie folgt beschreiben (s. „Lageplan mit Modulbelegung“, „Moduldatenblatt“ u. „Anlagengeometrie“ im Anhang):

PVA Völkersweiler:

Position: 49,174528°N, 7,916744°E

⌀ Höhe ü. NN: ca. 292 m

PV-Freifläche (gesamt): ca. 5 ha (Nordteil: ca. 1 ha, Südteil: ca. 4 ha)

Gesamtnennleistung: 6.274,455 kWp

Modultyp: DMEGC Solar DM605G12RT-B66HSW, monokristallin, bifazial

Moduloberfläche: Solarglas mit Anti-Reflexionsbeschichtung (AR Coating)

Modulanzahl (gesamt): 10.371

Moduldimension (Länge x Breite x Dicke): 2.382 x 1.134 x 30 mm

Modulfläche (gesamt): 28.014 m^2

Modulmontageart: 3reihige Hochkantmontage

Minimale/Mittlere/Maximale Höhe der Modulfläche (über Grund): 0,8 m/1,8 m/2,7 m

Modulausrichtung: Süd (180°)

Modulneigungswinkel: 15°

2.4 Immissionsorte

Entsprechend der LAI-Hinweise /1/ handelt es sich bei maßgeblichen Immissionsorten um folgende schutzwürdigen Räume (vgl. /3/):

- Wohnräume,
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien,
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen,
- Büroräume, Praxisräume, Arbeitsräume, Schulungsräume und ähnliche Arbeitsräume,
- unbebaute Flächen in einer Bezugshöhe von 2 m über Grund an dem am stärksten betroffenen Rand der Flächen, auf denen nach Bau- oder Planungsrecht Gebäude mit schutzwürdigen Räumen zulässig sind.

Direkt an Gebäuden beginnende Außenflächen (z. B. Terrassen und Balkone) sind schutzwürdigen Räumen tagsüber zwischen 6.00-22.00 Uhr gleichgestellt. Nach Anlage 2, Nr. 3 der LAI-Hinweise /1/ sind maßgebliche bzw. relevante Immissionsorte in einem Einwirkungsbereich von ca. 100 m von der PVA entfernt festzulegen. Insbesondere sind

Immissionsorte, die sich in diesem Entfernungsbereich vorwiegend westlich oder östlich der PV-Anlage befinden, als kritisch bzw. relevant im Hinblick auf eine potenzielle Blendung einzustufen. Des Weiteren sind nach /1/ vornehmlich nördlich oder südlich der PV-Anlage gelegene Immissionsorte i.d.R. als unproblematisch anzusehen. Die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung berücksichtigten Immissionsorte (OP 1-8, s. Abbildung 4 u. Tabelle 1) wurden unter Beachtung der obigen Kriterien festgelegt. Aufgrund der Großflächigkeit der geplanten PV-Anlage (ca. 5 ha) wurden auch weiter entfernte Immissionsorte in der Umgebung betrachtet. Die hier exemplarisch ausgewählten Immissionsorte befinden sich ausschließlich im Bereich der Landstraße L 495 (OP 1-8: min. Entfernung zum Modulfeld: ca. 20 m). Um die Relevanz der Immissionsorte im Hinblick auf eine Sichtbeziehung zwischen den Modulflächen und den Immissionsorten einzuschätzen, erfolgte vor der Festlegung der Immissionsorte und Blendberechnungen eine Sichtbarkeitsanalyse (getrennt für die Nord- u. Südteile der PVA) unter Verwendung des digitalen Geländemodells Rheinland-Pfalz /12/ unter Berücksichtigung des Wald- bzw. Baumbestandes nach /18/, /19/ für einen Umkreis von ca. 1 km (s. „Sichtbarkeit der PVA“ im Anhang). Demnach ist für das nördliche Modulfeld davon auszugehen, dass dieses nur im Bereich der untersuchten Immissionsorte OP 5-7 sichtbar ist, während das südliche Modulfeld von allen untersuchten Immissionsorten (OP 1-8) aus wahrgenommen werden kann (s. „Sichtbarkeit der PVA“ u. „Fotodokumentation“ im Anhang).

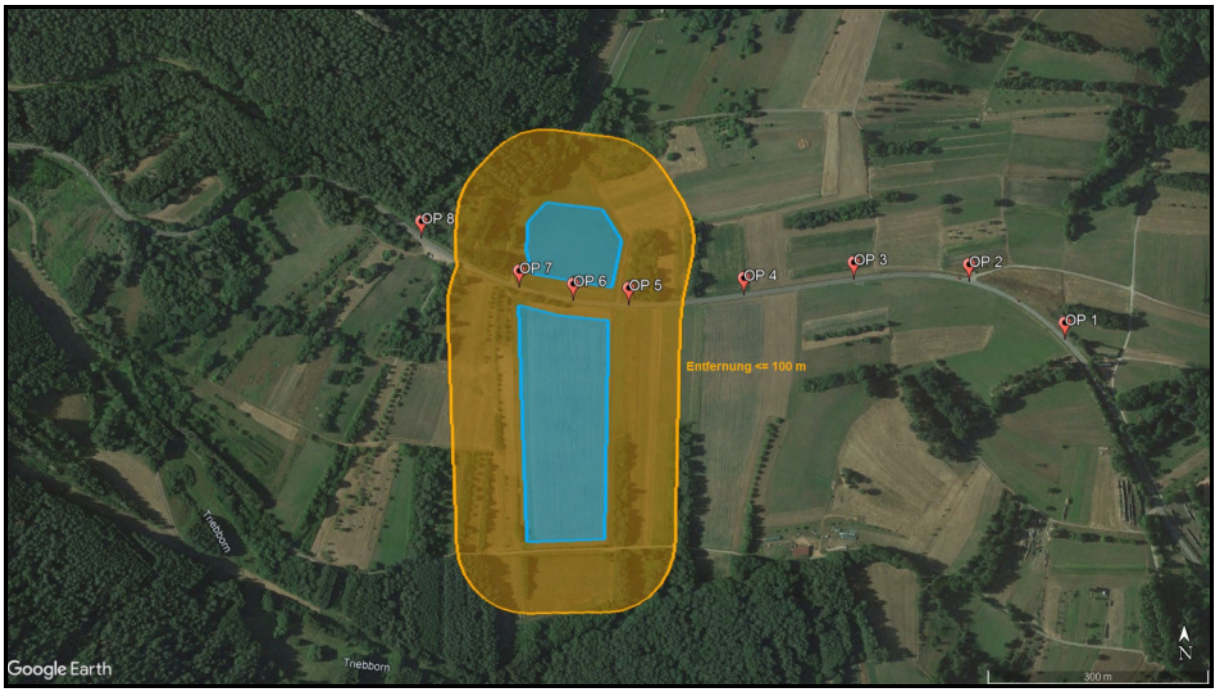


Abbildung 4: Immissionsorte (OP 1-8).

Tabelle 1: Immissionsorte OP 1-8.*)

OP	Ortsbezeichnung	Raumnutzung	Geografische Breite (°N)	Geografische Länge (°E)	Höhe ü. Grund (m)	Richtwert Blenddauer (h/a / min/d)
1	Landstraße L 495	Fahrzeugführer-raum (PKW)	49,175539	7,926082	1,5	- / -
2	Landstraße L 495	Fahrzeugführer-raum (PKW)	49,176251	7,924310	1,5	- / -
3	Landstraße L 495	Fahrzeugführer-raum (PKW)	49,176276	7,922156	1,5	- / -
4	Landstraße L 495	Fahrzeugführer-raum (PKW)	49,176086	7,920102	1,5	- / -
5	Landstraße L 495	Fahrzeugführer-raum (PKW)	49,175967	7,917950	1,5	- / -
6	Landstraße L 495	Fahrzeugführer-raum (PKW)	49,176020	7,916906	1,5	- / -
7	Landstraße L 495	Fahrzeugführer-raum (PKW)	49,176181	7,915887	1,5	- / -
8	Landstraße L 495	Fahrzeugführer-raum (PKW)	49,176793	7,914035	1,5	- / -

*) Für die exemplarisch ausgewählten Immissionsorte OP 1-8, da Sie ausschließlich dem Straßenverkehr zuzuordnen sind, waren nach /1/ keine Richt- bzw. Schwellenwerte festzulegen.

3 Ergebnisse

3.1 Blendpotenzial und Belastung an den Immissionsorten

Die Simulation der Blendimmissionen wurde mit der Simulationssoftware ForgeSolar – GlareGauge /2/, /7/ durchgeführt. Die Tabelle 2 fasst die jeweiligen Blendzeiträume und die kumulierte Blenddauer sowie das Blendpotenzial für die untersuchten Immissionsorte OP 1-8 zusammen. Die hier dargestellten Ergebnisse verstehen sich im Sinne eines worst case-Szenarios (s. „Projektbericht“ im Anhang).[3]

Tabelle 2: Blendpotenzial und -belastung (worst case-Szenario).

OP	Blendzeitraum (Datum, Uhrzeit)*	Blenddauer pro Jahr (h/a)	Blenddauer pro Tag (min/d)	Richtwert (h/a / min/d)	Blend-potenzial
1	12.03.-08.04., 19:22-19:43 Uhr 02.09.-28.09., 19:02-19:39 Uhr	8,2	14	- / -	●
2	12.03.-23.03., 19:22-19:33 Uhr 17.09.-28.09., 19:02-19:20 Uhr	2,0	8	- / -	●
3	12.03.-20.03., 19:22-19:31 Uhr 20.09.-28.09., 19:02-19:16 Uhr	1,3	7	- / -	●
4	12.03.-24.03., 19:22-19:34 Uhr 16.09.-28.09., 19:02-19:21 Uhr	2,5	9	- / -	●
5	26.02.-31.03., 18:57-19:26 Uhr 27.04.-13.08., 19:40-20:19 Uhr 09.09.-15.10., 18:27-19:16 Uhr	44,4	19	- / -	●●
6	18.02.-21.03., 18:44-19:22 Uhr 27.04.-14.08., 06:26-07:00 Uhr 19.09.-23.10., 18:12-19:07 Uhr	37,5	22	- / -	●
7	15.04.-25.08., 06:24-07:07 Uhr	28,5	20	- / -	●●
8	-,-	0,0	0	- / -	●

● anlagen- bzw. modulbedingte Blendung nicht möglich bzw. wahrnehmbar

● geringes Potenzial für Nachbilder

● Potenzial für Nachbilder

● Potenzial für permanente Augenschäden

* Die angegebenen Uhrzeiten entsprechen der Mitteleuropäischen Sommerzeit (= UTC + 2)

** Abstand zum Richtwert („+“: Überschreitung, „-“: Unterschreitung)

[3] Die für den Nordteil der PVA an den Immissionsorten OP 1-4 und OP 8 berechneten Blendimmissionen (s. „Projektbericht“ im Anhang) waren aufgrund der fehlenden Sichtbeziehung zum Modulfeld (s. Anhang) vernachlässigbar.

Für die umgebende Anwohnerschaft (Ortsgemeinden Völkersweiler, Gossersweiler-Stein, Wernersberg, Dimbach u. Lug) ist aufgrund der fehlenden Sichtbeziehung und/oder aufgrund der relativen Lage bzw. großen Entfernungen zum Modulfeld ein Konfliktpotenzial bzw. eine relevante Beeinträchtigung durch Blendung auszuschließen (s. „Sichtbarkeit der PVA“ im Anhang). Hinsichtlich der nördlich bzw. südlich an die Modulflächen angrenzenden und von Ost nach West verlaufenden Landstraße L 495 (OP 1-8, s. Tabelle 2) kann davon ausgegangen werden, dass Blendungen der Fahrzeugführer an 1 Immissionsort (OP 8, s. Tabelle 2) geometrisch (Südteil der PVA) bzw. aufgrund der fehlenden Sichtbeziehung zum blendungsrelevanten Modulfeld (Nordteil der PVA) nicht möglich sind. Bei allen anderen im Bereich der Landstraße L 495 untersuchten Immissionsorten (OP 1-7) kann bei Fahrt in Richtung Ost davon ausgegangen werden, dass Blendungen der Fahrzeugführer erst ab Winkeln > 27° auftreten (s. Abbildung 5-7). Die Blendungen liegen damit bei Fahrt in Richtung Ost stets im peripheren Bereich und deutlich außerhalb des Gebrauchssichtfeldes bzw. des relevanten Blickwinkels (± 15°) des Fahrzeugführers. Jedoch muss bei entgegengesetzter Fahrtrichtung bzw. bei Fahrt in Richtung West im Bereich der Immissionsorte OP 3-5 davon ausgegangen werden, dass Blendungen innerhalb des relevanten Blickwinkels (± 15°) des Fahrzeugführers auftreten können (s. Abbildung 6). Hingegen ist an den Immissions-orten OP 1-2 und OP 6-7 auch bei Fahrt Richtung West eine relevante Blendung des Fahrzeugführers nicht zu erwarten (s. Abbildung 5 u. 7). Insgesamt betrachtet kann damit eine Verkehrsgefährdung auf der Landstraße L 495 im Bereich der Immissionsorte OP 3-5 bei Fahrt in Richtung West nicht ausgeschlossen werden. Zum Ausschluss der Verkehrsgefährdung auf der Landstraße L 495 ist daher eine Maßnahme zum Blendschutz zu empfehlen (s. Kapitel 3.2).

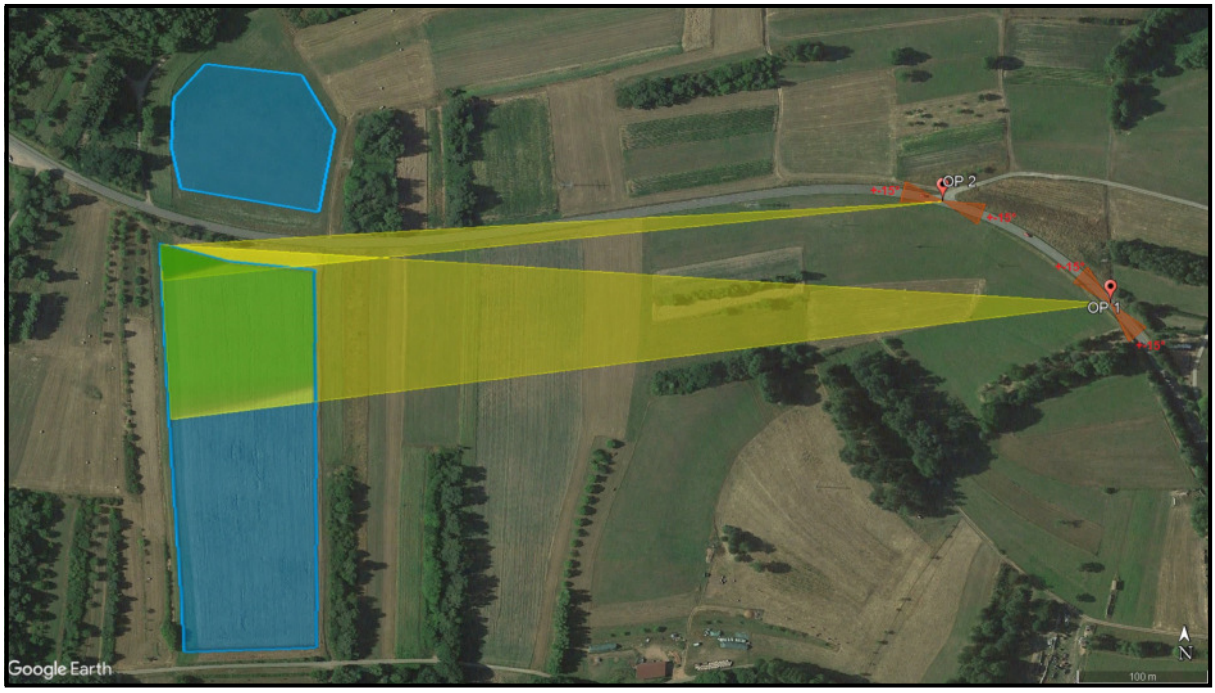


Abbildung 5: Blendungsmöglichkeiten des Fahrzeugführers an den Immissionsorten OP 1-2 (Landstraße L 495) bei Vorbeifahrt in West- bzw. Ostrichtung. Rote Bereiche: relevante Blickwinkel (± 15°) des Fahrzeugführers. Gelbe Bereiche: immissionsortspezifische Blendwinkel des Modulfeldes.

