

Odernheim am Glan, 07.02.2025

Umweltbericht nach § 2a BauGB

zum Bebauungsplan „SO PV-Freiflächenanlage Hoffeld Hohenstein“

Der Umweltbericht ist Bestandteil der Begründung zum Bebauungsplan.

Gemeinde: Dietingen
Landkreis: Rottweil
Regierungsbezirk: Freiburg

Verfasser:

Dieter Gründonner, Landschaftsplaner u. Umweltingenieur (FH)

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 EINLEITUNG	5
1.1 Anlass und Ziel der Planung	5
1.2 Standort und Abgrenzung des Plangebietes	5
1.3 Inhalte des Bebauungsplans	6
1.3.1 Darstellung der bauplanungsrechtlichen Situation (Standort)	6
1.3.2 Beschreibung der Festsetzungen	7
1.3.3 Art, Umfang und Bedarf an Grund und Boden der geplanten Vorhaben	8
1.4 Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen	8
1.5 Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern	8
1.6 Erneuerbare Energien und sparsame Nutzung von Energie	8
1.7 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen	8
1.8 Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (zum Beispiel durch Unfälle oder Katastrophen)	9
1.9 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 des Bauleitplans berücksichtigt wurden	9
1.9.1 Fachgesetze	9
1.9.2 Fachplanungen	9
1.9.3 Internationale Schutzgebiete / IUCN	9
1.9.4 Weitere Schutzgebiete	11
2 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES (BASISSZENARIO)	14
2.1 Naturschutz und Landschaftspflege	14
2.1.1 Fläche	14
2.1.2 Boden	14
2.1.3 Wasser	15
2.1.4 Luft/Klima	15
2.1.5 Tiere	16
2.1.6 Pflanzen	17
2.1.7 Biologische Vielfalt	18
2.1.8 Landschaft und Erholung	18
2.2 Mensch und seine Gesundheit	19
2.3 Kultur- und sonstige Sachgüter	19
2.4 Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	19
3 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG	20
3.1 Bau-, betriebs- und anlagebedingte Auswirkungen	20
3.2 Naturschutz und Landschaftspflege	21

3.2.1	Fläche	21
3.2.2	Boden	21
3.2.3	Wasser	22
3.2.4	Luft/Klima	22
3.2.5	Tiere	23
3.2.6	Pflanzen	24
3.2.7	Biologische Vielfalt	25
3.2.8	Landschaft und Erholung	26
3.3	Mensch und seine Gesundheit	26
3.4	Kultur- und sonstige Sachgüter	27
3.5	Wechselwirkungen	27
3.6	Erneuerbare Energien und sparsame Nutzung von Energie	27
3.7	Betroffenheit von Schutzgebieten	27
3.8	Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen	28
4	BERÜCKSICHTIGUNG DES BESONDEREN ARTENSCHUTZES NACH § 44 BNATSCHG	30
4.1	Rechtliche Grundlagen	30
4.2	Ausschlussverfahren	32
4.3	Pflanzen	32
4.4	Avifauna	33
4.5	Reptilien	34
4.6	Amphibien	35
4.7	Säugetiere – Fledermäuse	36
4.8	Säugetiere – nicht flugfähig	36
4.9	Schmetterlinge	36
4.10	Käfer	37
5	MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND ZUM AUSGLEICH DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN	39
5.1	Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen	39
5.1.1	Festsetzungen	40
5.1.2	Hinweise	41
5.2	Ermittlung des Kompensationsbedarfs	43
5.2.1	Flächenbilanzierung	43
5.2.2	Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden	43
5.2.3	Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Arten und Biotope	44
5.2.4	Ermittlung des Kompensationsbedarfs insgesamt	46
6	GEPRÜFTE ALTERNATIVEN	47
7	ZUSÄTZLICHE ANGABEN	47
7.1	Beschreibung der verwendeten technischen Verfahren und Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben	47
7.2	Maßnahmen zur Überwachung der unvorhergesehenen nachteiligen Umweltauswirkungen	47

8 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	48
9 LITERATUR	50
10 ANHANG	51

- Anhang 1: Ziele des Umweltschutzes in den einschlägigen Fachgesetzen
- Anhang 2: Biotoptypenkartierung und Segetalflora-Erfassung mit Biotoptypenkarte, Ökologie Anne Straub, 18.03.2024
- Anhang 3: Avifaunistische Untersuchung 2023 – Erweiterter Ergebnisbericht, Büro Strix, 11.06.2024
- Anhang 4: Ergebnisbericht zur Untersuchung der Feldlerche 2024, Enviro-Plan GmbH, 12.06.2024
- Anhang 5: Maßnahmenvorschläge für den externen artenschutzrechtlichen Ausgleich, Enviro-Plan GmbH, 14.08.2024

1 EINLEITUNG

Nach den Vorgaben des **BauGB** (Baugesetzbuch) müssen im Rahmen der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege berücksichtigt werden. Dazu ist eine **Umweltprüfung** durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt, beschrieben und bewertet werden (§ 1 Abs. 6 und § 2 Abs. 4 BauGB).

Die Ergebnisse dieser Prüfung, insbesondere die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen, sind in dem vorliegenden **Umweltbericht** dargestellt. Die Bearbeitung des Umweltberichtes erfolgt auf der Grundlage des § 2 Abs. 4 Anlage 1 BauGB und erfüllt gleichzeitig die Anforderungen und Vorgaben des **UVPG** (Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung).

Der Umweltbericht ist Bestandteil der Begründung (vgl. Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a des BauGB).

1.1 Anlass und Ziel der Planung

Auf Grundlage des Erneuerbare-Energien-Gesetzes 2023 (EEG), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 08.05.2024 (BGBl. 2024 I Nr. 151) geändert wurde, beabsichtigt die Firma EnBW Solar GmbH im Zuge der Energiewende in der Gemeinde Dietingen, Landkreis Rottweil, Regierungsbezirk Freiburg eine Photovoltaik-Freiflächenanlage zu errichten. Die Gemeinde Dietingen liegt gemäß der Richtlinie des Rates vom 14. Juli 1986 im Sinne der Richtlinie 75/268/EWG in einem landwirtschaftlich benachteiligten Gebiet.

Für die Planung vorgesehen ist eine circa 39,5 ha große Fläche innerhalb der Gemarkung Dietingen, circa 1,8 km nordwestlich des Siedlungskörpers Irslingen und circa 2,5 km südwestlich des Siedlungskörpers Rottweil, die aufgrund ihrer Verfügbarkeit sowie der nach EEG möglichen Förderfähigkeit in Verbindung mit der „Verordnung der Landesregierung zur Öffnung und Ausschreibung für Photovoltaik-Freiflächenanlagen für Gebote auf Acker- und Grünlandflächen in benachteiligten Gebieten“ des Landes Baden-Württemberg vom 07.03.2017 geeignet ist.

Im Rahmen der Energiewende beabsichtigt die Gemeinde Dietingen in Zusammenarbeit mit der EnBW Solar GmbH die Aufstellung eines Bebauungsplans zur Nutzung einer Photovoltaikfreiflächenanlage innerhalb des Gemeindegebietes.

Parallel zur Aufstellung des Bebauungsplanes soll auch der Flächennutzungsplan geändert werden.

1.2 Standort und Abgrenzung des Plangebietes

Der Geltungsbereich der geplanten Bebauung (Plangebiet) befindet sich nordwestlich der Gemeinde Dietingen (Landkreis Rottweil, Regierungsbezirk Freiburg) (siehe Abbildung 1) und nimmt eine Fläche von circa 39,5 ha ein. Der Geltungsbereich umfasst in der Flur 0 die Flurstücknummer 3304.

