Gemeinde
Niedereschach

Umweltbericht

zum Bebauungsplan
Sondergebiet "Solarpark Mörzenbrunnen"

21. Februar 2023

Vorentwurf

365° freiraum + umwelt
Kübler Seng Siemensmeyer
Freie Landschaftsarchitekten, Biologen und Ingenieure

Klosterstraße 1
88662 Überlingen

Telefon 07551 / 94 95 58-0
Telefax 07551 / 94 95 58-9

info@365grad.com
www.365grad.com

Gemeinde Niedereschach

Umweltbericht

zum Bebauungsplan Sondergebiet "Solarpark Mörzenbrunnen"

21. Februar 2023

Verfahrensführende Gemeinde:	Gemeinde Niedereschach Villinger Straße 10 78078 Niedereschach Tel. 07728 648-0 info@niedereschach.de
Auftragnehmer:	365° freiraum + umwelt Klosterstraße 1 88662 Überlingen Fax 07551 949558 9 www.365grad.com
Projektleitung:	Dipl.- Ing. (FH) Bernadette Siemensmeyer Freie Landschaftsarchitektin bdla SRL Tel. 07551 949558 4 b.siemensmeyer@365grad.com
Bearbeitung:	M. Sc. Landnutzungsplanung Paul Rieger Tel. 07551 949558 10 p.rieger@365grad.com
Projekt-Nummer:	2843_bs

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeinverständliche Zusammenfassung 5

2. Vorbemerkungen 9

3. Beschreibung der Planung 11

3.1 Angaben zum Standort (Nutzungsmerkmale) 11

3.2 Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bebauungsplans 11

4. Umweltschutzziele aus Fachgesetzen und übergeordneten Planungen 14

4.1 Fachgesetze 14

4.2 Fachplanungen 15

4.3 Schutz- und Vorranggebiete 18

4.4 Standortalternativen und Begründung zur Auswahl 22

4.5 Alternative Bebauungskonzepte und Begründung zur Auswahl 22

5. Beschreibung der Prüfmethoden 23

5.1 Räumliche und inhaltliche Abgrenzung 23

5.2 Methodisches Vorgehen 23

5.3 Hinweise auf Schwierigkeiten in der Zusammenstellung der Informationen 24

6. Beschreibung der Wirkfaktoren der Planung 25

6.1 Baubedingte Wirkungen 25

6.2 Anlagebedingte Wirkungen 25

6.3 Betriebsbedingte Wirkungen 26

7. Beschreibung der Umweltbelange und der Auswirkungen der Planung 27

7.1 Schutzgut Mensch 27

7.2 Pflanzen / Biotope und Biologische Vielfalt 28

7.3 Tiere 29

7.4 Artenschutzrechtliche Prüfung 29

7.5 Fläche 29

7.6 Geologie und Boden 29

7.7 Wasser 30

7.8 Klima / Luft 30

7.9 Landschaft 31

7.10 Kulturgüter und sonstige Sachgüter 32

7.11 Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen / Kumulationswirkungen 32

8. Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes 33

8.1 Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung 33

8.2 Entwicklung des Umweltzustandes ohne Umsetzung der Planung 33

9. Minimierung der betriebsbedingten Auswirkungen durch technischen Umweltschutz 34

9.1 Vermeidung von Emissionen 34

9.2 Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern 34

9.3 Nutzung regenerativer Energien 34

10. Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation 35

10.1 Vermeidungsmaßnahmen 35

10.2 Minimierungsmaßnahmen 35

10.3 Externe Kompensationsmaßnahmen 37

11. Eingriffs-Kompensationsbilanz 38

11.1 Eingriff Schutzgut Boden....38
11.2 Eingriff Schutzgut Pflanzen/Biotope....40
11.3 Eingriff Schutzgut Landschaftsbild....40
11.4 Externe Kompensationsmaßnahme....40
11.5 Gesamtbilanz Eingriff/Kompensation....40
12. Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen....42
13. Literatur und Quellen....43

Abbildungen

Abbildung 1: Lage des Plangebiets....9
Abbildung 2: Geländeschnitt der Vorhabensfläche....11
Abbildung 3: Entwurf des Bebauungsplans....12
Abbildung 4: PV-Freiflächenpotenzial....15
Abbildung 5: Auszug aus dem Regionalplan Schwarzwald-Baar-Heuberg....16
Abbildung 6: Auszug aus dem aktuell wirksamen Flächennutzungsplan....17
Abbildung 7: Natura 2000 im Umfeld....19
Abbildung 8: Standorte des Fachplans landesweiter Biotopverbund im Umfeld....20
Abbildung 9: Standorte von FFH-Mähwiesen....21
Abbildung 10: Globalstrahlung im Plangebiet....31
Abbildung 11: Blick von Westen über das Plangebiet....46
Abbildung 12: Entlang der westlichen Grenze verläuft landwirtschaftlicher Wirtschaftsweg....46
Abbildung 13: Einzelbaum innerhalb der ausgewiesenen FFH-Mähwiese....47
Abbildung 14: Altbaum (Fichte) innerhalb des Planungsgebiets....47
Abbildung 15: Blick auf die südlich verlaufende L 181....48
Abbildung 16: An der östlichen Grenze befindliche Baumgruppe....48
Abbildung 17: Blick von der nördlichen Grenze des Geltungsbereichs....51
Abbildung 18 Die südlich der Planung verlaufende L 181....51

Tabellen

Tabelle 1: Geplante Nutzung im Plangebiet....13
Tabelle 2: Betroffenheit von Schutz- und Vorranggebieten durch das Vorhaben....18
Tabelle 3: Übersicht über Datengrundlagen und Untersuchungsmethoden....23
Tabelle 4: Ermittlung des Eingriffs für das Schutzgut Boden....39
Tabelle 5: Ermittlung des Eingriffs für das Schutzgut Pflanzen/Biotope....40
Tabelle 6: Gesamtbilanz....40

Anhang

I Fotodokumentation
II Pflanzliste

1. Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans möchte die Gemeinde Niedereschach die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage im Gewann „Märzenbrunnen" schaffen. Die derzeit als Grünland genutzten Flurstücke liegen östlich der Straße „Im Vogelsang" (L 181) zwischen der Gemeinde Niedereschach und dem Ortsteil Fischbach. Die geplante Anlage dient der Gewinnung von Strom aus Sonnenenergie, welcher in das öffentliche Stromnetz eingespeist und auf dem freien Strommarkt vermarktet werden soll. Zwei landwirtschaftlich genutzte Flurstücke sollen mit aufgeständerten Solarmodulen überstellt werden. Das Gelände wird eingezäunt. Es wird ein angebotsbezogener Bebauungsplan aufgestellt, dessen Gesamtfläche ca. 6,39 ha beträgt. Im Folgenden werden die durch den Bebauungsplan zu erwartenden Umweltauswirkungen kurz dargestellt:

Schutzgebiete

Es befinden sich keine Natur-, Landschafts-, Waldschutzgebiete, europäische Vogelschutzgebiete, Flora-Fauna-Habitat-Gebiete (FFH) innerhalb des Plangebietes. Innerhalb des Geltungsbereichs befindet sich eine FFH-Mähwiese, welche zugleich als Kernfläche des Biotopverbunds mittlerer Standorte ausgewiesen ist. Eine Beeinträchtigung der Mähwiese kann ausgeschlossen werden, da diese nicht überbaut und zum Erhalt festgesetzt wird. Südwestlich des Plangebiets grenzen (jenseits der Landesstraße L 181) ein FFH-Gebiet und ein Vogelschutzgebiet an. Aufgrund der Art des Vorhabens (Photovoltaik) ist nicht mit einer Beeinträchtigung der Schutzgebiete zu rechnen. Eine endgültige Aussage kann jedoch erst nach Vorlage des beauftragten Artenschutzberichts getroffen werden.

Schutzgut Mensch

Während der Bauphase ist im direkten Umfeld mit Lärm- und Staubentwicklung, geringen Schadstoffemissionen sowie zeitweise mit Erschütterungen zu rechnen.

Durch das Vorhaben sind insgesamt keine erheblichen Auswirkungen auf die Gesundheit der Bevölkerung zu erwarten zu erwarten.

Das Plangebiet ist von den umliegenden Naherholungswegen aufgrund fehlender vorhandener Eingrünung gut einsehbar. Durch eine landschaftsgerechte Einbindung kann die optische Beeinträchtigung vermindert werden.

Um zu prüfen, ob durch die Solarmodule Blendeffekte auf der Landesstraße oder im Wohngebiet auftreten können, die zu einer Gefährdung der Verkehrssicherheit oder erheblichen Störung der Anwohner führen könnte, wurde ein Blendgutachten beauftragt. Die Ergebnisse des Gutachtens werden spätestens zum Entwurf im Umweltbericht berücksichtigt.

Vom Vorhaben gehen keine Risiken für die menschliche Gesundheit durch Unfälle oder Katastrophen aus.

Schutzgut Pflanzen / Biotope

Die Fläche wird zukünftig nicht mehr als Intensivgrünland, sondern als extensive Grünfläche bewirtschaftet. Durch den ausreichenden Abstand der Module von 80 cm zum Boden wird es voraussichtlich keine dauerhaft verschatteten Bereiche geben bzw. wird der Streu¬licht¬einfall ausreichend für einen

flächigen Pflanzenbewuchs sein. Ziel ist die Entwicklung einer artenreichen Fettwiese mittlerer Standorte.

Die außerhalb und innerhalb des Geltungsbereichs befindlichen Bäume sowie die Baumgruppe bleiben erhalten. Zur Baumgruppe wird zudem ein Abstand von 20 m eingehalten. In Vorbereitung auf die Baufeldräumung wurde ein Altbaum (Fichte) mit Habitateignung gefällt.

Schutzgut Tiere

Wird zum Entwurf ergänzt.

Schutzgut Fläche

Die 6,3 ha große Fläche des Plangebietes wird derzeit landwirtschaftlich als Grünland genutzt und besitzt neben ihrer Funktion für die Landwirtschaft eine besondere Bedeutung für die Naherholung. Wichtige Freiflächen übergeordneter Bedeutung oder mit besonderer Funktion für Naturhaushalt und Landschaft gehen nicht verloren.

Die Fläche wird im Süden durch die L 181 begrenzt. Im Umfeld sind weitere landwirtschaftliche Nutzflächen vorhanden.

Es wird kaum Fläche dauerhaft versiegelt, lediglich im Bereich der Trafostation. Ein Rückbau der Solarmodule ist nach Ablauf der Betriebsdauer technisch möglich.

Es entstehen keine negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche.

Schutzgut Boden

Während der Bauphase ist mit Belastungen des Bodens durch punktuelle Pfahlgründungen sowie Befahren zu rechnen, die bei unsachgemäßem Baubetrieb mit Verdichtungen einhergehen können. Die gesamte Photovoltaikanlage wird aufgeständert. Auf der Fläche unter den Modulen bleiben die natürlichen Bodenfunktionen in vollem Umfang erhalten. Schwere Baumaschinen oder Lkw, die zu dauerhaften Bodenverdichtungen führen können, kommen auf der Fläche selbst voraussichtlich nicht zum Einsatz. Um beim Aufbau der Unterkonstruktion und während der Montagearbeiten Bodenverdichtungen zu minimieren, sollten nur leichte Baufahrzeuge genutzt werden.

Im Bereich der Trafostation kommt es zu geringfügigen Flächenversiegelungen. Zufahrtswege und Kabeltrassen bleiben unversiegelt.

Schutzgut Wasser

Grundwasser

Das Plangebiet befindet sich in der hydrogeologischen Einheit „Mittlerer und Unterer Buntsandstein", welche fungiert als Grundwasserleiter fungiert. Der nördliche Teil fällt geringflächig in die hydrologische Einheit „Unterer Muschelkalk mit der Funktion als Grundwassergeringleiter (LUBW Daten- und Kartendienst). Durch Aufgabe der Grünlandnutzung auf einem Teil der Fläche verringert sich der Eintrag von Dünger und Pflanzenschutzmitteln in das Grundwasser. Eine Versickerung der anfallenden Niederschlagswässer erfolgt flächig auf den Grünlandflächen unter den Modulen. Die Grundwasserneubildungsrate wird nicht vermindert.

Oberflächengewässer

Ca. 30 m südlich des Plangebietes verläuft Gewässer Nr. 10410 „Fischbach", ein G.II.O. (von wasserwirtschaftlicher Bedeutung).

Schutzgut Klima/ Luft

Die Luftschicht über den Modulen wird voraussichtlich etwas stärker als zuvor erwärmt. Die nächtliche Kaltluftproduktionsleistung der Fläche verringert sich durch die Überschirmung mit Photovoltaikmodulen geringfügig. Die Fläche besitzt jedoch für die Frischluft- bzw. Kaltluftversorgung von Siedlungen keine Bedeutung, daher sind die Auswirkungen als unerheblich einzustufen. Mit einem Anstieg von Luftschadstoffen durch die geplante Nutzung ist ebenfalls nicht zu rechnen. Die Erzeugung von Solarenergie verringert den Bedarf an fossilen Energieträgern und trägt somit langfristig zu einer Verringerung von Treibhausgasemissionen und zum Klimaschutz bei.

Schutzgut Landschaftsbild

Es kommt zu einer lokalen Veränderung des Landschafts- und Ortsbildes durch die Installation von aufgeständerten Solarmodulen und Errichtung eines Zaunes in einem bereits durch die Landstraße und vorbelasteten Landschaftsraum. Die geplante Photovoltaikanlage wird vor allem von Norden/Nordwesten und Süden her einsehbar sein. Es ist eine Trafostation mit max. 3,5 m Höhe ist erforderlich. Durch einen Verzicht auf nächtliche Beleuchtung, dem Schutz angrenzender Gehölze sowie durch Pflanzung 2können die negativen Auswirkungen minimiert werden.

Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Insbesondere die Grünlandflächen sind an dieser Stelle als Sachgüter zu nennen. Bodendenkmale sind nicht bekannt. Das Grünland als Sachgut ist für die Landwirtschaft als Grünfläche weiterhin verfügbar. Für die Landwirte, die Flächeneigentümer und Investoren sind, bietet die Solarnutzung ein zweites wirtschaftliches Standbein für die Zukunft. Nach einem Rückbau der Anlage im Falle einer Aufgabe der Solarnutzung ist die landwirtschaftliche Fläche wieder in vollem Umfang nutzbar.

Wechselwirkungen

Bei der Beschreibung der Wechselwirkungen geht es um die Wirkungen, die durch eine gegenseitige Beeinflussung der Umweltbelange entstehen.