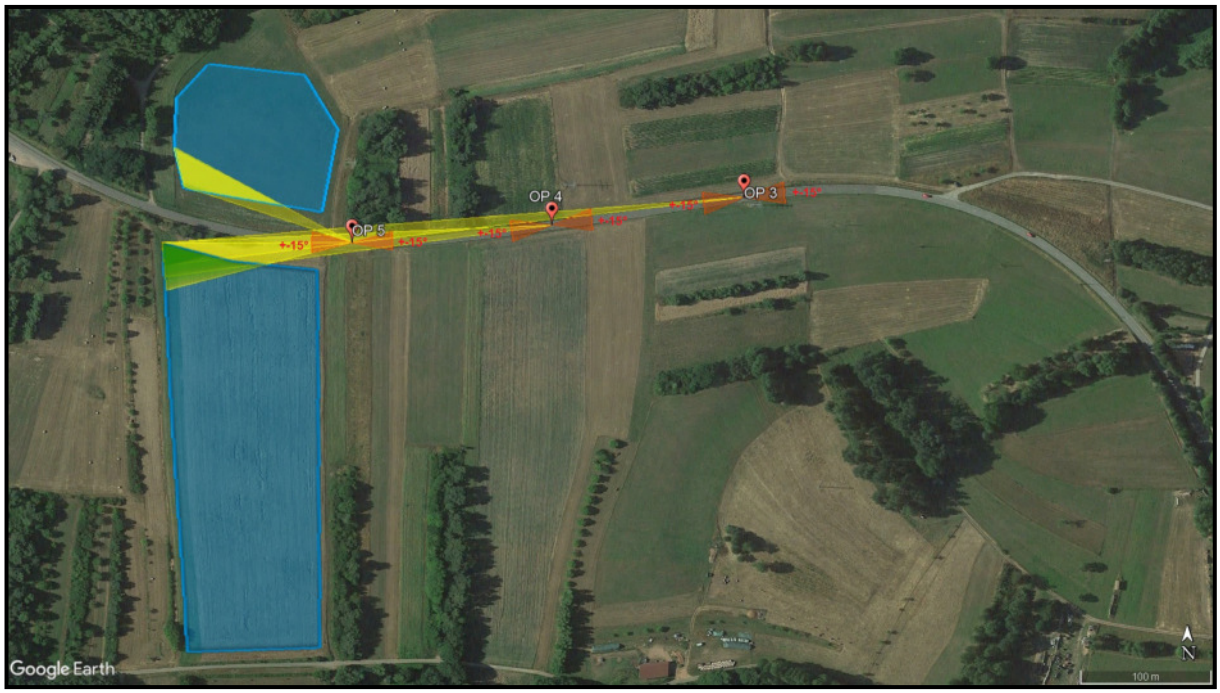


Abbildung 6: Blendungsmöglichkeiten des Fahrzeugführers an den Immissionsorten OP 3-5 (Landstraße L 495) bei Vorbeifahrt in West- bzw. Ostrichtung. Rote Bereiche: relevante Blickwinkel (± 15°) des Fahrzeugführers. Gelbe Bereiche: immissionsortspezifische Blendwinkel des Modulfeldes.

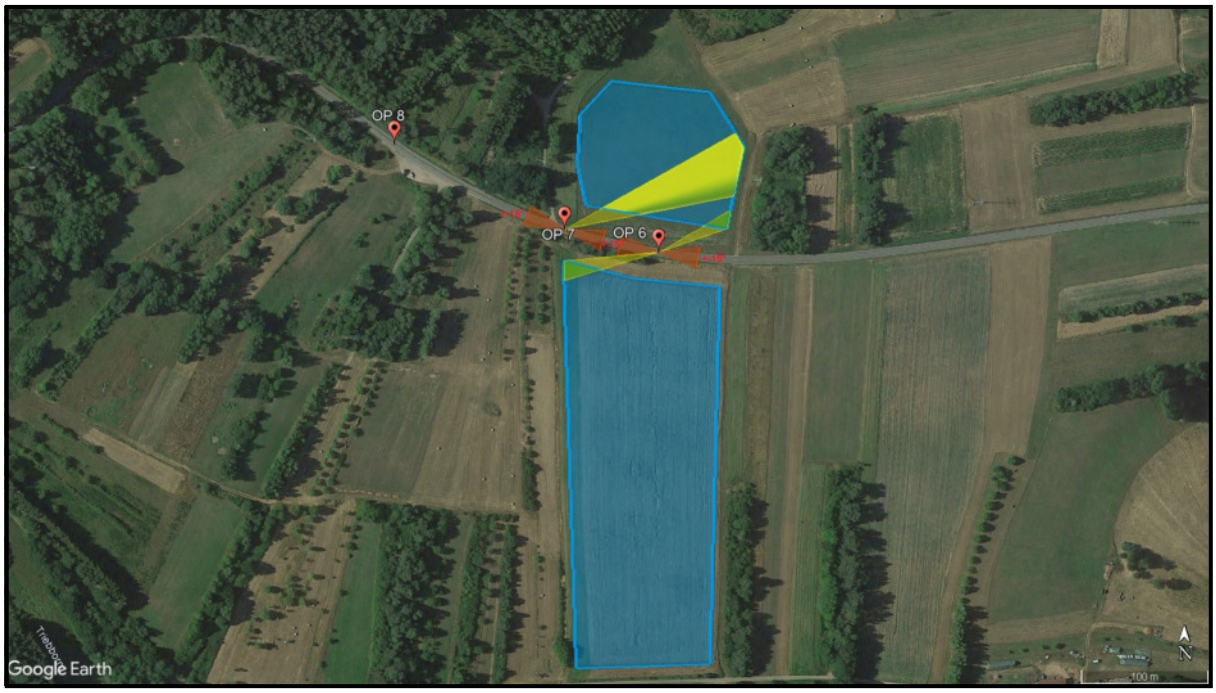


Abbildung 7: Blendungsmöglichkeiten des Fahrzeugführers an den Immissionsorten OP 6-7 (Landstraße L 495) bei Vorbeifahrt in West- bzw. Ostrichtung. Rote Bereiche: relevante Blickwinkel (± 15°) des Fahrzeugführers. Gelbe Bereiche: immissionsortspezifische Blendwinkel des Modulfeldes.

3.2 Maßnahmen zum Blendschutz

Entsprechend den Ausführungen des Kapitels 3.1 ist eine verkehrsgefährdende Blendung auf der Landstraße L 495 im Bereich der Immissionsorte OP 3-5 bei Fahrt in Richtung West anzunehmen. Als eine nahe liegende Maßnahme zum Blendschutz wird hier die Aussparung des für die Verkehrsteilnehmer auf der Landstraße L 495 blendungsrelevanten Modulareals im Südteil der PVA (ca. 1.500 m^2, s. Abbildung 8) empfohlen. Als alternative Maßnahme zum Blendschutz kann gegebenenfalls auch eine Optimierung des Anlagenlayouts (Modulneigung u. -ausrichtung) in Betracht gezogen werden, die im Rahmen eines Nachgutachtens bzw. einer Revision des vorliegenden Blendgutachtens erfolgen kann.



Abbildung 8: Empfohlene Maßnahme zum Blendschutz auf der Landstraße L 495: Aussparung des blendungsrelevanten Modulfeldes im Südteil der PVA (ca. 1.500 m^2).

4 Literaturverzeichnis

/1/ Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI): Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen. Beschluss der LAI vom 13.09.2012, Stand 08.10.2012 – (Anlage 2: Empfehlungen zur Ermittlung, Beurteilung und Minderung der Blendwirkung von großflächigen Freiflächen-Photovoltaikanlagen im Rahmen von Baugenehmigungsverfahren, Stand 03.11.2015).

/2/ ForgeSolar (PV Planing & glare analysis) – GlareGauge. Version / Release 2024A. https://www.forgesolar.com/

/3/ Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Hinweise) - verabschiedet auf der Sitzung des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) vom 06.-08.05.2002.

/4/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBI. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202).

/5/ Schierz, C.: Über die Blendungsbewertung von reflektiertem Sonnenlicht bei Solaranlagen. Tagung LICHT 2012, Berlin, Tagungsband S. 498-505.

/6/ Ho, C. K.: Relieving a Glare Problem. Solar Today, April 2013, pp. 28-31.

/7/ U.S. Department of Energy. Sandia National Laboratories: Solar Glare Hazard Analysis Tool (SGHAT). Technical Reference Manual. March 2015.

/8/ ARGE Monitoring PV-Anlagen. Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. Stand 28.11.2007 (Auftraggeber: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Referat Z III 2).

/9/ Reinisch, R.: Wahrnehmung von Verkehrszeichen und Straßenumfeld bei Nachtfahrten im übergeordneten Straßennetz. Genehmigte Dissertation, Fachbereich Bauingenieurwesen und Geodäsie der Technischen Universität Darmstadt, 27.10.2009. https://tuprints.ulb.tu-darmstadt.de/2208/1/DissertationReinischRomy.pdf

/10/ Empfehlung der Strahlenschutzkommission: Blendung durch natürliche und neue künstliche Lichtquellen und ihre Gefahren. Verabschiedet in der 205. Sitzung der Strahlenschutzkommission am 16./17. Februar 2006.
https://www.ssk.de/DE/Publikationen/publikationen_node.html

/11/ Borgmann, R., Kurz, T.: Leitfaden „Lichteinwirkung auf die Nachbarschaft“. Bericht-Nr.: FS-2014-160-AKNIR-Netz. Fachverband für Strahlenschutz e.V., 10.06.2014.

/12/ Digitales Geländemodell Rheinland-Pfalz (DGM1). https://lvermgeo.rlp.de/

/13/ Meteonorm Version 8.2.0 (Release 12.07.2023): Global Meteorological Database for Engineers, Planers and Education. https://meteonorm.com/

/14/ OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik: Blendung durch Photovoltaikanlagen. OVE Richtlinie R 11-3, Ausgabe: 01.11.2016. https://www.ove.at/ove-standardization/normen-produkte/richtlinien/

/15/ Federal Aviation Administration (FAA): Interim Policy, FAA Review of Solar Energy System Projects on Federally Obligated Airports. Federal Register: 63276-63279. Publication Date: 23.10.2013. https://www.federalregister.gov/documents/2013/10/23/2013-24729/interim-policy-faa-review-of-solar-energy-system-projects-on-federally-obligated- airports/

/16/ Federal Aviation Administration (FAA): Final Policy, Review of Solar Energy System Projects on Federally Obligated Airports. Document Number 2021-09862, Publication Date: 11.05.2021. https://www.federalregister.gov/documents/2021/05/11/2021-09862/federal-aviation-administration-policy-review-of-solar-energy-system-projects-on-federally-obligated/

/17/ Rogers, J. A., Ho, C. K., Mead A., Beben, M., Drechsler, G.: Evaluation of Glare as a Hazard for General Aviation Pilots on Final Approach", Office of Aerospace Medicine-Federal Aviation Administration (FAA). Final Report July 2015. https://www.faa.gov/data_research/research/med_humanfacs/oamtechreports/2010s/media/201512.pdf

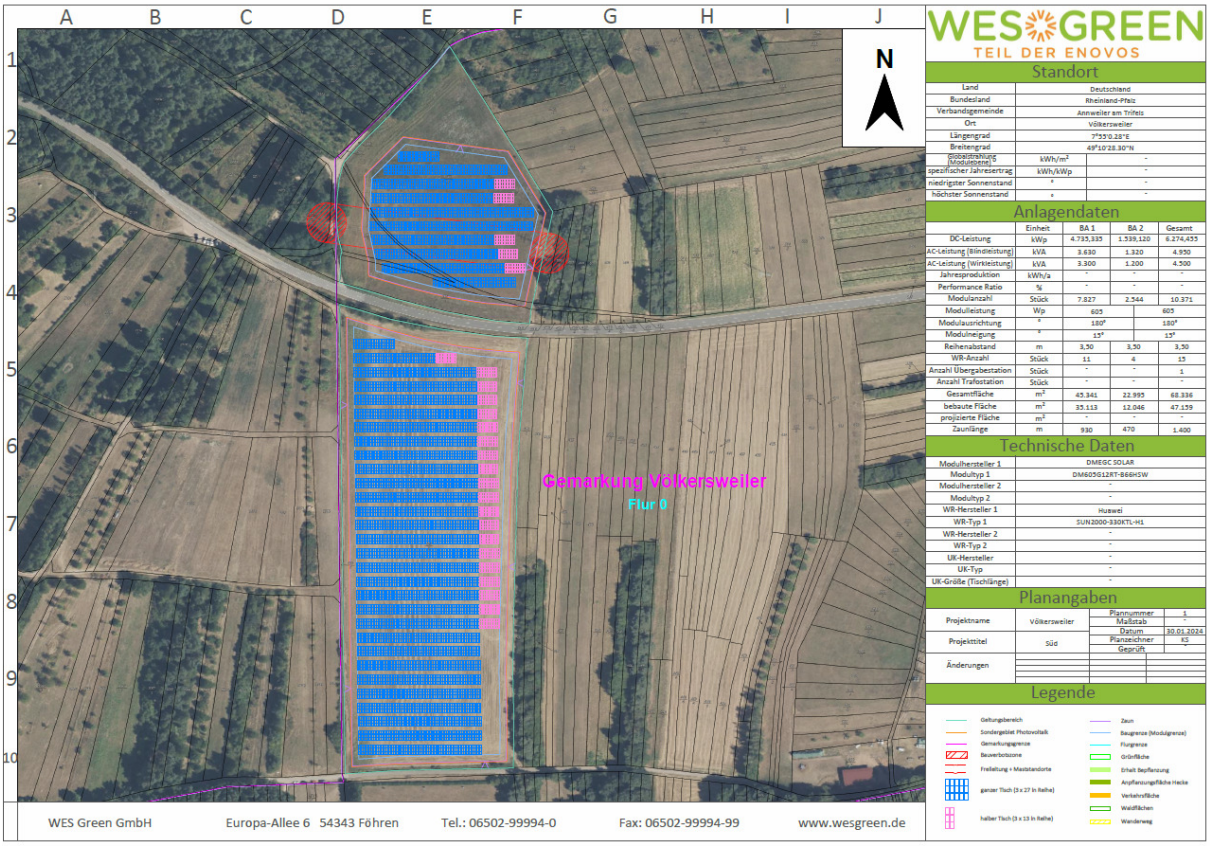
/18/ Global forest height data from the Global Land Analysis and Discovery Laboratory (GLAD). Department of Geographical Sciences, University of Maryland, USA. https://help.emd.dk/mediawiki/index.php?title=Global_Forest_Canopy_Heights_GLAD

/19/ Potapov, P., Li, X., Hernandez-Serna, A., Tyukavina, A., Hansen, M.C., Kommareddy, A., Pickens, A., Turubanova, S., Tang, H., Silva, C. E., Armston, J., Dubayah, R., Blair, J. B., Hofton, M. (2020): Mapping and monitoring global forest canopy height through integration of GEDI and Landsat data. Remote Sensing of Environment, 112165. https://doi.org/10.1016/j.rse.2020.112165

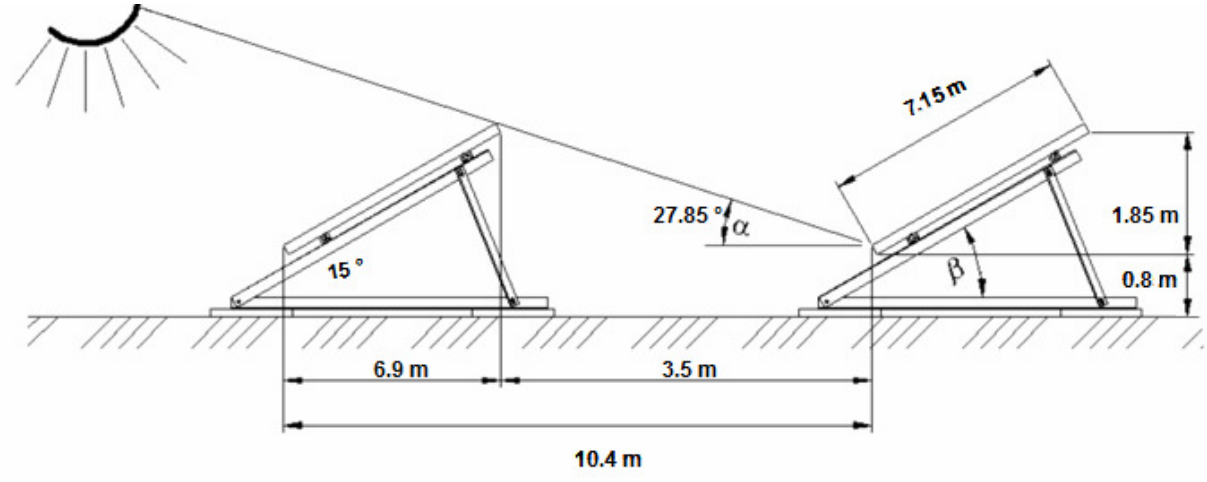
Anhang

- Lageplan mit Modulbelegung
- Anlagengeometrie
- Fotodokumentation
- Digitales Geländemodell
- Sichtbarkeit der PVA
- Klimadaten
- Moduldatenblatt
- Projektbericht

Lageplan mit Modulbelegung



Anlagengeometrie



Fotodokumentation



Fotostandort OP 1: Landstraße L 495, Blick-/Fahrtrichtung West.