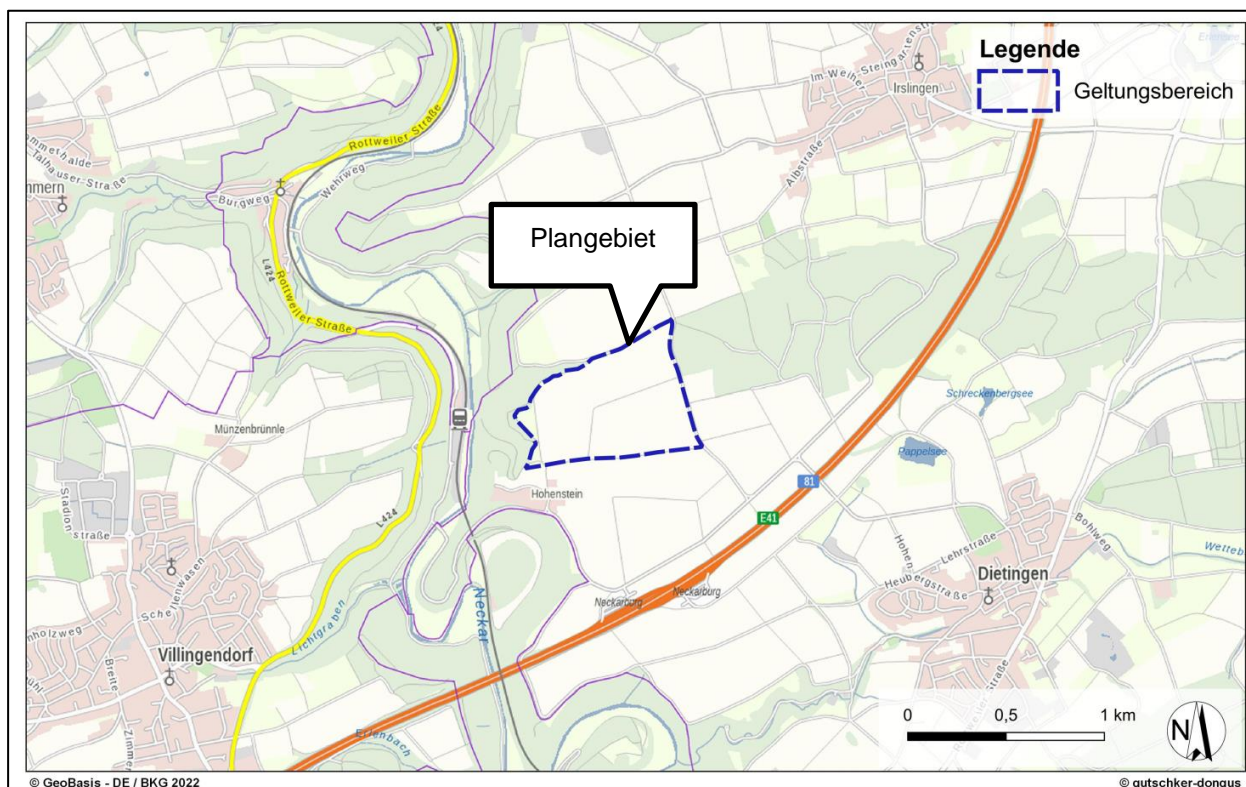


Abbildung 1: Lage der Potenzialfläche für Photovoltaik (Plangebiet)

1.3 Inhalte des Bebauungsplans

Im Folgenden werden die wesentlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes kurz benannt. Eine ausführliche Wiedergabe ist der Planzeichnung bzw. den textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans zu entnehmen.

1.3.1 Darstellung der bauplanungsrechtlichen Situation (Standort)

Für das Plangebiet besteht derzeit kein rechtskräftiger Bebauungsplan.

Im aktuell rechtskräftigen Flächennutzungsplan der Vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft Rottweil aus dem Jahr 2012 ist die Fläche als landwirtschaftliche Flächen sowie als Landwirtschaftliche Vorrangflur dargestellt. Für die Dauer der Nutzung als PV-Freiflächenanlage stehen die Flächen nicht mehr der Ackernutzung zur Verfügung, können jedoch nach Aufgabe der Nutzung wieder der ursprünglichen Nutzung zugefügt werden.

Um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Ausweisung eines Sondergebietes für die Solarenergie zu schaffen, wird der Flächennutzungsplan gemäß § 8 Abs. 3 BauGB im Parallelverfahren zur Bebauungsplanaufstellung geändert.

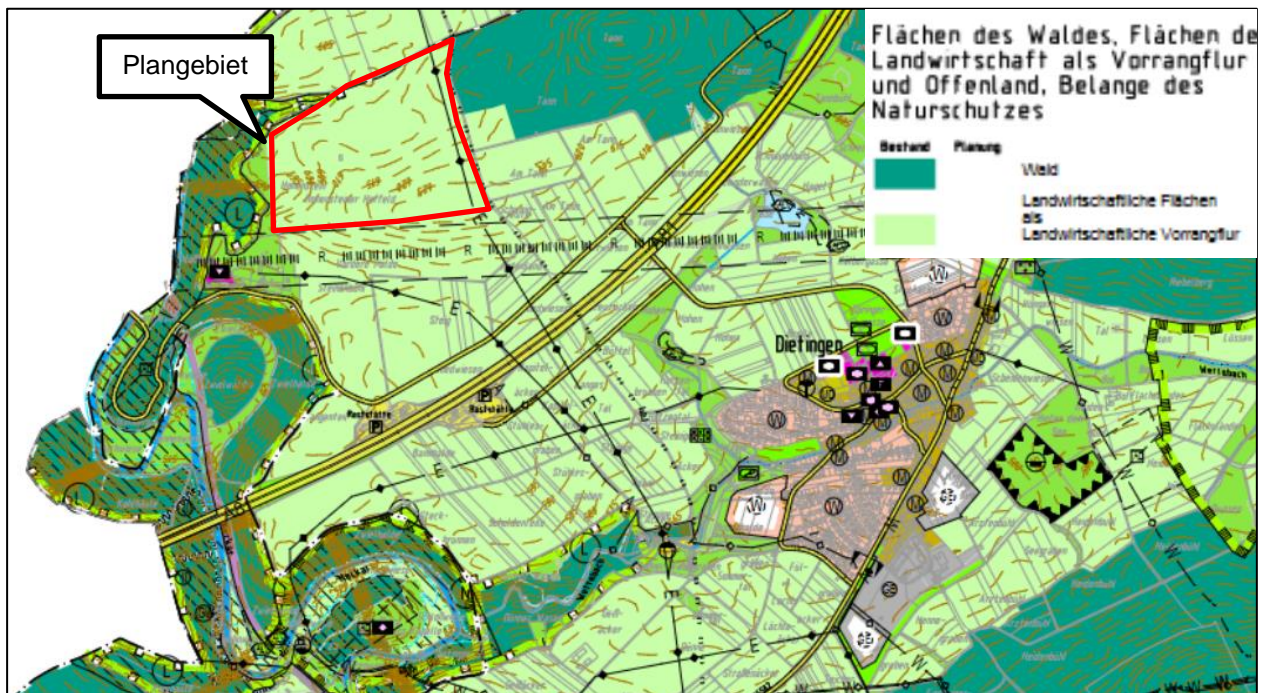


Abbildung 2: Darstellung im rechtskräftigen Flächennutzungsplan der der Vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft Rottweil 2012; Geltungsbereich grob rot markiert durch Enviro-Plan 2024

1.3.2 Beschreibung der Festsetzungen

Art der baulichen Nutzung

Als Art der baulichen Nutzung wird gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO ein sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ festgesetzt.

Maß der baulichen Nutzung

Die Grundflächenzahl (GRZ) liegt bei 0,6. Die Höhe der baulichen Anlagen wird auf maximal 3,5 m festgesetzt.

Sonstige umweltrelevante Festsetzungen

Die durch die Baugrenze (5,0 m zur Abgrenzung des Sondergebietes) definierte überbaubare Grundstücksfläche gilt für die Photovoltaikmodule sowie die Trafo- bzw. Wechselrichterstationen. Die Umzäunung und notwendige Erschließungswege können auch außerhalb der Baugrenze errichtet werden, solange ggf. vorhandene Abstandsvorgaben zu benachbarten Nutzungen eingehalten werden.

Weiterhin werden zur Vermeidung und zum Ausgleich von zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs festgesetzt. Dazu gehören die Umwandlung der Ackerflächen in Grünland, die Gestaltung von Bereichen im Sinne einer Aufwertung als Bruthabitat für die Feldlerchen sowie Erhaltungsbindungen für vorhandene Gehölze.

Zur Abgrenzung der Fläche innerhalb des Geltungsbereichs, auf der Maßnahmen für die Feldlerche umgesetzt werden sollen, wird die Sonderbaufläche mit einer Festsetzung gem. § 9 (1) 20 überlagert. Dadurch wird sichergestellt, dass die Maßnahmen in einem ausreichenden Abstand zu den angrenzenden Gehölz- und Waldflächen umgesetzt wird.