Durch die Nutzung regenerativer Energien (Photovoltaik) sind indirekt und mittel- bis langfristig positive Wechselwirkungen auf den Naturhaushalt zu erwarten. Durch den Verzicht von Düngung und den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ist eine Verringerung des Stoffeintrags (z.B. Nitrat, Pestizide) über den Bodenpfad in das Grundwasser anzunehmen.

Es ergeben sich keine zusätzlichen Auswirkungen durch die Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete.

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Durch die geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen wie der Verzicht auf nächtliche Beleuchtung und die Verwendung reflexionsarmer Solarmodule können die Eingriffe in Naturhaushalt und Landschaft minimiert werden. Das vormals intensiv bewirtschaftete Grünland wird im Rahmen der Pflege nur noch extensiv als Grünland bewirtschaftet, um die Entwicklung einer artenreichen Fettwiese zu fördern.

Externe Kompensationsmaßnahmen

Der Eingriff kann im Geltungsbereich vollständig ausgeglichen werden, so dass keine externen Kompensationsmaßnahmen vorgesehen sind.

Fazit

Der Eingriffsschwerpunkt der Umsetzung des Bebauungsplans liegt in der Veränderung des Landschafts- und Ortsbilds durch Errichtung einer Freiflächenphotovoltaikanlage entlang naherholungswirksamer Wegflächen. Innerhalb des Geltungsbereiches werden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen festgesetzt. Mit der Durchführung der beschriebenen Maßnahmen ist der Eingriff in Natur und Landschaft in vollem Umfang ausgeglichen. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände sind einer ersten Einschätzung entsprechend, nicht zu erwarten.

2. Vorbemerkungen

Auf landwirtschaftlichen Flächen südlich des Ortsteils Fischbach (Gemeinde Niedereschach) im Schwarzwald-Baar-Kreis soll durch private Investoren eine Freiflächen-Photovoltaikanlage errichtet werden. Der Solarpark wird von der Firma solarcomplex AG projektiert.

Der geplante Solarpark umfasst die Flurstücke 708 und 711 (Gemarkung Fischbach). Die Gesamtfläche beträgt insgesamt 6,39 ha.

Die PV-Anlage ist mit einer Leistung von 4,8 MW geplant. Sie dient der Gewinnung von Strom aus Sonnenenergie, welcher in das öffentliche Stromnetz eingespeist und auf dem freien Strommarkt vermarktet werden soll. Die Betreiber werden den hier erzeugten Strom frei und außerhalb des EEG vermarkten über einen Stromliefervertrag (Power Purchase Agreement = PPA).

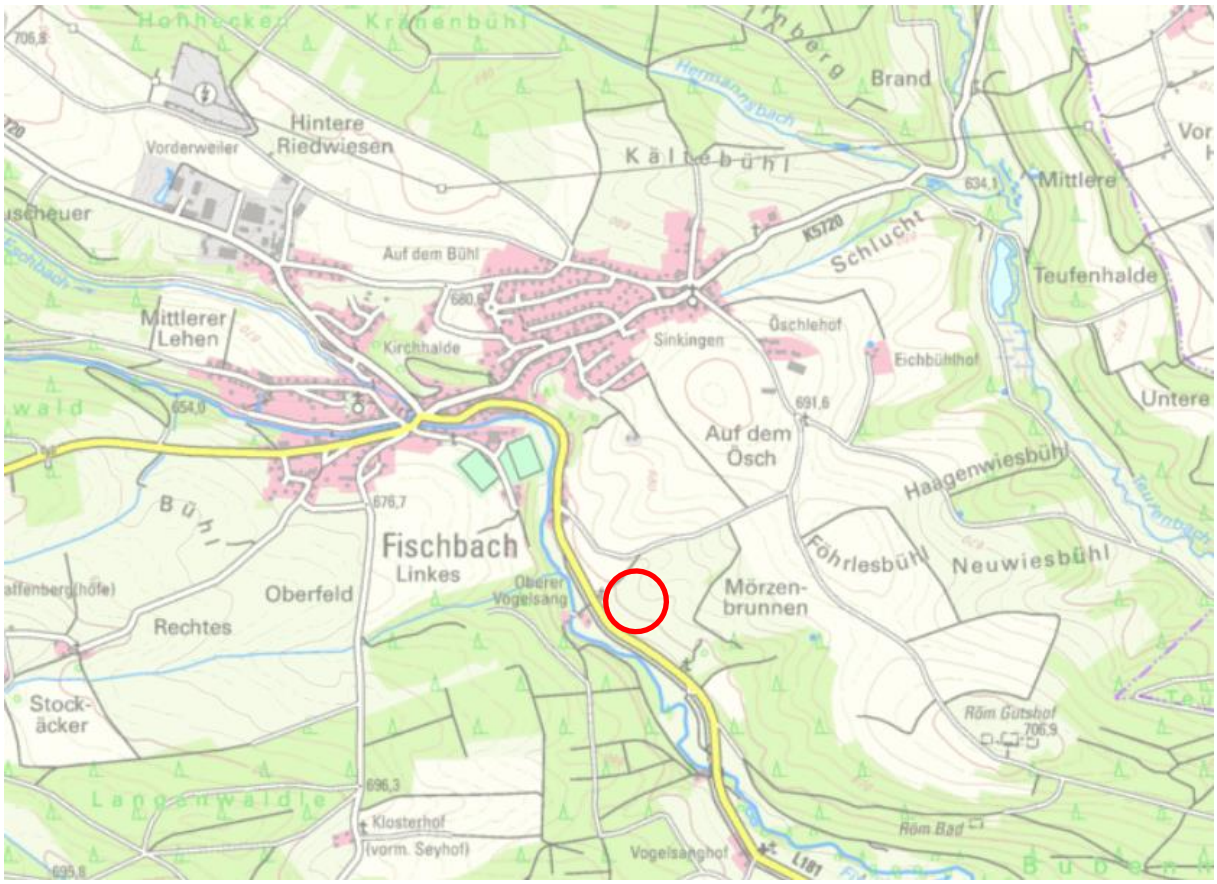


Abbildung 1: Lage des Plangebiets , Quelle Geoportal Raumordnung Baden-Württemberg, abgerufen am 07.02.2023, unmaßstäblich

Um die für eine Freiflächensolaranlage notwendige Rechtsgrundlage zu schaffen, beabsichtigt die Gemeinde Niedereschach im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens, ein sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Freiflächen-Photovoltaikanlage“ auszuweisen.

Parallel ist eine Teiländerung des Flächennutzungsplans durch die VVG Villingen-Schwenningen erforderlich.

Nach dem BauGB ist für den Bebauungsplan eine Umweltprüfung durch die verfahrensführende Kommune erforderlich. Als wesentliche Entscheidungsgrundlage wird ein Umweltbericht als gesonderter Teil der Begründung zum Bebauungsplan nach den Anforderungen des BauGB / UVPG (§ 2 Abs. 4

BauGB i. V. m. § 2a/Anlage 1 BauGB) erstellt. Auf Basis einer schutzgutbezogenen Standortanalyse werden grünordnerische Aussagen zur Einbindung in die Landschaft getroffen sowie naturschutzfachliche Vermeidungs-, Minimierungs- und bei Bedarf Kompensationsmaßnahmen entwickelt. Die Eingriffs-Kompensationsbilanz sowie eine artenschutzrechtliche Einschätzung gemäß § 44 BNatSchG werden integriert.

3. Beschreibung der Planung

3.1 Angaben zum Standort (Nutzungsmerkmale)

Die ca. 6,39 ha große Fläche wird derzeit landwirtschaftlich genutzt. Das Plangebiet liegt südlich des Ortsteils von Fischbach und nordöstlich der Landesstraße „L 181“ (Niedereschach-Königsfeld). Nach Norden, Osten und Westen grenzt das Plangebiet an bestehende landwirtschaftliche Nutzflächen an. Das Gelände fällt von Nordosten nach Südwesten stark ab (Abb. 2). Der höchste Punkt (rd. 680 m ü. NN) liegt im Norden der Fläche. Der tiefste Punkt (rd. 642 m ü. NN) befindet sich im Süden an der Landesstraße.

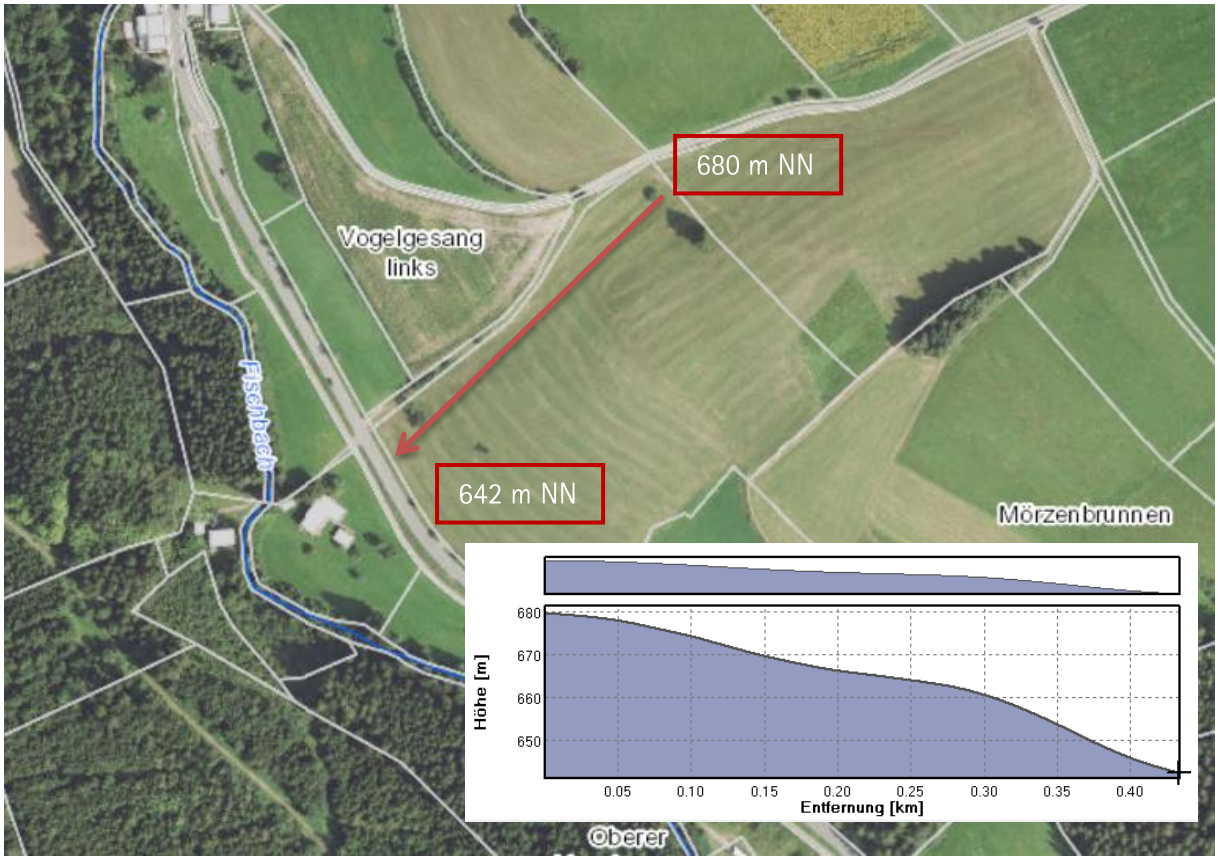


Abbildung 2: Geländeschnitt der Vorhabenfläche (Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW, abgerufen am 07.02.2023 und Top25 Viewer).

3.2 Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bebauungsplans

Ziel des Bebauungsplans Sondergebiet „Solarpark Mörzenbrunnen“ ist die Festsetzung eines Sonstigen Sondergebiets gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“. Das Gebiet dient der Errichtung und dem Betrieb von Anlagen zur Erzeugung von Solarstrom (Photovoltaikanlagen).

Es sind freistehende Solarmodule mit einer Stahlträgerkonstruktion (welche ohne Fundamentierung in den anstehenden Boden gerammt werden) und zu deren Betreibung notwendigen Nebenanlagen und Betriebsgebäude (Wechselrichter- bzw. Transformatorengebäude und Gebäude zur Speicherung von Elektrizität) zulässig. Dies schließt auch unbefestigte Wege mit ein, welche dem Betrieb und der Unterhaltung der Anlage dienen. Andere Nutzungen sind ausgeschlossen. Die Grundflächenzahl GRZ wird mit 0,7 festgesetzt und betrifft die mit Modulen überstellte und von den Betriebsgebäuden versiegelte

Fläche. Die Module sollen in aufgeständerter Bauweise, bei größtmöglicher Ausnutzung der Ausgangsflächen errichtet werden. Zusätzliche Betonfundamente sind nicht erforderlich, wodurch alle Elemente demontierbar sind. Durch die punktuelle Verankerung kommt es nicht zu einer Versiegelung im Bereich der Modultische. Innerhalb der Baugrenzen kann die Photovoltaikanlage mit einer max. Höhe von 2,50 m, die Betriebsgebäude (Trafo- und Übergabestationen) mit bis zu 3,5 m Höhe errichtet werden. Die Module werden in einem Abstand von 80 cm über der Geländeoberkante montiert, sodass unter den Modulen ein durchgängiger flächiger Bewuchs möglich ist. Die Anlage wird eingezäunt.