Fotostandort OP 1: Landstraße L 495, Blick-/Fahrtrichtung Ost.



Fotostandort OP 2: Landstraße L 495, Blick-/Fahrtrichtung West.



Fotostandort OP 2: Landstraße L 495, Blick-/Fahrtrichtung Ost.



Fotostandort OP 3: Landstraße L 495, Blick-/Fahrtrichtung West.



Fotostandort OP 3: Landstraße L 495, Blick-/Fahrtrichtung Ost.



Fotostandort OP 4: Landstraße L 495, Blick-/Fahrtrichtung West.



Fotostandort OP 4: Landstraße L 495, Blick-/Fahrtrichtung Ost.



Fotostandort OP 5: Landstraße L 495, Blick-/Fahrtrichtung West.



Fotostandort OP 5: Landstraße L 495, Blick-/Fahrtrichtung Ost.

.



Fotostandort OP 6: Landstraße L 495, Blick-/Fahrtrichtung West.



Fotostandort OP 6: Landstraße L 495, Blick-/Fahrtrichtung Ost.



Fotostandort OP 7: Landstraße L 495, Blick-/Fahrtrichtung West.



Fotostandort OP 7: Landstraße L 495, Blick-/Fahrtrichtung Ost.

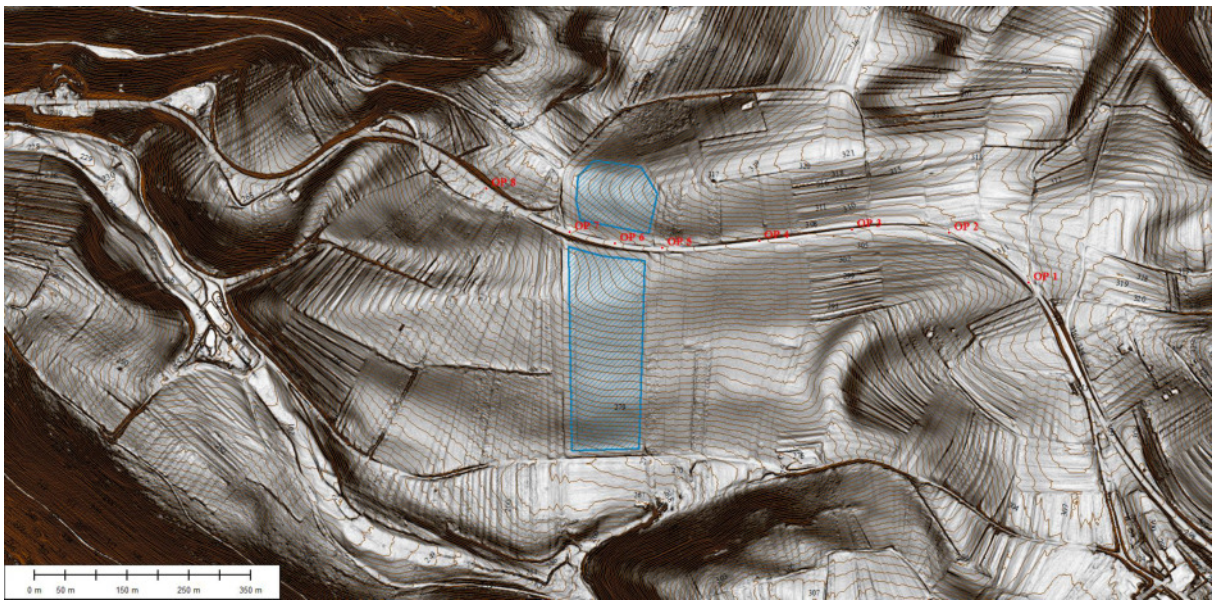


Fotostandort OP 8: Landstraße L 495, Blick-/Fahrtrichtung West.



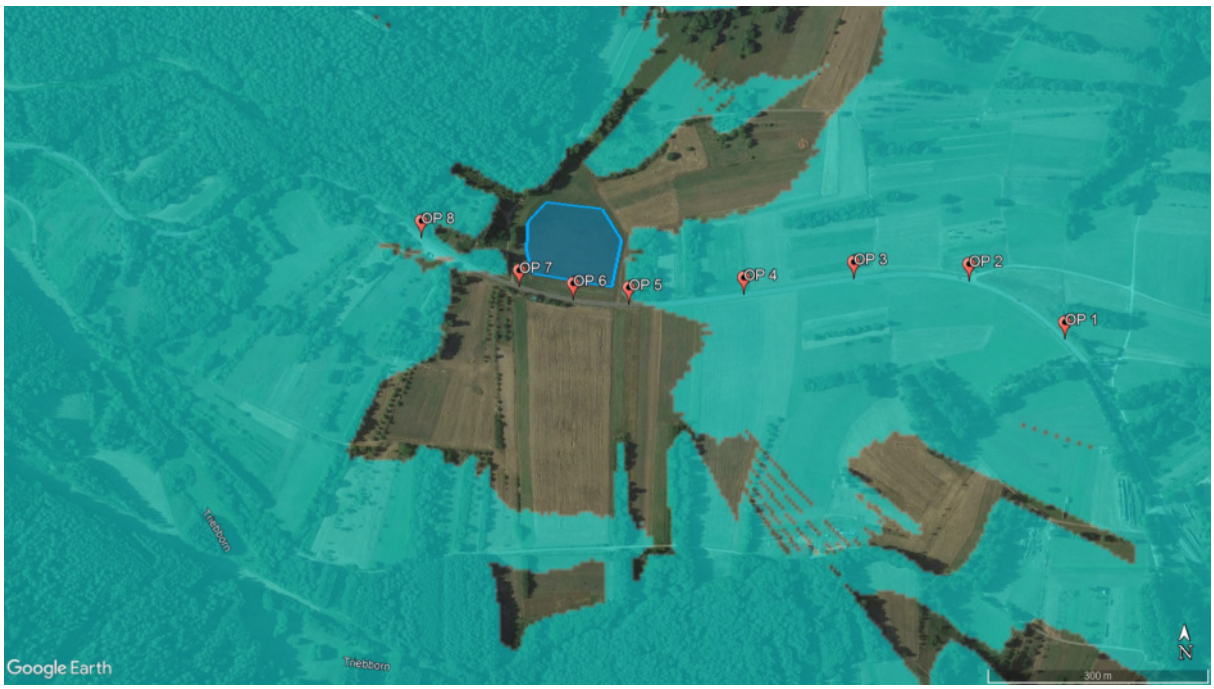
Fotostandort OP 8: Landstraße L 495, Blick-/Fahrtrichtung Ost.

Digitales Geländemodell

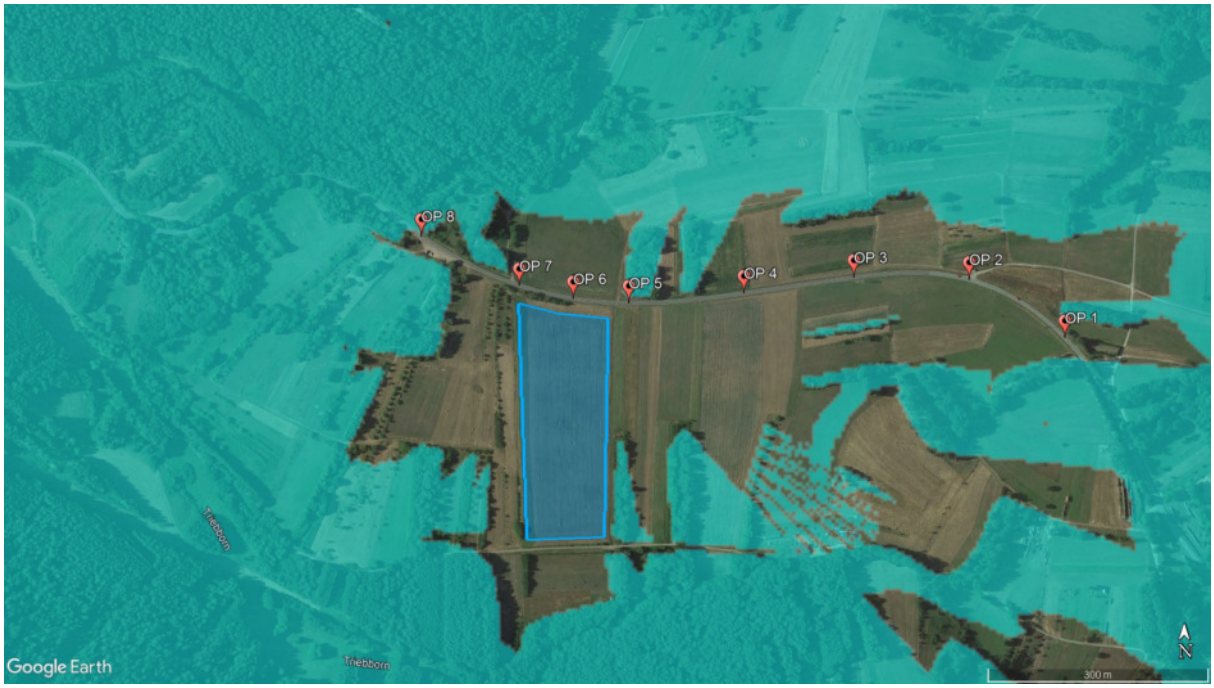


Ausschnitt aus dem digitalen Geländemodell /12/.

Sichtbarkeit der PVA



Sichtbarkeit der PVA - Nordteil (Augenhöhe PKW-Fahrer: 1,5 m über Grund) – in den türkis unterlegten Bereichen ist die Modulfläche aufgrund von topografischen Geländeüberhöhungen (digitales Geländemodell nach /12/ mit Berücksichtigung von Wald- bzw. Baumbestand nach /18/, /19/) nicht sichtbar.



Sichtbarkeit der PVA - Südteil (Augenhöhe PKW-Fahrer: 1,5 m über Grund) – in den türkis unterlegten Bereichen ist die Modulfläche aufgrund von topografischen Geländeüberhöhungen (digitales Geländemodell nach /12/ mit Berücksichtigung von Wald- bzw. Baumbestand nach /18/, /19/) nicht sichtbar.

Klimadaten

Völkersweiler
Location name

49.174 Latitude [°N]	7.917 Longitude [°E]
292 Altitude [m a.s.l.]	III, 3 Climate region

Standard Radiation model	Standard Temperature model	Perez Tilt radiation model
Contemporary Temperature period	Contemporary Radiation period	

Additional information

Uncertainty of yearly values: Gh = 5%, Bn = 9%, Ta = 0.8 °C
Trend of Gh / decade: 1.2%
Variability of Gh / year: 5.1%
Radiation interpolation locations: Satellite data (Share of satellite data: 100%)
Temperature interpolation locations: Ramstein (AFB) (37 km), Saarbruecken (58 km), Karlsruhe/Baden (45 km), Idar-Oberstein (MIL) (72 km), Strasbourg (72 km), Metz-Nancy-Lorraine (123 km)
P90 and P10 of yearly Gh, referenced to average: 93.9%, 106.5%
Snow load (DE/AT/CH/FR): 0.87 [kN/m2], days with snow: 25 [days]
Wind load (DE/CH): 0.50 [kN/m2]
Approximate data of snow and wind loads data based on national legislation

Month	Ta	Ta min	Ta dmin	Ta dmax	Ta max	RH	H_Gh	SDm
	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[%]	[kWh/m2]	[h]
January	1.6	-11.3	-1.3	4.4	12.8	84	27	58
February	2.5	-9.6	-1.3	6.0	13.4	78	45	82
March	5.6	-5.7	0.9	10.3	19.1	72	88	124
April	9.8	-3.1	4.3	14.8	23.6	66	132	181
May	13.9	1.2	8.3	19.1	30.1	69	158	212
June	17.5	5.1	11.6	22.8	33.2	67	169	236
July	18.9	8.0	13.6	24.8	33.2	67	171	232
August	18.3	7.3	13.2	24.2	32.5	71	142	215
September	14.1	3.3	9.0	19.3	25.5	75	103	171
October	10.1	-0.4	6.2	14.7	23.3	82	60	112
November	5.9	-3.6	2.6	8.9	17.3	85	30	56
December	2.5	-9.2	-0.4	5.6	12.8	86	22	49
Year	10.1					75	1143	1728

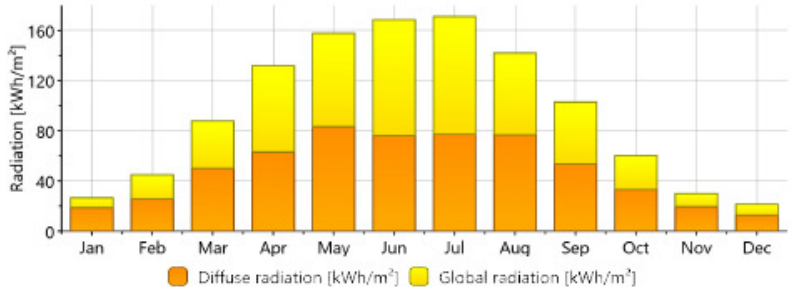
Meteonorm 8

Meteonorm V8.2.0.24079 1/4

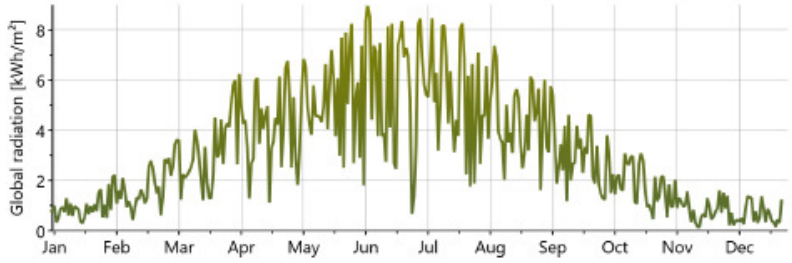
Month	SDd	SD astr.	RR	RD	FF	DD
	[h]	[h]	[mm]	[d]	[m/s]	[deg]
January	1.9	8.5	65	11.8	3.3	208
February	2.9	10.0	56	9.2	3.2	168
March	4.0	11.7	59	9.8	3.2	221
April	6.0	13.6	44	8.5	2.8	157
May	6.8	15.1	75	9.9	2.7	136
June	7.9	16.0	62	8.8	2.5	250
July	7.5	15.6	78	9.9	2.6	294
August	6.9	14.2	76	10.0	2.3	251
September	5.7	12.4	58	7.5	2.3	238
October	3.6	10.6	61	9.8	2.5	123
November	1.9	8.9	70	9.6	2.7	208
December	1.6	8.0	78	12.0	3.1	208
Year	4.7		782	116.8	2.8	204

