



Stadt Dornstetten
Landkreis Freudenstadt

Bebauungsplan
„Freiflächen-PV-Anlage Eichen-Nord“

Regelverfahren
in Dornstetten

UMWELTBERICHT

als gesonderter Bestandteil der Begründung zum BBP

Fassung vom 10.02.2026

Inhaltsverzeichnis

1. EINLEITUNG.....	1
1.1. Anlass der Planaufstellung.....	1
1.2. Rechtsgrundlagen.....	1
1.3. Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, und der Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung berücksichtigt wurden.....	2
1.4. Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des vorliegenden Bebauungsplans.....	3
1.5. Vorgaben, Schutzgebiete sowie wesentliche Ziele sonstiger übergeordneter Planungen.....	5
1.6. Allgemeine Gebietsbeschreibung.....	6
2. UMWELTBERICHT ZUM BEBAUUNGSPLAN „FREIFLÄCHEN-PV-ANLAGE EICHEN-NORD“	8
2.1. Festlegung zu Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung.....	8
2.2. Ermittlung und Bewertung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen.....	10
2.2.1 Schutzgut Biotope / biologische Vielfalt.....	10
2.2.2 Schutzgut Boden.....	11
2.2.3 Orts- und Landschaftsbild.....	12
2.3. Zusammenfassung / Erheblichkeit der zu erwartenden Beeinträchtigungen.....	13
2.4. Planungsalternativen und Prognose.....	14
2.4.1 Standort- und Planungsalternativen.....	14
2.4.2 Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung.....	15
2.4.3 Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung.....	15
2.5. Monitoring.....	15
3. BILANZIERUNG VON EINGRIFF UND AUSGLEICH.....	16
3.1. Schutzgut Biotope.....	16
3.2. Schutzgut Boden / Fläche.....	17
4. LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS.....	18

1. EINLEITUNG

1.1. Anlass der Planaufstellung

Anlass für den vorliegenden Umweltbericht ist die Aufstellung des Bebauungsplans „Freiflächen-PV-Anlage Eichen-Nord“ auf der Gemarkung Dornstetten (Landkreis Freudenstadt).

Mit dem Bebauungsplan sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Anlage einer Freiflächen-Photovoltaikanlage durch die Bürger-Energie Schwarzwald eG geschaffen werden.

Das Plangebiet wird hierzu als Sondergebiet ausgewiesen und umfasst eine Fläche von rund 3 ha, die derzeit vorherrschend intensiv ackerbaulich genutzt wird.

Lage des Plangebiets

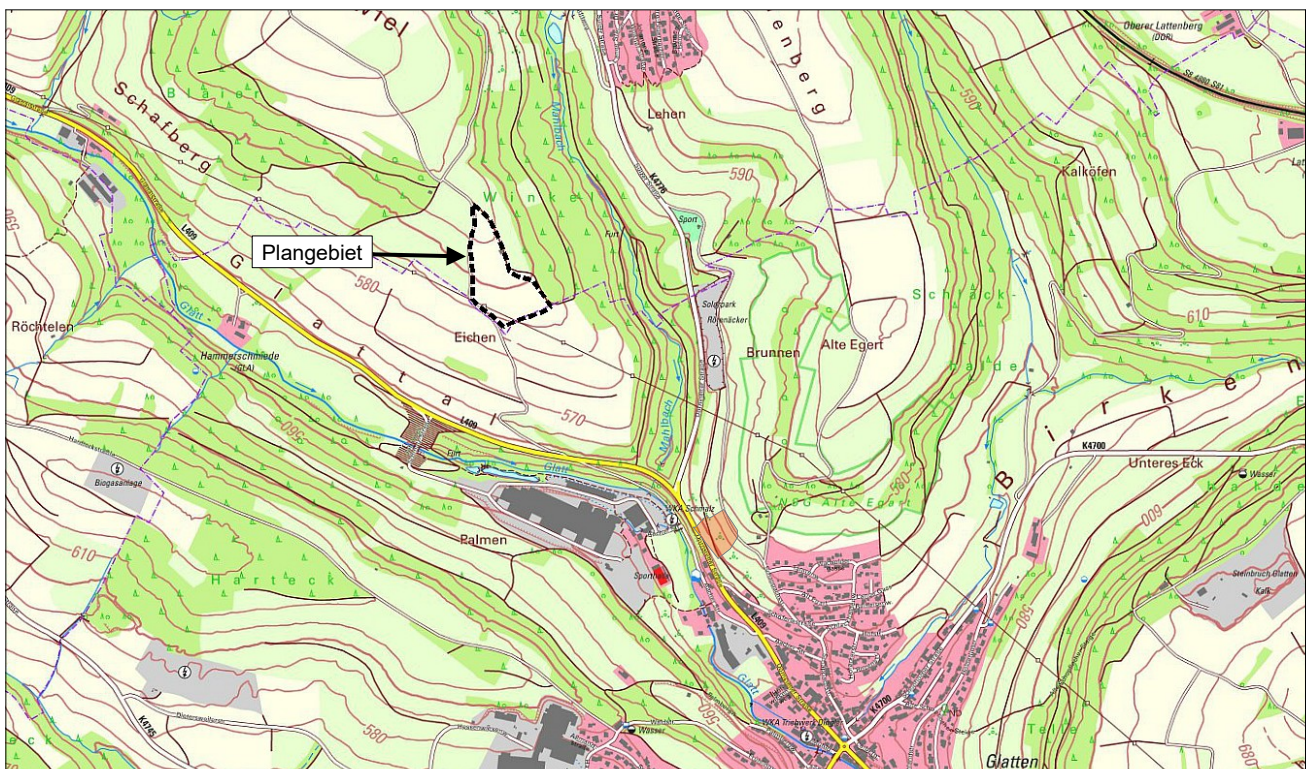


Abb. 1.1-1: Übersichtskarte mit der Lage des Plangebiets (schwarz gestrichelte Linie).

1.2. Rechtsgrundlagen

Nach § 2 Abs. 3 BauGB sind bei der Aufstellung und Änderung von Bebauungsplänen die Belange, die für die Abwägung von Bedeutung sind (Abwägungsmaterial), zu ermitteln und zu bewerten. Insbesondere ist für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt, beschrieben und bewertet werden. Die Ergebnisse sind in der Abwägung zu berücksichtigen und werden im vorliegenden Umweltbericht, als gesonderter Teil der Begründung zum Bebauungsplan, dargestellt.

Eine Bilanzierung der zu erwartenden Eingriffe und ggf. erforderlicher Ausgleichsmaßnahmen gemäß § 1a BauGB bzw. § 18 BNatSchG wird erforderlich, da die vorliegende Planung zu einer Veränderung der Gestalt und Nutzung von Grundflächen führt und mit einer Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes zu rechnen ist.

Gemäß § 15 Abs.2 BNatSchG ist eine Beeinträchtigung ausgeglichen, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild neu gestaltet ist. Zum Ausgleich des Eingriffs auf sonstige Weise können auch ausgleichende Ersatzmaßnahmen an anderer Stelle durchgeführt werden.

Im Einzelnen sind nachfolgende Rechtsvorschriften zu berücksichtigen (die Aufzählung hat keine abschließende Wirkung).

- *Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 22. Dezember 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 348)*
- *Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306)*
- *Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes (Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz – LBodSchAG) vom 14. Dezember 2004, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 17. Dezember 2020 (GBl. S. 1233, 1247)*
- *Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 48 des Gesetzes vom 23. Oktober 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 323)*
- *Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Naturschutzgesetz – NatSchG) vom 23. Juni 2015, zuletzt geändert durch Artikel 11 des Gesetzes vom 07. Februar 2023 (GBl. S. 26, 44)*
- *Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 12. August 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189)*
- *Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG) vom 3. Dezember 2013 (GBl. S. 389), zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 07. Februar 2023 (GBl. S. 26, 43)*
- *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 (BGBl. I S. 1274, 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 12. August 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189)*
- *Waldgesetz für Baden-Württemberg (Landeswaldgesetz – LWaldG) vom 31. August 1995. Letzte berücksichtigte Änderung: §§ 9, 42a, 64 und 88 geändert sowie § 42b neu eingefügt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 15. Oktober 2024 (GBl. 2024 Nr. 85)*
- *Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserverordnung – AbwV) vom 17. Juni 2004 (BGBl. I S. 1108, 2625), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 17. April 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 132)*

1.3. Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, und der Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung berücksichtigt wurden

Gemäß § 1 Abs.6 Nr. 7 BauGB sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen u.a. zu berücksichtigen:

- die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt,
- umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,
- umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter,
- die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern,
- die Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen.