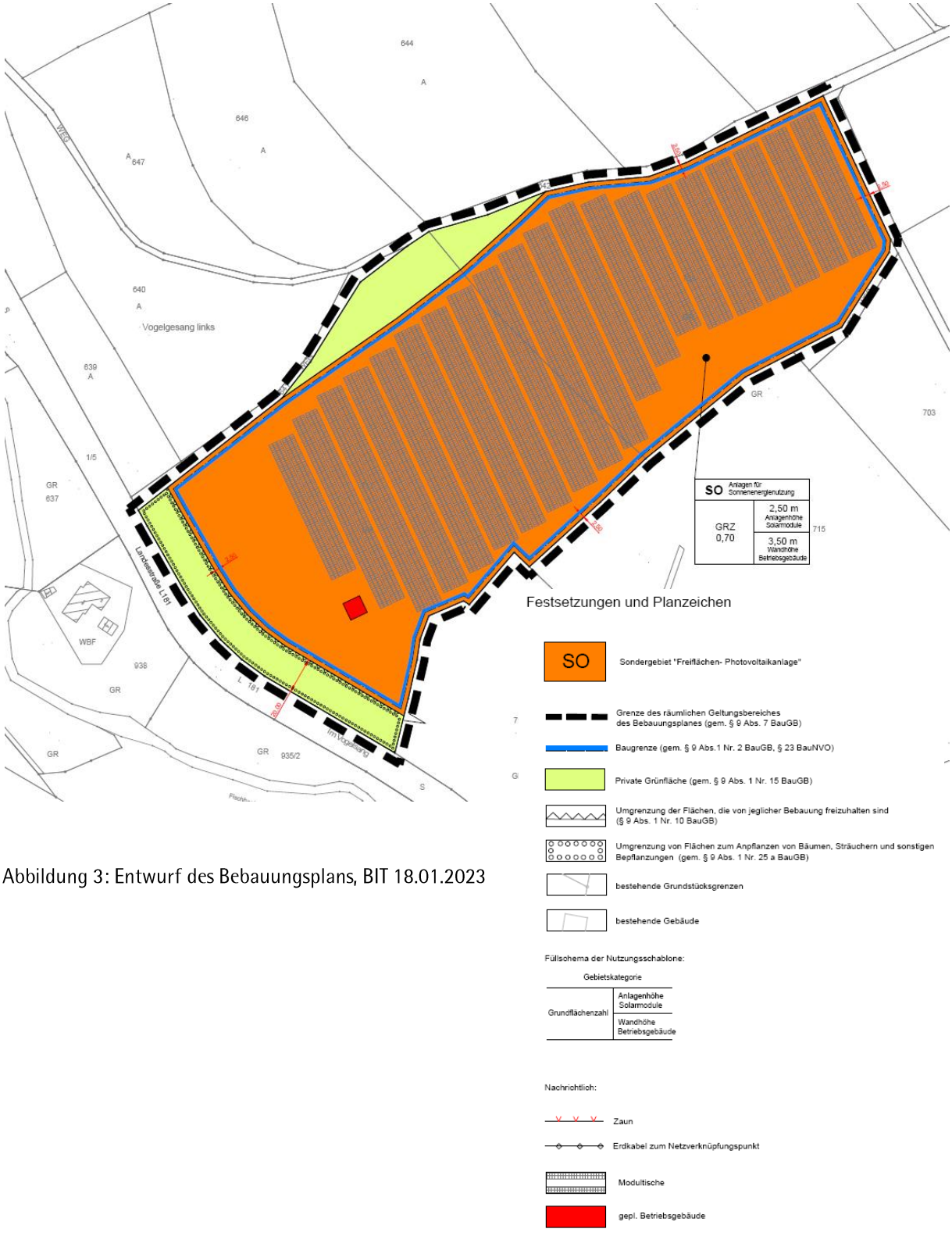


Abbildung 3: Entwurf des Bebauungsplans, BIT 18.01.2023

Der vom Netzbetreiber zugewiesene Netzverknüpfungspunkt liegt in einer Entfernung von 700 m zur Anlage und wird durch die Verlegung eines Erdkabels erreicht.

In einem städtebaulichen Vertrag kann eine Entfernung und fachgerechte Entsorgung der Modulträger nach Ende der Betriebsdauer durch den Vorhabenbetreiber vereinbart und zugesichert werden.

Die Erschließung erfolgt voraussichtlich von Südwesten über eine bestehende Zufahrt von der L181 aus.. Abwasser fällt nicht an. Regenwasser versickert flächig unter den Modulen.

Bedarf an Grund und Boden

Für das geplante Vorhaben ist folgende Nutzung vorgesehen:

Tabelle 1: Geplante Nutzung im Plangebiet

Geplante Nutzung	Fläche (m²) ca.
Sonstiges Sondergebiet, Zweckbestimmung Photovoltaik	56.947
Private Grünfläche	6.908
Geltungsbereich Gesamt:	**63.855**

Da die Modulgestelle nur in den Boden gerammt werden, kommt es nur durch das Betriebsgebäude zu einer **geringen Neuversiegelung**: 10 m x 10 m = 100 m².

4. Umweltschutzziele aus Fachgesetzen und übergeordneten Planungen

4.1 Fachgesetze

Eine Übersicht über relevante Rechtsgrundlagen findet sich im Literatur- und Quellenverzeichnis.

Eingriffsregelung

Für das Bebauungsplanverfahren sind die Eingriffsregelung nach §1a Abs. 3 BauGB in Verbindung mit dem BNatSchG und dem NatSchG BW zu beachten. Die Eingriffsregelung wird im vorliegenden Umweltbericht durch die Erarbeitung von Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation von Eingriffen berücksichtigt.

Als Beurteilungsgrundlage für den naturschutzrechtlichen Ausgleich wird die Landes-Ökokontoverordnung (2012) herangezogen. Das Ergebnis wird in einer Eingriffs-Kompensationsbilanz dargestellt. Das Wasserhaushaltsgesetz des Bundes und das Wassergesetz Baden-Württemberg sind bezüglich der Behandlung und Versickerung des anfallenden Regenwassers zu beachten.

Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg (KSG)

Das Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg (2021) fordert den Ausbau des Anteils erneuerbarer Energien. Dazu sollen Photovoltaikanlagen einen Beitrag leisten.

Unter Berücksichtigung der internationalen, europäischen und nationalen Klimaschutzziele sollen die Treibhausgasemissionen in Baden-Württemberg gemäß § 4 Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg (KSG BW) bis zum Jahr 2030 um mindestens 65 Prozent gegenüber dem Stand von 1990 reduziert werden. Bis zum Jahr 2040 wird die Netto-Treibhausgasneutralität angestrebt.

Um die Klimaschutzziele nach § 4 KSG BW zu erreichen, ist bis 2040 ein erheblicher Zubau der Stromerzeugung durch Photovoltaikanlagen erforderlich. Der Großteil soll dabei durch Photovoltaikanlagen an Gebäuden erzeugt werden. Photovoltaik-Freiflächenanlagen spielen jedoch eine wichtige ergänzende Rolle. Angesichts sehr guter Sonneneinstrahlungswerte kommt dem Ausbau der Photovoltaik in Baden-Württemberg eine zentrale Bedeutung zu. Die Lücke zwischen der voraussichtlich in Zukunft benötigten Strommenge und der mit der heute installierten Leistung von Anlagen zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien erzielbaren Strommenge ist so groß, dass jede neue Anlage benötigt wird, um diese Lücke zu verkleinern.

Der Bebauungsplan „Solarpark Mörzenbrunnen" soll die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage mit einer installierten Leistung von ca. 4,8 MW ermöglichen. Das beantragte Vorhaben trägt somit zum notwendigen Ausbaupfad bei.

Gemäß Energieatlas Baden-Württemberg liegt das Plangebiet innerhalb eines für Photovoltaikfreiflächenanlagen geeigneten Gebietes (s. folgende Abb.4)

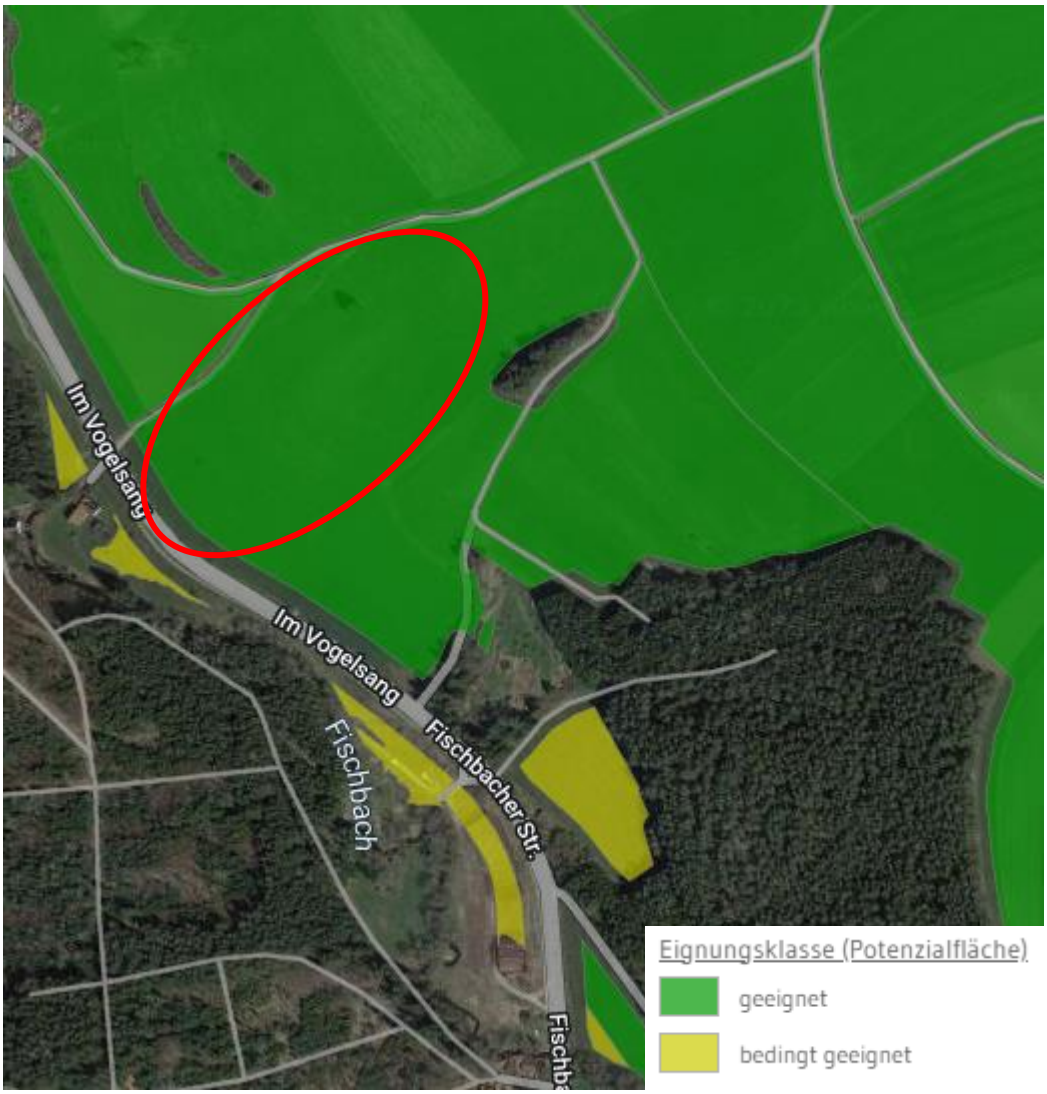


Abbildung 4: PV-Freiflächenpotenzial in Baden- Württemberg , Vorhaben durch roten Kringel markiert, Quelle. (www.energieatlas-bw.de/sonne/freiflachen/potenzial-freiflachenanlage), abgerufen am 07.02.2023

4.2 Fachplanungen

Landesentwicklungsplan

Im Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg 2002 ist als Grundsatz festgehalten, dass „für die Stromerzeugung [...] verstärkt regenerierbare Energien wie Wasserkraft, Windkraft und Solarenergie, Biomasse, Biogas und Holz sowie die Erdwärme genutzt werden [sollen]. Der Einsatz moderner, leistungsstarker Technologien zur Nutzung regenerierbarer Energien soll gefördert werden.“ Plangebietsspezifischen Aussagen werden nicht gemacht.

Regionalplan

Gemäß Regionalplan Schwarzwald-Baar-Heuberg 2003 befindet sich das Plangebiet nicht innerhalb eines regionalen Grünzugs, von Grünzäsuren oder sonstiger schutzbedürftiger Bereiche für Naturschutz oder Landschaftspflege. Nordöstlich grenzt ein **schutzbedürftiger Bereich für Bodenerhaltung und Landwirtschaft (Vorrangflur)** an.

Regionalplanerische Restriktionen stehen der Planung nicht entgegen.

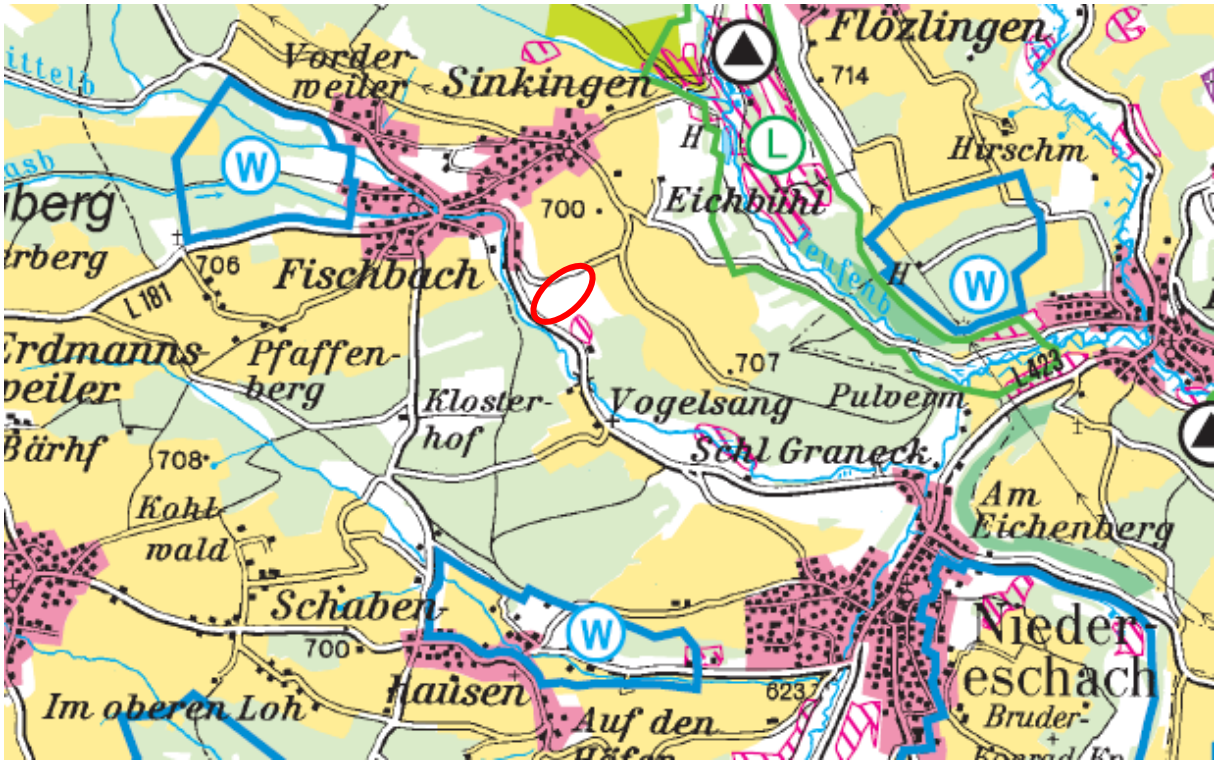


Abbildung 5: Auszug aus dem Regionalplan Schwarzwald-Baar-Heuberg, Quelle: Raumnutzungsplan des Regionalplans Schwarzwald-Baar-Heuberg (2003), ungefähre Lage des Plangebiets rot umrandet.