Ta: Air temperature
RH: Relative humidity
Ta min: 10 y minimum (approx.)
Ta max: 10 y maximum (approx.)
Ta dmin: Mean daily minimum Ta
Ta dmax: Mean daily maximum Ta
SD: Sunshine duration
RR: Precipitation
RD: Days with precipitation
FF: Wind speed
SD astr.: Sunshine duration, astronomic
DD: Wind direction
H_Gh: Irradiation of global radiation horizontal

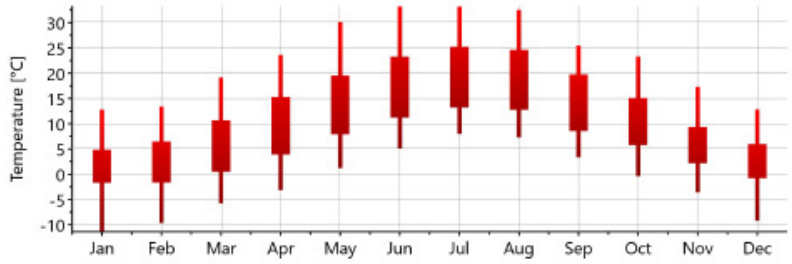
Monthly radiation



Daily global radiation



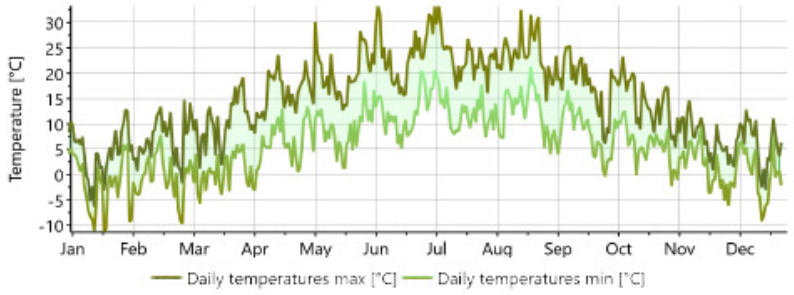
Monthly temperature



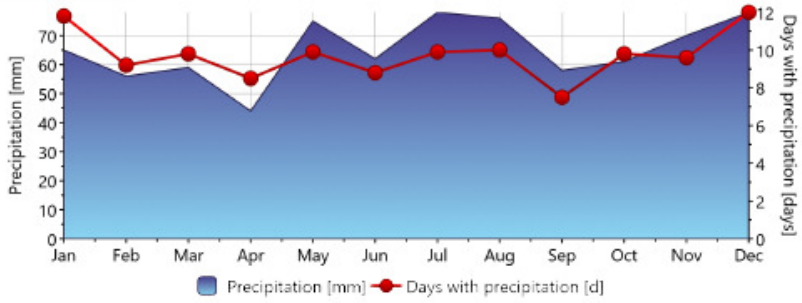
Meteonorm 8

Meteonorm V8.2.0.24079 3/4

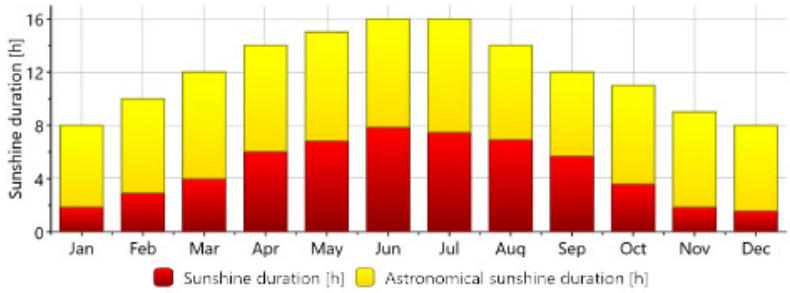
Daily temperature



Precipitation



Sunshine duration



Meteonorm 8 Meteonorm V8.2.0.24079 4/4

Moduldatenblatt

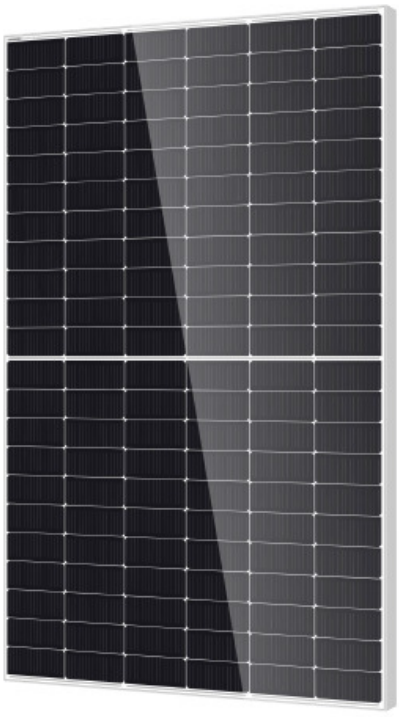
Commercial / Utility

DMEGC SOLAR

N-Type
Bifacial Module with Double Glass

Type: DMxxxG12RT-B66HSW

Power Range: 605 - 620 W
Max. Efficiency: 23.0%



Bifacial Module Application
Up to 25 % higher electricity yields due to active cell technology in bifacial glass/glass modules on both sides.

Better Performance
Our modules perform better on sunny and hot days thanks to its optimized temperature coefficient.

Excellent Low Light Performance
Our modules can also provide higher power output under low light conditions, such as sunset, cloudy, or dawn.

Excellent Quality
More than 40 years' experience of manufacturing and intensive quality tests above the IEC standard ensures reliable modules and a secured investment.

Assumption of Environmental, Social and Governance Responsibility (ESG)
DMEGC stands for his responsibility. Production is certified according to SA 8000 (ILO standards).

Certifications

SA 8000	ILO Standards. Social responsibility standards
ISO 9001	Quality management system
ISO 14001	Environmental management system
ISO 45001	Occupational health and safety management system
ISO 50001	Energy management system

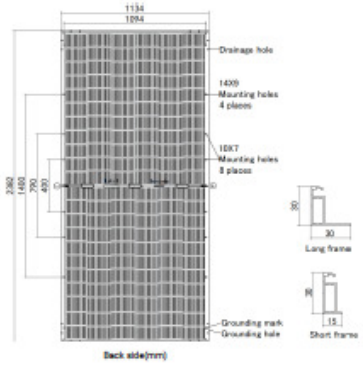
SolarPower Europe Member

A member of Hengdian Group

DMxxxG12RT-B66HSW

Module Specification

Cell Type	N -type Mono-crystalline , 132 (6x22)
Dimensions (mm)	2382 x 1134 x 30
Weight (kg)	32.3
Front Cover	2 mm heat strengthened glass with anti -reflective coating
Rear Cover	2 mm heat strengthened glass
Junction Box	3 Diodes, IP68 according to IEC 62790
Cables	4mm²/Portrait: 350mm (+)/250mm(-) Landscape: 1300mm(+)/1300mm(-) Length can be customized
Connector Type	PV-ZH202B or MC4-EVO 2A (1500V)



Electrical Specifications[1]

Module Type	DM605G12RT-B66HSW		DM610G12RT-B66HSW		DM615G12RT-B66HSW		DM620G12RT-B66HSW	
Testing Condition	STC[2]	NMOT[3]	STC	NMOT	STC	NMOT	STC	NMOT
Maximum Power (Pmax/W)	605	461	610	465	615	469	620	472
Maximum Power Current (Imp/A)	15.03	12.21	15.09	12.26	15.15	12.31	15.20	12.35
Maximum Power Voltage (Vmp/V)	40.25	37.77	40.45	37.95	40.65	38.14	40.85	38.33
Short-circuit Current (Isc/A)	15.93	12.84	15.99	12.89	16.05	12.94	16.11	12.99
Open-circuit Voltage (Voc/V)	48.49	46.67	48.69	46.86	48.89	47.05	49.09	47.25
Module Efficiency STC (%)	22.4		22.6		22.8		23.0	

[1] Measurements according to IEC 60904-3, Measurement tolerance: ISC / VOC: ± 3 %, Bifacially: 80 % ± 5 %
[2] STC (Standard Test Condition): Radiation 1000 W/m², Module temperature 25℃, AM = 1.5
[3] NMOT: Radiation 800 W/m² , Ambient temperature 20℃, AM = 1.5, Wind Speed 1 m/s

BIFACIAL OUTPUT - REARSIDE POWER GAIN

10 %	Pmax (STC)	666	671	677	682
20 %	Pmax (STC)	726	732	738	744
30 %	Pmax (STC)	787	793	800	806

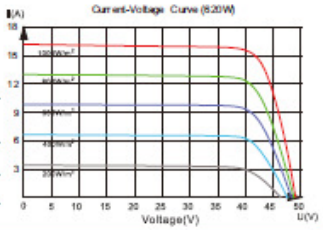
Certifications and Warranty

Certifications	IEC 61215, IEC 61730
	Ammonia Corrosion Test: IEC 62716
	Salt Mist Corrosion Test: IEC 61701
	PID (IEC TS 62804); LeTID (IEC TS 63342)
	Dust & Sand (IEC 60068)
WEEE Registration No.	DE 50188598
Product Warranty	15 years
Peak Power Warranty	30 years linear warranty

1.) First year: min. 99 %. 2.) From the 2nd year: Max. 0.4 % degradation annually. 3.) Min. 87.4 % in the 30th year.

Operating conditions

Operating Temperature (℃)	-40 to +85
Maximum System Voltage(V)	1500 DC (IEC)
Overcurrent protection rating (A)	30
Power Performance Tolerance (%)	0 / +3
Protection class	II
Max. Test Load, Push/Pull (Pa)	Snow 5400 / Wind 2400
Max. Design Load, Push/Pull (Pa)	3600 / 1600
Fire Rating Class	Class C



Temperature Characteristics

Nominal Module Operating Temperature (NMOT)	42 ± 2℃
Temperature Coefficient of Pmax (%/℃)	-0.29
Temperature Coefficient of Voc (%/℃)	-0.25
Temperature Coefficient of Isc (%/℃)	+0.048

Packaging

Container	40' HQ
Pallet Dimensions(mm)	2396 × 1140 × 1250
Pieces per Pallet	36
Pieces per Container	720

Statement: The installation instructions and the warranty conditions must be followed. Due to technological progress, product parameters will be adjusted accordingly. When signing the contract, the latest data of the company shall prevail.

Hengdian Group DMEGC Magnetics Co.,Ltd.
Hengdian Industrial Zone, Dongyang City Zhejiang Province, China 322118
Tel: 0086-579-8658-8825 Fax: 0086-579-8655-4845
E-mail: solar@dmegc.com.cn, Website: www.dmegcsolar.com

All information in this data sheet corresponds to EN 50380.Changes and errors excepted.
Status: 02/2024, Document: EN_DS-G12RT-B66H8W-202402_3

Copyright ©2024 Hengdian Group DMEGC Magnetics.
All rights reserved.

Projektbericht

FORGESOLAR GLARE ANALYSIS

Project: **Völkersweiler**
Site configuration: **PVA Voelkersweiler**

Client: WES Green GmbH, Europa-Allee 6, D-54343 Föhren

Created 28 Jun, 2024
Updated 28 Jun, 2024
Time-step 1 minute
Timezone offset UTC2
Minimum sun altitude 0.0 deg
DNI peaks at 1,000.0 W/m²
Category 5 MW to 10 MW
Site ID 122837.21096

Ocular transmission coefficient 0.5
Pupil diameter 0.002 m
Eye focal length 0.017 m
Sun subtended angle 9.3 mrad
PV analysis methodology V2



Summary of Results

Glare with potential for temporary after-image predicted

PV Array	Tilt	Orient	Annual Green Glare		Annual Yellow Glare		Energy
	°	°	min	hr	min	hr	kWh
PV array North	15.0	180.0	8,133	135.6	3,631	60.5	-
PV array South	15.0	180.0	2,600	43.3	0	0.0	-

Total glare received by each receptor; may include duplicate times of glare from multiple reflective surfaces.

Receptor	Annual Green Glare		Annual Yellow Glare	
	min	hr	min	hr
OP 1	1,786	29.8	0	0.0
OP 2	1,049	17.5	0	0.0
OP 3	1,516	25.3	0	0.0
OP 4	1,636	27.3	1,611	26.9
OP 5	1,898	31.6	767	12.8
OP 6	2,248	37.5	0	0.0
OP 7	455	7.6	1,253	20.9
OP 8	145	2.4	0	0.0

ForgeSolar

Page 1 of 19

Component Data

PV Arrays

Name: PV array North
Axis tracking: Fixed (no rotation)
Tilt: 15.0°
Orientation: 180.0°
Rated power: -
Panel material: Light textured glass with AR coating
Reflectivity: Vary with sun
Slope error: correlate with material



Vertex	Latitude (°)	Longitude (°)	Ground elevation (m)	Height above ground (m)	Total elevation (m)
1	49.176350	7.916120	299.40	1.80	301.20
2	49.176178	7.917634	303.90	1.80	305.70
3	49.176751	7.917818	310.20	1.80	312.00
4	49.177138	7.917451	306.70	1.80	308.50
5	49.177224	7.916397	301.20	1.80	303.00
6	49.176986	7.916059	303.20	1.80	305.00
7	49.176634	7.916026	301.90	1.80	303.70

Name: PV array South
Axis tracking: Fixed (no rotation)
Tilt: 15.0°
Orientation: 180.0°
Rated power: -
Panel material: Light textured glass with AR coating
Reflectivity: Vary with sun
Slope error: correlate with material



Vertex	Latitude (°)	Longitude (°)	Ground elevation (m)	Height above ground (m)	Total elevation (m)
1	49.175968	7.915872	294.30	1.80	296.10
2	49.173010	7.916002	269.90	1.80	271.70
3	49.173051	7.917498	272.30	1.80	274.10
4	49.175778	7.917569	300.30	1.80	302.10
5	49.175838	7.916639	297.10	1.80	298.90

Discrete Observation Point Receptors

Name	ID	Latitude (°)	Longitude (°)	Elevation (m)	Height (m)
OP 1	1	49.175539	7.926082	311.50	1.50
OP 2	2	49.176251	7.924310	309.80	1.50
OP 3	3	49.176276	7.922156	308.00	1.50
OP 4	4	49.176086	7.920102	306.00	1.50
OP 5	5	49.175967	7.917950	302.60	1.50
OP 6	6	49.176020	7.916906	300.70	1.50
OP 7	7	49.176181	7.915887	297.90	1.50
OP 8	8	49.176793	7.914035	291.10	1.50

Glare Analysis Results

Summary of Results

Glare with potential for temporary after-image predicted

PV Array	Tilt	Orient	Annual Green Glare		Annual Yellow Glare		Energy
	°	°	min	hr	min	hr	kWh
PV array North	15.0	180.0	8,133	135.6	3,631	60.5	-
PV array South	15.0	180.0	2,600	43.3	0	0.0	-

Total glare received by each receptor; may include duplicate times of glare from multiple reflective surfaces.