Die Berücksichtigung der genannten Belange des Umweltschutzes erfolgt durch den vorliegenden Umweltbericht. Die Darstellung der Ziele von übergeordneten Fachplänen, die für den vorliegenden Bebauungsplan von Bedeutung sind, erfolgt im Zuge der nachfolgenden Ausführungen.

1.4. Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des vorliegenden Bebauungsplans

Um die geplante PV-Anlage zu realisieren, weist der vorliegende Bebauungsplan ein Sondergebiet aus mit einer planinternen Ausgleichsfläche (A1) im Norden und im Süden (A2).

Im Einzelnen gliedert sich das 29.972 m² große Plan-gebiet in folgende Teilbereiche:

Flächenausweisungen und Festsetzungen	Fläche in m ²	Anteil in %
Sondergebiet SO Photovoltaik = 25.538 m² davon:		
→ Aufstellflächen Module (Modulhöhe 3,5 m) Textliche Festsetzung: 60 % der Fläche ohne Baufläche Trafo etc., s.u. (Umwandlung Acker in Grünland, teils Erhalt vorh. Grünlands)	14.823	49,5
→ Bauflächen im SO (textliche Festsetzung) (Trafo- und Wechselrichterstationen, Speicheranlagen, Aufstell- / Zufahrtsflächen)	500	1,7
→ Freiflächen um und zwischen den Modulen (Umwandlung Acker in Grünland + Randeingrünung A5)	8.629	28,8
→ Ausgleichsfläche A1 im SO (Umwandlung Acker in Grünland + Anlage Streuobstbestand)	856	2,9
→ Ausgleichsfläche A3 im SO (Umbruchfläche ohne Ansaat)	600	2,0
→ Gebüschstreifen im SO	130	0,4
Ausgleichsfläche A2: Anlage von Buntbrachen und Gebüschstreifen (Flächen, die von der Bebauung frei zu halten sind. Anbauverbot unter 110-kV-Leitung einschl. Fundamentstrommast)	4.434	14,8
Summe	29.972	100



Abb. 1.4-1: Ausschnitt aus dem Bebauungsplan (Fassung vom 10.02.26)

Sondergebiet SO: Der Bebauungsplan setzt für das Sondergebiet eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,6 fest. Dies bedeutet, dass maximal 60 % der Fläche mit Modulflächen überstellt werden dürfen. Die max. Höhe der PV-Module wird auf 3,50 m über dem Gelände festgesetzt. Die derzeit überwiegend ackerbaulich genutzten Flächen werden in extensives Grünland umgewandelt (Ansaat). Für die Begrünung ist Saatgut aus gesicherter Herkunft (Nachweis) des Naturraums zu verwenden.

Bauflächen im SO: Zusätzlich ist im BBP planungsrechtlich festgesetzt, dass maximal 500 m² der Sondergebietsflächen mit Betriebsgebäuden, Trafo- und Wechselrichterstationen, Speicheranlagen und den zugehörigen Aufstell- und Zufahrtsflächen überbaut werden dürfen.

Ausgleichsfläche A1 im SO: Auf der im zeichnerischen Teil des Bebauungsplanes festgesetzten Ausgleichsfläche A1 im Norden des Plangebiets wird eine Streuobstwiese mit 6 hochstämmigen Obstbäumen und extensiver Unter- nutzung (max. 2malig Mahd, Mähgut abräumen) angelegt.

Ausgleichsfläche A2 (Flächen, die von der Bebauung frei zu halten sind - Anbauverbot): Die ausgewiesene Ausgleichsfläche A2 im Süden des Plangebiets kann aufgrund der Vorgaben der Netze BW im Zusammenhang mit einer über das Plangebiet führenden 110-kV-Freileitung und einem Leitungsmast im Gebiet nicht mit Modulen belegt werden. Auf der derzeit ackerbaulich genutzten Flächen werden Buntbrachen zur Habitataufwertung und Verbesserung des Nahrungsangebots für die Feldlerche, angelegt.

Ausgleichsfläche A3 im SO: Die ausgewiesene Ausgleichsfläche A3 im Kernbereich der Anlagenfläche wird als Umbruchfläche dauerhaft von einer Überbauung freigehalten und soll Brutmöglichkeiten für die Feldlerche bieten. Die Bewirtschaftung ist über einen mindestens 5,0 m breiten Weg zwischen den Modulreihen sicherzustellen.

Ausgleichsfläche A4 im SO: Im Bereich der Waldabstandsfläche sind die zu entwickelnden Wiesenflächen mit jährlich wechselnden Altgrasstreifen zu ergänzen.

Ausgleichsfläche A5 im SO: Am westlichen Rand des Plangebietes sind zusätzlich Saumstreifen trockenwarmer Standorte in Verbindung mit einem nahezu durchgängigen Heckenstreifen und einzelnen Steinriegeln anzulegen.

Textlich setzt der Bebauungsplan folgende umweltrelevanten und eingriffsminimierende Festsetzungen fest:

- Die nicht überbauten Flächen der Sondergebietsflächen einschließlich der Ausgleichsfläche A1 und der Flächen zwischen und unter den Modulen sind als artenreiche Wiesenflächen anzulegen und extensiv zu bewirtschaften, ggf. in Kombination mit einer extensiven Beweidung. Zulässig ist eine maximal zweimalige Mahd pro Jahr, das Mähgut ist abzuräumen.
- Stützmauern, Aufschüttungen und Abgrabungen sind unzulässig, mit Ausnahme von Erdbewegungen zur Herstellung von Anlagen zur Rückhaltung, verzögerten Ableitung und Versickerung von Oberflächenwasser bzw. zur Aufstellung der Betriebsgebäude, Trafo- oder Wechselrichterstationen oder Speicheranlagen.
- Dauerhafte Lagerflächen sind unzulässig. Sämtliche befestigten Flächen (Wege, Zufahrten usw.) sind aus langfristig wasserdurchlässigen Belägen herzustellen.
- Die Umzäunung des Gebiets ist für Niederwild, Kleinsäuger, Reptilien und Laufvögel durchlässig auszuführen. Die Durchlässigkeit ist durch einen Bodenabstand von 15 cm zu sichern. Einfriedungen dürfen eine Höhe von 2,2 m nicht überschreiten. Zulässig sind ausschließlich Zäune ohne weitere Sichtschutzeinrichtungen. Eine Einzäunung der Flächen die von der Bebauung frei zu halten sind (Anbauverbot) mit der Ausgleichsfläche A2 erfolgt nicht.
- Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und von Düngemitteln ist nicht zulässig. Die Anlage darf auch nur mit Reinigungsmitteln gereinigt werden, wenn diese biologisch abbaubar sind und die Reinigung ohne die Verwendung der Reinigungsmittel nicht möglich ist.

Weitere Einzelheiten zu den planungs- und bauordnungsrechtlichen Regelungen sind der Begründung zum Bebauungsplan zu entnehmen.

1.5. Vorgaben, Schutzgebiete sowie wesentliche Ziele sonstiger übergeordneter Planungen

Regionalplan

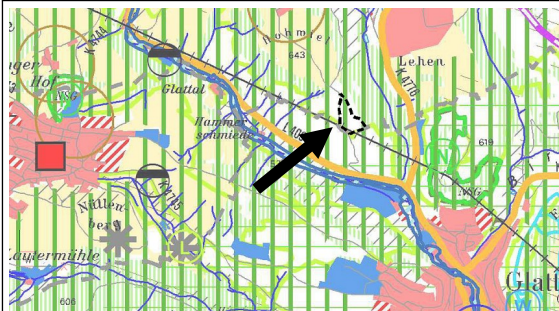


Abb. 1.5-1: Ausschnitt Regionalplan (schwarz gestrichelt = Plangebiet)

Im Regionalplan Nordschwarzwald 2015 einschließlich des Teilregionalplan Landwirtschaft ist das Plangebiet als „Flur“ und als „Regionaler Grünzug“ ausgewiesen sind. Als Einzelvorhaben sind nach Plansatz 3.2.1 Z (5) Anlagen zur Erzeugung regenerativer Energien zulässig, soweit sie einen bestehenden Siedlungssplitter nicht verfestigen, nicht zu einem neuen Siedlungsansatz führen oder zusätzliche Zerschneidung der Landschaft bewirken. Die Wirkungen sind nach derzeitigen Kenntnisstand durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

Im derzeit im Verfahren befindlichen Teilregionalplan Solarenergie (Entwurf, Stand Januar 2024) ist das Plangebiet als „Vorranggebiet für Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ (PF 9) enthalten.