1.3.3 Art, Umfang und Bedarf an Grund und Boden der geplanten Vorhaben

Durch die Aufstellung des Bauleitplans sollen die Voraussetzungen für die Realisierung einer festaufgeständerten Photovoltaik-Freiflächenanlage auf einer Fläche von ca. 39,5 ha mit einer Leistung von insgesamt ca. 41 MW_P geschaffen werden. Die Moduloberflächen sind nach Süden ausgerichtet.

Die Erschließung erfolgt über die bereits bestehenden Wirtschaftswege. Innerhalb des Geltungsbereiches werden Zuwegungen zu den Trafostationen erforderlich. Darüber hinaus sind Verkabelungen zwischen den Modulen und Wechselrichtern, eine Unterverteilung zu den Trafostationen und ein Netzanschlusskabel zur Anbindung an den Netzeinspeisepunkt erforderlich. Eine weitere interne Erschließung (verkehrlich) ist nicht notwendig.

Versiegelungen sind nur für die Zuwegungen, Erschließungswege sowie die Trafostationen und Rampaufbauten in geringem Umfang erforderlich. Die Versiegelung ist hierbei gering und liegt bei entsprechenden PV-Freiflächenanlagen gem. dem „Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen“ (https://www.boschpartner.de/fileadmin/user_upload/pdfs/Erneuerbare_Energien/PV_leitfaden_Bericht.pdf) i.d.R. bei unter 5 % und bei ausschließlicher Verwendung von Rampaufbauten zur Gründung der Modultische bei unter 2 %.

1.4 Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen

Während des Baus der geplanten PV-Anlage fallen vor allem Staub- und Lärmemissionen an und es kann zu Erschütterungen bei der Rammung der Fundamentpfosten kommen. Anlagebedingt kann es bei direkter Sonneneinstrahlung zu Lichtemissionen durch Spiegelung und Lichtreflexionen an den Moduloberflächen kommen. Eine optische Wirkung durch Reflexblendungen ist jedoch nur bei tiefem Sonnenstand (morgens und abends) westlich und östlich der Anlage sowie in sehr geringer Distanz zur Anlage (wenige dm) zu erwarten. Während des Betriebs der PV-Anlage beschränken sich die Emissionen auf zu vernachlässigende elektromagnetische Strahlungen im direkten Umfeld der Anlage. Im Regelfall werden Solarparks während der Betriebsphase nicht beleuchtet. Im direkten Umfeld der Wechselrichter und Trafostationen (bis in wenige Meter Entfernung) können elektrische und magnetische Strahlungen entstehen. Die maßgeblichen Grenzwerte der BImSchV werden dabei jedoch in jedem Fall deutlich unterschritten (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007).

1.5 Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

In der Regel fallen bei PV-Anlagen betriebs- und anlagebedingt keine Abwässer an. Lediglich bei Wartungs- und Reinigungsarbeiten können ggf. wassergefährdende Stoffe in die Umwelt gelangen. Insgesamt ist der Wartungs- und Reinigungsbedarf von PV-Anlagen sehr gering.

Die Versickerung des Oberflächenwassers erfolgt vor Ort und über die belebte Bodenschicht.

1.6 Erneuerbare Energien und sparsame Nutzung von Energie

Durch das geplante Vorhaben soll lokal und nachhaltig regenerative Energie erzeugt werden. Der Bebauungsplan trägt damit zur Erreichung der Umweltziele der Europäischen Union und des Landes durch die Nutzung erneuerbarer Energien bei.

1.7 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen

Andere Vorhaben, die mit den Auswirkungen der vorliegenden Planung kumulieren könnten, sind nicht bekannt.

1.8 Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (zum Beispiel durch Unfälle oder Katastrophen)

Besondere Risiken aufgrund von Unfällen oder Katastrophen sind für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

Mögliche Unfälle sind in Form von Brandereignissen denkbar. Da die Anlage ausreichend Abstand zu den angrenzenden Wäldern einhält, ist ein Übergreifen eines möglichen Brands auf den Wald nicht zu befürchten.

1.9 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 des Bauleitplans berücksichtigt wurden

1.9.1 Fachgesetze

Innerhalb der Fachgesetze sind für die Schutzgüter Ziele und allgemeine Grundsätze formuliert, die im Rahmen der Prüfung aller relevanten Schutzgüter Berücksichtigung finden müssen. Aufgrund des Umfangs werden die einschlägigen Fachgesetze in Anhang 1 tabellarisch für jedes Schutzgut aufgeführt.

1.9.2 Fachplanungen

Regionalplan

Gemäß des Regionalplans Schwarzwald-Baar-Heuberg 2003 liegt das Plangebiet in einem Schutzbedürftigen Bereich für Bodenerhaltung und Landwirtschaft in einer Vorrangflur. Aktuell befindet sich der Regionalplan in der Gesamtfortschreibung.

Landschaftsplan

Aktuell liegt kein Landschaftsplan vor.

Wildwegeplan

Der nächste Wildtierkorridor mit nationaler Bedeutung verläuft etwa 3.500 m östlich des Plangebietes entlang. Eine Betroffenheit kann aufgrund der Entfernung ausgeschlossen werden.

Biotopverbund

Etwa 280 m südwestlich des Geltungsbereiches liegen Biotopverbünde trockener Standorte vor. Es sind sowohl Kernräume, Kernflächen als auch Suchräume des Standorttyps vorzufinden (LUBW 2022a).

1.9.3 Internationale Schutzgebiete / IUCN

Im Folgenden werden die internationalen Schutzgebiete aufgelistet, die in einem räumlichen Wirkungszusammenhang zum geplanten Vorhaben liegen. Dafür werden Suchräume definiert, in denen grundsätzlich ein Wirkungsbezug vorliegen kann. Im Einzelfall werden zudem weitere Schutzgebiete aufgeführt, sofern ein Wirkungszusammenhang über die definierten Suchräume hinaus besteht (in Hanglagen, bei Feuchtgebieten flussabwärts, o.ä.).

Tabelle 1: Internationale Schutzgebiete / IUCN in räumlichem Wirkungsbezug zum Plangebiet

Schutzgebietskategorie	Suchraum	Name	Schutzgebiets-Nr.	Lage zum Plangebiet
Nationalpark	2.000 m	/		
Biosphärenreservat	2.000 m	/		
VSG Vogelschutzgebiet	4.000 m	Schlichemtal	7717401	ca. 2.000 m nördlich

FFH Fauna-Flora-Habitat	2.000 m	Neckartal zwischen Rottweil und Sulz	7717341	nordwestlich angrenzend
FFH-Mähwiesen	500 m	/		

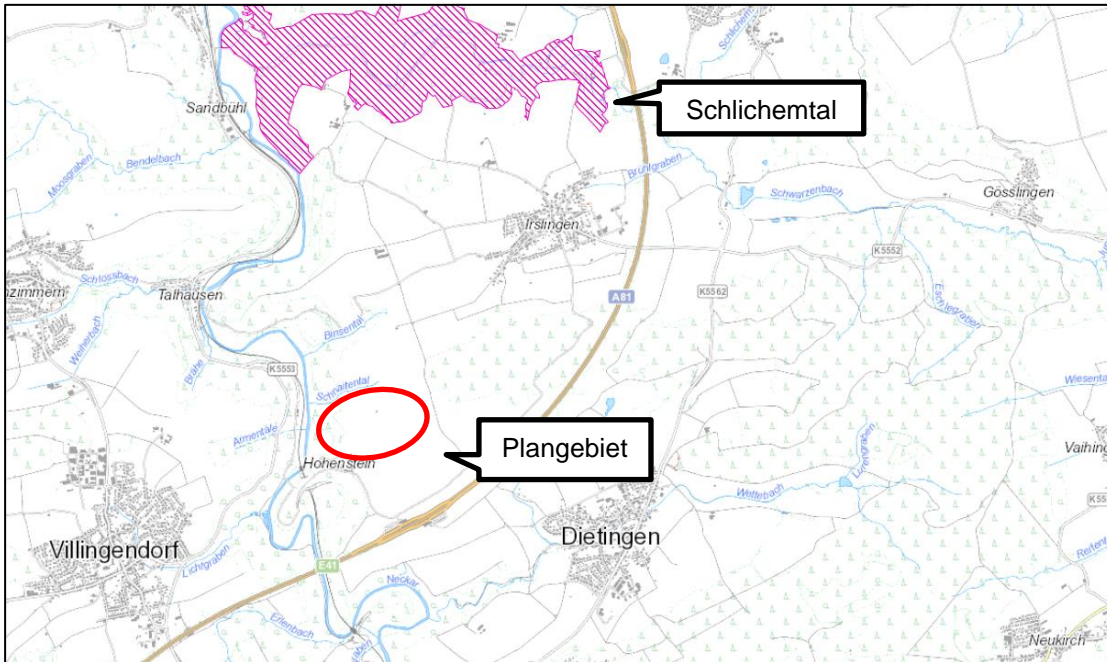


Abb. 3: Vogelschutzgebiet; © Grundlage: Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg; Plangebiet grob markiert durch Enviro-Plan 2024