Receptor	Annual Green Glare		Annual Yellow Glare	
	min	hr	min	hr
OP 1	1,786	29.8	0	0.0
OP 2	1,049	17.5	0	0.0
OP 3	1,516	25.3	0	0.0
OP 4	1,636	27.3	1,611	26.9
OP 5	1,898	31.6	767	12.8
OP 6	2,248	37.5	0	0.0
OP 7	455	7.6	1,253	20.9
OP 8	145	2.4	0	0.0

PV: PV array North

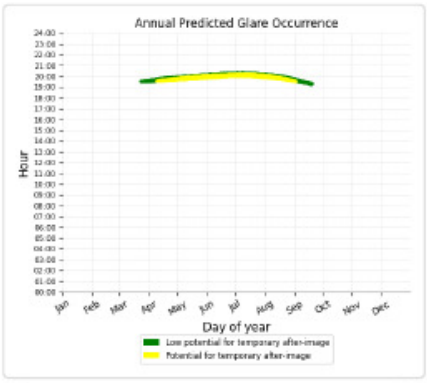
potential temporary after-image

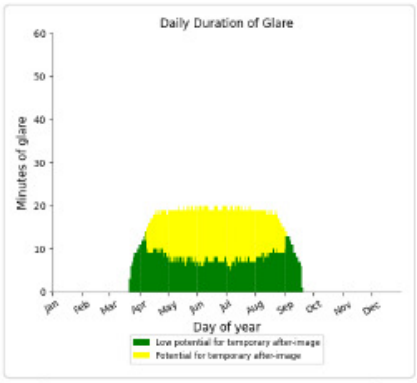
Receptor results ordered by category of glare

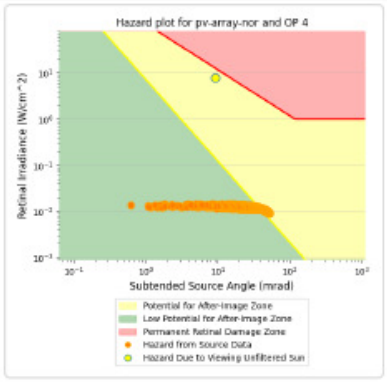
Receptor	Annual Green Glare		Annual Yellow Glare	
	min	hr	min	hr
OP 4	1,484	24.7	1,611	26.9
OP 5	1,094	18.2	767	12.8
OP 7	455	7.6	1,253	20.9
OP 1	1,296	21.6	0	0.0
OP 2	929	15.5	0	0.0
OP 3	1,439	24.0	0	0.0
OP 6	1,291	21.5	0	0.0
OP 8	145	2.4	0	0.0

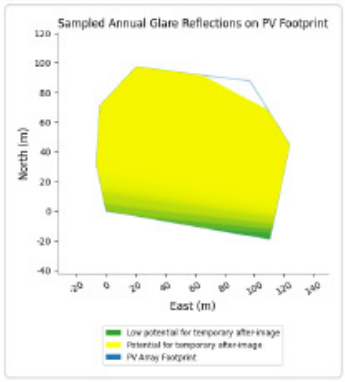
PV array North and OP 4

Yellow glare: 1,611 min.
Green glare: 1,484 min.







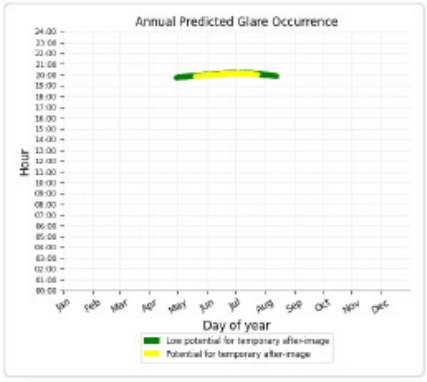


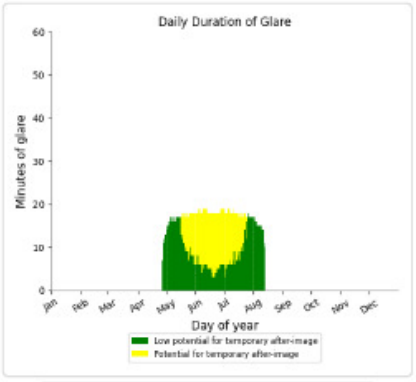
ForgeSolar

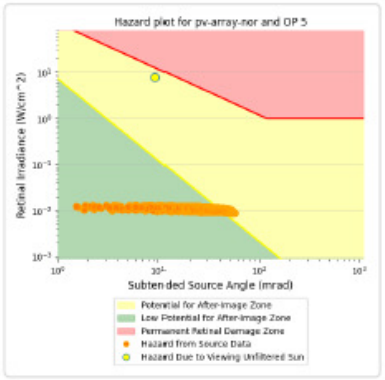
Page 5 of 19

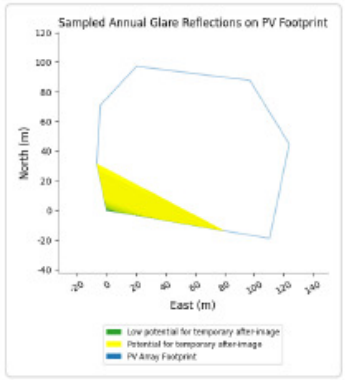
PV array North and OP 5

Yellow glare: 767 min.
Green glare: 1,094 min.



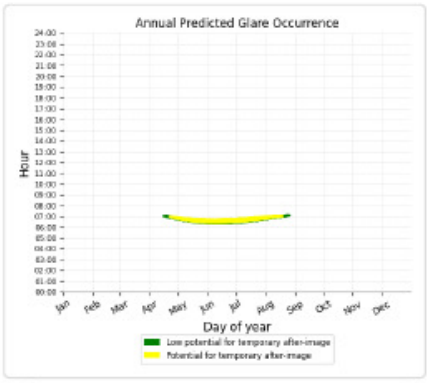


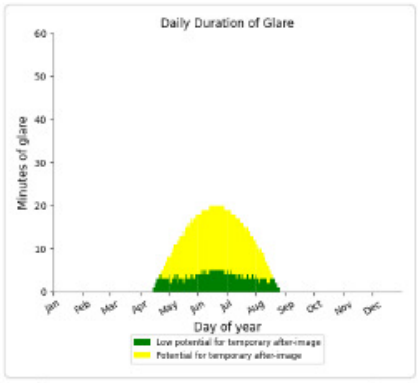


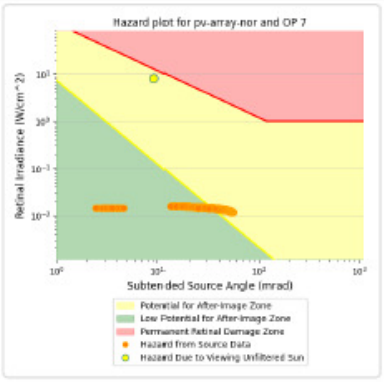


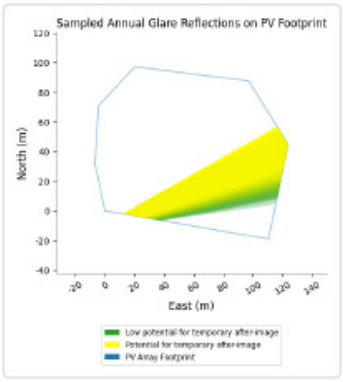
PV array North and OP 7

Yellow glare: 1,253 min.
Green glare: 455 min.







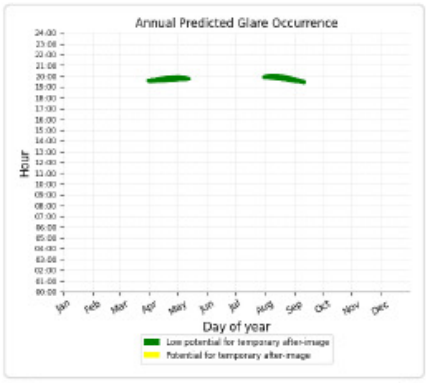


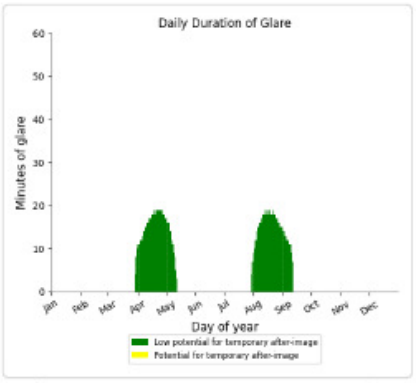
ForgeSolar

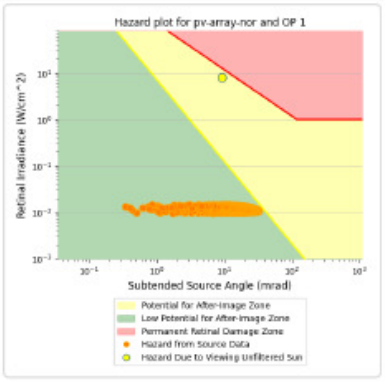
Page 7 of 19

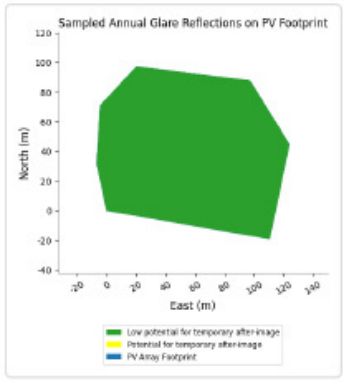
PV array North and OP 1

Yellow glare: none
Green glare: 1,296 min.





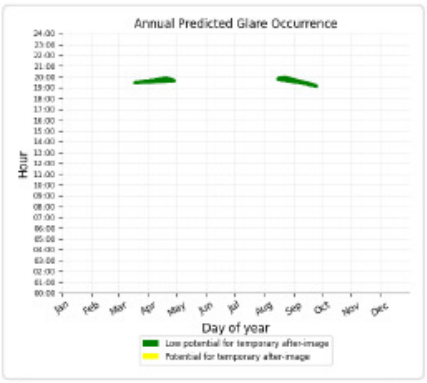


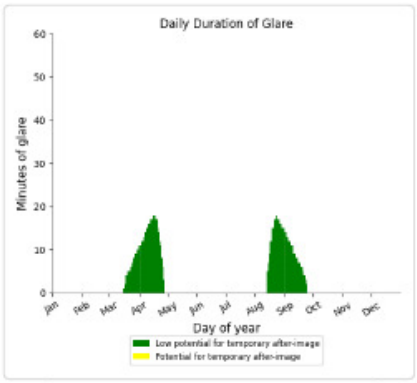


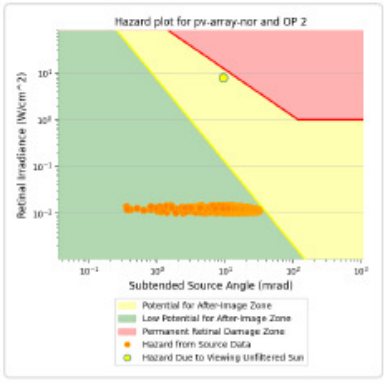
ForgeSolar Page 8 of 19

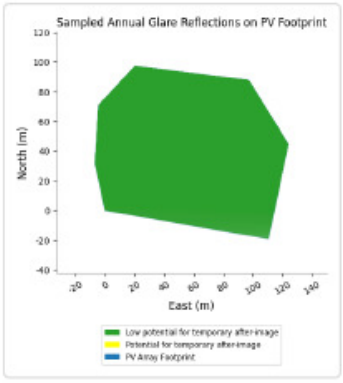
PV array North and OP 2

Yellow glare: none
Green glare: 929 min.









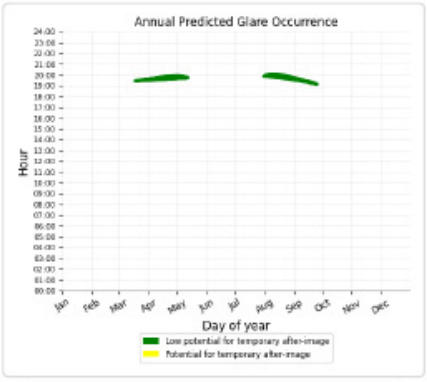
ForgeSolar

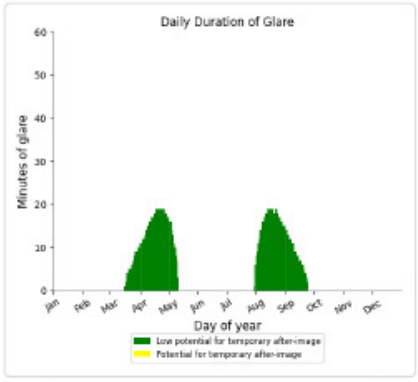
Page 9 of 19

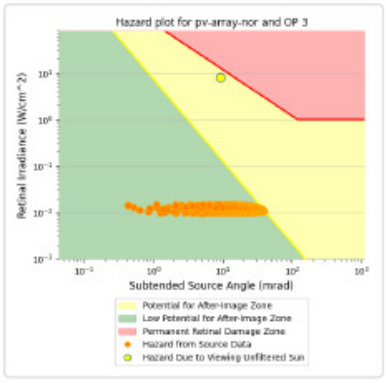
PV array North and OP 3

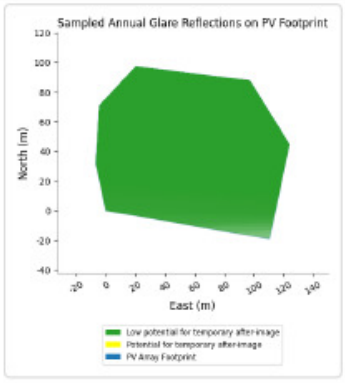
Yellow glare: none

Green glare: 1,439 min.







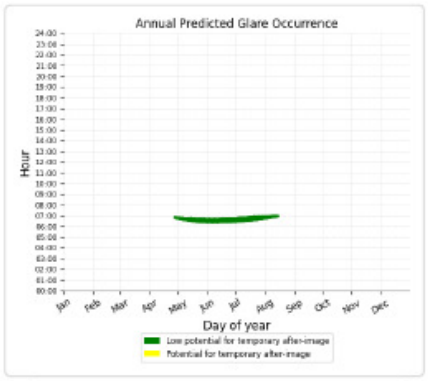


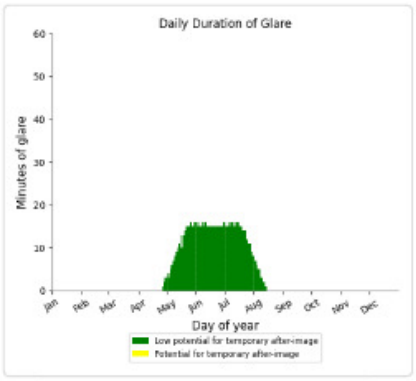
ForgeSolar

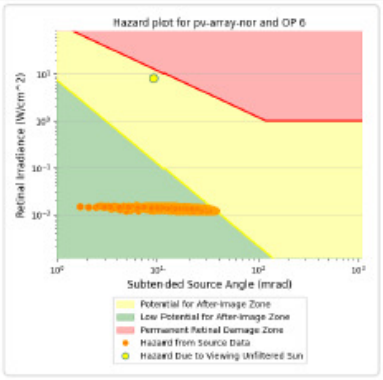
Page 10 of 19

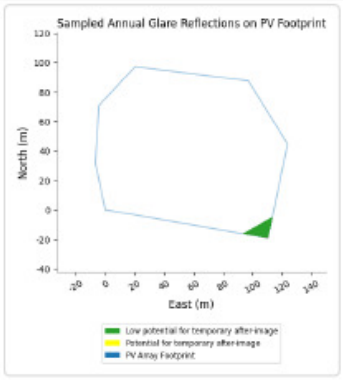
PV array North and OP 6

Yellow glare: none
Green glare: 1,291 min.