Flächennutzungsplan

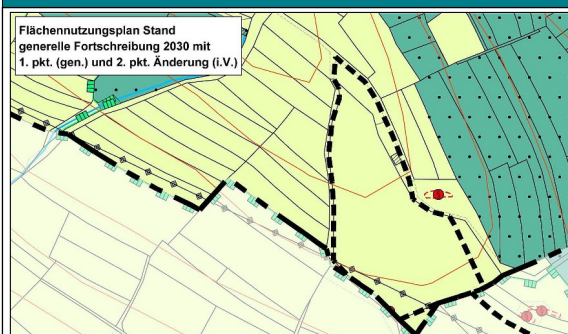


Abb. 1.5-2: Ausschnitt gültiger FNP (generelle Fortschreibung 2030 einschl. Änderungen) Schwarz gestrichelt = Plangebiet.



Abb. 1.5-3: Ausschnitt FNP - Änderung (generelle Fortschreibung 2030 3. punktuelle Änderung) Schwarz gestrichelt = Plangebiet.

Im gültigen Flächennutzungsplan des Gemeindeverwaltungsverbandes Dornstetten ist das Plangebiet als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Im Rahmen der 3. punktuellen Änderung des FNP, die zwischenzeitlich genehmigt ist, wird das Plangebiet als Sonderbaufläche Photovoltaik (geplant) dargestellt.

Naturschutzgebiete / Naturdenkmale

nicht betroffen

Landschaftsschutzgebiet

nicht betroffen, das Plangebiet grenzt im Süden direkt an das LSG "Oberes Glattal"

Natura 2000 (FFH-Gebiete / Vogelschutzgebiete)

nicht betroffen

Naturpark

Das Plangebiet liegt vollständig im Naturpark "Schwarzwald Mitte/Nord".

Nach §33a NatSchG geschützte Streuobstbestände

nicht betroffen

Besonders geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG inkl. FFH-Mähwiese

nicht betroffen.

Fachplan landesweiter Biotopverbund / Generalwildwegeplan



Abb. 1.5-4: Biotopverbundflächen mittlerer Standorte im Bereich des Plangebiets (schwarz gestrichelt). Quelle LUBW 2024

Im Südwesten befinden sich Teile eines 1000 m-Suchraums für den Biotopverbund mittlerer Standorte im Plangebiet, welche derzeit ackerbaulich genutzt werden und mit einer 110-kV-Freileitung belegt sind.

Der Bereich wird im BBP zukünftig als nicht eingezäunte Fläche die von der Bebauung frei zu halten ist (Anbauverbot) und nicht mit Modulen belegt wird ausgewiesen sowie als Ausgleichsfläche A1 zur Entwicklung von Bunt- und Schwarzbrachen im Wechsel genutzt.

Erhebliche Konflikte mit den Zielen des Biotopverbunds entstehen deshalb nicht.

Wasserschutzgebiet

nicht betroffen

1.6. Allgemeine Gebietsbeschreibung

Naturraum	Obere Gäue
Geologie	Unterer Muschelkalk
Boden	Pararendzina und Pelosol-Pararendzina aus lehmig-toniger Muschelkalk-Fließerde mit einer geringen bis mittleren Wasserdurchlässigkeit.
Höhenlage / Gelände	Obere Hangflächen des Glatttals mit leicht gewölbten, nach Süd- / Südost abfallendem Gelände (614 bis 588 m ü. NHN).
Angrenzende Nutzung	Das Gebiet ist umgeben von großflächigen, wenig gegliederte Acker- und Grünlandflächen. <u>Norden:</u> Landwirtschaftliche Wege; Acker und Grünland. <u>Osten:</u> Grasweg, Grünland (teils mit jungen Obstbaumpflanzungen) und Acker. Wald in einem Abstand von 5 m bis 55 m sowie geschützte Schlehen-Feldhecke. <u>Süden:</u> Grasweg, geschützte FFH-Mähwiese und Schlehen-Feldhecke. Geplante PV-Anlage (derzeit Acker- und Grünlandnutzung). <u>Westen:</u> Landwirtschaftlicher Weg (Asphalt)



Das monostrukturierte rund 3 ha große Plan-
gebiet umfasst folgende Biotope / Nutzungen:

Biotoptypen / Nutzungen	Fläche	Anteil
37.11 Acker	29.545 m ²	98,6 %
Siedlungs- und Infrastrukturflächen: - 60.10 Bebaute Fläche (Mastfundament) - 60.25 Grasweg	266 m ²	0,9 %
33.41 Fettwiese	141 m ²	0,5 %
42.20 Gebüsch mittlerer Standorte	20 m ²	0,1 %
Summe:	29.972 m²	100 %

Vorherrschend im Gebiet, mit einem Anteil von
rund 99 %, sind intensiv genutzte Ackerflächen
(Biotoptyp 37.11), ohne ausgeprägte Ackerbe-
gleitflora, auf denen 2024 Mais angebaut wur-
de.



Abb. 1.6-4 Ackerflächen im Plangebiet.

Am zweithäufigsten treten Biotoptypen der Siedlungs- und Infra-
strukturflächen im Gebiet auf. Dabei handelt es sich um schmale
Randflächen von Graswegen (Biotoptyp 60.25) im Osten und Süden,
sowie um das Mastfundament (Biotoptyp 60.10) einer 110-kV
Hochspannungsleitung, welches im Südwesten über das Plange-
biet führt. Der Mast steht in Ackerflächen.

Gehölzstrukturen treten mit sehr geringen Flächenteilen am Ost-
rand des Plangebiet auf (Biotoptyp 42.20: Gebüsch mittlerer Stan-
dorte). Dort werden geringe Flächenanteilen als schmale Streifen
Fettwiesen mittlerer Standorte (Biotoptyp 33.41) durch das Vorha-
ben tangiert.



Abb. 1.6-5 Bestandsplan Biotope / Nutzungen. BBP- Geltungsbereich (schwarz gestrichelt).



Abb. 1.6-6 Hochspannungsmast im Südwesten des Plangebiets
auf Ackerflächen.



Abb. 1.6-7 Ansicht von der nördlichen Plangebietsgrenze aus.



Abb. 1.6-8 Ansicht von der östlichen Plangebietsgrenze aus (Blickrichtung nach Süden)
auf den Standort der geplanten PV-Anlage (links). Im Hintergrund (Pfeil) Gebüsch im
Plangebiet.

2. UMWELTBERICHT ZUM BEBAUUNGSPLAN „FREIFLÄCHEN-PV-ANLAGE EICHEN-NORD“

2.1. Festlegung zu Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung

Eine vertiefende Untersuchung zu den einzelnen vom Vorhaben betroffenen Schutzgütern erfolgt im Folgenden nur für diejenigen Schutzgüter, bei denen erhebliche Auswirkungen und Beeinträchtigungen, auch im Sinne eines Eingriffs gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG, nach derzeitigem Kenntnisstand entsprechend nachfolgender Tabelle vorab nicht ausgeschlossen werden können und deshalb einer näheren Untersuchung bedürfen.

Schutzgut	erhebliche Auswirkungen		Begründung
	vorab nicht auszuschließen	voraussichtlich keine	
Biotope/ Biologische Vielfalt	X		➤ Es erfolgt eine vertiefende Untersuchung (siehe Seite 10).
Tiere und Pflanzen	Zum Vorhaben wurde ein gesonderter Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erstellt (Gfrörer Ingenieure 2024) auf den verwiesen wird. Danach sind unter Beachtung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen keine Verstöße gegen § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG zu erwarten.		
Boden / Fläche	X		➤ Es erfolgt eine vertiefende Untersuchung (siehe Seite 11).
Grundwasser		X	Wasserschutzgebiete sind von dem Vorhaben nicht betroffen. Die im Gebiet anstehende hydrogeologische Schicht des Unteren Muschelkalks bildet einen schwach verkarsteten Kluftgrundwasserleiter, mit mäßiger bis geringer Durchlässigkeit und überwiegend mäßiger Ergiebigkeit. Die Durchlässigkeit der im Gebiet anstehenden schweren Lehmböden (LT) Böden (Grundwasserneubildung, Verschmutzungsgefährdung) ist vorherrschend gering bis mittel (Quelle LGRB 2024). Eine erhebliche Reduzierung der Grundwasserneubildung durch die geplante PV-Anlage ist nicht zu erwarten, da die zulässige Bebauung durch bauliche Nebenanlagen gering ist (max. 500 m²), die Stützen der Modultische ohne Fundamentierung in den Boden gerammt werden, Niederschlagswasser über die Module weiterhin abfließen und versickern kann und Aufstell- und Zufahrtsflächen im Bereich der Anlage mit wasserdurchlässigen Belägen ausgebildet werden. Erhebliche bau- und betriebsbedingte Belastungen des Grundwasser sind nicht zu erwarten. Der Einsatz von Düngemitteln, Pestiziden, Herbiziden und chemischen Mitteln zur Reinigung der Module ist auf den Anlageflächen unzulässig. Die Anlage darf nur mit Reinigungsmitteln gereinigt werden, wenn diese biologisch abbaubar sind und die Reinigung ohne die Verwendung der Reinigungsmittel nicht möglich ist. Durch die geplante zukünftige Unternutzung im Bereich der PV-Anlage als extensive Grünland und Bunt- und Schwarzbrachen entfällt die intensive Ackernutzung mit Düngung und dem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln. Zum Schutz des Grundwassers vor wassergefährdenden Stoffen – auch im Zuge von Bauarbeiten – werden ggf. erforderliche Schutzvorkehrungen gegen eine Verunreinigung bzw. nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften getroffen gemäß den Regelungen der AwSV (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen).
Oberflächengewässer		X	Im Plangebiet befinden sich keine Oberflächengewässer. Durch die geplante großflächige Umwandlung von Ackerflächen in Grünland verbessert sich das Wasserrückhaltevermögen im Gebiet.