Flächennutzungsplan (FNP)

Das Plangebiet ist im rechtskräftigen Flächennutzungsplan der Vereinbarten Verwaltungsgemeinschaften Villingen-Schwenningen von 1997 als landwirtschaftliche Fläche dargestellt. Da die Vorhabenfläche nicht den Festsetzungen des B-Plans entspricht, ist der FNP im Parallelverfahren zu ändern.

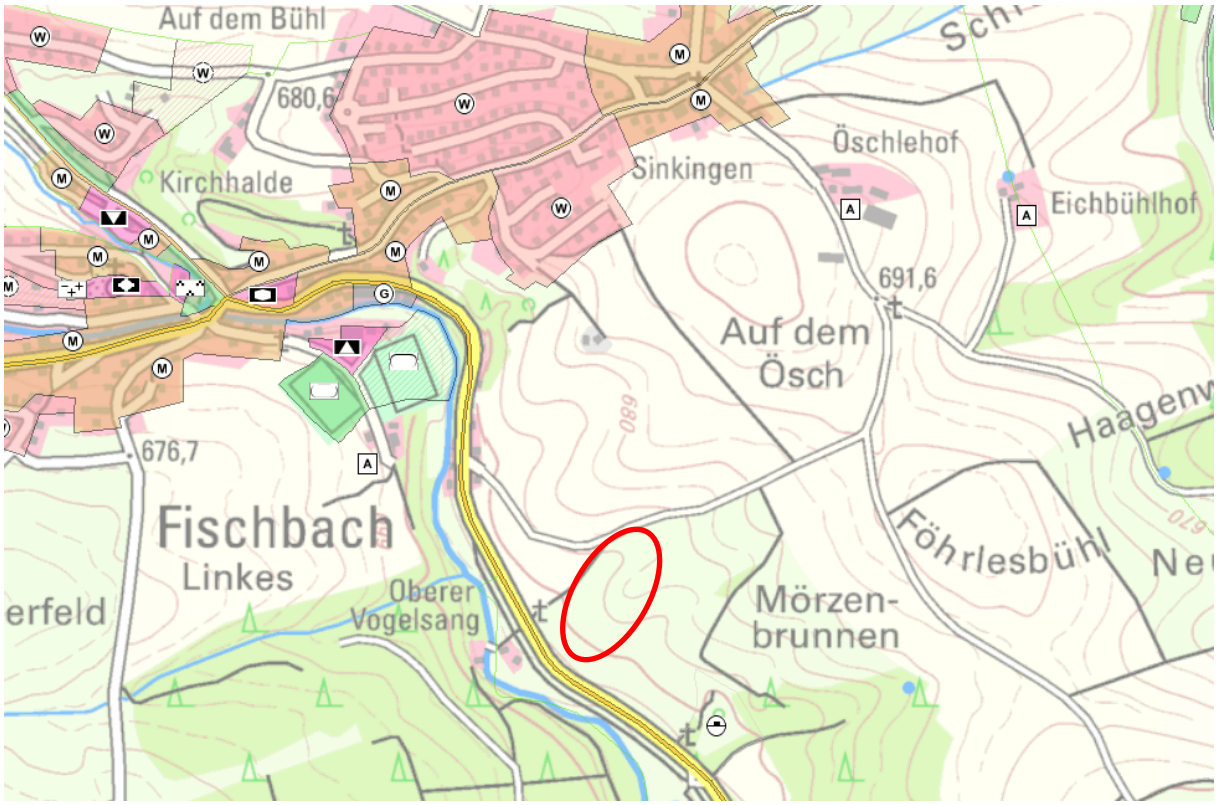


Abbildung 6: Auszug aus dem aktuell wirksamen Flächennutzungsplan (2001, Quelle: Geoportal Raumordnung), ungefähre Lage des Plangebiet rot umrandet

4.3 Schutz- und Vorranggebiete

Tabelle 2: Betroffenheit von Schutz- und Vorranggebieten durch das Vorhaben.

Betroffenheit Schutzgebiete	nein	ja	Schutzgebiet Nr. / Anmerkungen
FFH-Gebiete	☒	☐	Nr. 7916311 „Baar, Eschach und Südost-schwarzwald" ca. 60 m südwestlich des Plangebiets
Vogelschutzgebiete	☒	☐	Nr.8017441 „Baar", befindet sich südlich in unmittelbarer Nähe zum Plangebiet
Naturschutzgebiete	☒	☐	
Landschaftsschutzgebiete	☒	☐	
Geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG / § 33 NatSchG)	☒	☐	Nr. 178173260026 „Hecke S Tummelhalde (SE Fischbach)" ca. 43 m nordwestlich des Vorhabens
Naturdenkmäler	☒	☐	
FFH-Mähwiesen	☐	☒	Nr. 6510800046040453 „Zwei Mähwiesen SÖ Fischbach" Innerhalb des Plangebiets befindet sich eine magere Flachland-Mähwiese"
Naturpark	☐	☒	Das Plangebiet befindet sich vollständig innerhalb des Naturparks Nr.6 „Südschwarzwald"
Wasserschutzgebiete	☒	☐	
Waldschutzgebiete	☒	☐	
Kommunale Baumschutzsatzung	☒	☐	
Überschwemmungsflächen	☒	☐	Südlich des Plangebiets erstreckt sich entlang des Fischbachs ein HQ 100-Gebiet.
Fachplan Landesweiter Biotopverbund	☐	☒	Das Plangebiet wird von Kernflächen und Suchräumen (500 m und 1.000 m) des Biotopverbund mittlerer Standorte gequert. Zudem verläuft ein 1.000 m-Suchraum des Biotopverbunds feuchter Standorte durch das Plangebiet.
Generalwildwegeplan	☒	☐	

Natura 2000-Gebiete

Die nächstgelegenen Natura 2000-Gebiete, das Vogelschutzgebiet „Baar" und das FFH-Gebiet „Baar, Eschach und Südostschwarzwald" befinden sich südlich der Planung, jenseits der Landesstraße. Aufgrund der Art des Vorhabens (Photovoltaik) ist nicht mit Beeinträchtigungen über den Wasser-, Boden-

oder Luftpfad zu rechnen. Die Module werden voraussichtlich rd. 70 m entfernt von der Grenze der Schutzgebietsgrenze installiert. Aufgrund der Entfernung sowie der Vorbelastung durch den Verkehr auf der L 181(Lärm, Bewegung) ist nicht von einer Stör- und Scheuchwirkung auf das Vogelschutzgebiet auszugehen.

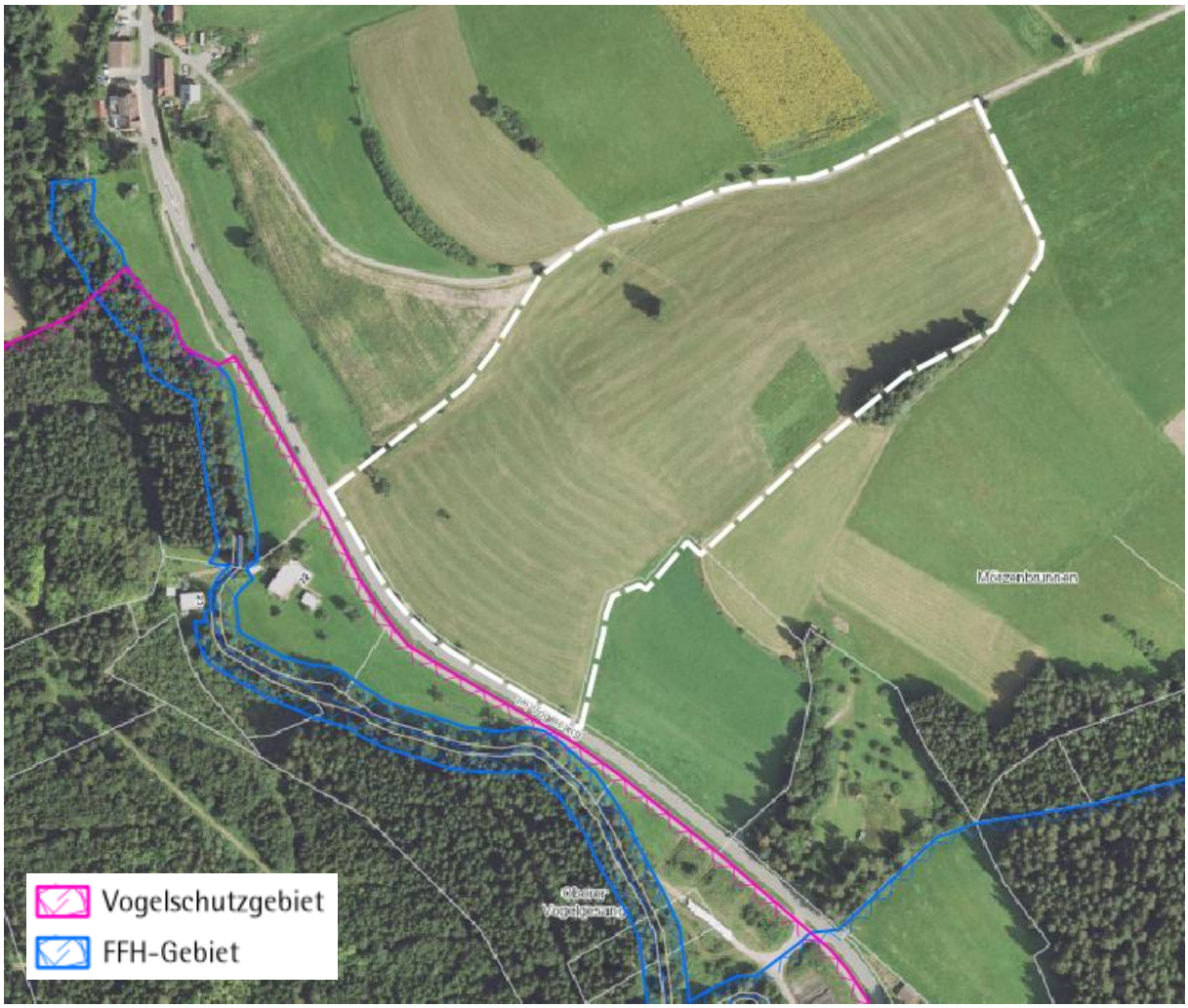


Abbildung 7: Natura 2000 im Umfeld, Geltungsbereich weiß. Quelle: Daten- und Katendienst der LUBW, abgerufen am 07.02.2023, digital ergänzt durch 365°freiraum+umwelt

Fachplan Landesweiter Biotopverbund

Abbildung 8: Standorte des Fachplans landesweiter Biotopverbund im Umfeld , Geltungsbereich weiß, Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW, abgerufen am 07.02.2022, digital ergänzt durch 365°freiraum+umwelt

Das Plangebiet erstreckt sich über Kernflächen des Biotopverbunds mittlerer Standorte.

FFH-Mähwiesen

Innerhalb des Plangebiets befindet sich eine magere Flachland-Mähwiese mit der Gesamtbewertung B. Es handelt sich hierbei um eine mäßig artenreiche Salbei-Glatthafermähwiese mit deutlichem Anteil von beeinträchtigten Arten. Im Rahmen des Bebauungsplans wird die FFH-Mähwiese zum Erhalt festgesetzt und verbleibt außerhalb der Solarmodulbelegung. Es ist noch zu klären, ob es dem Erhalt und der Pflege der Mähwiese förderlich ist, mit in die Umzäunung aufgenommen zu werden oder ausgespart werden sollte.

Abbildung 9: Standorte von FFH-Mähwiesen, Geltungsbereich weiß, Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW, abgerufen am 07.02.2022, digital ergänzt durch 365°freiraum+umwelt

4.4 Standortalternativen und Begründung zur Auswahl

Die Standortalternativenprüfung erfolgt im Rahmen der Änderung des Flächennutzungsplans. Da der Strom aus dem Solarpark nicht nach Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vergütet werden soll, ist die Bindung an die Nähe von Autobahnen, Bahnlinien oder Konversionsflächen nicht notwendig.

In Niedereschach sind für die Vorhabenträger keine realistischen Alternativstandorte vorhanden. Die Projektentwickler sind zu dem Ergebnis gekommen, dass der vorliegende, favorisierte Standort die angesetzten raumordnerischen, umweltfachlichen und projektspezifischen Kriterien am besten erfüllt.

Gründe für die Standortwahl sind:

- ausreichende Größe und günstige Geländeneigung für wirtschaftliche Solarstromerzeugung, keine Verschattung durch Bäume
- geringe Einsehbarkeit von der Wohnbebauung aus, Entfernung rund 0,5 km, Flurstück ist von zwei Seiten von Wald umgeben und daher von Ortschaften kaum einsehbar.
- Netzanbindung per Erdkabel möglich
- Vorbelastung durch Lage an Straße
- Fläche liegt im benachteiligten Gebiet und ist im Energieatlas BW als geeignete PV-Freilandfläche eingestuft.
- Vorhabenträger bearbeitet die Fläche selbst, daher ist kein Pächter betroffen
- stark hängige Fläche, schwer landwirtschaftlich zu bearbeiten
- Lage außerhalb von Schutzgebieten, FFH-Mähwiese im Randbereich kann problemlos großzügig ausgespart werden.

4.5 Alternative Bebauungskonzepte und Begründung zur Auswahl

Alternative Bebauungskonzepte liegen derzeit nicht vor.

5. Beschreibung der Prüfmethoden

5.1 Räumliche und inhaltliche Abgrenzung

Der Untersuchungsraum des Umweltberichts geht zur Betrachtung der Auswirkungen auf die Umweltbelange Mensch (Wohnen, Erholung), Wasser, Landschaft und Tiere über den Geltungsbereich des Bebauungsplans hinaus. Für Pflanzen, Biotope, biologische Vielfalt, Klima/Luft, Fläche, Boden sowie kulturelle Güter und sonstige Sachgüter ist der Geltungsbereich ausreichend.