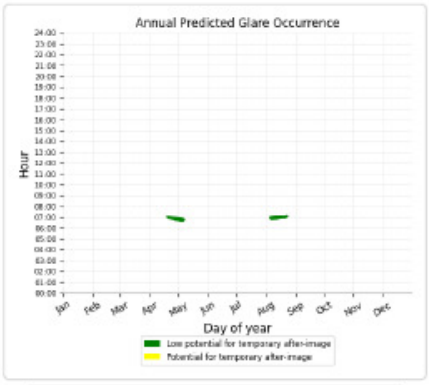


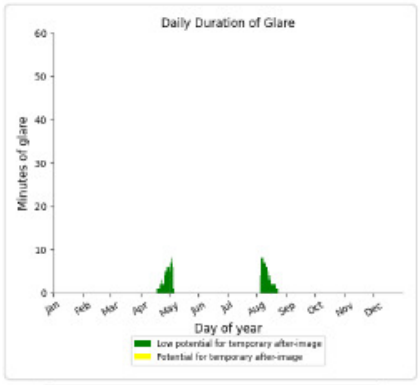
ForgeSolar

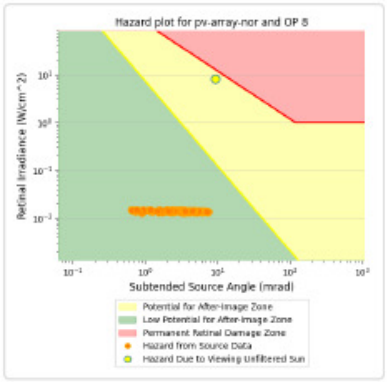
Page 11 of 19

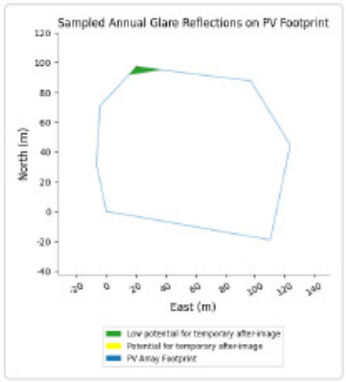
PV array North and OP 8

Yellow glare: none
Green glare: 145 min.









PV: PV array South low potential for temporary after-image

Receptor results ordered by category of glare

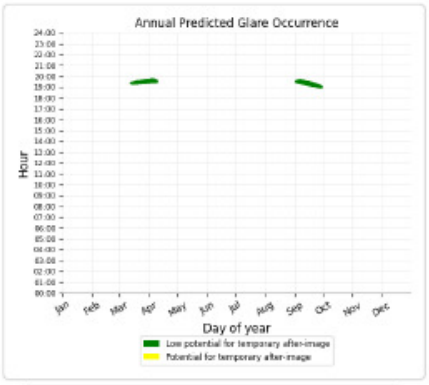
Receptor	Annual Green Glare		Annual Yellow Glare	
	min	hr	min	hr
OP 1	490	8.2	0	0.0
OP 2	120	2.0	0	0.0
OP 3	77	1.3	0	0.0
OP 4	152	2.5	0	0.0
OP 5	804	13.4	0	0.0
OP 6	957	15.9	0	0.0
OP 7	0	0.0	0	0.0
OP 8	0	0.0	0	0.0

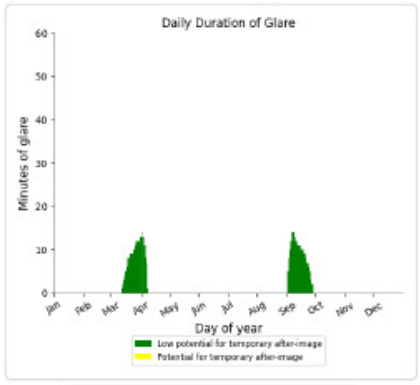
ForgeSolar

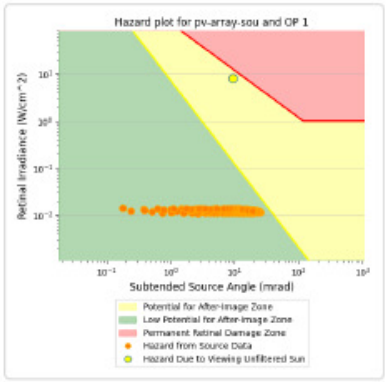
Page 12 of 19

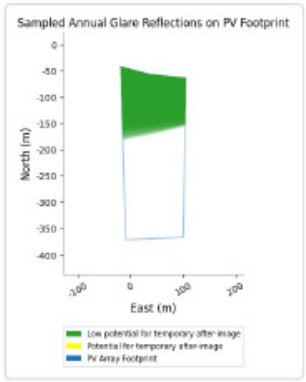
PV array South and OP 1

Yellow glare: none
Green glare: 490 min.







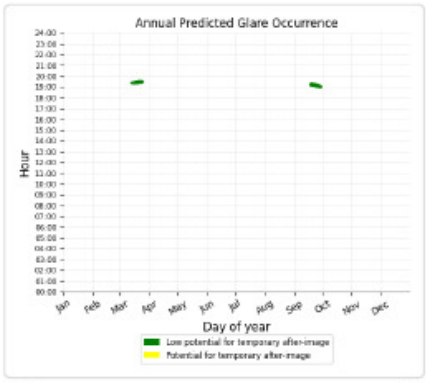


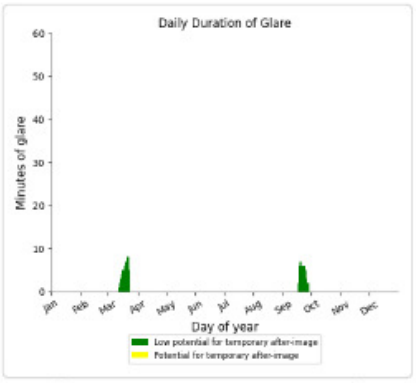
ForgeSolar

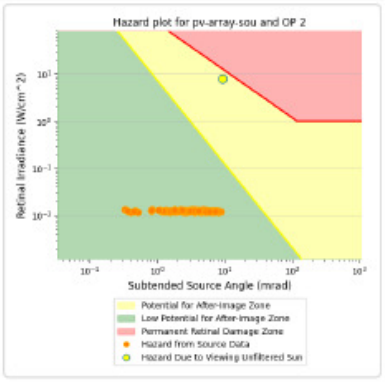
Page 13 of 19

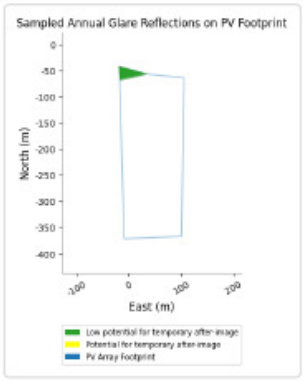
PV array South and OP 2

Yellow glare: none
Green glare: 120 min.









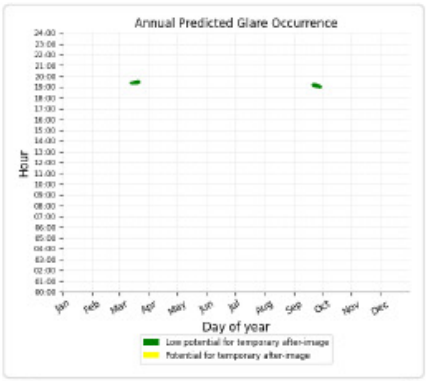
ForgeSolar

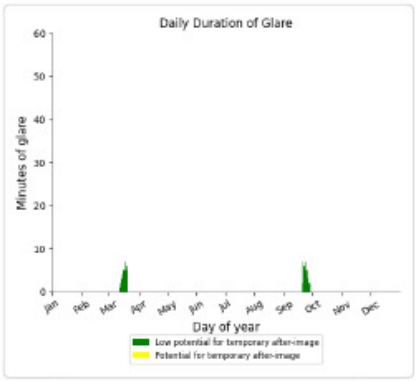
Page 14 of 19

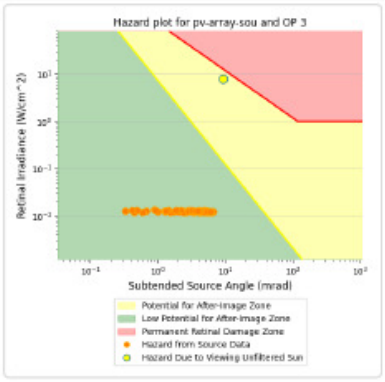
PV array South and OP 3

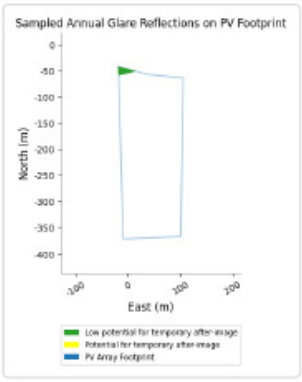
Yellow glare: none

Green glare: 77 min.









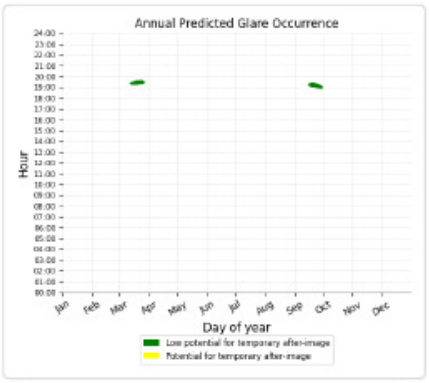
ForgeSolar

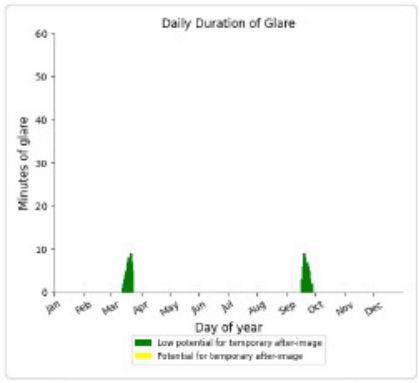
Page 15 of 19

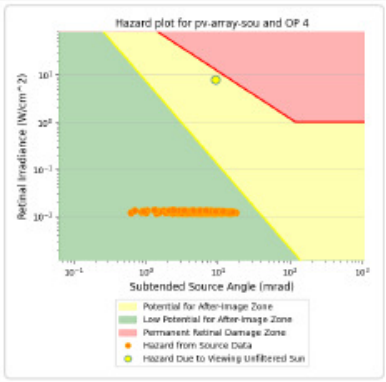
PV array South and OP 4

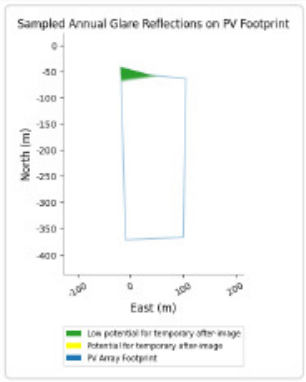
Yellow glare: none

Green glare: 152 min.









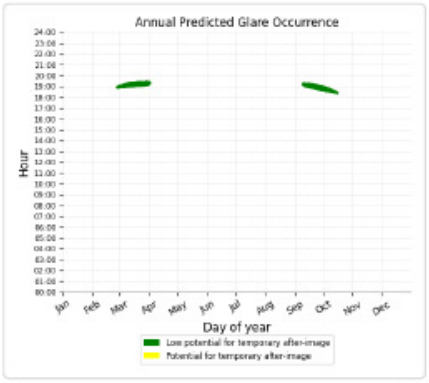
ForgeSolar

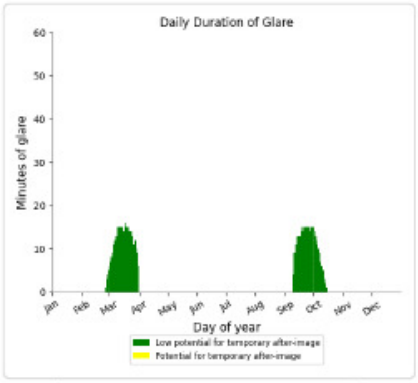
Page 16 of 19

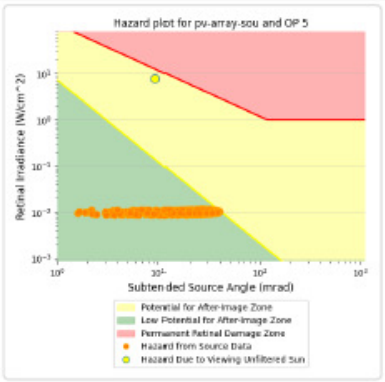
PV array South and OP 5

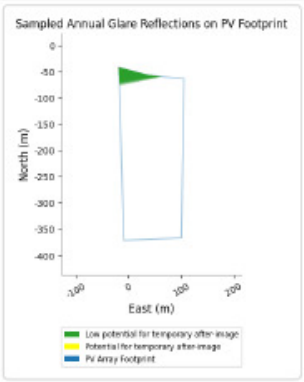
Yellow glare: none

Green glare: 804 min.







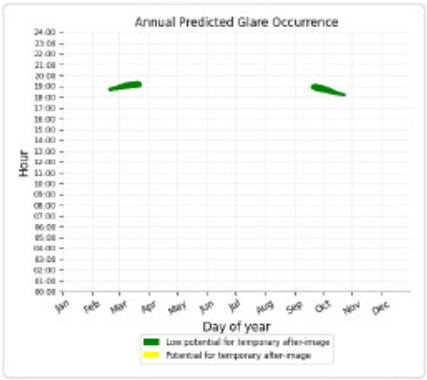


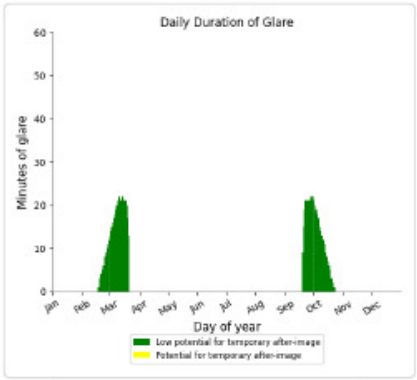
ForgeSolar

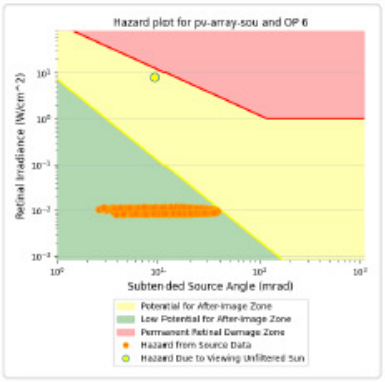
Page 17 of 19

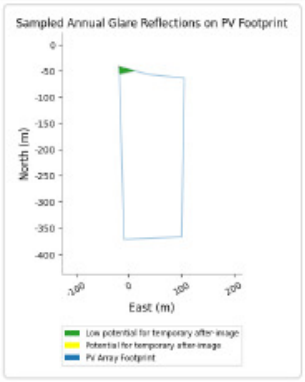
PV array South and OP 6

Yellow glare: none
Green glare: 957 min.