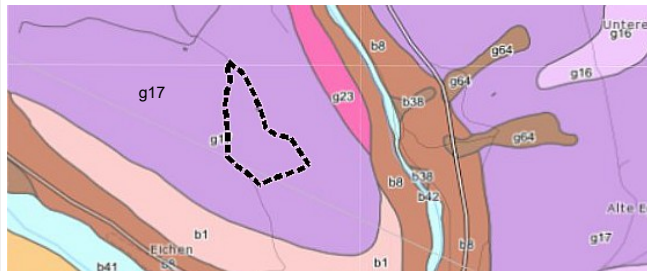
Schutzgut	erhebliche Auswirkungen		Begründung
	vorab nicht auszuschließen	voraussichtlich keine	
Klima und Luft		X	Die geplante Erweiterungsfläche überplant ein Kalt- und Frischluftentstehungsgebiet mit flächigen Abflüssen nach Süden Richtung Glatt-Tal. Die Abflüsse werden dabei durch unterliegende bewaldete Flächen und Gehölzflächen längs des Glatt-Tals behindert und in ihrer Wirkung abgemindert. Anlagebedingt kommt es auf rund 60 % des Plangebiets zu einer Reduzierung der nächtlichen Kaltluftproduktion, da in den Nachtstunden die Temperaturen unter den Solarmodulen einige Grade über den Umgebungstemperaturen (vgl. ARGE Monitoring PV-Anlagen, 2007) liegen. Dadurch kommt es zu einer Verminderung von Frisch- und Kaltluftabflüssen aus dem Plangebiet. Erhebliche Beeinträchtigungen für das lokale Klima entstehen dadurch nicht. Erhebliche lufthygienische Vorbelastungen bestehen im Plangebiet nicht und sind betriebsbedingt durch die geplante PV-Anlage, die in ihrer Funktion zur Reduktion von CO₂-Emissionen beiträgt, auch nicht in einem erheblichen Umfang zu erwarten. Darüber hinaus wird auf der Fläche zukünftig, durch die Umwandlung von Ackerflächen in Grünland, mehr CO₂ gebunden.
Orts- und Landschaftsbild		X	➤ Es erfolgt eine vertiefende Untersuchung (siehe Seite 11).
Mensch		X	Erheblich negative Auswirkungen auf Aspekte des Schutzgutes (Wohn- und Wohnumfeldfunktionen, Gesundheit, Immissionen) sind aufgrund der siedlungsfernen Lage nicht zu erwarten.
Freizeit / Erholung		X	Der am Westrand auf einer Länge von rund 160 m am Plangebiet vorbeiführende asphaltierte Feldweg ist als lokaler Wanderweg sowie als Wanderweg (Zugangsweg) des Schwarzwaldvereins ausgewiesen. Der Weg bleibt wie vorhanden erhalten und wird durch die geplante PV - Anlage nicht beansprucht.
Kultur- und Sachgüter		X	Kulturgüter wie archäologische Fundstellen, Kultur- und Bodendenkmäler, Geotope oder Böden mit einer besonderen Funktion als Archiv für die Natur- und Kulturgeschichte treten nach derzeitigen Kenntnisstand im Plangebiet nicht auf. Sollten im Rahmen von (Erd-)Bauarbeiten Bodendenkmäler entdeckt werden, ist dies umgehend gemäß Denkmalschutzgesetz der zuständigen Denkmalschutzbehörde zu melden. Als Sachgut befindet sich im Süden des Plangebiets eine 110-kV-Freileitung einschließlich Mast der Netze BW. Die Vorgaben des Betreibers wurden im vorliegenden Bebauungsplan berücksichtigt und die dortigen Flächen als Bereiche die von der Bebauung frei zu halten sind (Anbauverbot) ausgewiesen. Auf diesen dürfen keine PV-Module aufgestellt werden.
Wechselwirkungen		X	Erhebliche Beeinträchtigungen von Wechselwirkungen über die schutzgutbezogene Beurteilung hinaus sind nicht ersichtlich.