5.2 Methodisches Vorgehen

Im Umweltbericht werden die Auswirkungen der Planung auf alle umweltrelevanten Belange inklusive deren Wechselwirkungen analysiert und in Text und Plan dargestellt. Er basiert im Wesentlichen auf den in folgender Tabelle aufgeführten Grundlagen. Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung wird in Form einer Eingriffs-Kompensationsbilanz gemäß Landesökokontoverordnung (2012) bearbeitet. Es werden Aussagen zur landschaftlichen Einbindung des Plangebietes getroffen und Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und ggf. Kompensation von Beeinträchtigungen erarbeitet. Die Belange des Artenschutzes gemäß § 44 BNatSchG werden beachtet. Eine allgemein verständliche Zusammenfassung ermöglicht der Öffentlichkeit, die wesentlichen prognostizierten Umweltwirkungen beurteilen zu können.

Tabelle 3: Übersicht über Datengrundlagen und Untersuchungsmethoden

Verwendete Datengrundlagen	Methodisches Vorgehen und Inhalte
Mensch (Wohnen, Erholung)	
- Ortsbegehung (365° freiraum + umwelt, 02/2023) - Flächennutzungsplan (FNP) - Freizeit- und Wanderkarten - digitales Luftbild - Blendschutzgutachten (noch ausstehend)	- Ermittlung der Bedeutung der angrenzenden Flächen für die Erholung sowie der Funktions- und Wegebezüge für den Menschen - Analyse zukünftiger Sichtbezüge - Ermittlung der Vorbelastungen und zusätzlichen Belastung - Ermittlung von Blendwirkungen und bei Bedarf Erarbeitung von Schutzmaßnahmen
Pflanzen (Biotope) und Tiere, biologische Vielfalt	
- Biotoptypenkartierung (365° freiraum + umwelt, Feb. 2023) - digitales Luftbild - Faunistische Relevanzbegehung (Erfolgt im Frühjahr 2023) - Potentielle natürliche Vegetation, Naturräume BW (LUBW) - LUBW Daten- und Kartendienst online (Schutzgebiete etc.) - Biotoptypenschlüssel (LUBW), Ökokontoverordnung	- Ermittlung der Biotoptypen (LUBW-Schlüssel) - Beurteilung der Bedeutung und Empfindlichkeit der Flora und Fauna sowie der biologischen Vielfalt inkl. artenschutzfachlicher Einschätzung gem. § 44 BNatSchG - Einschätzung des Entwicklungspotenzials der Biotopstrukturen - Ermittlung des Eingriffs in das Schutzgut Pflanzen/Biotope gemäß Ökokontoverordnung - Erarbeitung geeigneter Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen
Boden	
- Bodenkundl. Einheit: Bodenübersichtskarte (LGRB) - Bodenschätzungsdaten (Auszug aus dem Lie-	- Ermittlung und Beurteilung von Bodenfunktionen - Prüfung auf Altlasten - Ermittlung des Eingriffs in das Schutzgut Boden

genschaftskataster) - LUBW Daten- und Kartendienst: Hydrogeologische Einheit	gemäß Ökokontoverordnung - Erarbeitung geeigneter Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen
Oberflächenwasser, Grundwasser	
- LUBW Daten- und Kartendienst - Topografische Karte 25 digital, Landesvermessungsamt BW	- Beurteilung der Bedeutung und Empfindlichkeit der Oberflächengewässer und des Grundwassers - Prüfen auf Betroffenheit von Überschwemmungsgebieten mit Überflutungstiefen
Klima/Luft	
- FNP - Topografische Karte 25 digital, Landesvermessungsamt BW - Deutscher Wetterdienst - LUBW Daten- und Kartendienst (Wind, Solare Einstrahlung)	- Beurteilung der Auswirkungen der Planung auf die lokalklimatischen Verhältnisse in Hinblick auf Funktionsbezüge zu Menschen, Pflanzen und Tiere
Landschaft	
- örtliche Begehung (365° freiraum + umwelt, 02/2023), Fotodokumentation und Aufnahme der landschaftstypischen Strukturen - digitales Luftbild - Topografische Karte 25 digital, Landesvermessungsamt BW	- Darstellung der prägenden Strukturen und der Vorbelastung des Plangebietes und seiner Umgebung, - Entwicklung einer angemessenen landschaftlichen Einbindung des Vorhabens - Analyse zukünftiger Sichtbezüge von bedeutsamen Blickpunkten
Kulturelle Güter und Sachgüter	
- FNP - LUBW Daten- und Kartendienst - Topografische Karte 25 digital, Landesvermessungsamt BW	- Darstellung der vorhandenen Kultur- und Sachgüter und Beurteilung der Bedeutung und Empfindlichkeit

5.3 Hinweise auf Schwierigkeiten in der Zusammenstellung der Informationen

Bei der Zusammenstellung der Grundlagen haben sich keine Schwierigkeiten ergeben.

6. Beschreibung der Wirkfaktoren der Planung

Die im Bebauungsplan erfolgten Festsetzungen führen zu umweltrelevanten Wirkungen, insbesondere die geplante Überbauung wirkt auf Naturhaushalt und Landschaft. Die Wirkfaktoren lassen sich sachlich und zeitlich unterteilen in:

- baubedingte Wirkungen, hervorgerufen durch die Errichtung der Photovoltaikanlage sowie Gebäuden und Infrastrukturen mit entsprechenden Baustellentätigkeiten (meist vorübergehend),
- anlagebedingte Wirkungen durch die visuelle Wirkung der Solarmodule sowie geringfügig durch Versiegelungen und Infrastrukturanlagen (meist dauerhaft),
- betriebsbedingte Wirkungen, die durch Betrieb der Photovoltaikanlage entstehen bzw. verstärkt werden können (meist dauerhaft).

6.1 Baubedingte Wirkungen

- Lärm, Erschütterungen durch Baumaschinen und LKW-Baustellenverkehr
- Schadstoffemissionen durch Baumaschinen, unsachgemäßen Umgang, Unfälle
- Baustelleneinrichtungen, Lagern von Baumaterial
- Abbau, Lagerung, Umlagerung und Transport von Boden
- flächige Bodenverdichtung durch Baumaschinen

Während der Bauphase ist baubedingt mit erhöhten Lärm-, Staub- und Schadstoffemissionen zu rechnen, was zeitlich begrenzt Beeinträchtigungen für Erholungssuchende im Umfeld mit sich bringt. Die baubedingten Wirkungen lassen sich durch einen umweltschonenden Baustellenbetrieb unter Beachtung der gängigen Umweltschutzauflagen (z.B. DIN 19731 zur Bodenverwertung, DIN 18915 zum Schutz des Oberbodens, Baustellenverordnung) minimieren.

Das Ausmaß der baubedingten Wirkungen hängt von den eingesetzten Baumitteln, Bauverfahren sowie vom Zeitraum der Bautätigkeit ab. Schwere Baumaschinen oder Lkw, die zu dauerhaften Bodenverdichtungen führen können, sollten vermieden werden. Um beim Aufbau der Unterkonstruktionen Bodenverdichtungen auf der landwirtschaftlichen Fläche zu minimieren, werden leichte Baufahrzeuge empfohlen.

6.2 Anlagebedingte Wirkungen

Die wesentlichen anlagebedingten Wirkungen bestehen in der Errichtung von Photovoltaikanlagen:

- geringe Neuversiegelung durch Errichtung eines Betriebsgebäudes (100 m²)
- Errichtung von ost-west-orientierten Solarmodulen mit einer max. Höhe von 2,5 m sowie einer rd. 2,0 m hohen Einzäunung (Veränderung des Landschaftsbilds)
- Umnutzung landwirtschaftlicher Flächen (Intensivgrünland zu Extensivgrünland)

Negative Wirkungen entstehen durch die Veränderung des Orts- und Landschaftsbildes aufgrund der Errichtung einer eingezäunten Solaranlage. Die Fläche liegt nicht im Sichtfeld von Ortschaften oder bedeutenden Erholungswegen.

Lichtreflektionen sind möglich, können jedoch durch die Verwendung von Anti-Reflex-Beschichtungen oder reflexarmen Modulen reduziert werden.

Es werden keine flächigen Betonfundamente verwendet, sondern die Unterkonstruktion der Module direkt in den Boden gerammt. Es kommt zu einer geringflächigen Versiegelung des Bodens, hier kommt es zu einem vollständigen Verlust der Bodenfunktionen. Auf den unter den Solarmodulen vorhandenen Wiesenflächen bleiben die Bodenfunktionen vollständig erhalten, da keine Versiegelungen entstehen und die Fläche als Grünland genutzt wird.

6.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Durch den Betrieb der Solaranlage sind betriebsbedingte Wirkungen von geringer Intensität zu erwarten. Nennenswerte Lärmemissionen treten i.d.R. nur im Rahmen der Wartungsarbeiten (z.B. Austausch der Module, Reparaturen) auf. Schadstoffemissionen sind nur bei unsachgemäßem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während der Wartungsarbeiten (z.B. Schutzanstriche der Tragekonstruktionen) denkbar. Bei sachgerechtem Umgang ist nicht mit Auswirkungen zu rechnen.

Durch die geringfügige Aufheizung im Bereich der Moduloberflächen kommt es zu einer unerheblichen Beeinflussung des lokalen Mikroklimas sowie möglicherweise zu einer Lockwirkung auf Fluginsekten. Eine Versickerung von Niederschlagswasser unter der Anlage ist weiterhin möglich.

Durch auftretende elektrische bzw. magnetische Felder sind keine erheblichen nachhaltigen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes, der menschlichen Gesundheit oder der Erholungseignung der Landschaft zu erwarten.

Eine nächtliche Beleuchtung der Anlage ist nicht vorgesehen.

7. Beschreibung der Umweltbelange und der Auswirkungen der Planung

Mit Beginn der Bauarbeiten werden die prognostizierten Auswirkungen auf die jeweiligen Umweltbelange beginnen und sich in den baulichen Anlagen und der Nutzung des Areals langfristig manifestieren. Der jeweilige Wirkungsraum resultiert aus der zu erwartenden Reichweite erheblicher Wirkungen. Die relevanten Funktionen der einzelnen Umweltbelange sowie die erheblichen Auswirkungen der Planung auf die Umweltbelange werden auf Grundlage der unter Kapitel 6 beschriebenen Wirkfaktoren nachfolgend beurteilt.

7.1 Schutzgut Mensch

Im Vordergrund der Betrachtung stehen die Aspekte Wohnumfeld / Erholungsfunktion sowie Gesundheit und Wohlbefinden. Rund 500 m nördlich beginnt die Wohnbebauung von Fischbach. Südlich des Plangebiets verläuft parallel zur L 181 ein Geh- und Radweg. Entlang der nördlichen Grenze erstreckt sich ein landwirtschaftlicher Wirtschaftsweg.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Die L 181 verläuft südwestlich des landwirtschaftlich genutzten Plangebiets. Die hängigen Wiesen des Plangebiets liegen in einer für die Erholung geeigneten Umgebung. Südlich verläuft ein ausgewiesener Rad- und Wanderweg. Zudem befindet sich nördlich ein asphaltierter Weg, welcher eine lokale Bedeutung zur Naherholung besitzt. (Über-)Regionale Wanderwege tangieren das Plangebiet nicht. Der „Querweg Lahr-Rottweil" des Schwarzwaldvereins verläuft 400 m nordöstlich.

Vorbelastung

Durch die L 181 sind Vorbelastungen durch Lärm- oder Schadstoffemissionen gegeben. Laut Zählungen der Straßenverkehrszentrale des Landes Baden- Württemberg aus dem Jahr 2015 liegt im betreffenden Straßenabschnitt die Zahl der Fahrzeuge bei 2.835 Kfz/24h (DTV 2015). Schadstoffemissionen resultieren gegebenenfalls aus Pestizid- und Düngereinsatz auf den umliegenden Ackerflächen. Diese Schadstoffe könnten durch den vorherrschenden Südwestwind zeitweilig die Luftqualität im Plangebiet beeinträchtigen.

Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens

Während der Bauphase ist im direkten Umfeld mit Lärm- und Staubentwicklung, geringen Schadstoffemissionen sowie zeitweise mit Erschütterungen zu rechnen.

Durch das Vorhaben sind insgesamt keine erheblichen Auswirkungen auf die Gesundheit der Bevölkerung zu erwarten zu erwarten.

Das Plangebiet ist von den umliegenden Naherholungswegen aufgrund fehlender vorhandener Eingrünung gut einsehbar. Durch eine landschaftsgerechte Einbindung kann die optische Beeinträchtigung vermindert werden.

Um zu prüfen, ob durch die Solarmodule Blendeffekte auf der Landesstraße oder im Wohngebiet auftreten können, die zu einer Gefährdung der Verkehrssicherheit oder erheblichen Störung der Anwohner führen könnte, wurde ein Blendgutachten beauftragt. Die Ergebnisse des Gutachtens werden zum Entwurf im Umweltbericht berücksichtigt.

Vom Vorhaben gehen keine Risiken für die menschliche Gesundheit durch Unfälle oder Katastrophen aus.

7.2 Pflanzen / Biotope und Biologische Vielfalt

Naturräumliche Lage

Die Fläche liegt im Naturraum „Mittlerer Schwarzwald" (Nr. 153) innerhalb der Großlandschaft „Schwarzwald" (Nr. 15) (Daten- und Kartendienst der LUBW).

Potenzielle natürliche Vegetation

Laut der Karte zur potenziell natürlichen Vegetation von Baden-Württemberg (LUBW) würde ohne menschlichen Einfluss im Plangebiet Waldgersten-Tannen-Buchenwald im Übergang zu und/oder Wechsel mit Waldgersten-Tannen-Buchenwald und Rundblattlabkraut-Tannenwald; örtlich Bergahorn-Eschen-Feuchtwald oder Eschen-Erlen-Sumpfwald stocken.

Aktueller Zustand / Reale Vegetation

Die Bestandsaufnahme des Plangebiets erfolgte im Februar 2023 nach dem Schlüssel „Arten, Biotope, Landschaft" (LUBW 2018). Aufgrund der Bestandserhebung außerhalb der Vegetationszeit konnte lediglich eine Potenzialabschätzung der Fläche vorgenommen werden.

Das Plangebiet wird aktuell landwirtschaftlich als Fettwiese (33.41) genutzt. Wertgebende Pflanzenarten waren jahreszeitlich bedingt nicht zu erkennen. Laut Bewirtschafter dient die Fläche zur Erzeugung von Raufutter und wird 3x jährlich gemäht und mit Wirtschaftsdünger (zwischen 0,3 und 1,4 Großvieheinheiten) gedüngt.