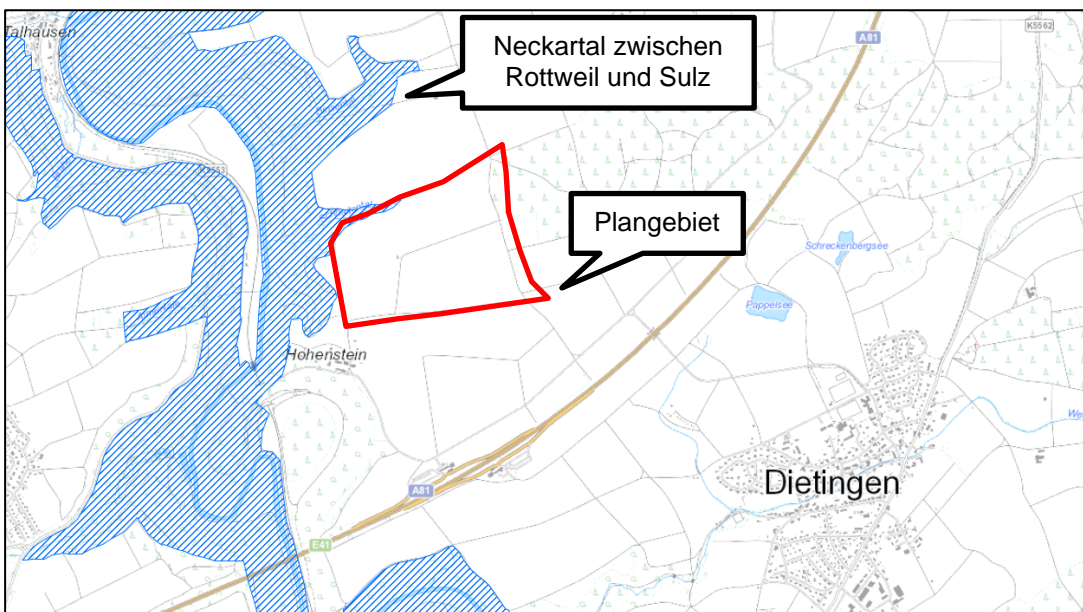


Abb. 4: FFH-Gebiet; © Grundlage: Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg; Plangebiet grob markiert durch Enviro-Plan 2024

1.9.4 Weitere Schutzgebiete

Wie bei den internationalen Schutzgebieten werden in der Tabelle 2 auch für die nationalen Schutzgebiete Suchräume für einen potenziellen Wirkungszusammenhang definiert. Sind darüber hinaus Schutzgebiete betroffen, werden diese im Einzelfall ebenfalls aufgeführt.

Tabelle 2: Nationale Schutzgebiete in räumlichem Wirkungsbezug zum Plangebiet

Schutzgebietskategorie	Suchraum	Name	Schutzgebiets-Nr.	Lage zum Plangebiet
Naturschutzgebiet	1.500 m	Neckarburg	3.162	ca. 1.000 m südlich
Landschaftsschutzgebiet	2.000 m	Neckartal mit Seitentälern von Rottweil bis Aistaig	3.25.002	nordwestlich und westlich angrenzend
Naturpark	2.000 m	/		
Wasserschutzgebiet	1.000 m	WSG ZV A.O. NECKAR QF. NECKARBU.	325041	ca. 1.000 m südwestlich
Naturdenkmal	500 m	Ried	83250110001	ca. 400 m nordöstlich
Nach § 33 NatSchG und § 30a LWaldG gesetzlich geschütztes Biotop	250 m	Klinge O Bahnhof Talhausen	277173253037	Nordwestlich angrenzend
		Klinge SO Bahnhof Talhausen	277173253038	ca. 30 m westlich
		Feldhecke, Am Tann nordwestlich Dietingen	177173250179	ca. 115 m südöstlich

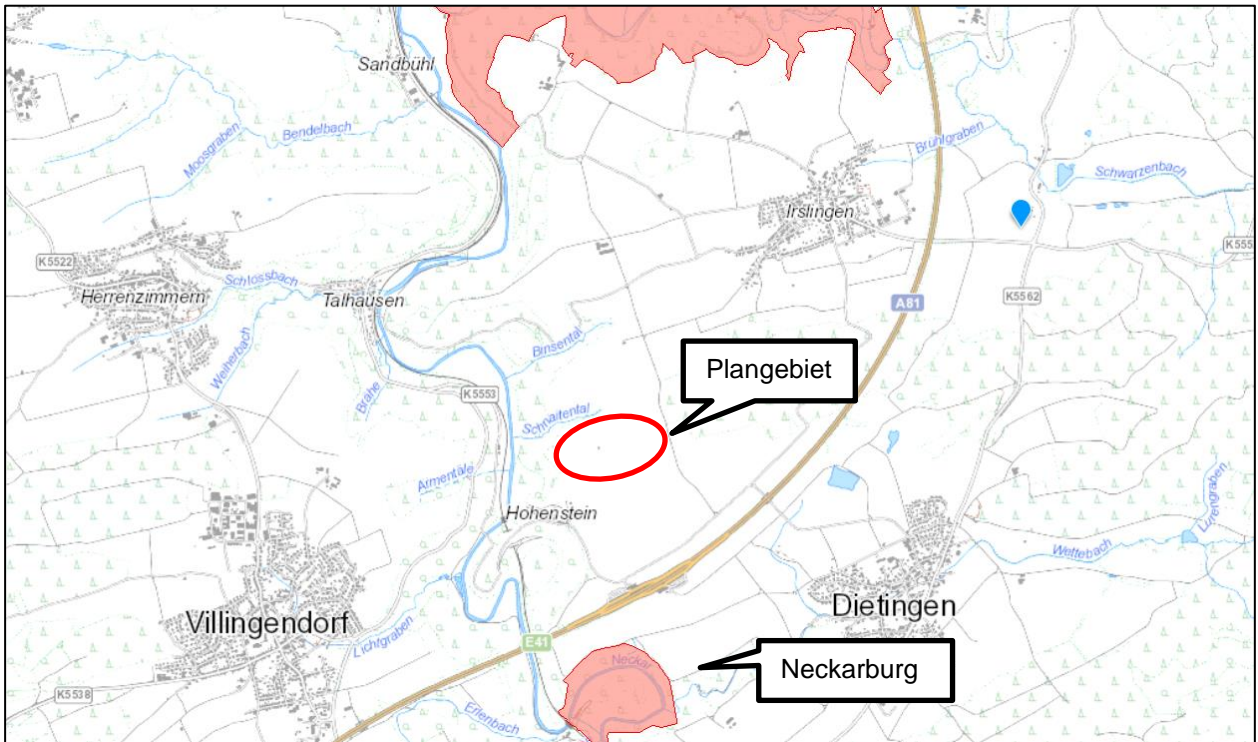


Abb. 5: Naturschutzgebiete; © Grundlage: Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg; Plangebiet grob markiert durch Enviro-Plan 2024