2.2. Ermittlung und Bewertung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen

2.2.1 Schutzgut Biotope / biologische Vielfalt

Bestandsaufnahme und -bewertung	Zu erwartende Umweltauswirkungen	Erheblichkeit der Eingriffe	Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen																																
→ geringe Bedeutung Das rund 3 ha große Plangebiet umfasst ein einförmiges, unstrukturiertes und intensiv landwirtschaftlich genutztes Gebiet mit vorherrschend ackerbaulicher Nutzung und geringen Anteilen an Grünland; randlichen treten Infrastrukturflächen (Wege) und ein Gebüsch auf. Die durchschnittliche Biotopwertigkeit der Biotoptypen / Nutzungen beträgt im Plangebiet rund 4,1 Ökopunkte/m². Das entspricht einer sehr geringen naturschutzfachlichen Bedeutung (Wertstufe I). Im Einzelnen verteilt sich die Wertigkeit der vorkommenden Biotoptypen und Nutzungen wie folgt (siehe auch Eingriffsbilanz Seite 16 und Bestandsplan Seite 7): <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wertstufe Naturschutzfachliche Bedeutung</th><th>Biotoptyp</th><th>Fläche</th><th>Anteil</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sehr hoch (V)</td><td>nicht betroffen</td><td>0 m²</td><td>0%</td></tr> <tr> <td>Hoch (IV)</td><td>nicht betroffen</td><td>0 m²</td><td>0%</td></tr> <tr> <td>Mittel (III)</td><td>33.41 Fettwiese mittlerer Standorte: 141 m² 42.20 Gebüsch mittlerer Standorte: 20 m²</td><td>161 m²</td><td>0,5%</td></tr> <tr> <td>Gering (II)</td><td>60.25 Grasweg</td><td>261 m²</td><td>0,9%</td></tr> <tr> <td>Sehr gering (I)</td><td>37.11 Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation</td><td>29.545 m²</td><td>98,6%</td></tr> <tr> <td>Keine (I)</td><td>60.10 Bebaute Fläche (Fundament Strommast)</td><td>5 m²</td><td>0,0%</td></tr> <tr> <td colspan="2">Summe:</td><td>29.972 m²</td><td>100%</td></tr> </tbody> </table> Die Zuordnung der Biotoptypen zu den Wertstufen erfolgte gemäß der Tabelle auf Seite 13 in "Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung" (LfU 2005).	Wertstufe Naturschutzfachliche Bedeutung	Biotoptyp	Fläche	Anteil	Sehr hoch (V)	nicht betroffen	0 m²	0%	Hoch (IV)	nicht betroffen	0 m²	0%	Mittel (III)	33.41 Fettwiese mittlerer Standorte: 141 m² 42.20 Gebüsch mittlerer Standorte: 20 m²	161 m²	0,5%	Gering (II)	60.25 Grasweg	261 m²	0,9%	Sehr gering (I)	37.11 Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	29.545 m²	98,6%	Keine (I)	60.10 Bebaute Fläche (Fundament Strommast)	5 m²	0,0%	Summe:		29.972 m²	100%	Baubedingt: Erhebliche baubedingte Beeinträchtigungen sind im Bereich der PV-Anlage nicht zu erwarten, beansprucht werden überwiegend offene Ackerböden ohne ausgeprägte Ackerbegleitflora. Mit geringeren Flächenanteilen wird ein kleines Gebüsch überplant und Fettwiesen beansprucht, wo es baubedingt zu zeitlich begrenzten Eingriffen in die Vegetationsdecke kommen kann; nach Bauende werden die beanspruchten Flächen ggf. wieder eingesät so dass keine Beeinträchtigungen verbleiben. Anlagebedingt erhöht sich die durchschnittliche Biotopwertigkeit im Bereich der PV-Anlage durch die Umwandlung von Ackerflächen in Grünland, die Anlage einer Streuobstwiese (Ausgleichsfläche A1) und die Anlage von extensiv genutzten Schwarz- / Buntbrachen (Ausgleichsfläche A2) von derzeit rund 4 Ökopunkte/m² (= sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung), auf zukünftig 8,6 Ökopunkte/m² (= geringe bis mittlere naturschutzfachliche Bedeutung). Betriebsbedingt Beeinträchtigungen für das Schutzgut sind nicht zu erwarten.	○ bis ● ○ ○	Vermeidung und Minimierung - Für die Begrünung der derzeit ackerbaulich genutzten Flächen im Plangebiet ist Saatgut aus gesicherter Herkunft (Nachweis) des Naturraums zu verwenden. - Der Einsatz von Düngemitteln, Pestiziden, Herbiziden und chemischen Mitteln zur Reinigung der Module ist auf den Anlageflächen unzulässig. - Einfriedungen müssen einen Bodenabstand von 15 cm aufweisen, um die Durchlässigkeit für die Fauna zu gewährleisten. Die Fläche im SO 1 im Südwesten des Gebiets, unter der einer 110-kV-Freileitung mit Strommast verläuft, wird nicht eingezäunt. Diese Fläche ist von der Bebauung freizuhalten (Anbauverbot). - Zum Schutz der im Süden an das Plangebiet angrenzenden FFH Mähwiesen sind diese vor Baubeginn mit einem Flatterband oder einem Bauzaun abzugrenzen. Die abgrenzten Flächen dürfen baubedingt nicht in Anspruch genommen werden z.B. durch Befahren, Lagerflächen, Baustelleneinrichtungen etc.. Ausgleich (planintern) - Umwandlung von Ackerflächen in Grünland (rund 3 ha) mit extensiver Bewirtschaftung der Grünlandflächen unter, zwischen und neben den Modulen (Beweidung / zweimalige Mahd pro Jahr, das Mähgut ist abzuräumen, keine Düngung). - Ausgleichsmaßnahme A 1: Anlage einer Streuobstwiese mit 9 6 hochstämmigen Obstbäumen und extensiver Unternutzung (Ansaat Glatthaferwiesenmischung mit max. zweimaliger Mahd, Mähgut abräumen). - Ausgleichsfläche A 2 (Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind - Anbauverbot): Anlage von Buntbrachen. - Ausgleichsfläche A 3: Anlage einer Umbruchfläche im Solarfeld - Ausgleichsfläche A4: Anlage von Altgrasstreifen - Ausgleichsfläche A5: trockener Saumstreifen mit Hecke und Steinriegel <i>Der Eingriff in das Schutzgut kann durch die dargestellten Maßnahmen vollständig innerhalb des Plangebiets ausgeglichen werden (siehe Eingriffsbilanz / Ausgleichsbilanzierung Seite 16).</i>
Wertstufe Naturschutzfachliche Bedeutung	Biotoptyp	Fläche	Anteil																																
Sehr hoch (V)	nicht betroffen	0 m²	0%																																
Hoch (IV)	nicht betroffen	0 m²	0%																																
Mittel (III)	33.41 Fettwiese mittlerer Standorte: 141 m² 42.20 Gebüsch mittlerer Standorte: 20 m²	161 m²	0,5%																																
Gering (II)	60.25 Grasweg	261 m²	0,9%																																
Sehr gering (I)	37.11 Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	29.545 m²	98,6%																																
Keine (I)	60.10 Bebaute Fläche (Fundament Strommast)	5 m²	0,0%																																
Summe:		29.972 m²	100%																																

Erheblichkeit: ●●● hoch / ●● mittel / ● gering / ○ keine

2.2.2 Schutzgut Boden																																																		
Bestandsaufnahme und -bewertung			Zu erwartende Umweltauswirkungen			Erheblichkeit der Eingriffe	Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen																																											
→ mittlere Bedeutung Im Plangebiet kommen folgende Böden / Flächen vor: - Gemäß der Bodenkarte der LGRB (siehe unten) tritt im Gebiet vorherrschend Pararendzina und Pelosol-Pararendzina aus lehmig-toniger Muschelkalk-Fließerde (Bodeneinheit g17) auf. - Geringwertige anthropogen überprägte Böden (Graswege) umfassen rund 0,9 % des Gebiets. - Bebaute Flächen (Fundament Strommast), die für den Bodenschutz ohne Bedeutung sind, treten nur mit sehr geringen Anteil im Gebiet auf.  <i>Bodenkarte (Quelle: LGRB 2024). Plangebiet (schwarz gestrichelt).</i>			Baubedingt kommt es zu einer Beanspruchung von Böden während der Bauausführung durch Befahren, Verdichtungen, Umlagerungen, Leitungsverlegung, Lagerflächen, offene Böden u.ä.. Durch Rekultivierungsmaßnahmen (Bodenauflockerung, Auftrag von Oberboden, Begrünung) nach Fertigstellung kann der Eingriff ausgeglichen werden. Anlagebedingt: Die Auswirkungen auf das Schutzgut sind durch die Errichtung der PV-Anlage als gering einzustufen, da die zulässig bauliche Beanspruchung durch Nebenanlagen (Trafo- und Wechselrichterstationen, Speichieranlagen, Aufstell- / Zufahrtsflächen) gering ist (max. 500 m²), die Aufständigung der PV-Module durch Einrammen ohne Fundamentierung erfolgt, der Boden unter den PV-Modulen erhalten bleibt und die Anlage vollständig rückbaubar ist. Betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.			○ bis ● ● ○	Vermeidung und Minimierung - Beachtung der gängigen Normen bei der Bauausführung zum Schutz des Bodens (DIN 18915 - Vegetationstechnik im Landschaftsbau, Bodenarbeiten) DIN 19731- Verwertung von Bodenmaterial). - Aufgrund einer 110-kV-Freileitung sind bauliche Anlagen in der im BBP für diesen Bereich ausgewiesenen „von Bebauung freizuhaltenden Fläche“ nicht zulässig. - Textlich ist im BBP festgesetzt, dass Aufschüttungen und Abgrabungen unzulässig sind (Ausnahme Anlagen zur Rückhaltung, Verzögerung, Ableitung, Versickerung von Oberflächenwasser bzw. für Nebenanlagen). - Durchführung der Erdarbeiten bei trockener Witterung. - Erhalt des Bodens unter den PV-Modulen; Einrammen der Module in den Boden (keine Fundamentierung). - Beseitigung von ggf. baubedingten Bodenverdichtungen nach Bauende und Begrünung baubedingt entstehender offener Bodenflächen im Bereich der bestehenden Grünlandflächen im Gebiet. - Abstecken der durch die PV-Anlage baulich nicht beanspruchten Flächen (Ausgleichsfläche A1, A2 Flächen die von Bebauung freizuhalten sind), diese dürfen baubedingt nicht in Anspruch genommen werden (z.B. durch Befahren oder als Lagerflächen etc.).																																											
<table><tr><th rowspan="2">Bodenkundliche Einheiten / Nutzung</th><th colspan="2" rowspan="2">Flächenanteil am Gebiet</th><th colspan="4">Bewertung der Bodenfunktionen (Bestand)</th><th rowspan="2">Gesamtbewertung</th></tr><tr><th>Natürliche Bodenfruchtbarkeit</th><th>Ausgleichskörper im Wasserhaushalt</th><th>Filter und Puffer für Schadstoffe</th><th>Standort für naturnahe Vegetation</th></tr><tr><td>Bodeneinheit g17</td><td>29.706 m²</td><td>99,11%</td><td>2,0 (mittel)</td><td>1,5 (gering bis mittel)</td><td>3,5 (hoch bis sehr hoch)</td><td>keine hohe oder sehr hohe Bewertung</td><td>2,33 (mittel)</td></tr><tr><td>Anthropogen überprägte Böden (Grasweg)</td><td>261 m²</td><td>0,87%</td><td>1 (gering)</td><td>1 (gering)</td><td>1 (gering)</td><td>keine hohe oder sehr hohe Bewertung</td><td>1 (gering)</td></tr><tr><td>Bebaute Fläche (Mastfundament)</td><td>5 m²</td><td>0,02%</td><td>0 (ohne Bedeutung)</td><td>0 (ohne Bedeutung)</td><td>0 (ohne Bedeutung)</td><td>0 (ohne Bedeutung)</td><td>0 (ohne Bedeutung)</td></tr><tr><td>Summe:</td><td>29.972 m²</td><td>100%</td><td colspan="4"></td><td></td></tr></table> Bewertung der Bodenfunktionen nach "Bodenschutz 23" (LUBW 2011). Quelle: Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau, 2024. Ergänzt mit dem realen Bestand (bebaute Flächen, Anthropogen überprägte Böden)		Bodenkundliche Einheiten / Nutzung	Flächenanteil am Gebiet		Bewertung der Bodenfunktionen (Bestand)				Gesamtbewertung	Natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserhaushalt	Filter und Puffer für Schadstoffe	Standort für naturnahe Vegetation	Bodeneinheit g17	29.706 m²	99,11%	2,0 (mittel)	1,5 (gering bis mittel)	3,5 (hoch bis sehr hoch)	keine hohe oder sehr hohe Bewertung	2,33 (mittel)	Anthropogen überprägte Böden (Grasweg)	261 m²	0,87%	1 (gering)	1 (gering)	1 (gering)	keine hohe oder sehr hohe Bewertung	1 (gering)	Bebaute Fläche (Mastfundament)	5 m²	0,02%	0 (ohne Bedeutung)	0 (ohne Bedeutung)	0 (ohne Bedeutung)	0 (ohne Bedeutung)	0 (ohne Bedeutung)	Summe:	29.972 m²	100%						Ausgleich (planintern) Der Oberboden im Bereich baubedingt beanspruchter Flächen (Nebenanlagen) wird vor Baubeginn abgeschoben und anschließend auf Teilen der Ackerflächen im Plangebiet vor deren Begrünung zur Verbesserung der Bodenfunktionen wieder aufgetragen. <i>Der Eingriff in das Schutzgut kann durch die dargestellten Maßnahmen innerhalb des Plangebiets nicht vollständig ausgeglichen werden (siehe Bilanzierung S. 17).</i>				
Bodenkundliche Einheiten / Nutzung	Flächenanteil am Gebiet				Bewertung der Bodenfunktionen (Bestand)					Gesamtbewertung																																								
			Natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserhaushalt	Filter und Puffer für Schadstoffe	Standort für naturnahe Vegetation																																												
Bodeneinheit g17	29.706 m²	99,11%	2,0 (mittel)	1,5 (gering bis mittel)	3,5 (hoch bis sehr hoch)	keine hohe oder sehr hohe Bewertung	2,33 (mittel)																																											
Anthropogen überprägte Böden (Grasweg)	261 m²	0,87%	1 (gering)	1 (gering)	1 (gering)	keine hohe oder sehr hohe Bewertung	1 (gering)																																											
Bebaute Fläche (Mastfundament)	5 m²	0,02%	0 (ohne Bedeutung)	0 (ohne Bedeutung)	0 (ohne Bedeutung)	0 (ohne Bedeutung)	0 (ohne Bedeutung)																																											
Summe:	29.972 m²	100%																																																