PV array South and OP 7

No glare found

PV array South and OP 8

No glare found

ForgeSolar

Page 18 of 19

Assumptions

"Green" glare is glare with low potential to cause an after-image (flash blindness) when observed prior to a typical blink response time.
"Yellow" glare is glare with potential to cause an after-image (flash blindness) when observed prior to a typical blink response time.
Times associated with glare are denoted in Standard time. For Daylight Savings, add one hour.
The algorithm does not rigorously represent the detailed geometry of a system; detailed features such as gaps between modules, variable height of the PV array, and support structures may impact actual glare results. However, we have validated our models against several systems, including a PV array causing glare to the air-traffic control tower at Manchester-Boston Regional Airport and several sites in Albuquerque, and the tool accurately predicted the occurrence and intensity of glare at different times and days of the year.
Several V1 calculations utilize the PV array centroid, rather than the actual glare spot location, due to algorithm limitations. This may affect results for large PV footprints. Additional analyses of array sub-sections can provide additional information on expected glare. This primarily affects V1 analyses of path receptors.
Random number computations are utilized by various steps of the annual hazard analysis algorithm. Predicted minutes of glare can vary between runs as a result. This limitation primarily affects analyses of Observation Point receptors, including ATCTs. Note that the SGHAT/ ForgeSolar methodology has always relied on an analytical, qualitative approach to accurately determine the overall hazard (i.e. green vs. yellow) of expected glare on an annual basis.
The analysis does not automatically consider obstacles (either man-made or natural) between the observation points and the prescribed solar installation that may obstruct observed glare, such as trees, hills, buildings, etc.
The subtended source angle (glare spot size) is constrained by the PV array footprint size. Partitioning large arrays into smaller sections will reduce the maximum potential subtended angle, potentially impacting results if actual glare spots are larger than the sub-array size. Additional analyses of the combined area of adjacent sub-arrays can provide more information on potential glare hazards. (See previous point on related limitations.)
The variable direct normal irradiance (DNI) feature (if selected) scales the user-prescribed peak DNI using a typical clear-day irradiance profile. This profile has a lower DNI in the mornings and evenings and a maximum at solar noon. The scaling uses a clear-day irradiance profile based on a normalized time relative to sunrise, solar noon, and sunset, which are prescribed by a sun-position algorithm and the latitude and longitude obtained from Google maps. The actual DNI on any given day can be affected by cloud cover, atmospheric attenuation, and other environmental factors.
The ocular hazard predicted by the tool depends on a number of environmental, optical, and human factors, which can be uncertain. We provide input fields and typical ranges of values for these factors so that the user can vary these parameters to see if they have an impact on the results. The speed of SGHAT allows expedited sensitivity and parametric analyses.
The system output calculation is a DNI-based approximation that assumes clear, sunny skies year-round. It should not be used in place of more rigorous modeling methods.
Hazard zone boundaries shown in the Glare Hazard plot are an approximation and visual aid based on aggregated research data. Actual ocular impact outcomes encompass a continuous, not discrete, spectrum.
Glare locations displayed on receptor plots are approximate. Actual glare-spot locations may differ.
Refer to the Help page at **www.forgesolar.com/help/** for assumptions and limitations not listed here.

Default glare analysis parameters and observer eye characteristics (for reference only):

- Analysis time interval: 1 minute
- Ocular transmission coefficient: 0.5
- Pupil diameter: 0.002 meters
- Eye focal length: 0.017 meters
- Sun subtended angle: 9.3 milliradians

© Sims Industries d/b/a ForgeSolar, All Rights Reserved.

Optimization Results

Optimization North

PV configurations in optimization: 57
Orientation (deg) range: 90 to 270 in intervals of 10
Tilt angle (deg) range: 15 to 25 in intervals of 5
Created: June 28, 2024 5:06 a.m.
Completed: June 28, 2024 5:07 a.m.

Flight path receptors: 0
Route receptors: 0
Observation point receptors: 8
ATCT-specific OP receptors: 0

Note: OPs must be marked as "ATCT" to be included in FAA summary

Color-Coded Hazard Summary Table

Results of each optimization case colored by maximum hazard. Percentages denote system output relative to theoretical max.
Yellow: glare with potential for after-image found.
Green: glare with low potential for after-image.
Blue: no glare found.

Tilt → Orient ↓	15°	20°	25°
90°	-	-	-
100°	-	-	-
110°	-	-	-
120°	-	-	-
130°	-	-	-
140°	-	-	-
150°	-	-	-
160°	-	-	-
170°	-	-	-
180°	-	-	-
190°	-	-	-
200°	-	-	-

210°	-	-	-
220°	-	-	-
230°	-	-	-
240°	-	-	-
250°	-	-	-
260°	-	-	-
270°	-	-	-

Observation Point Glare

Case results summary for OP receptors, including ATCTs.

Tilt → Orient ↓	15°	20°	25°
90°	-	-	-
100°	-	-	-
110°	-	-	-
120°	-	-	-
130°	-	-	-
140°	-	-	-
150°	-	-	-
160°	-	-	-
170°	-	-	-
180°	-	-	-
190°	-	-	-
200°	-	-	-
210°	-	-	-
220°	-	-	-
230°	-	-	-
240°	-	-	-
250°	-	-	-
260°	-	-	-
270°	-	-	-

Glare & Energy Summary

Compilation of results for each PV configuration. Hazard, minutes of glare and energy produced.

Panel Orientation	Panel Tilt	"Green" Glare	"Yellow" Glare	"Red" Glare	Energy Produced	% Max Energy
deg	deg	min	min	min	kWh	% of max
100.0	15.0	5,781	0	0	-	-
110.0	15.0	7,248	0	0	-	-

90.0	25.0	0	0	0	-	-
90.0	20.0	0	0	0	-	-
100.0	20.0	681	0	0	-	-
90.0	15.0	4,897	0	0	-	-
100.0	25.0	0	0	0	-	-
110.0	20.0	2,693	0	0	-	-
120.0	25.0	2,691	0	0	-	-
120.0	20.0	4,762	0	0	-	-
130.0	15.0	8,432	1,072	0	-	-
130.0	25.0	5,620	0	0	-	-
130.0	20.0	7,251	0	0	-	-
140.0	15.0	8,324	1,933	0	-	-
110.0	25.0	139	0	0	-	-
120.0	15.0	8,056	392	0	-	-
150.0	15.0	8,403	2,449	0	-	-
140.0	20.0	8,506	373	0	-	-
140.0	25.0	7,986	0	0	-	-
150.0	20.0	8,496	1,472	0	-	-
160.0	15.0	8,583	2,544	0	-	-
150.0	25.0	9,557	11	0	-	-
160.0	20.0	8,798	2,396	0	-	-
160.0	25.0	9,319	1,921	0	-	-
180.0	15.0	8,133	3,631	0	-	-
170.0	20.0	9,099	3,279	0	-	-
170.0	25.0	9,348	3,580	0	-	-
180.0	20.0	8,768	3,979	0	-	-
180.0	25.0	8,908	4,259	0	-	-
170.0	15.0	8,494	3,044	0	-	-
190.0	15.0	7,043	3,474	0	-	-
190.0	25.0	6,580	4,814	0	-	-
200.0	20.0	5,922	4,190	0	-	-
190.0	20.0	6,727	4,277	0	-	-
200.0	15.0	6,004	3,530	0	-	-
210.0	15.0	4,392	3,889	0	-	-
210.0	20.0	3,897	4,311	0	-	-
200.0	25.0	5,475	4,584	0	-	-
220.0	25.0	2,578	3,717	0	-	-
220.0	20.0	2,282	4,582	0	-	-
220.0	15.0	3,322	4,328	0	-	-
230.0	15.0	2,709	4,710	0	-	-
230.0	25.0	3,028	2,467	0	-	-
240.0	15.0	2,187	4,897	0	-	-
210.0	25.0	3,907	4,299	0	-	-
230.0	20.0	2,231	4,032	0	-	-
240.0	20.0	2,610	3,024	0	-	-
240.0	25.0	3,457	1,152	0	-	-
250.0	15.0	2,249	4,598	0	-	-
250.0	25.0	3,236	0	0	-	-
250.0	20.0	2,306	2,696	0	-	-

260.0	20.0	2,057	2,246	0	-	-
260.0	15.0	2,374	4,361	0	-	-
260.0	25.0	2,841	0	0	-	-
270.0	20.0	1,851	1,692	0	-	-
270.0	15.0	2,473	4,342	0	-	-
270.0	25.0	2,392	0	0	-	-

Results Per Component

Predicted minutes of worst glare per receptor.

PV Orientation	Tilt	% Max Energy	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7	OP 8
100.0	15.0	-	225 green	2,104 green	2,184 green	1,268 green	-	-	-	-
110.0	15.0	-	979 green	2,298 green	2,373 green	1,598 green	-	-	-	-
90.0	25.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90.0	20.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100.0	20.0	-	-	138 green	543 green	-	-	-	-	-
90.0	15.0	-	-	1,945 green	2,049 green	903 green	-	-	-	-
100.0	25.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110.0	20.0	-	-	1,277 green	1,416 green	-	-	-	-	-
120.0	25.0	-	-	1,279 green	1,412 green	-	-	-	-	-
120.0	20.0	-	-	1,819 green	1,907 green	1,036 green	-	-	-	-
130.0	15.0	-	1,813 green	2,727 green	2,793 green	1,072 yellow	-	-	-	-
130.0	25.0	-	483 green	1,910 green	1,991 green	1,236 green	-	-	-	-
130.0	20.0	-	1,117 green	2,229 green	2,297 green	1,608 green	-	-	-	-
140.0	15.0	-	2,117 green	2,713 green	444 yellow	1,489 yellow	-	-	-	-
110.0	25.0	-	-	-	139 green	-	-	-	-	-
120.0	15.0	-	1,449 green	2,518 green	2,581 green	392 yellow	-	-	-	-
150.0	15.0	-	2,350 green	2,139 green	671 yellow	1,778 yellow	510 green	-	-	-
140.0	20.0	-	1,661 green	2,565 green	2,634 green	373 yellow	-	-	-	-
140.0	25.0	-	1,404 green	2,362 green	2,419 green	1,801 green	-	-	-	-
150.0	20.0	-	2,062 green	2,625 green	126 yellow	1,346 yellow	-	-	-	-

160.0	15.0	-	2,209 green	1,851 green	593 yellow	1,951 yellow	1,104 green	36 green	48 green	-
150.0	25.0	-	1,904 green	2,672 green	2,789 green	11 yellow	-	-	-	-
160.0	20.0	-	2,330 green	1,965 green	583 yellow	1,757 yellow	707 green	182 green	56 yellow	-
160.0	25.0	-	2,261 green	2,022 green	273 yellow	1,424 yellow	532 green	10 yellow	214 yellow	-
180.0	15.0	-	1,296 green	929 green	1,439 green	1,611 yellow	767 yellow	1,291 green	1,253 yellow	145 green
170.0	20.0	-	1,804 green	1,738 green	464 yellow	1,932 yellow	5 yellow	42 yellow	836 yellow	-
170.0	25.0	-	1,880 green	1,752 green	514 yellow	1,885 yellow	1,180 green	61 yellow	1,120 yellow	-
180.0	20.0	-	1,433 green	1,036 green	1,579 green	1,786 yellow	598 yellow	1,309 green	1,595 yellow	528 green
180.0	25.0	-	1,470 green	1,082 green	61 yellow	1,839 yellow	543 yellow	1,194 green	1,816 yellow	889 green
170.0	15.0	-	1,660 green	1,642 green	299 yellow	1,955 yellow	352 yellow	563 green	438 yellow	-
190.0	15.0	-	481 green	140 green	466 green	638 yellow	985 yellow	1,228 green	1,843 yellow	8 yellow
190.0	25.0	-	584 green	113 green	567 green	1,161 yellow	981 yellow	682 green	2,015 yellow	657 yellow
200.0	20.0	-	-	-	-	1,486 green	858 yellow	657 green	1,993 yellow	1,339 yellow
190.0	20.0	-	540 green	114 green	523 green	983 yellow	994 yellow	872 green	1,983 yellow	317 yellow
200.0	15.0	-	-	-	-	1,366 green	755 yellow	1,219 green	2,091 yellow	684 yellow
210.0	15.0	-	-	-	-	-	153 yellow	798 green	2,068 yellow	1,668 yellow
210.0	20.0	-	-	-	-	331 green	214 yellow	339 green	1,764 yellow	2,333 yellow
200.0	25.0	-	-	-	-	1,575 green	966 yellow	315 green	1,893 yellow	1,725 yellow
220.0	25.0	-	-	-	-	-	-	-	712 yellow	3,005 yellow
220.0	20.0	-	-	-	-	-	-	-	1,370 yellow	3,212 yellow
220.0	15.0	-	-	-	-	-	-	-	1,889 yellow	2,439 yellow
230.0	15.0	-	-	-	-	-	-	-	1,663 yellow	3,047 yellow
230.0	25.0	-	-	-	-	-	-	-	1,515 green	2,467 yellow
240.0	15.0	-	-	-	-	-	-	-	1,374 yellow	3,523 yellow
210.0	25.0	-	-	-	-	413 green	292 yellow	388 green	1,471 yellow	2,536 yellow
230.0	20.0	-	-	-	-	-	-	-	760 yellow	3,272 yellow

240.0	20.0	-	-	-	-	-	-	-	12 yellow	3,012 yellow
240.0	25.0	-	-	-	-	-	-	-	994 green	1,152 yellow
250.0	15.0	-	-	-	-	-	-	-	1,034 yellow	3,564 yellow
250.0	25.0	-	-	-	-	-	-	-	-	3,236 green
250.0	20.0	-	-	-	-	-	-	-	1,146 green	2,696 yellow
260.0	20.0	-	-	-	-	-	-	-	635 green	2,246 yellow
260.0	15.0	-	-	-	-	-	-	-	807 yellow	3,554 yellow
260.0	25.0	-	-	-	-	-	-	-	-	2,841 green
270.0	20.0	-	-	-	-	-	-	-	-	1,692 yellow
270.0	15.0	-	-	-	-	-	-	-	726 yellow	3,616 yellow
270.0	25.0	-	-	-	-	-	-	-	-	2,392 green

Other Settings

DNI: **varies (1,000.0 W/m^2 peak)**
Ocular transmission coefficient: **0.5**
Pupil diameter: **0.002 m**
Eye focal length: **0.017 m**
Sun subtended angle: **9.3 mrad**

Analysis Methodology: **Version 2**
Enhanced subtended angle calculation: **On**

Assumptions

- Times associated with glare are denoted in Standard time. For Daylight Savings, add one hour.
- Glare analyses do not account for physical obstructions between reflectors and receptors. This includes buildings, tree cover and geographi obstructions.
- Detailed system geometry is not rigorously simulated.
- The glare hazard determination relies on several approximations including observer eye characteristics, angle of view, and typical blink response time. Actual values and results may vary.
- The system output calculation is a DNI-based approximation that assumes clear, sunny skies year-round. It should not be used in place of more rigorous modeling methods.
- Several calculations utilize the PV array centroid, rather than the actual glare spot location, due to algorithm limitations. This may affect results for large PV footprints. Additional analyses of array sub-sections can provide additional information on expected glare.
- The subtended source angle (glare spot size) is constrained by the PV array footprint size. Partitioning large arrays into smaller sections will reduce the maximum potential subtended angle, potentially impacting results if actual glare spots are larger than the sub-array size. Additiona analyses of the combined area of adjacent sub-arrays can provide more information on potential glare hazards. (See previous point on relate limitations.)
- Hazard zone boundaries shown in the Glare Hazard plot are an approximation and visual aid. Actual ocular impact outcomes encompass a continuous, not discrete, spectrum.
- Glare locations displayed on receptor plots are approximate. Actual glare-spot locations may differ.
- Glare vector plots are simplified representations of analysis data. Actual glare emanations and results may differ.

- Refer to the **Help page** for assumptions and limitations not listed here.

Optimization Results

Optimization South

PV configurations in optimization: 57
Orientation (deg) range: 90 to 270 in intervals of 10
Tilt angle (deg) range: 15 to 25 in intervals of 5
Created: June 28, 2024 5:13 a.m.
Completed: June 28, 2024 5:15 a.m.