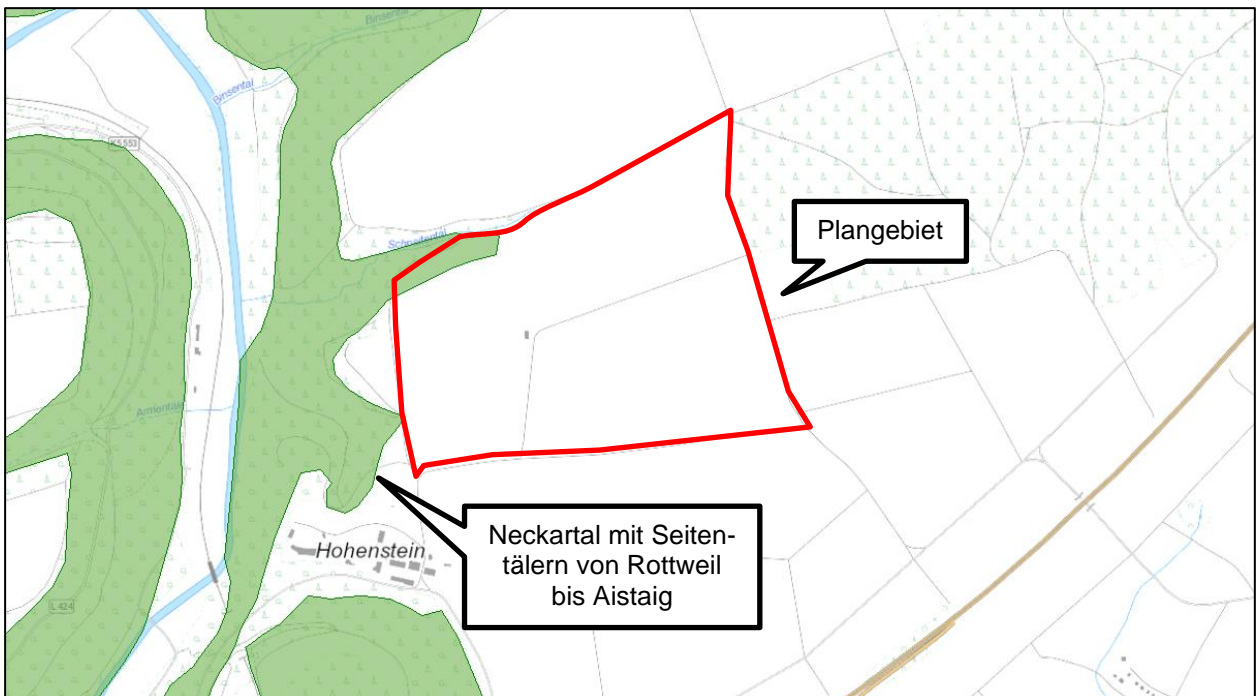


Abb. 6: Landschaftsschutzgebiet; © Grundlage: Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg; Plangebiet grob markiert durch Enviro-Plan 2024

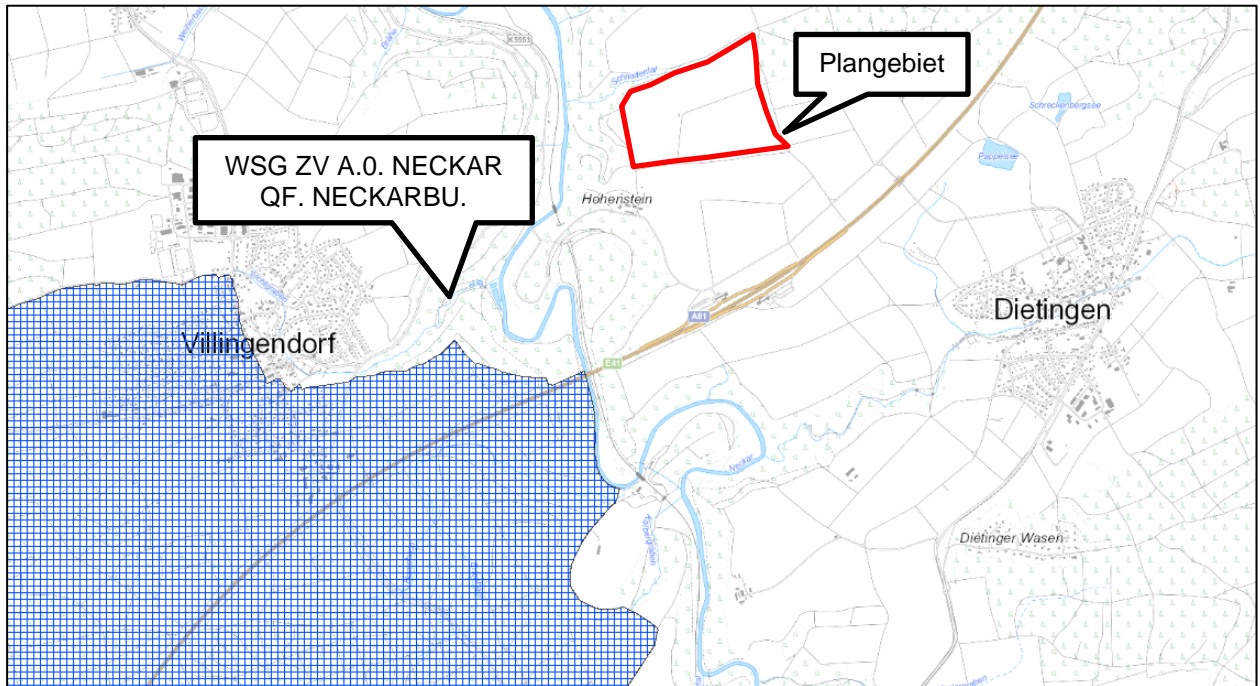


Abb. 7: Wasserschutzgebiet; © Grundlage: Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg; Plangebiet grob markiert durch Enviro-Plan 2024

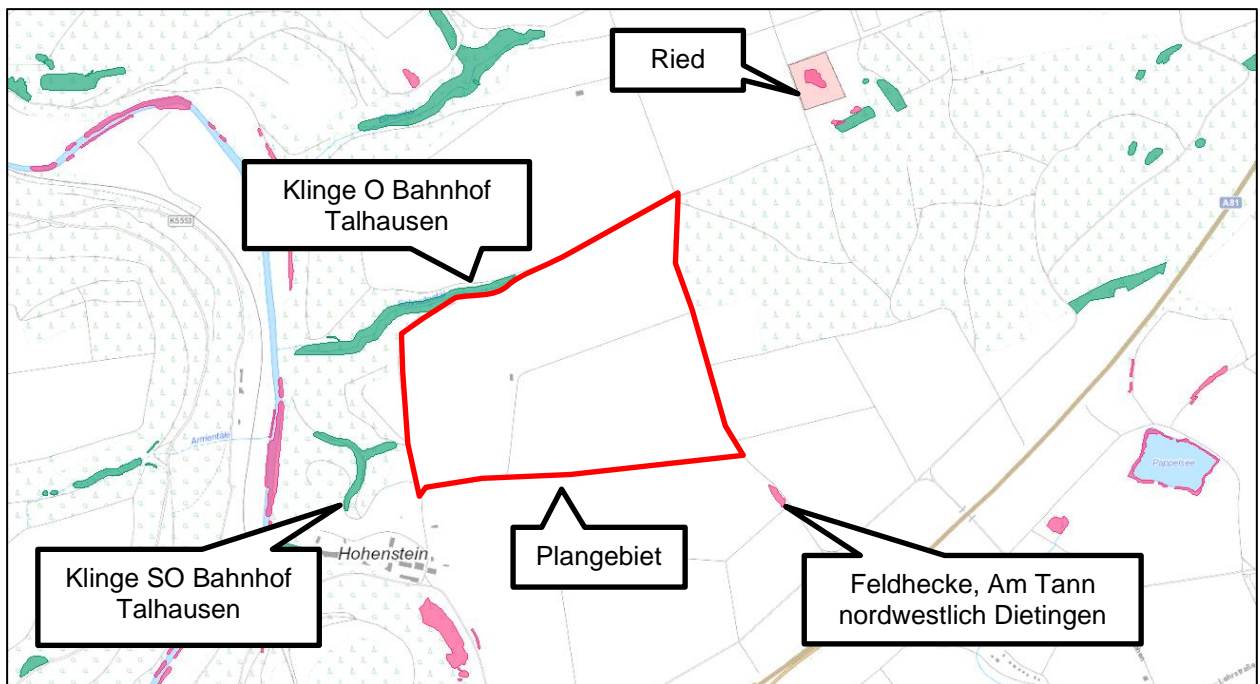


Abb. 8: Naturdenkmal und geschützte Biotope; © Grundlage: Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg; Plangebiet grob markiert durch Enviro-Plan 2024

2 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES (BASISSZENARIO)

2.1 Naturschutz und Landschaftspflege

2.1.1 Fläche

Die Fläche des Plangebietes umfasst insgesamt circa 39,5 ha. Der Geltungsbereich wird derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzt mit entsprechend Eintrag von Dünge- und Pflanzenschutzmittel und ist bislang vollständig unversiegelt. Im Nordwesten der Fläche verläuft von Süden nach Norden eine Baumreihe, die zum Erhalt festgesetzt wird. Ein Wirtschaftsweg verläuft von Osten bis circa in die Mitte des Plangebiets und verläuft weiter nach Süden auf einen weiteren Wirtschaftsweg, über den die Fläche angefahren werden kann. Im Nordwesten und Westen grenzt der Geltungsbereich an eine Waldfläche an.