Erheblichkeit: ●●● hoch / ●● mittel / ● gering / ○ keine

2.2.3 Orts- und Landschaftsbild

Bestandsaufnahme und -bewertung	Zu erwartende Umweltauswirkungen	Erheblichkeit der Eingriffe	Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen
→ mittlere bis geringe Bedeutung Das Plangebiet selbst umfasst ungegliederte landwirtschaftliche Flächen, die in Bezug auf die Vielfalt, Eigenart und Schönheit (§1 Abs. 3 BNatSchG) von geringer Bedeutung sind, es ist jedoch eingebettet in einen durch umgebende Waldflächen und die landschaftliche Hintergrundkulisse mit dem Talzug der Glatt im Süden abwechslungsreich gegliederten Landschaftsraum. Landschaftliche Vorbelastungen bestehen durch eine Hochspannungsleitungstrasse im Süden des Plangebiets. Aufgrund der exponierter Lage der Fläche, über dem Tal der Glatt, ist die Sichtbarkeit / Fernwirkung der geplanten PV-Anlage als mittel bis hoch einzustufen; topographisch bedingt und aufgrund von angrenzenden Waldflächen aus Westen, Osten, Norden und vom Talgrund der Glatt aus gesehen auch gering.  <i>Abb. 2.2-1: Ansicht vom Weg am Westrand des Plangebiets Richtung Süden mit dem Glatt-Tal im Hintergrund</i>	Baubedingt kommt es zu temporären Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch störende Objekte der Baustelle (Maschinen, Baustelleneinrichtungen, Materiallager u.ä.).	●	Vermeidung und Minimierung - Begrenzung der Bauhöhe der Solarmodule auf max. zulässige 3,5 m. - Die Photovoltaikmodule werden aus reflexionsarmen Material hergestellt. - Umwandlung von rund 2,5 ha Ackerfläche in Dauergrünland. - Beschränkung der überbaubaren Flächen (500 m²) und Gebäudehöhen für Nebengebäude auf das unbedingt erforderliche Maß. - Stützmauern, Aufschüttungen und Abgrabungen sind unzulässig, mit Ausnahme von Erdbewegungen zur Herstellung von Anlagen zur Rückhaltung von Oberflächenwasser bzw. zur Aufstellung der Betriebsgebäude, Trafo- oder Wechselrichterstationen oder Speichereinrichtungen. - Eine rund 0,44 ha große Ackerfläche im Süden des Plangebiets bleibt von Bebauung und PV-Modulen frei (Fläche unter 110-kV-Freileitung mit Anbauverbot) und wird in eine extensiv genutzte Schw - Eingrünung der PV-Anlage mit Gehölzen im Norden sowie mit Gebüschstreifen im Süden und Westen (A5) zum Landschaftsschutzgebiet hin.
	Anlagebedingt entstehen Landschaftsbild verändernde Wirkungen durch die Umwandlung einer vorherrschend von unstrukturierter Ackerflächen geprägten Flächen in eine dicht mit technischen Apparaturen geringer Höhe überstellten Fläche. Die überplante Fläche selbst umfasst dabei keine landschaftlich besonders hochwertigen Flächen. Abgemindert wird der Eingriff insbesondere bezüglich seiner Fernwirkung aufgrund der Topographie und durch teils umgebende, sich verstellenden Waldflächen sowie die zusätzlich dazu geplanten Gehölzpflanzungen im Süden der PV-Anlage.	●●	
	Betriebsbedingt erhebliche Beeinträchtigungen entstehen durch die PV-Anlage nicht.	○	

Erheblichkeit: ●●● hoch / ●● mittel / ● gering / ○ keine



Abb. 2.2-2: Ansicht aus Süden vom Gegenhang des Glatt-Tals aus auf das Plangebiet (gestrichelt).

2.3. Zusammenfassung / Erheblichkeit der zu erwartenden Beeinträchtigungen

Mit dem vorliegenden Bebauungsplan sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Realisierung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage geschaffen werden.

Der vorliegende Bebauungsplan weist hierzu ein Sondergebiet für Fotovoltaik aus, das eine maximale Belegung mit PV-Modulen auf 60 % der Fläche zulässt und eine Bebauung von 500 m² für Trafo- und Wechselrichterstationen, Speicheranlagen, Aufstell- / Zufahrtsflächen. Eine rund 0,44 ha große Teilfläche im Südwesten des Plangebiets kann aufgrund der Vorgaben der Netze BW im Zusammenhang mit einer über das Plangebiet führenden 110-kV-Freileitung und einem Leitungsmast im Gebiet nicht mit Modulen belegt werden und wird als Fläche die von der Bebauung frei zu halten ist (Anbauverbot) ausgewiesen. Zusätzlich wird im Norden des Gebiets als planinterner Ausgleich eine Streuobstwiese angelegt.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplan umfasst insgesamt eine Fläche von rund 3 ha, die derzeit überwiegend intensiv ackerbaulich genutzt wird.

Das Plangebiet liegt vollständig im Naturpark "Schwarzwald Mitte /Nord". Andere Schutzgebiete oder Schutzobjekte, die nach dem Naturschutzrecht oder aufgrund anderer Rechtsgrundlagen als geschützt gelten, sind von der Planung nicht betroffen.

Die durch die Planung zu erwartenden bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen und Beeinträchtigungen für die Schutzgüter wurde auf den vorherigen Seiten ermittelt und bewertet mit folgendem Ergebnis:

Erheblichkeit der zu erwartenden Beeinträchtigungen

Schutzgüter								
Biotope / biologische Vielfalt	Pflanzen und Tiere	Boden / Flächen	Oberflächen-gewässer	Grundwasser	Klima / Luft	Landschaftsbild	Mensch / Erholung	Kultur- / Sachgüter
○ bis ●	X	● bis ○	○	○	○	●● bis ●	○	○

Erheblichkeit: ●●● hoch / ●● mittel / ● gering / ○ keine

Schutzgut Biotope / biologische Vielfalt: Erhebliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut entstehen durch die geplante PV-Anlage nicht. Es werden keine hochwertigen Biotoptypen überplant, vorherrschend sind im Gebiet intensiv genutzte Ackerflächen ohne ausgeprägte Ackerbegleitflora anteilig. Durch die Umwandlung von Ackerflächen in extensiv genutztes Grünland erhöht sich die Biodiversität im Gebiet. Zusätzlich werden am Rand der Anlage im Norden neue Biotopstrukturen in Form eines Streuobstbestandes angelegt und im Süden im Bunt- und Schwarzbrachen.