Flight path receptors: 0
Route receptors: 0
Observation point receptors: 8
ATCT-specific OP receptors: 0

Note: OPs must be marked as "ATCT" to be included in FAA summary

Color-Coded Hazard Summary Table

Results of each optimization case colored by maximum hazard. Percentages denote system output relative to theoretical max.
Yellow: glare with potential for after-image found.
Green: glare with low potential for after-image.
Blue: no glare found.

Tilt → Orient ↓	15°	20°	25°
90°	-	-	-
100°	-	-	-
110°	-	-	-
120°	-	-	-
130°	-	-	-
140°	-	-	-
150°	-	-	-
160°	-	-	-
170°	-	-	-
180°	-	-	-
190°	-	-	-
200°	-	-	-

210°	-	-	-
220°	-	-	-
230°	-	-	-
240°	-	-	-
250°	-	-	-
260°	-	-	-
270°	-	-	-

Observation Point Glare

Case results summary for OP receptors, including ATCTs.

Tilt → Orient ↓	15°	20°	25°
90°	-	-	-
100°	-	-	-
110°	-	-	-
120°	-	-	-
130°	-	-	-
140°	-	-	-
150°	-	-	-
160°	-	-	-
170°	-	-	-
180°	-	-	-
190°	-	-	-
200°	-	-	-
210°	-	-	-
220°	-	-	-
230°	-	-	-
240°	-	-	-
250°	-	-	-
260°	-	-	-
270°	-	-	-

Glare & Energy Summary

Compilation of results for each PV configuration. Hazard, minutes of glare and energy produced.

Panel Orientation	Panel Tilt	"Green" Glare	"Yellow" Glare	"Red" Glare	Energy Produced	% Max Energy
deg	deg	min	min	min	kWh	% of max
90.0	25.0	32,696	5,190	0	-	-
100.0	15.0	30,218	12,556	0	-	-

100.0	20.0	34,317	8,581	0	-	-
100.0	25.0	32,958	6,162	0	-	-
110.0	20.0	30,753	10,288	0	-	-
110.0	15.0	24,786	13,992	0	-	-
90.0	20.0	36,073	7,039	0	-	-
90.0	15.0	35,103	11,318	0	-	-
120.0	15.0	21,785	14,350	0	-	-
120.0	20.0	25,614	11,458	0	-	-
110.0	25.0	30,931	8,050	0	-	-
130.0	15.0	18,862	14,038	0	-	-
120.0	25.0	29,156	9,033	0	-	-
130.0	20.0	20,869	12,238	0	-	-
130.0	25.0	22,456	10,422	0	-	-
140.0	15.0	18,545	12,334	0	-	-
150.0	20.0	15,692	8,882	0	-	-
150.0	15.0	16,802	9,409	0	-	-
140.0	25.0	19,406	10,502	0	-	-
160.0	15.0	12,463	5,061	0	-	-
160.0	20.0	11,543	3,733	0	-	-
150.0	25.0	15,252	8,253	0	-	-
140.0	20.0	18,717	11,503	0	-	-
160.0	25.0	10,864	3,224	0	-	-
170.0	15.0	7,212	1,305	0	-	-
170.0	20.0	6,781	575	0	-	-
170.0	25.0	6,544	221	0	-	-
180.0	20.0	1,609	0	0	-	-
180.0	15.0	2,478	0	0	-	-
180.0	25.0	1,179	0	0	-	-
190.0	15.0	45	0	0	-	-
200.0	15.0	0	0	0	-	-
200.0	20.0	0	0	0	-	-
190.0	20.0	0	0	0	-	-
210.0	15.0	3,936	0	0	-	-
210.0	20.0	3,297	0	0	-	-
200.0	25.0	0	0	0	-	-
210.0	25.0	2,901	0	0	-	-
190.0	25.0	0	0	0	-	-
220.0	15.0	4,802	3,305	0	-	-
220.0	20.0	4,863	3,119	0	-	-
230.0	15.0	4,419	6,735	0	-	-
230.0	20.0	4,142	6,938	0	-	-
220.0	25.0	4,779	3,108	0	-	-
240.0	20.0	4,304	9,333	0	-	-
230.0	25.0	3,985	6,928	0	-	-
250.0	15.0	4,828	11,687	0	-	-
240.0	25.0	4,385	8,877	0	-	-
250.0	20.0	5,105	11,128	0	-	-
260.0	15.0	5,695	13,788	0	-	-
250.0	25.0	5,695	10,247	0	-	-

240.0	15.0	4,583	9,465	0	-	-
260.0	25.0	8,022	11,308	0	-	-
260.0	20.0	6,617	12,800	0	-	-
270.0	15.0	7,045	16,122	0	-	-
270.0	25.0	12,921	10,921	0	-	-
270.0	20.0	9,105	14,295	0	-	-

Results Per Component

Predicted minutes of worst glare per receptor.

PV Orientation	Tilt	% Max Energy	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7	OP 8
90.0	25.0	-	2,554 green	4,112 green	5,084 green	5,889 green	1,454 yellow	3,736 yellow	-	-
100.0	15.0	-	4,547 green	4,602 green	5,431 green	2,993 yellow	3,724 yellow	5,839 yellow	-	-
100.0	20.0	-	3,714 green	5,201 green	6,150 green	1,199 yellow	2,799 yellow	4,583 yellow	-	-
100.0	25.0	-	3,034 green	4,553 green	5,565 green	321 yellow	2,143 yellow	3,698 yellow	-	-
110.0	20.0	-	3,971 green	5,199 green	6,127 green	2,828 yellow	2,962 yellow	4,498 yellow	-	-
110.0	15.0	-	4,406 green	4,318 green	413 yellow	4,321 yellow	3,680 yellow	5,578 yellow	-	-
90.0	20.0	-	3,487 green	5,072 green	5,957 green	81 yellow	2,196 yellow	4,762 yellow	-	-
90.0	15.0	-	4,613 green	5,101 green	5,655 green	1,719 yellow	3,445 yellow	6,154 yellow	-	-
120.0	15.0	-	4,023 green	4,222 green	1,269 yellow	4,183 yellow	3,580 yellow	5,318 yellow	-	-
120.0	20.0	-	4,222 green	4,497 green	503 yellow	3,455 yellow	3,054 yellow	4,446 yellow	-	-
110.0	25.0	-	3,466 green	4,970 green	6,077 green	1,959 yellow	2,402 yellow	3,689 yellow	-	-
130.0	15.0	-	3,513 green	4,315 green	1,848 yellow	3,735 yellow	3,437 yellow	5,018 yellow	-	-
120.0	25.0	-	3,866 green	5,113 green	76 yellow	2,666 yellow	2,569 yellow	3,722 yellow	-	-
130.0	20.0	-	4,152 green	4,368 green	1,318 yellow	3,531 yellow	3,038 yellow	4,351 yellow	-	-
130.0	25.0	-	4,196 green	4,449 green	977 yellow	3,016 yellow	2,674 yellow	3,755 yellow	-	-
140.0	15.0	-	3,338 green	4,791 green	1,448 yellow	2,979 yellow	3,220 yellow	4,687 yellow	-	-
150.0	20.0	-	3,347 green	3,774 green	729 yellow	1,641 yellow	2,670 yellow	3,842 yellow	-	-
150.0	15.0	-	3,298 green	4,079 green	539 yellow	1,647 yellow	2,940 yellow	4,283 yellow	-	-

140.0	25.0	-	3,636 green	5,054 green	1,275 yellow	2,849 yellow	2,654 yellow	3,724 yellow	-	-
160.0	15.0	-	2,816 green	2,255 green	2,086 green	637 yellow	1,594 yellow	2,830 yellow	-	-
160.0	20.0	-	2,738 green	2,193 green	9 yellow	675 yellow	1,156 yellow	1,893 yellow	-	-
150.0	25.0	-	3,381 green	3,653 green	800 yellow	1,637 yellow	2,385 yellow	3,431 yellow	-	-
140.0	20.0	-	3,482 green	4,854 green	1,493 yellow	2,941 yellow	2,910 yellow	4,159 yellow	-	-
160.0	25.0	-	2,688 green	2,149 green	78 yellow	715 yellow	937 yellow	1,494 yellow	-	-
170.0	15.0	-	1,556 green	946 green	830 green	2 yellow	570 yellow	733 yellow	-	-
170.0	20.0	-	1,546 green	933 green	798 green	904 green	342 yellow	233 yellow	-	-
170.0	25.0	-	1,535 green	927 green	788 green	883 green	221 yellow	1,485 green	-	-
180.0	20.0	-	481 green	31 green	-	106 green	470 green	521 green	-	-
180.0	15.0	-	493 green	106 green	64 green	148 green	710 green	957 green	-	-
180.0	25.0	-	481 green	-	-	82 green	334 green	282 green	-	-
190.0	15.0	-	-	-	-	-	45 green	-	-	-
200.0	15.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200.0	20.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
190.0	20.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
210.0	15.0	-	-	-	-	-	-	2,002 green	1,934 green	-
210.0	20.0	-	-	-	-	-	-	1,527 green	1,665 green	105 green
200.0	25.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
210.0	25.0	-	-	-	-	-	-	1,161 green	1,558 green	182 green
190.0	25.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
220.0	15.0	-	-	-	-	-	-	949 yellow	2,356 yellow	897 green
220.0	20.0	-	-	-	-	-	-	805 yellow	2,281 yellow	33 yellow
230.0	15.0	-	-	-	-	-	-	2,614 yellow	3,037 yellow	1,084 yellow
230.0	20.0	-	-	-	-	-	-	2,498 yellow	2,878 yellow	1,562 yellow
220.0	25.0	-	-	-	-	-	-	691 yellow	2,217 yellow	200 yellow
240.0	20.0	-	-	-	-	-	-	3,293 yellow	3,400 yellow	2,640 yellow
230.0	25.0	-	-	-	-	-	-	2,355 yellow	2,728 yellow	1,845 yellow

250.0	15.0	-	-	-	-	-	-	4,319 yellow	4,221 yellow	3,147 yellow
240.0	25.0	-	-	-	-	-	-	3,055 yellow	3,145 yellow	2,677 yellow
250.0	20.0	-	-	-	-	-	-	4,008 yellow	3,917 yellow	3,203 yellow
260.0	15.0	-	-	-	-	-	-	5,182 yellow	4,903 yellow	3,703 yellow
250.0	25.0	-	-	-	-	-	-	3,610 yellow	3,518 yellow	3,119 yellow
240.0	15.0	-	-	-	-	-	-	3,500 yellow	3,600 yellow	2,365 yellow
260.0	25.0	-	-	-	-	-	-	4,077 yellow	3,794 yellow	3,437 yellow
260.0	20.0	-	-	-	-	-	-	4,687 yellow	4,444 yellow	3,669 yellow
270.0	15.0	-	-	-	-	-	-	6,148 yellow	5,719 yellow	4,255 yellow
270.0	25.0	-	-	-	-	-	-	4,436 yellow	4,009 yellow	2,476 yellow
270.0	20.0	-	-	-	-	-	-	5,368 yellow	4,977 yellow	3,950 yellow

Other Settings

DNI: **varies (1,000.0 W/m^2 peak)**
Ocular transmission coefficient: **0.5**
Pupil diameter: **0.002 m**
Eye focal length: **0.017 m**
Sun subtended angle: **9.3 mrad**

Analysis Methodology: **Version 2**
Enhanced subtended angle calculation: **On**

Assumptions

- Times associated with glare are denoted in Standard time. For Daylight Savings, add one hour.
- Glare analyses do not account for physical obstructions between reflectors and receptors. This includes buildings, tree cover and geographi obstructions.
- Detailed system geometry is not rigorously simulated.
- The glare hazard determination relies on several approximations including observer eye characteristics, angle of view, and typical blink response time. Actual values and results may vary.
- The system output calculation is a DNI-based approximation that assumes clear, sunny skies year-round. It should not be used in place of more rigorous modeling methods.
- Several calculations utilize the PV array centroid, rather than the actual glare spot location, due to algorithm limitations. This may affect results for large PV footprints. Additional analyses of array sub-sections can provide additional information on expected glare.
- The subtended source angle (glare spot size) is constrained by the PV array footprint size. Partitioning large arrays into smaller sections will reduce the maximum potential subtended angle, potentially impacting results if actual glare spots are larger than the sub-array size. Additiona analyses of the combined area of adjacent sub-arrays can provide more information on potential glare hazards. (See previous point on relate limitations.)
- Hazard zone boundaries shown in the Glare Hazard plot are an approximation and visual aid. Actual ocular impact outcomes encompass a continuous, not discrete, spectrum.
- Glare locations displayed on receptor plots are approximate. Actual glare-spot locations may differ.
- Glare vector plots are simplified representations of analysis data. Actual glare emanations and results may differ.

- Refer to the **Help page** for assumptions and limitations not listed here.

Ortsgemeinde Völkersweiler

Bebauungsplan „Sondergebiet Freiflächen-Photovoltaikanlage auf dem Rindfeld“

Bauleitplanung

Entwurf

26.09.2024

Detaillageplan der Erschließung

BIT | STADT + UMWELT

BIT Stadt + Umwelt GmbH
Standort Karlsruhe
Am Storrenacker 1 b
76139 Karlsruhe
Tel. +49 721 96232-70
www.bit-stadt-umwelt.de

WES GREEN
TEIL DER ENOVOS

Legende

Sichtfeld	Bankett
Fahrbahn	Dammböschung
Zu- u. Ausfahrt gepl. Solarpark	Einschnittböschung
Wirtschaftsweg	Gemarkungsgrenze
Entwässerungsmulde	Flurgrenze
Zaun	Baugrenze

Standort

Land	Deutschland
Bundesland	Rheinland-Pfalz
Verbandsgemeinde	Annweiler am Trifels
Ort	Völkersweiler
Längengrad	7°55'0.47"E
Breitengrad	49°10'34.45"N

Planangaben

Anlage 1

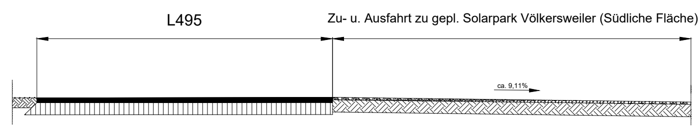
Planinhalt	Übersichtslageplan Zuwegung gepl. Solarpark Völkersweiler		
Projektname	Völkersweiler	Plannummer	1
		Maßstab	-
		Datum	26.09.2024
Projekttitel		Planzeichner	KS
		Geprüft	
Änderungen			

WES Green GmbH Europa-Allee 6 54343 Föhren Tel.: 06502-99994-0 Fax: 06502-99994-99 www.wesgreen.de

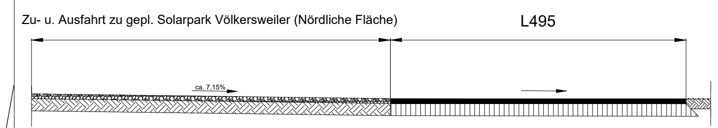
WES GREEN
TEIL DER ENOVOS



Querprofilschnitt A - A



Querprofilschnitt B - B



Standort

Land	Deutschland
Bundesland	Rheinland-Pfalz
Verbandsgemeinde	Annweiler am Trifels
Ort	Völkersweiler
Längengrad	7°55'0.47"E
Breitengrad	49°10'34.45"N

Planangaben

Anlage 2

Planinhalt	Detaillageplan Zuwegung gepl. Solarpark Völkersweiler Zu- u. Ausfahrt südliche + nördliche Fläche Detail A-A und Detail B-B		
Projektname	Völkersweiler	Plannummer	1
		Maßstab	-
		Datum	26.09.2024
Projekttitel		Planzeichner	KS
		Geprüft	
Änderungen			

WES Green GmbH Europa-Allee 6 54343 Föhren Tel.: 06502-99994-0 Fax: 06502-99994-99 www.wesgreen.de