Das Plangebiet wird als landwirtschaftlich benachteiligtes Gebiet (LUBW 2022e) eingestuft.

2.1.2 Boden

Die Bodenflächendaten des LGRB Baden-Württemberg (LGRB 2022) geben für den Geltungsbereich die Geologische Einheit „Gipskeuper-, Schlifsandstein- und Bunte Mergel -Foramtion“ sowie „Unterkeuper“ an. Die Morphologie wird folgendermaßen angegeben: „Gipskeuperhügelland und zertalte Tonkeuperhänge im unteren Teil des Anstiegs der Keuperberge“ sowie „Flachhügelige Lettenkeuper-Platten“.

Weiterhin befindet sich das Plangebiet großräumig innerhalb der Bodenregion „Hügel- und Bergländer des Keupers“ und der Bodenlandschaft „Gipskeuper-Hügelland einschließlich kleinflächiger Gipskeuperaufragungen im Gäu“. Leitböden stellen „Pelosol und Braunerde-Pelosol aus grusigen, lehmig-tonigen Fließerden über Mergelstein- und Tonsteinersatz“ dar.

Das Substrat besteht aus lehmig-tonigen Substraten aus/über Mergel- und Tonstein sowie karbonhaltigen Substraten aus/über Kalkstein (A-C-Profil). Die Feinbodenart setzt sich stellenweise aus Lehm im Wechsel mit Lehm über Ton und Ton im Wechsel mit Lehm über Ton zusammen.

Die bodenkundliche Einheit setzt sich aus „Pelosole aus Fließerden“ zusammen. Die Feldkapazität des Plangebietes wird größtenteils mit „gering bis mittel“ und in kleinen Bereichen mit „mittel“ angegeben. Die Erodierbarkeit (K-Faktor) der Böden ist mit „sehr gering bis mittel“ sowie „stark wechselnd“ ausgewiesen. Nach der Bodengesamtbewertung unter landwirtschaftlicher Nutzung findet man für die betreffende Fläche großräumig eine Bewertung von 2,33, was für eine durchschnittlich geeigneten Fläche für die Landwirtschaft spricht (Skala von 1 – sehr schlecht, bis 4 – sehr gut).

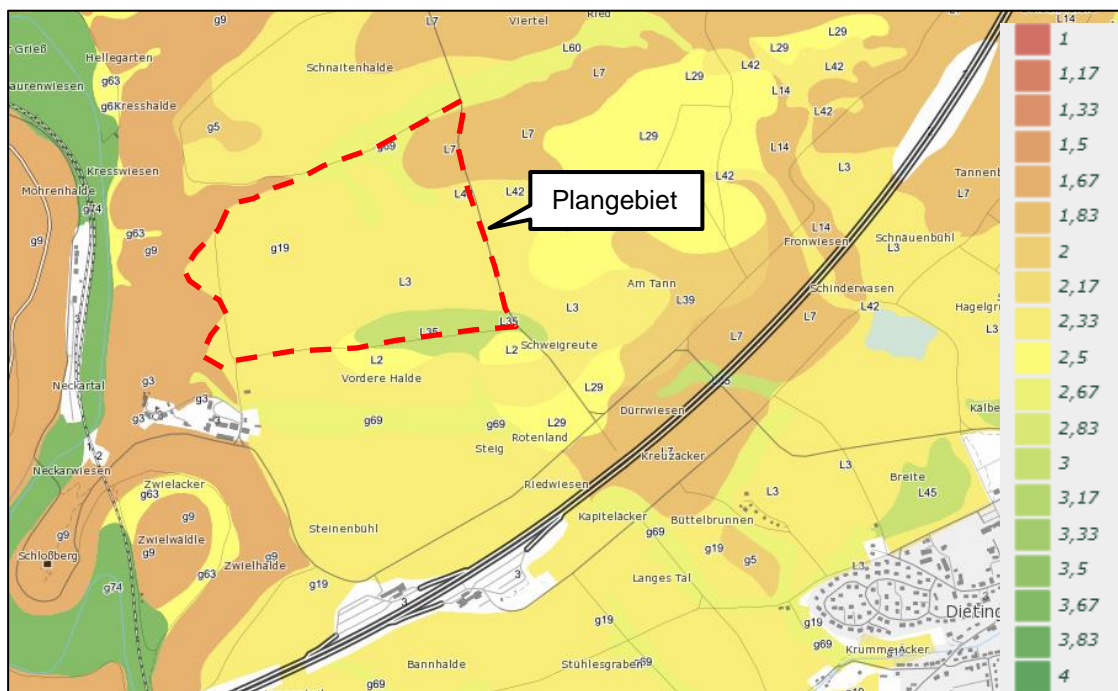


Abb. 1: Übersicht der Gesamtbewertung unter landwirtschaftlicher Nutzung vorhandener bodenkundlicher Einheiten (BK50) (Quelle: LGRB 2022)

Im Plangebiet sind bisher keine altlastverdächtigen Flächen/ Altlasten bzw. Verdachtsflächen/ schädliche Bodenveränderungen bekannt.

2.1.3 Wasser

Oberflächengewässer

Im Plangebiet selbst gibt es keine Oberflächengewässer. Des Weiteren grenzen auch keine an. Etwa 1.000 m südwestlich befindet sich das Wasserschutzgebiet „WSG ZV A.0. NECKAR QF. NECKARBU“.

Grundwasser

Das Plangebiet befindet sich östlich in der hydrogeologischen Einheit „Gipskeuper und Unterkeuper“ und westlich in der „Oberer Muschelkalk“.

Das Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung ist gering bis mittel.

2.1.4 Luft/Klima

Das Plangebiet liegt innerhalb einer Freifläche und grenzt im Nordosten und Westen an Waldflächen an. Es zählt damit lokalklimatisch zu den Freiland-Klimatopen und befindet sich zudem im Einflussbereich eines Wald-Klimatops. Letztere zeichnen sich durch stark gedämpfte Tagesgänge der Lufttemperatur und -feuchte sowie durch eine hohe Frischluftproduktion aus. Durch die hohe Oberflächenrauigkeit im Stammbereich findet jedoch nur ein geringer Luftabfluss statt.

Freiland-Klimatope treten auf windoffenen Wiesen- und Ackerflächen auf und weisen einen ungestörten Tages- und Jahresgang der Temperatur und Feuchte auf. Damit verbunden ist eine intensive Kaltluftproduktion. Freiland-Klimatope können damit eine wichtige Ausgleichsfunktion für lufthygienisch belastete Bereiche (Siedlungen, Gewerbegebiete, etc.) einnehmen. Im vorliegenden Fall liegen keine Belastungsbereiche im lokalklimatischen Zusammenhang mit dem Plangebiet, weshalb eine solche Ausgleichsfunktion des Plangebiets hier nicht zu erkennen ist.

Die Globalstrahlung, das heißt die mittlere jährliche Sonneneinstrahlung liegt im gesamten Plangebiet laut den Daten des LUBW (2022b) bei circa 1.101. kWh/m², was für die Nutzung der Sonnenenergie ein sehr guter Wert ist.

2.1.5 Tiere

Die Flächen im Plangebiet sind nur bedingt als Habitate für besonders oder streng geschützte Arten geeignet. Auf den Ackerflächen sind vorwiegend ubiquitäre Arten sowie im Offenland brütende Vogelarten zu erwarten, die an die intensive Bewirtschaftung angepasst sind bzw. davon profitieren. Entlang der Waldränder sowie im Bereich der Baumreihen ist mit einer höheren Artenvielfalt und ggf. auch mit geschützten Arten zu rechnen.