➔ *Der Eingriff in das Schutzgut kann innerhalb des Plangebiets vollständig ausgeglichen werden (siehe Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung Seite 16).*

Schutzgut Boden / Fläche: Die Auswirkungen auf das Schutzgut sind durch die Errichtung der PV-Anlage als gering einzustufen, da die zulässig bauliche Beanspruchung durch Nebenanlagen (Trafo- und Wechselrichterstationen, Speicheranlagen, Aufstell- / Zufahrtsflächen) gering ist (max. 500 m²), die Aufständigung der PV-Module durch Einrammen ohne Fundamentierung erfolgt, der Boden unter den PV-Modulen erhalten bleibt und die Anlage vollständig rückbaubar ist. Rund 0,9 ha des Plangebiets bleiben auch ohne Eingriffe in den Boden erhalten (Fläche unter 110-kV-Freileitung mit Anbauverbot, Randflächen, Waldabstandsflächen).

Positiv auf den Boden wirkt sich die Umwandlung von Ackerflächen in extensiv genutztes Grünland aus (entfallende Düngung und Pflanzenschutzmittel, Verbesserung der Wasserrückhaltung, der Bodenstruktur und des Humusgehalts, Reduzierung von Bodenverdichtungen).

- ➔ *Der Eingriff in das Schutzgut kann innerhalb des Plangebiets nicht vollständig ausgeglichen werden (siehe Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung Seite 17).*

Schutzgut Landschaftsbild: Das Plangebiet selbst mit ungegliederten vorherrschend ackerbaulich genutzten Flächen umfasst keine landschaftlich hochwertigen Flächen im Sinn von §1 Abs. 3 BNatSchG (Vielfalt, Eigenart und Schönheit), es ist jedoch eingebettet in einen durch die landschaftliche Hintergrundkulisse mit dem Talzug der Glatt im Süden abwechslungsreich gegliederten Landschaftsraum.

Durch Errichtung der PV-Anlage entstehen Landschaftsbild verändernde Wirkungen durch die Umwandlung der Agrarflächen in eine dicht mit technischen Apparaturen geringer Höhe überstellten Fläche. Die überplante Fläche selbst umfasst dabei keine landschaftlich besonders hochwertigen landschaftstrukturen. Abgemindert wird der Eingriff insbesondere bezüglich seiner Fernwirkung aufgrund der Topographie und durch teils umgebende, sichtverstellenden Waldflächen sowie die zusätzlich dazu geplanten Gehölzpflanzungen am Rand von Teilen der PV-Anlage.

- ➔ *Unter Beachtung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen kann der Eingriff in das Landschaftsbild auf ein wenig erhebliche Maß reduziert und das Landschaftsbild entsprechend § 15 Abs. 2 BNatSchG landschaftsgerecht neu gestaltet werden.*

Für die Schutzgüter Wasser, Klima / Luft, Freizeit / Erholung, Kultur- und Sachgüter, Mensch, Wechselwirkungen (siehe Seite 8f) sind voraussichtlich keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten bzw. Beeinträchtigungen können durch geplanten Minimierungs-, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen ggf. auf ein weitgehend unerhebliches Maß reduziert werden.

2.4. Planungsalternativen und Prognose

2.4.1 Standort- und Planungsalternativen

Standortalternativen wurden im Rahmen der Bebauungsplan-Aufstellungen untersucht, auf die textliche Begründung zum Bebauungsplan wird verwiesen.

Die Untersuchung von Planungsalternativen erfolgte im Rahmen mehrerer Vorentwürfe bezüglich der Belegungskonzeption für die Modultisch / reihen. Ziel war dabei eine möglichst effiziente Ausnutzung der Fläche für die Module zu erreichen, unter Berücksichtigung der einzuhaltenden Abstände und Vorgaben für die im Gebiet vorhandene 110-kV-Freileitung einschl. einem Strommast. Des weiteren waren Anschlüsse für Leitungen, Standorte für die PV-Nebenanlagen, die Einhaltung ausreichender Abstände zu landwirtschaftlichen Wegen, Waldflächen und geschützten Biotopen zu berücksichtigen. Auf der Grundlage der Ergebnisse der Untersuchungen wurde der vorliegende Bebauungsplan erstellt.

2.4.2 Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Bei Realisierung der vorliegenden Planung werden überwiegend intensiv genutzte Ackerflächen in eine begrünte PV-Anlage umgewandelt. Durch die Umwandlung der Ackerflächen in extensives Grünland verbessert sich die Wasserrückhaltung, die Bodenstruktur und der Humusgehalt im Boden. Gleichzeitig reduziert sich die Bodenverdichtung und es erhöht sich die Biodiversität, die durch die Entwicklung von Bunt- und Schwarzbrachen und die Anlage eines Streuobstbestandes zusätzlich verbessert wird. Darüber hinaus bindet Grünland mehr CO₂ als Ackerland. Düngung und der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln entfallen zukünftig vollständig.

2.4.3 Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung bleibt die aktuelle vorherrschend intensiv ackerbauliche Nutzung (Düngung, Pflanzenschutzmittel) erhalten. Eine mittel- bis langfristige Veränderung oder Verbesserung des derzeitigen Umweltzustandes ist nicht zu erwarten.

2.5. Monitoring

Nach § 4 c BauGB haben die Kommunen die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung eines Bauleitplanes eintreten können, zu überwachen, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen frühzeitig zu ermitteln um in der Lage zu sein, geeignete Abhilfemaßnahmen ergreifen zu können.

Monitoringkonzept

- Die festgesetzten Ausgleichs-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen werden im Rahmen der Umsetzung des Bebauungsplanes durch Abnahmen im Rahmen der Baugenehmigungsverfahren einmalig und danach turnusmäßig stichprobenartig gemäß den Zuständigkeitsregelungen innerhalb der Stadtverwaltung auf Vollzug überprüft.
- Artenschutzrechtliche Maßnahmen sind über eine Umweltbaubegleitung zu dokumentieren und zu begleiten.
- Die Umsetzung der grünordnerischen / umweltschützenden Maßnahmen erfolgt parallel bzw. spätestens eine Vegetationsperiode nach Abschluss der jeweiligen Bauausführung. Vorgesehen ist eine Überprüfung der Pflanzmaßnahmen in einem drei- bis fünfjährigen Abstand, danach ist ein Turnus von 10 Jahren anzustreben. Abgängige Gehölze sind zu ersetzen. Für die geplanten Obstbaumpflanzungen ist ein mindesten 10jähriger Erziehungs- und Erhaltungsschnitt zu gewährleisten. Die Überprüfung erfolgt durch Begehung einer von der Gemeinde beauftragten Person.
- Sofern sich nach Inkrafttreten des Bebauungsplanes Erkenntnisse über erhebliche Umweltauswirkungen ergeben, deren Überwachung externen Behörden obliegt, sind diese Behörden gemäß § 4 Abs. 3 BauGB verpflichtet, die Gemeinde entsprechend zu informieren. Darüber hinaus geht die Stadt allen Hinweisen nach, die aus der Bevölkerung kommen und auf unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen im Zuge der Plandurchführung hindeuten.

3. BILANZIERUNG VON EINGRIFF UND AUSGLEICH

3.1. Schutzgut Biotope

Die Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich erfolgt nachfolgend für das Schutzgut Biotope rechnerisch anhand der bestehenden bzw. geplanten Flächennutzung / Biotoptypen gemäß der *Biotopwertliste in der Anlage 2 (Bewertungsregelung) zur Ökokonto-Verordnung (ÖKVO) vom 19. Dezember 2010*.