Entlang der nordwestlichen Grenze befindet sich laut LUBW eine FFH-Mähwiese. Dabei handelt es sich gemäß Datenauswertebogen (Erfassungsjahr 2013) um eine mäßig artenreiche Salbei-Glatthaferwiese mit deutlichem Anteil von beeinträchtigten Arten. Die Wiesenbestände werden dabei von einer dichten Unterschicht aus Weiß- und Rotklee, kleiner Braunelle und Spitz-Wegerich geprägt. Zudem wurde hier ein reicher Bestand der Rundblättrigen Glockenblume sowie der Karthäuser-Nelke festgestellt. Entlang der nordwestlichen Grenze (außerhalb des Geltungsbereichs) befindet sich eine großflächige Baumgruppe, welche vorwiegend mit Kiefern und Fichten bestanden ist. Entlang der Ränder wachsen Sträucher, z.B. Schlehen. Westlich und nordwestlich stehen vereinzelte Bäume am Wegesrand. Innerhalb des Geltungsbereichs befand sich ein größerer Nadelbaum, bei dem es sich vermutlich um eine Fichte gehandelt hat. Innerhalb der FFH-Mähwiese steht ein Einzelbaum (vmtl. Obstbaum).

Bedeutung und Empfindlichkeit

Die intensiv bewirtschafteten Grünlandflächen sind von geringer Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen. Eine gesicherte Aussage zu der ausgewiesenen FFH-Mähwiese kann zum aktuellen Zeitpunkt nicht getroffen werden. Allerdings wird die Mähwiese im Rahmen der Planung zum Erhalt festgesetzt und nicht mit Solarmodulen überstellt. Die an die Planung angrenzenden Gehölze sind als habitatgebende Elemente von mittlerer bis hoher Bedeutung. Der gefällte Nadelbaum hatte aufgrund seines Stammumfangs (ca. 377 cm) möglicherweise eine Bedeutung für Vögel.

Vorbelastung

Vorbelastungen bestehen in Mahd und Düngung des Dauergrünlands.

Auswirkungen durch die Umsetzung des Vorhabens

Die Fläche wird zukünftig als extensive Grünfläche bewirtschaftet. Durch den ausreichenden Abstand der Module von 80 cm zum Boden wird es voraussichtlich keine dauerhaft verschatteten Bereiche geben bzw. wird der Streulichteinfall ausreichend für einen flächigen Pflanzenbewuchs sein. Ziel ist die Entwicklung einer artenreichen Fettwiese mittlerer Standorte.

Durch die Extensivierung des Mahdregimes sowie die Reduzierung der Düngung wird davon ausgegangen, dass sich die beeinträchtigte Artenzusammensetzung der FFH-Mähwiese verbessert.

Die außerhalb und innerhalb des Geltungsbereichs befindlichen Bäume sowie die Baumgruppe bleiben erhalten. Zur Baumgruppe wird zudem ein Abstand von 20 m eingehalten. In Vorbereitung auf die Baufeldräumung wurde ein Altbaum (Fichte) mit potentieller Habitateignung gefällt.

7.3 Tiere

Zum Zeitpunkt des Vorentwurfs können noch keine Aussagen über lokal vorkommende faunistische Populationen getroffen werden. Eine artenschutzfachliche Untersuchung erfolgt im Frühjahr 2023.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Wird zum Entwurf ergänzt.

Auswirkungen

Wird zum Entwurf ergänzt.

7.4 Artenschutzrechtliche Prüfung

Wird zum Entwurf ergänzt.

7.5 Fläche

Die 6,3 ha große Fläche des Plangebietes wird derzeit landwirtschaftlich als Grünland genutzt und besitzt neben ihrer Funktion für die Landwirtschaft keine besondere Bedeutung für freiraumbezogene Nutzungen, wie die Naherholung. Wichtige Freiflächen übergeordneter Bedeutung oder mit besonderer Funktion für Naturhaushalt und Landschaft gehen nicht verloren.

Die Fläche wird im Süden durch die L 181 begrenzt. Im Umfeld sind weitere landwirtschaftliche Nutzflächen vorhanden.

Es wird kaum Fläche dauerhaft versiegelt, lediglich im Bereich der Trafostation. Ein Rückbau der Solarmodule ist nach Ablauf der Betriebsdauer technisch möglich.

Es entstehen keine negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche.

7.6 Geologie und Boden

Im Plangebiet liegen mehrere bodenkundliche Einheiten vor (BK50 aus LGRB-Kartenviewer):

- b8 Braunerde aus Sandstein führende Fließerde
- g64 Mittel tiefes bis tiefes Kolluvium und Kolluvium über Pelosol
- g17 Pararendzina und Pelosol-Pararendzina aus lehmig-toniger Muschelkalk-Fließerde

Bedeutung und Empfindlichkeit

Die Böden haben eine geringe bis hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit (durchschn. 2,0). Die Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf reicht von gering bis mittel (durchschn. 2,0), während die Bedeutung als Filter und Puffer von Schadstoffen von gering bis sehr hoch (durchschn. 2,0) ist (BK50 aus LGRB-Kartenviewer).

Vorbelastung

Altlasten oder Altlastenverdachtsflächen sind nicht bekannt und nicht zu erwarten.

Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens

Während der Bauphase ist mit Belastungen des Bodens durch punktuelle Pfahlgründungen sowie Befahren zu rechnen, die bei unsachgemäßem Baubetrieb mit Verdichtungen einhergehen können. Die gesamte Photovoltaikanlage wird aufgeständert. Auf der Fläche unter den Modulen bleiben die natürlichen Bodenfunktionen in vollem Umfang erhalten. Schwere Baumaschinen oder Lkw, die zu dauerhaften Bodenverdichtungen führen können, kommen auf der Fläche selbst voraussichtlich nicht zum Einsatz. Um beim Aufbau der Unterkonstruktion und während der Montagearbeiten Bodenverdichtungen zu minimieren, sollten nur leichte Baufahrzeuge genutzt werden.

Im Bereich der Trafostation kommt es zu geringfügigen Flächenversiegelungen. Zufahrtswege und Kabeltrassen bleiben unversiegelt.

7.7 Wasser

Grundwasser

Das Plangebiet befindet sich in der hydrogeologischen Einheit „Oberer Buntsandstein", welche als Grundwasser(gering)leiter fungiert. Der nördliche Teil fällt geringflächig in die hydrologische Einheit „Unterer Muschelkalk" mit der Funktion als Grundwassergeringleiter (LUBW Daten- und Kartendienst). Eine Versickerung der anfallenden Niederschlagswässer erfolgt flächig auf den Grünlandflächen unter den Modulen. Die Grundwasserneubildungsrate wird nicht vermindert.

Oberflächengewässer

Ca. 30 m südlich des Plangebietes und jenseits der Landesstraße verläuft der Fischbach, ein Gewässer II.O. (von wasserwirtschaftlicher Bedeutung).

7.8 Klima / Luft

Der mittlere Jahresniederschlag beträgt 914,6 mm, die Jahresmitteltemperatur liegt bei 6,7°C (DWD, Station Villingen-Schwenningen). Die mittlere jährliche Sonneneinstrahlung liegt mit 1.099 kWh/m² im landesweiten Vergleich im unteren bis mittleren Bereich (LUBW Daten- und Kartendienst). Dem Daten- und Kartendienst der LUBW zufolge ist die Hauptwindrichtung im Plangebiet Süd/ Südwest.

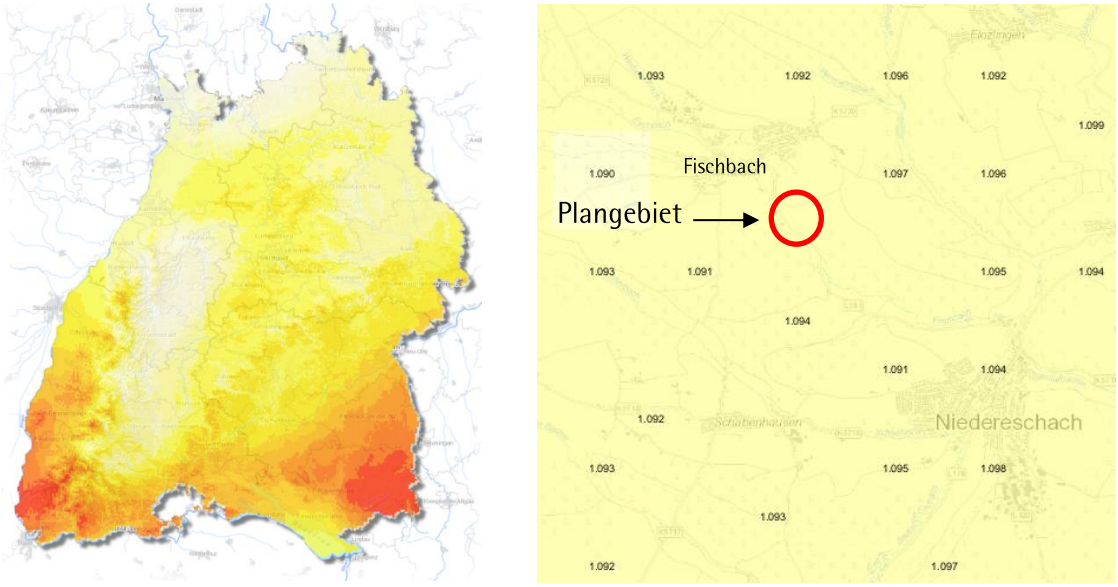


Abbildung 10: Globalstrahlung im Plangebiet (Quelle: LUBW Daten- u. Kartendienst), abgerufen am 13.02.2023.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Die Grünlandfläche fungiert als Kaltluftentstehungsgebiet, welches jedoch aufgrund der Entfernung zu bebauten Flächen keine siedlungsklimatische Relevanz besitzt. Das Plangebiet liegt außerhalb übergeordneter Kaltluftschneisen.

Vorbelastung

Vorbelastungen der lokalen Luftqualität sind aufgrund des gemäßigten Verkehrsaufkommens auf der Landstraße nicht anzunehmen.

Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens

Die Luftschicht über den Modulen wird voraussichtlich etwas stärker als zuvor erwärmt. Die nächtliche Kaltluftproduktionsleistung der Fläche verringert sich durch die Überschirmung mit Photovoltaikmodulen geringfügig. Die Fläche besitzt jedoch für die Frischluft- bzw. Kaltluftversorgung von Siedlungen keine Bedeutung, daher sind die Auswirkungen als unerheblich einzustufen. Mit einem Anstieg von Luftschadstoffen durch die geplante Nutzung ist ebenfalls nicht zu rechnen. Die Erzeugung von Solarenergie verringert den Bedarf an fossilen Energieträgern und trägt somit langfristig zu einer Verringerung von Treibhausgasemissionen und zum Klimaschutz bei.

7.9 Landschaft

Das Plangebiet befindet sich nordöstlich der L 181 zwischen der Gemeinde Niedereschach (südlich) und dem Ortsteil Fischbach (nördlich). Aufgrund der bewegten hügeligen Topographie, wird der Solarpark vom Ortsrandbereich Fischbach nicht einsehbar sein. Blickbeziehungen bestehen vor allem von der L 181 und von den angrenzenden Wegeflächen. Auch von den nah anliegenden Acker- und Wiesenflächen ist das Plangebiet sichtbar.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Wichtige landschaftsprägende Strukturen im Umfeld stellen einzelne Feldhecken, sowie das südlich gelegene Waldgebiet im Gewann „Oberer Vogelsang" dar.

Aufgrund der Lage des Vorhabens in einer freien Landschaft besteht eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber einer Überbauung. Die Umgebung hat aufgrund der angrenzend verlaufenden Rad- und Gehwegflächen eine Bedeutung zur Naherholung, die durch die Solarmodule beeinträchtigt werden könnten. Eine Eingrünung nach Süden und Norden/Nordwesten sollte erfolgen, um eine ideale Einbindung in das Landschaftsbild zu erreichen.

Vorbelastung

Vorbelastungen des Landschaftsbilds sind durch die südlich liegende L 181 gegeben.

Auswirkungen durch die Umsetzung des Vorhabens

Es kommt zu einer lokalen Veränderung des Landschafts- und Ortsbildes durch die Installation von aufgeständerten Solarmodulen und Errichtung eines Zaunes in einem bereits durch die Landstraße vorbelasteten Landschaftsraum. Die geplante Photovoltaikanlage wird vor allem von Norden/Nordwesten und Süden her einsehbar sein. Es ist eine Trafostation mit max. 3,5 m Höhe erforderlich. Durch einen Verzicht auf nächtliche Beleuchtung, dem Schutz angrenzender Gehölze sowie durch Pflanzung von Gehölzen zur Eingrünung können die negativen Auswirkungen minimiert werden.

7.10 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Insbesondere die Grünlandflächen sind an dieser Stelle als Sachgüter zu nennen. Bodendenkmale sind nicht bekannt. Am südwestlichen Rand des Geltungsbereichs steht ein Feldkreuz, welches erhalten bleibt. Das Grünland als Sachgut ist für die Landwirtschaft als Grünfläche weiterhin verfügbar. Für die Landwirte, die Flächeneigentümer und Investoren sind, bietet die Solarnutzung ein zweites wirtschaftliches Standbein für die Zukunft. Nach einem Rückbau der Anlage im Falle einer Aufgabe der Solarnutzung ist die landwirtschaftliche Fläche wieder in vollem Umfang nutzbar.

7.11 Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen / Kumulationswirkungen

Bei der Beschreibung der Wechselwirkungen geht es um die Wirkungen, die durch eine gegenseitige Beeinflussung der Umweltbelange entstehen.

Durch die Nutzung regenerativer Energien (Photovoltaik) sind indirekt und mittel- bis langfristig positive Wechselwirkungen auf den Naturhaushalt zu erwarten. Durch den Verzicht von Düngung und den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ist eine Verringerung des Stoffeintrags (z.B. Nitrat, Pestizide) über den Bodenpfad in das Grundwasser anzunehmen.

Es ergeben sich keine zusätzlichen Auswirkungen durch die Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete.

8. Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes

8.1 Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Durch die Umsetzung der Planung ergeben sich Umweltauswirkungen unterschiedlicher Erheblichkeit. Am erheblichsten stellt sich die Errichtung von Solarmodulen für das Landschaftsbild dar. Es wird dadurch technisch überprägt. Da die Grünlandnutzung extensiviert wird, entstehen positive Veränderungen hinsichtlich der Lebensraumfunktion der Fläche für Pflanzen und Tiere sowie für den Schutz des Grundwassers. Die Erzeugung von Solarenergie führt langfristig zu einer Verringerung von CO2-Emissionen und trägt somit zum Klimaschutz bei.