Vorkommen von Vertretern der Artengruppen Knochenfische und Rundmäuler, Krebse, Weichtiere und Libellen können aufgrund fehlender Gewässerlebensräume im Plangebiet und in seinem Umfeld ausgeschlossen werden. Damit findet keine Beeinträchtigung dieser Artengruppen statt.

Für die Artengruppe der Vögel wurde das konkrete Artenspektrum im Rahmen von faunistischen Erfassungen ermittelt. Demnach haben im Jahr 2023 insgesamt 26 und im Jahr 2024 insgesamt 19 Feldlerchenpaare innerhalb des bebaubaren Plangebiets gebrütet. Im weiteren Umkreis wurden 2023 zwölf und in 2024 neun weitere Brutpaare erfasst. Weitere Brutvögel wurden im Bereich der angrenzenden Gehölzstrukturen sowie der Waldflächen nachgewiesen. Die Ergebnisse sind in den beiliegenden Ergebnisberichten (Büro Strix, Juni 2024 und Enviro-Plan GmbH, Juni 2024) dargestellt.

Weiterhin wurde für Reptilien und Säugetiere eine Habitatpotenzialanalyse erarbeitet, die in dem o.g. Ergebnisbericht enthalten ist. Demnach kann das Vorkommen von Zauneidechsen und Schlingnattern entlang der angrenzenden Vegetationsstrukturen nicht ausgeschlossen werden. Das Vorkommen von Fledermäusen und der Haselmaus kann innerhalb des Geltungsbereich mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Für Amphibien geeignete Laichgebiete, d.h. temporäre oder perennierende Gewässer weist das Plangebiet nicht auf.

Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG

Ein Auftreten von nach FFH-Anhang IV geschützten Arten im Plangebiet kann nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Das Habitatpotenzial und reelle Vorkommen von relevanten Artengruppen werden im Rahmen der speziellen Artenschutzrechtlichen Prüfung auf Grundlage von faunistischen Erfassungen ermittelt und unter Punkt 4 genauer dargestellt.

Umwelthaftung nach § 19 BNatSchG

Zusätzlich zum besonderen Artenschutz sind vor dem Hintergrund eines möglichen Umweltschadens nach § 19 Abs. 1 BNatSchG auch die Tierarten betrachtungsrelevant, die ausschließlich in FFH-Anhang II (und nicht gleichzeitig auch in FFH-Anhang IV) aufgeführt sind.

Tabelle 3: Liste von planungsrelevanten Arten (geschützt nach Anhang II und nicht IV der FFH-Richtlinie) Baden-Württembergs im TK-Blatt 7717 „Oberndorf am Neckar“

Artengruppe	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Anhang	aktuelle Vorkommen im TK-Blatt 7717
Käfer	<i>Lucanus cervus</i>	Hirschkäfer	Anh. II	-
Libellen	<i>Coenagrion ornatum</i>	Vogel-Azurjungfer	Anh. II	-
Krebse	<i>Austropotamobius torrentium</i>	Steinkrebs	Anh. II	x
Weichtiere	<i>Vertigo angustior</i>	Schmale Windelschnecke	Anh. II	-
Weichtiere	<i>Vertigo geyeri</i>	Vierzählige Windelschnecke	Anh. II	-
Weichtiere	<i>Vertigo moulinsiana</i>	Bauchige Windelschnecke	Anh. II	-

Der Steinkrebs (*Austropotamobius torrentium*) kommt vor allem in Wiesen- und Waldbächen sowie Flüssen, Weiher und Seen mit guter Wasserqualität vor (BfN 2022). Ein Vorkommen kann in dem Plangebiet aufgrund dessen, dass er eng an Wasserlebensräume gebunden ist, ausgeschlossen werden.

2.1.6 Pflanzen

Für das Plangebiet, das zum größten Teil als Ackerfläche genutzt wird, wurde im Mai und Juni 2023 eine Biotoptypenkartierung mit Erfassung der Segetalflora durchgeführt. Demnach weisen die großen Ackerschläge nur eine fragmentarische Unkrautvegetation mit nur geringen ökologische Wertigkeiten auf. Der westliche Randbereich ist demgegenüber deutlich artenreicher und durch unterschiedliche Biototypen, die teilweise gesetzlich geschützt sind, geprägt.

Aufgrund des möglichen Verbreitungsgebietes der Dicken Trespe (*Bromus grossus*), das innerhalb des TK-Messtischblattes 7717 nachgewiesen wurde, erfolgte die Erfassung der Segetalflora mit besonderem Augenmerk auf diese Art. Ein Nachweis wurde aber nicht erbracht.

Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG

Ein Vorkommen von nach FFH-Anhang IV geschützten Pflanzenarten im Plangebiet wurde im Rahmen der Kartierung nicht festgestellt.

Umwelthaftung nach § 19 BNatSchG

Zusätzlich zum besonderen Artenschutz sind vor dem Hintergrund eines möglichen Umweltschadens nach § 19 Abs. 1 BNatSchG auch die Pflanzenarten betrachtungsrelevant, die ausschließlich in FFH-Anhang II (und nicht gleichzeitig auch in FFH-Anhang IV) aufgeführt sind sowie in Anhang I der FFH-Richtlinie aufgeführte, natürliche und naturnahe Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse.

In Baden-Württemberg kommen laut LUBW (2022c) vier Moosarten des FFH-Anhangs II vor: Das Grüne Koboldmoos (*Buxbaumia viridis*), das Grüne Besenmoos (*Dicranum viride*), das Firnisglänzende Sichelmoos (*Hamatocaulis vernicosus*) und das Rogers Goldhaarmoos (*Orthotrichum rogeri*). Von diesen Arten liegen keine Nachweise im betreffenden TK-Blatt 7717 vor.

Tabelle 4: In Baden-Württemberg planungsrelevante und für die Umwelthaftung nach §19 BNatSchG relevante Moose des Anhangs II der FFH-Richtlinie;

Rote Liste: [...] = Einstufung nach inoffizieller Rote Liste, (neu) = nicht berücksichtigt in RL (neu für Gebiet), 0 = ausgestorben oder verschollen, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste RLP	Rote Liste D	FFH-Richtlinie	aktuelle Vorkommen im TK-Blatt 7717
<i>Buxbaumia viridis</i>	Grünes Koboldmoos	[0]	2	Anh. II	-
<i>Dicranum viride</i>	Grünes Besenmoos	[3]	3	Anh. II	-
<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	Firnisglänzendes Sichelmoos	[0]	2	Anh. II	-
<i>Orthotrichum rogeri</i>	Rogers Goldhaarmoos	(neu)	2	Anh. II	-

2.1.7 Biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt im Plangebiet ist im Plangebiet insgesamt gering, weist aber für die Feldlerche eine hohe Bedeutung als Bruthabitat auf. Übrige Tier- und insbesondere Pflanzenarten werden durch die Intensität der Bewirtschaftung i.d.R. verdrängt so dass das Spektrum auf ubiquitäre Arten beschränkt bleibt. Auf dem Grünland im Westen sowie den um weiteren Umfeld liegenden Gehölz und Waldstrukturen ist mit einer höheren Artenvielfalt zu rechnen.

2.1.8 Landschaft und Erholung

Der Geltungsbereich liegt in der Großlandschaft „Schwäbisches Keuper-Lias-Land“ sowie „Neckar- und Tauber-Gäuplatten“.

Das Plangebiet liegt am Rand einer Offenlandschaft, die durch kleine bis mittlere Bewirtschaftungseinheiten und überwiegend durch Ackerbau geprägt ist. Stellenweise sind noch Heckenstrukturen und Grünlandflächen erhalten geblieben. In direkter Nähe des Plangebiets liegen nordwestlich und nordöstlich kleinere und größere Waldinseln, die vor allem den Nahbereich optisch prägen.

Das Gelände fällt von Süden nach Norden um etwa 25 m ab und von Westen nach Osten steigt die Fläche um circa 20 m an. Entlang der südlichen Kante des Planungsgebietes fällt das Gelände stärker nach Süden ab und eröffnet der Blick in Richtung Süden und Rottweil. An der südöstlichen Ecke des Planungsgebietes wurde ein Rastplatz/Aussichtspunkt mit Bank und einer Baumgruppe angelegt.

In der weiteren Umgebung befindet sich der Aussichtspunkt Neckartal, der circa 500 m südwestlich des Plangebietes liegt. Sichtbeziehungen zum Plangebiet bestehen hier nicht. Wanderwege sind in der näheren Umgebung nicht vorhanden.