Biotoptypen		Bestand				Planung			
		Wertspanne Feinmodul Bestand	1	2	3	Wertspanne Planungs- modul	1	2	3
			Biotop- wert	Fläche in m²	Bilanzwert Spalte 1 x 2		Biotop- wert	Fläche in m²	Bilanzwert Spalte 1 x 2
Bestand									
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	8 -13 - 19	13	141	1.833	-	-	-	-
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	4 - - 8	4	29.545	118.180	-	-	-	-
42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	9 -16 - 27	16	20	320	-	-	-	-
60.10	Bebaute Fläche (Fundament Strommast)	- 1 -	1	5	5	- 1 -	1	5	5
60.25	Grasweg	2 - - 4	4	261	1.044	-	-	-	-
Planung									
Sondergebiet (S0 1)									
33.41	Erhalt vorhandene Fettwiese im Bereich S0 1 Photovoltaik	-	-	-	-	8 -13 - 19	13	132	1.716
33.41	Umwandlung von Ackerflächen in Fettwiese durch Ansaat im Bereich S0 1 Photovoltaik	-	-	-	-	8 - - 13	8	23.597	188.776
42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	-	-	-	-	10 - 14 - 16	14	130	1.820
60.10	Bauflächen im S0 (Trafo- und Wechselrichterstationen, Speicheranlagen, Aufstell- / Zufahrtsflächen)	-	-	-	-	- 1 -	1	500	500
Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege / Entwicklung von Natur und Landschaft									
45.40b	Ausgleichsmaßnahme A1 im S01: Anlage Streuobstbestand (6 Bäume) auf Biototyp 33.41 (Umwandlung von Ackerflächen in Fettwiese durch Ansaat. Wert 8 ÖP.). Ansatz: Unternutzung 8 ÖP + Zuschlag Streuobst 4 ÖP. = 12 ÖP	-	-	-	-	Zuschlag + 2 - - + 4	12	570	6.840
33.41	Ausgleichsmaßnahme A1: Erhalt vorhandene Fettwiese	-	-	-	-	8 - 13 - 19	13	9	117
37.12	Ausgleichsmaßnahme A2: Anlage Buntbrache	-	-	-	-	12 - - 23	12	3969	47.628
42.20	Ausgleichsmaßnahme A5: Gebüsch mittlerer Standorte	-	-	-	-	10 - 14 - 16	14	460	6.440
37.12	Ausgleichsmaßnahme A3: Anlage Umbruchflächen	-	-	-	-	12 - - 23	12	600	7.200
			Summe:	29.972	121.382		Summe:	29.972	261.037
					100%				215%
			Bilanzwert nach dem Eingriff:			261.037			
			Bilanzwert vor dem Eingriff:			121.382			
			Erzielter Ausgleich:			139.655			

Gemäß der durchgeführten Bilanzierung entsteht für das Schutzgut im Bereich der geplanten PV-Anlage kein Ausgleichsbedarf.

3.2. Schutzgut Boden / Fläche

Im Bereich der geplanten PV-Anlage entstehen bis auf die planungsrechtlich festgesetzten überbaubaren Flächen für Nebenanlagen (500 m²) keine weiteren eingriffsrelevante und bilanzierbare Eingriffe in den Boden, da die Stützen der geplanten Modultische ohne Fundamentierung in den Boden gerammt werden, der Boden unter den PV-Modulen erhalten bleibt und die Anlage vollständig rückbaubar ist.

Für die geplanten Nebenanlagen ergibt sich folgender Ausgleichsbedarf unter zu Grundlegung der auf Seite 11 angegebenen Bodenwerten der LGRB:

Baulich beanspruchte bodenkundliche Einheiten /Nutzungen	Eingriffs- fläche in m²	geplante Nutzung	Bestand		Planung		Kompensationsbedarf F x (Spalte 1 – Spalte 2)
			Wert- stufe	Wertpunkte = Wertstufe x 4 ÖP	Wert- stufe	Wertpunkte = Wertstufe x 4 ÖP	
				Spalte 1		Spalte 2	
g17	500 m²	Bebauung (Nebenanlagen)	2,33	9,32	0	0	4.660 Ökopunkte
Eingriffsfläche:	500 m²				Summe Eingriffsdefizit:		4.660 Punkte

Das vorhabensbedingt entstandene Ausgleichsdefizit von **4.660 ÖP** kann durch folgende Maßnahmen innerhalb des Plangebiets reduziert werden.

Bodenauftrag: Der bei der Baumaßnahmen (Nebenanlagen) anfallende Oberboden wird vor Baubeginn in einer Stärke von 30 cm abgetragen und anschließend auf den Ackerflächen im Plangebiet vor deren Begrünung zur Verbesserung der Bodenfunktionen in einer Stärke von 20 cm wieder aufgebracht.

Dadurch kann eine Aufwertung der Böden um 4 Ökopunkte pro Quadratmeter erzielt werden. Der Auftrag erfolgt nur auf aufwertungsfähigen Böden, die bei den Bodenfunktionen 'Natürliche Bodenfruchtbarkeit' und 'Standort für die naturnahe Vegetation' nicht die Wertstufe 3 und 4 erreichen. Das trifft im Plangebiet auf die Böden der Bodeneinheit g17 zu. Durch die Maßnahme kann folgender Ausgleich erzielt werden:

Bodenabtrag (Nebenanlagen): $500 \text{ m}^2 \times 0,3 \text{ m} = 150 \text{ m}^3$

Bodenauftragsfläche Bodeneinheit g17 (Ackerflächen vor der Begrünung): $750 \text{ m}^2 \times 0,2 \text{ m} = 150 \text{ m}^3$

Daraus ergibt sich ein Kompensationswert von: $750 \text{ m}^2 \times 4 \text{ ÖP} = \mathbf{3.000 \text{ Ökopunkte}}$

Das verbleibende Ausgleichsdefizit wird Schutzgut übergreifend durch den erzielten Ausgleich beim Schutzgut Biotope kompensiert, da die dortigen Maßnahmen sich auch positiv auf den Boden auswirken. Dies geschieht durch die Umwandlung von Ackerflächen in extensiv genutztes Grünland sowie Bunt- und Schwarzbrachen (entfallende Düngung und Pflanzenschutzmittel, Verbesserung der Wasserrückhaltung, der Bodenstruktur und des Humusgehalts, Reduzierung von Bodenverdichtungen).

Fassung:
Empfingen, den 10.02.2026

Bearbeiter:
Thomas Deinhard, Dipl.-Ing. Landespflege (FH)

4. LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS

ARGE MONITORING PV-ANLAGEN (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. Bearb: Bohl, J.; Günnewig, D.; Mack, M; Püschel, M.; Sieben, A.; im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Reaktorsicherheit.

BODENSEESTIFTUNG, BUND, NABU BADEN-WÜRTTEMBERG, NATURFREUNDE BADEN-WÜRTTEMBERG (2021): Hinweise für den naturverträglichen Ausbau von Photovoltaik-Anlagen

GASSNER, E., WINKELBRANDT, A. UND BERNOTAT, D. (2010): UVP und Strategische Umweltprüfung. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. 5. Auflage. Heidelberg.

INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG UND ÖKOLOGIE (ILPÖ), UNIVERSITÄT STUTTGART (2014): Großräumige landesweite Bewertung der Landschaftsbildqualität in Baden-Württemberg

KÜPFER, C.: Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung (Teil A: Bewertungsmodell). Im Auftrag der LfU (heute LUBW). Abgestimmte Fassung Oktober 2005

LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW):

- Arten, Biotope, Landschaft Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten (2001)
- Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung (2005)
- Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren, Arbeitskreis Bodenschutz, Heft 23 (2010)
- Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Arbeitshilfe Heft 24 (2024)

DATEN- UND KARTENDIENSTE DER LUBW, 2024:

udo.lubw.baden-wuerttemberg.de

- Geobasisdaten
- Natur und Landschaft
- Wasser

LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU (LGRB), 2024:

LGRB-Kartenviewer (maps.lgrb-bw.de/)

- Bodenkarte 1 : 50 000 (GeoLa BK50) einschl. Datenblätter zu den Bodeneinheiten im Gebiet (GeoLa Integrierte Geowissenschaftliche Landesaufnahme) mit Gesamt- und Einzelbewertung der Bodenfunktionen
- Hydrogeologische Karte 1 : 50 000 (GeoLa HK50)
- Geologische Karte 1 : 50 000 (GeoLa GK50)

MINISTERIUMS FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND VERKEHR (2010): Verordnung über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung – ÖKVO) vom 19. Dezember 2010

MINISTERIUM FÜR VERKEHR UND INFRASTRUKTUR BADEN-WÜRTTEMBERG (2012): Städtebauliche Klimafibel. Hinweise für die Bauleitplanung

REGIONALVERBAND NORDSCHWARZWALD (2015): Raumnutzungskarte

REGIONALVERBAND NORDSCHWARZWALD (2017): Teilregionalplan Landwirtschaft

UM - MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT (2019): Freiflächensolaranlagen. Handlungsfaden. 1. Auflage. Stuttgart

UM - MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT (2018): Hinweise zum Ausbau von Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Rundschreiben an die kommunalen Planungsträger