8.2 Entwicklung des Umweltzustandes ohne Umsetzung der Planung

Ohne die Aufstellung des Bebauungsplans würde das Gebiet weiterhin landwirtschaftlich genutzt. Die Blickbeziehung ins Umland bliebe unverändert.

9. Minimierung der betriebsbedingten Auswirkungen durch technischen Umweltschutz

9.1 Vermeidung von Emissionen

Der Einsatz von stromerzeugenden Solaranlagen ist ein wichtiger Beitrag zur Verminderung von CO_2-Emissionen und damit zum Klima- und Umweltschutz. Durch den Verzicht auf nächtliche Beleuchtung des Geländes sowie die Verwendung von technischen Anlagen nach dem neuesten Stand der Technik sind keine erheblichen Umweltauswirkungen durch Licht- oder Schadstoffemissionen zu erwarten.

9.2 Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Durch den Betrieb der Solaranlage fallen keine Abfälle oder Abwässer an. Die auf den Solarmodulen oder Nebenanlagen anfallenden Niederschlagswässer versickern flächig.

9.3 Nutzung regenerativer Energien

Die Errichtung der Photovoltaikanlage fördert den Ausbau der regenerativen Energieerzeugung, dient der lokalen Wertschöpfung und ist ein Beitrag zur verbrauchsnahen, dezentralen Stromversorgung.

10. Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation

10.1 Vermeidungsmaßnahmen

V1 Verzicht auf nächtliche Beleuchtung

Maßnahme:

Auf eine nächtliche Beleuchtung des Betriebsgeländes ist zu verzichten.

Begründung:

Schutzgut Pflanzen/Tiere:	Vermeidung der Lockwirkung und Störung von nachtaktiven Vögeln, Fledermäusen und Insekten durch Lichtquellen
Schutzgut Landschaft:	Schutz des Landschaftsbildes vor nächtlichen Lichtimmissionen

Festsetzung: § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

V2 Schutz und Erhalt von Gehölzen

Maßnahme:

Die Bäume innerhalb und angrenzend an den Geltungsbereich sind zu erhalten und wirksam vor baubedingten Beeinträchtigungen zu schützen, z.B. durch einen festen Bauzaun. Bei Abgang der Gehölze ist gleichwertiger Ersatz aus gebietsheimischen Gehölzarten zu pflanzen.

Schutzgut Pflanzen/Tiere:	Vermeidung der Beeinträchtigung von brütenden Vögeln und der Zerstörung von Brutplätzen, Erhalt der Eingrünung

Begründung:

Festsetzung: § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

10.2 Minimierungsmaßnahmen

M1 Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers

Maßnahme:

Das auf den Solarmodulen anfallende Niederschlagswasser ist in den Wiesenflächen zu versickern.

Begründung:

Schutzgut Wasser:	Gemäß § 55 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) soll Niederschlagswasser ortsnah versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen.

Festsetzung: Hinweis im Bebauungsplan

M2 Schutz des Oberbodens

Maßnahme:

Bei allen Baumaßnahmen sind die Grundsätze des schonenden und sparsamen Umgangs mit Boden (BBodSchG, §§ 1a, 202 BauGB, § 1 BNatSchG) zu berücksichtigen. Auf ein Befahren der Böden mit

schweren Baumaschinen ist zu verzichten. Bodenverdichtungen sind zu vermeiden, z.B. durch Baustelleneinrichtung auf bereits befestigten Flächen und verdichtungsarmes Arbeiten. Beim Befahren des Bodens ist auf trockene Wetterverhältnisse zu achten.

Begründung:

Schutzgut Boden:	Sicherung der nicht wiederherstellbaren Ressource „Oberboden", Erhalt der Bodenfunktionen und der landwirtschaftlichen Ertragsfähigkeit, Vermeidung von Bodenverdichtungen

Festsetzung: Hinweis im Bebauungsplan

M3 Verwendung reflexionsarmer Solarmodule

Maßnahme:

Es sind Solarpaneele mit niedrigem Reflexionsgrad bzw. hohem Absorptionsgrad oder mit Anti-Reflexions-Beschichtungen zu verwenden. Die Aufständerungen sind ebenfalls reflexionsarm auszuführen. Die Anlagenelemente müssen dem neuesten Stand des Insektenschutzes bei Photovoltaik-Anlagen entsprechen.

Begründung:

Schutzgut Tiere:	Minimierung der Lockwirkung auf Insekten (Schutz angrenzender Lebensräume)
Schutzgut Mensch	Verringerung der Blendwirkung

Festsetzung: § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

M4 Landschaftsgerechte und kleintierfreundliche Einzäunung der Photovoltaikanlage

Maßnahme:

Einzäunungen sind wegen der Durchgängigkeit für Kleintiere (Kleinsäuger, Amphibien und Reptilien) mit einem Mindestabstand von 15 cm vom Boden auszuführen. Es sind nur landschaftsgerechte und transparente Zäune mit einer Höhe von max. 2,0 m in dezenten und matten Naturfarben wie z.B. braun und grün oder Metallzäune zulässig

Begründung:

Schutzgut Tiere:	Erhalt der Durchgängigkeit des Plangebiets für Kleintiere
Schutzgut Landschaft	landschaftsgerechte Einbindung der Photovoltaikanlage

Festsetzung: Örtliche Bauvorschriften § 74 (1) 3 LBO

M5 Einhaltung eines Mindestabstands der Solarmodule zur Geländeoberfläche

Maßnahme:

Zwischen Modulunterkante und der Geländeoberfläche ist ein Abstand von mind. 80 cm einzuhalten.

Begründung:

Schutzgut Pflanzen:	Gewährleistung einer geschlossenen Vegetationsdecke durch ausreichenden Streulichteinfall unter Solarmodulen, Vereinfachung der

Mahd/Beweidung

Festsetzung: Örtliche Bauvorschriften § 74 (1) 1 LBO

M6 Entwicklung von extensivem Grünland unter den Modulen

Maßnahme:

Unter den Modulen sind die Wiesenflächen extensiv zu bewirtschaften.

Mahd 1-2x/Jahr mit Abfuhr des Mahdguts oder extensive Beweidung mit Schafen. Eine abschnittsweise Mahd mit Belassen von Altgrasinseln ist zu empfehlen. Auf Düngung und chemische Pflanzenschutzmittel ist zu verzichten. Ein zur Umfahrung der Anlage genutzter Grasweg für Wartungs- und Reparaturarbeiten ist zulässig.

Begründung:

Schutzgut Pflanzen/ Tiere:	Schaffung von Nahrungsangebot und Lebensraum für Vögel und Insekten, Entwicklung von artenreichem Grünland in Verzahnung mit einer FFH-Mähwiese

Festsetzung: § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

M7 Private Grünflächen

Maßnahme:

Das bestehende Grünland im Bereich der privaten Grünflächen ist als artenreiche, extensiv genutzte Wiesen zu entwickeln.

Mahd 1-2x/Jahr mit Abfuhr des Mahdguts. Erster Schnitt: frühestens zur Blüte der bestandsbildenden Gräser.

Auf mineralische Stickstoff-Düngung und chemische Pflanzenschutzmittel ist zu verzichten. Eine Erhaltungsdüngung gemäß Infoblatt Natura 2000 (Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz 2012) ist zulässig.

Eine lockere Bepflanzung nach Süden zur L 181mit niedrigen, einheimischen Sträuchern ist möglich, falls keine artenschutzrechtlichen oder verkehrlichen Restriktionen dagegen sprechen. Eine Auswahl geeigneter Arten kann der Pflanzliste im Anhang II entnommen werden.

Begründung:

Schutzgut Pflanzen/ Tiere:	Erhalt der FFH-Mähwiese, Entwicklung artenreicher Wiesengesellschaften durch Extensivierung und Ausmagerung, Schaffung von Nahrungsangebot und Lebensraum für Vögel, Kleintiere und Insekten
Schutzgut Landschaft	Eingrünung der PV-Freiflächenanlage entlang des südlichen Geltungsbereichs

Festsetzung: § 9 Abs. 1 Nr. 15 bzw. 25a BauGB

10.3 Externe Kompensationsmaßnahmen

Der entstehende Eingriff kann vollständig innerhalb des Geltungsbereichs ausgeglichen werden. Externe Kompensationsmaßnahmen sind daher nicht notwendig.

11. Eingriffs-Kompensationsbilanz

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfes für den geplanten Eingriff wurde gemäß Bewertungsmodell der Ökokontoverordnung (2011) erstellt. Maßgeblich sind die Bewertungen der Schutzgüter „Boden“ und „Pflanzen/Biotope“. Hierfür wird jeweils der Kompensationsbedarf in Ökopunkten ermittelt, addiert und funktionsübergreifend kompensiert. Für das Schutzgut „Landschaftsbild“ erfolgt eine verbal-argumentative Bewertung. Für die übrigen Schutzgüter sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

11.1 Eingriff Schutzgut Boden

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfes für das Schutzgut Boden wurde gemäß Ökokontoverordnung in Verbindung mit dem Heft 23 der LUBW (2010) erstellt. Nach der Bewertung der Leistungsfähigkeit wird die Wertstufe („Gesamt“) ermittelt (Durchschnitt aus den Bewertungsklassen). Für die Ermittlung der Ökopunkte wird die jeweilige Wertstufe mit 4 multipliziert („ÖP [Gesamtbew. x 4]“). Der Kompensationsbedarf entspricht der Differenz der Bewertung vor und nach dem Eingriff.

Tabelle 4: Ermittlung des Eingriffs für das Schutzgut Boden

Flur-stück	aktuelle Nutzung	Klassen-zeichen	Fläche (m²)	zukünftige Nutzung	Bewertungsklasse vor dem Eingriff							Bewertungsklasse nach dem Eingriff							Kompensations-bedarf in ÖP	
					NB	AW	FP	NV	Wertstufe (Gesamt-bewertung)	ÖP (Gesamt-bew. x 4)	ÖP x A [m²]	NB	AW	FP	NV	Wertstufe (Gesamt-bewertung)	ÖP (Gesamt-bew. x 4)	ÖP x A [m²]	ÖP/m²	ÖP x A [m²]
708, 711	Grünland	-	63.755	SO Photovoltaik: unversiegelte Fläche	2	2	2	*	2,000	8,000	510.040	2	2	2	*	2,000	8,000	510.040	0,000	0
			100	SO Photovoltaik: versiegelte Fläche	2	2	2	*	2,000	8,000	800	0	0	0	*	0,000	0,000	0	-8,000	-800
Zwischensumme			63.855																	**-800**
					Zusätzlicher Verlust von pauschal 10 % des Eingriffs wegen bauzeitlicher Beeinträchtigung																**-80**
Summe																				**-880**

* Die Bodenfunktion "Sonderstandort für naturnahe Vegetation" wird nur bewertet, wenn ein Extremstandort vorliegt (Bewertungsklasse 4). In diesem Fall wird der Boden ungeachtet der verbleibenden Bodenfunktionen in der Gesamtbewertung in die Wertstufe 4 eingestuft.

ÖP	Ökopunkte	Bewertungsklassen (Funktionserfüllung):
NB	Natürliche Bodenfruchtbarkeit	0 keine (versiegelte Flächen)
AW	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	1 gering
FP	Filter und Puffer für Schadstoffe	2 mittel
NV	Sonderstandort für naturnahe Vegetation	3 hoch
		4 sehr hoch

Geringfügige Versiegelungen ergeben sich durch die Betriebsgebäude und punktuelle Zaunfundamente etc. Beeinträchtigungen des Bodens entstehen zudem durch die Baustelleneinrichtung und in den Zufahrtsbereichen, insbesondere in der Bauphase. Aufgrund der bauzeitlichen Beeinträchtigungen wird ein 10 %-iger Abschlag der Bodenfunktionen angesetzt. Somit entsteht für das Schutzgut Boden ein Kompensationsbedarf von **rd. 900 Ökopunkten.**

11.2 Eingriff Schutzgut Pflanzen/Biotope

Der Kompensationsbedarf für die Schutzgüter „Pflanzen/Biotope“ wird gemäß Ökokontoverordnung ermittelt.

Für das Schutzgut Pflanzen/Biotope ergibt sich nach Bilanzierung ein Kompensationsüberschuss von rd. 18.900 Ökopunkten.

Tabelle 5: Ermittlung des Eingriffs für das Schutzgut Pflanzen/Biotope

BESTAND					
Nr.	Biotoptyp	Fläche (m²)	Grund-wert	Biotop-wert	Bilanz-wert
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte, Mahd 3x/Jahr, gedüngt	61.755	13	10	617.550
33.43	Magere Flachlandmähwiese (FFH-Mähwiese), beeinträchtigt aufgrund Düngung und häufiger Mahd*	2.100	21	17	35.700
	Summe	**63.855**			**653.250**

* Erhaltungszustand B, beeinträchtigte Artenzusammensetzung lt. FFH-Datenauswertebogen, daher Abwertung um 0,8

PLANUNG					
Nr.	Biotoptyp	Fläche (m²)	Biotopwert		Bilanz-wert
60.10	vollversiegelte Fläche (Betriebsgebäude/Trafohaus)	100	1		100
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte mit Solarmodulen überstellt*	57.855	10		578.550
33.43	Private Grünfläche: Magere Flachlandmähwiese (FFH-Mähwiese), Mahd 1-2x/Jahr, keine Düngung	2.100	21	21	44.100
33.41	Private Grünfläche: Fettwiese mittl. Standorte (Anbauverbotszone L 181) Mahd 1-2x/Jahr, keine Düngung	3.800	13	13	49.400
	Summe	**63.855**			**672.150**

* Abwertung um 0,8, da mit Solarmodulen überstellt (Beschattung, Einzäunung)

Bilanz Differenz (Planung - Bestand)	18.900

11.3 Eingriff Schutzgut Landschaftsbild

Aufgrund der Errichtung des Solarparks in einer bisher unverbauten Freifläche kommt es zu einer dauerhaften Veränderung der Landschaft. Die Freiflächen-Photovoltaikanlage wird besonders von Norden/Nordwesten und Süden aus einsehbar sein. Aufgrund der hügeligen Topographie und der angrenzenden Gehölze wird die Planung bereits teilweise in die Landschaft eingebunden. Durch zusätzliche Eingrünungsmaßnahmen in Form von Saumstreifen oder Heckenpflanzungen kann von einer Bilanzierung des Landschaftsbilds abgesehen werden.

11.4 Externe Kompensationsmaßnahme

Es sind keine externen Kompensationsmaßnahmen notwendig, der Eingriff kann vollständig im Geltungsbereich ausgeglichen werden.

11.5 Gesamtbilanz Eingriff/Kompensation

Aufgrund der geplanten aufwertenden Folgenutzung (Extensivgrünland) ergibt sich ein rechnerischer Kompensationsüberschuss von rd. 18.000 Ökopunkten. Dieser Überschuss an Ökopunkten dient als **schutzgutübergreifender Ausgleich für die Veränderung des Landschaftsbildes**. Der Eingriff ist damit vollumfänglich kompensiert.

Tabelle 6: Gesamtbilanz

	Ökopunkte
Ausgleichsbedarf Boden	-880
Kompensationsmaßnahme Boden	0
Ausgleichsüberschuss Pflanzen / Biotope / Biologische Vielfalt	18.900
Kompensationsmaßnahme Pflanzen / Biotope / Biologische Vielfalt	0
GESAMT	**18.020**

12. Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen

Werden im Bebauungsplan festgesetzte Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen nicht oder nur unzureichend umgesetzt oder würden zum jetzigen Zeitpunkt nicht vollständig erkannte negative Umweltauswirkungen hervorgerufen, wäre der Bebauungsplan mit erheblichen Umweltauswirkungen verbunden. Um dies zu vermeiden, ist nach § 4c BauGB eine Überwachung durch die genehmigende Stelle (hier: Gemeinde Niedereschach) durchzuführen.

Die Durchführung der Vermeidungs-, Minimierungs- und ggf. Kompensationsmaßnahmen wird von der Gemeinde erstmalig **ein Jahr nach Baubeginn** und erneut **nach fünf Jahren durch Ortsbesichtigung** geprüft.

Nach § 4 (3) BauGB unterrichten die zuständigen Behörden die Gemeinde, sofern nach den ihnen vorliegenden Erkenntnissen die Durchführung des Bauleitplanes erhebliche, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt hat.

13. Literatur und Quellen

ARGE MONITORING PV-ANLAGEN (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen

BODENSEE-STIFTUNG, NABU BADEN-WÜRTTEMBERG, BUND (2019): Hinweise für den naturverträglichen Ausbau der Solarenergie.

BUNDESVERBAND SOLARWIRTSCHAFT, NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND (2021):

Kriterien für naturverträgliche Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Gemeinsames Papier.

FORSTLICHE VERSUCHS- UND FORSCHUNGSANSTALT BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.)

Wildtierkorridore des überregionalen Populationsverbunds für mobile, waldassozierte, terrestrische Säugetiere. Generalwildwegeplan 2010

GARNIEL, A., MIERWALD, U. & OJOWSKI, U. (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr, Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.)

GEMEINDE NIEDERESCHACH:

Vorentwurf Bebauungsplan „Solarpark Mörzenbrunnen", BIT Ingenieure AG, Februar 2023

HERDEN, C., GHARADJEDAGHI, B., RASSMUS, J. (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. Endbericht. BfN-Skripten 247.

JANKE, F., MAAß, K. (2018):

Solarenergie und Naturschutz. Naturverträgliche Freiflächen-Photovoltaikanlagen. NABU und BUND

KOMPETENZZENTRUM NATURSCHUTZ UND ENERGIEWENDE (2020):

Auswirkungen von Solarparks auf das Landschaftsbild. Methoden zur Ermittlung und Bewertung. 23 S. Link zum Dokument (letzter Zugriff: 02.06.2021).

LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ (LANA):

Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes (2010)

LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG:

Arbeitshilfe für den Umgang mit Regenwasser - Regenrückhaltung (2006)

Arten, Biotope, Landschaft – Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten (2018)

Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren. Bodenschutz Heft 23 (2010)

Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg. Fachdienst Naturschutz, Naturschutz-Praxis Landschaftspflege 1 (2002)

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG:

Hinweise zum Ausbau von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (16.02.2018)

Handlungsleitfaden Freiflächensolaranlagen (09/2019)

Ökokonto-Verordnung (2011)

NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND (2021): Der naturverträgliche Ausbau der Photovoltaik. Nutzung von Solarenergie in urbanen und ländlichen Räumen, auf Dächern und in der Fläche. Hintergrundpapier.

NIEMANN, K., RÜTER, S., BREDEMEIER, B., DIEKMANN, L., REICH, M., BÖTTCHER, M. (2017):

Photovoltaik-Freiflächenanlagen an Verkehrswegen in Deutschland – Ausbauzustand und mögliche Folgen für den Biotopverbund. Natur und Landschaft 92 (3). S. 119-128.

REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG, LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU (2006): Aufbereitung und Auswertung der Bodenschätzungsdaten auf Basis des ALK und ALB

REGIONALVERBAND SCHWARZWALD-BAAR-HEUBERG:

Regionalplan Schwarzwald-Baar-Heuberg 2003

VG VILLINGEN-SCHWENNINGEN:

Flächennutzungsplan (04.10.1997)

WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (2002):

Landesentwicklungsplan

Karten

LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU BADEN-WÜRTTEMBERG:

Bodenschätzungsdaten auf Basis der ALK (digital, 2010) nach Heft 31 LUBW

Bodenübersichtskarte BW 1:200.000 (BÜK 200, 1995)

Geologische Karte M 1:25.000

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG BADEN-WÜRTTEMBERG (2013):

Hochwassergefahrenkarten (HWGK) Baden-Württemberg

Aktuelle Rechtsgrundlagen

- Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 geändert worden ist
- Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Naturschutzgesetz - NatSchG) Vom 23. Juni 2015, zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 17. Dezember 2020 (GBl. S. 1233, 1250)
- EU-Vogelschutzrichtlinie - Richtlinie des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (79/409/EWG).
- FFH-Richtlinie – Richtlinie des Rates vom 21. Mai 1992, zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (92/43/EWG).
- Ökokonto-Verordnung (ÖKVO) des Landes Baden-Württemberg vom 19.12.2010, in Kraft getreten am 1. April 2011
- Wassergesetz (WG) für Baden-Württemberg vom 3. Dezember 2013 (GBl. S. 389), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 17. Dezember 2020 (GBl. S. 1233, 1248)
- Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1237) geändert worden ist
- Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz (LBodSchAG) vom 14.12.2004, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 17. Dezember 2020 (GBl. S. 1233, 1247)
- Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist
- Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792) geändert worden ist
- Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. I Nr. 6) geändert worden ist
- Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. I Nr. 6) geändert worden ist
- Landesbauordnung für Baden-Württemberg in der Fassung vom 05.03.2010 (GBl. Nr. 7, S. 358), zuletzt geändert durch Artikel 27 der Verordnung vom 21. Dezember 2021 (GBl. 2022 S. 1, 4)
- Planzeichenverordnung vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist
- Gemeindeordnung für Baden-Württemberg (GemO) in der Fassung vom 24. Juli 2000 (GBl. S. 581, ber. S. 698), §§ 5 und 102a geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 2. Dezember 2020 (GBl. S. 1095, 1098)
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. I Nr. 6) geändert worden ist
- Umweltschadensgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. März 2021 (BGBl. I S. 346)
- Verordnung des Ministeriums für Umwelt und Verkehr über die dezentrale Beseitigung von Niederschlagswasser vom 22.03.1999 (GBl. S. 157), zuletzt geändert durch Artikel 11 des Gesetzes zur Neuordnung des Wasserrechts in Baden-Württemberg vom 03.12.2013 (GBl. S. 389,441)
- Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg (KSG BW) vom 23. Juli 2013, zuletzt geändert durch Gesetz vom 12. Oktober 2021 (GBl. S. 837)
- Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. I Nr. 6) geändert worden ist

ANHANG I

FOTODOKUMENTATION

(Fotos: 365° freiraum+umwelt, 20.02.2023)

Abbildung 11: Blick von Westen über das Plangebiet

Abbildung 12: Entlang der westlichen Grenze verläuft ein landwirtschaftlicher Wirtschaftsweg, welcher von der ortsansässigen Bevölkerung zur Naherholung genutzt wird.

Abbildung 13: Einzelbaum innerhalb der ausgewiesenen FFH-Mähwiese

Abbildung 14: Altbaum (Fichte) innerhalb des Planungsgebiets

Abbildung 15: Blick auf die südwestlich verlaufende L 181.

Abbildung 16: An der östlichen Grenze befindliche Baumgruppe

Abbildung 17: Blick von der nördlichen Grenze des Geltungsbereichs

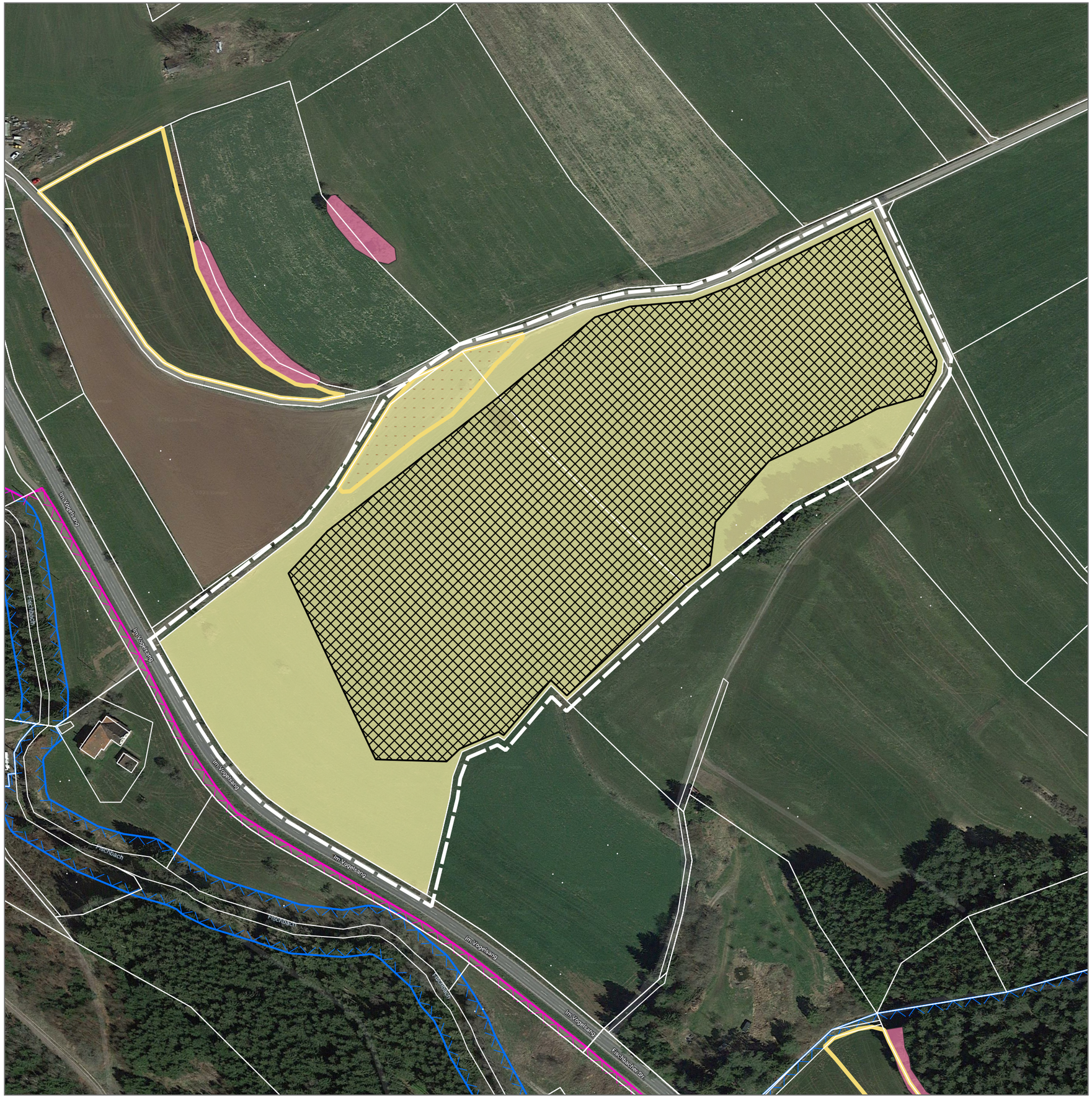
Abbildung 18: Die südwestlich der Planung verlaufende L 181. Unterhalb der Landstraße befindet sich ein Rad- und Gehweg.

ANHANG II

Pflanzliste Sträucher (M 7 Private Grünfläche)

Gemäß § 40 Abs. 4 BNatSchG ist nur gebietsheimisches Pflanzmaterial aus dem Vorkommensgebiet „ 5.1 Süddeutsches Hügel- und Bergland“ zu verwenden. Qualität: mind. Str., v, 5 Tr., 60-100, autochthones Pflanzmaterial, Pflanzabstand 1,5 m. Ersatz bei Ausfall

Carpinus betulus	Hainbuche
Cornus sanguinea	Roter Hartriegel
Corylus avellana	Gewöhnliche Hasel
Crataegus laevigata	Zweigriffliger Weißdorn
Crataegus monogyna	Eingriffliger Weißdorn
Prunus spinosa	Schlehe
Rosa canina	Hundsrose
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder
Sambucus racemosa	Traubenholunder
Viburnum opulus	Gemeiner Schneeball



Legende

Bestand Biotoptypen (Stand 2023)
(Biotoptypennummer nach LUBW)

- (33.41) Fettwiese mittlerer Standorte
- (33.43) Magerwiese mittlerer Standorte

Planung

- B-Plan Geltungsbereich
- Belegungsplan (Solarmodule)

Schutzgebiete und geschützte Biotope

- Vogelschutzgebiet
- FFH-Gebiet
- FFH-Mähwiese
- Geschützte Biotope

0 10 20 30 40 50 60 m

N

Projekt	Umweltbericht "Solarpark Mörzenbrunnen		
Auftraggeber	Gemeinde Niedereschach Villinger Straße 10 78078 Niedereschach		
Plan	Bestandsplan	*Plan-Nr.*	2843/1
Datum	21.02.2023	*Maßstab*	1:2.000
Bearbeiter(in)	Rieger	*Plangröße*	DIN A3

365° freiraum + umwelt
Kübler Seng Siemensmeyer
Freie Landschaftsarchitekten, Biologen und Ingenieure
Klosterstraße 1 Telefon 07551 / 94 95 58-0 info@365grad.com
88662 Überlingen Telefax 07551 / 94 95 58-9 www.365grad.com