Zur vorliegenden Fläche bestehen vor allem Sichtbezüge von dem nordöstlich und nordwestlich, höher gelegenen Wäldern. Von dem Neckartal (Landschaftsschutzgebiet), westlich der Fläche, ist eine Einsehbarkeit aufgrund der topographischen Lage ausgeschlossen. Lediglich von dem im Westen liegenden Parkplatz (L424 Villingendorf) sowie der im Westen verlaufenden Bundesstraße 14 ist eine Sichtbeziehung geringfügig vorhanden.

Von dem Schloss und Hofgut Hohenstein, der lediglich circa 150 m südwestlich entfernt liegt, ist eine Einsehbarkeit geringfügig gegeben. Von dem Siedlungskörper Irslingen ist aufgrund der Waldfläche, welche sich zwischen der PV-Freiflächenanlage und des Siedlungskörpers befindet, eine Einsehbarkeit weitestgehend ausgeschlossen. Die Ortsgemeinde Dietingen befindet sich etwa 1,2 km südöstlich der vorliegenden Fläche. Eine Sichtbeziehung ist lediglich von den höher gelegenen Gebäuden möglich, jedoch aufgrund der Nordneigung der Fläche geringfügig.

Die Fläche ist aufgrund der relativ nahliegenden Autobahn nur sehr eingeschränkt für die Erholungsnutzung geeignet.

2.2 Mensch und seine Gesundheit

Eine Vorbelastung durch Lärm und Abgase ist durch die circa 400 m südlich an dem Plangebiet entlang verlaufende A 81 zu erwarten. Weitere Vorbelastungen sind am Standort nicht bekannt.

2.3 Kultur- und sonstige Sachgüter

Zum aktuellen Zeitpunkt liegen keine Hinweise auf Kultur- und sonstige Sachgüter im Plangebiet vor.

2.4 Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nicht-Durchführung der Planung ist davon auszugehen, dass die Bewirtschaftung bzw. Nutzung der Flächen in ihrer aktuellen Form bestehen bleibt. Damit verbunden sind die üblichen Stoffeinträge und Einflüsse der Bodenbearbeitung durch die Landwirtschaft.

3 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

3.1 Bau-, betriebs- und anlagebedingte Auswirkungen

Die ARGE Monitoring PV-Anlagen (2007) hat die bau-, betriebs- und anlagebedingten Auswirkungen von Photovoltaik-Freiflächenanlagen in folgender Tabelle zusammengefasst:

Tabelle 5: Generelle Wirkfaktoren bei Photovoltaik-Freiflächenanlagen (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007, S. 14)

Wirkfaktor	bau-, (rückbau-) bedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt/ wartungsbedingt
Flächenumwandlung, -inanspruchnahme	X	X	
Bodenversiegelung		X	
Bodenverdichtung	X		
Bodenabtrag, -erosion	X	X	
Schadstoffemissionen	X		X
Lärmemissionen	X		X
Lichtemissionen		X	X
Erschütterungen	X		
Zerschneidung		X	
Verschattung, Austrocknung		X	
Aufheizung der Module		X	
Elektromagnetische Spannungen			X
visuelle Wirkung der Anlage		X	

Durch Reflexionen des Sonnenlichts an den Moduloberflächen kann es bei Photovoltaik-Freiflächenanlagen ggf. zu Blendwirkungen auf Verkehrsstraßen und in benachbarten Ortslagen kommen. Eine Blendwirkung in Richtung der südlich verlaufenden A 81 ist aufgrund der leichten Nordneigung der Fläche sowie durch die Entfernung von über 500 m zur Autobahn auszuschließen. Auch Blendungen des Hofgut Hohenstein können durch die unterschiedlichen Höhenlagen ausgeschlossen werden.

Je nach Bodenbeschaffenheit werden die Module mit Rammpfosten im Boden verankert. So wird die Bodenversiegelung auf ein Minimum reduziert und damit fast ausschließlich durch kleinflächige (Teil-)Versiegelungen für den Bau von Trafostationen, Betriebsgebäuden und Zuwegungen bestimmt. Bodenverdichtung und -abtrag sind entsprechend ebenfalls sehr gering. Aufgrund der Umwandlung von Acker in Grünland wird die Erosion insgesamt abnehmen. Das Maß der betriebsbedingten Schadstoff- und Lärmemissionen ist sehr gering und liegt laut ARGE MONITORING PV-ANLAGEN (2007) im Regelfall unterhalb der Erheblichkeitsschwelle. Elektrische und magnetische Strahlungen, die durch den Betrieb der Anlage entstehen, sind nur sehr lokal messbar und unterschreiten die maßgeblichen Grenzwerte der BImSchV in jedem Fall deutlich. Verschattung, Austrocknung und Aufheizung der Module haben kleinräumige Auswirkungen auf Arten und Biotope und das Klima. Diese sind insgesamt aber nur als gering zu werten und sind nicht mit erheblichen Auswirkungen verbunden.

3.2 Naturschutz und Landschaftspflege

3.2.1 Fläche

Die Planung sieht eine Überplanung einer bislang unversiegelten landwirtschaftlichen Freifläche mit einer Größe von ca. 39,5 ha. Davon wird ein Teil von Solarmodulen überschirmt. Durch die punktförmigen Ramppfosten, die Zuwegungen und die notwendige Gebäudeinfrastruktur entstehen vergleichsweise geringe Voll- und Teilversiegelungen. Allgemein führen PV-Freiflächenanlagen durch den vergleichsweise geringen Versiegelungsgrad zu keinem vollständigen Verlust von Freiflächen und deren Funktionen. Nach Ende der Nutzungsdauer der Anlage und deren Rückbau stehen die Flächen weiterhin uneingeschränkt und ohne Beeinträchtigung für die landwirtschaftliche Nutzung wieder zur Verfügung.

Durch die Umzäunung der geplanten Anlage werden keine Zufahrten zu landwirtschaftlichen Flächen eingeschränkt. Es kommt nicht zu einer Flächenfragmentierung. Durch die Umzäunung der Anlage kann es jedoch durch Zerschneidung zu einer erheblichen Beeinträchtigung von Lebensraumverbänden und Wanderkorridoren von Tieren kommen. Zu deren Vermeidung wird die Umzäunung i.d.R. so gestaltet, dass durch einen Abstand zwischen Bodenoberfläche und unterer Zaunkante auch Klein- und Mittelsäuger die Flächen weiterhin queren können.

Durch die geringe Versiegelung und die üblicherweise begrenzte Betriebsdauer einer PV-Freiflächenanlage mit anschließendem Rückbau sind erhebliche Beeinträchtigung für das Schutzgut Fläche nicht zu erwarten.

Mit dem Schutzgut verbundene Maßnahmen (s. Kap. 5):

- V9: Minimierung der Versiegelung.
- V10: Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme.

3.2.2 Boden

Durch die üblicherweise verwendete Bodenverankerung mittels Ramppfosten kann der Versiegelungsquotient der genutzten Fläche auf deutlich unter 5% reduziert werden. Derzeit liegt die Versiegelung bei Reihenaufstellung bei einer Größenordnung von unter 2 %, bedingt durch Mulfundamente, Gebäude und Erschließungsanlagen (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007). Für die Berechnung der Flächenversiegelung wird unter Vorsorgeaspekten von einer maximalen Versiegelung von 5% ausgegangen.

Die durch Photovoltaik-Module überschirmten Flächen sind durch den großen Abstand der Modulunterkante vom Boden von ca. 80 cm nicht als versiegelt einzustufen.

Damit ist die Beanspruchung des Bodens durch baubedingte Verdichtung und Umlagerung sowie durch anlagebedingte Voll- und Teilversiegelung gering. Trotzdem ist sie als Eingriff zu werten und im Rahmen der Eingriffsregelung entsprechend zu berücksichtigen, da der Boden in den versiegelten Bereichen seine Funktionen vollständig bzw. bei Teilversiegelung teilweise verliert.

Durch die geplante extensive Nutzung des Grünlands auf der Fläche unterhalb der Module besteht eine ganzjährig geschlossene Vegetationsdecke. Zudem findet hier während der Betriebsphase keine mechanische Bodenbearbeitung oder Düngung mehr statt. Das Erosionspotenzial wird dadurch erheblich reduziert. Durch die extensive Nutzung der PV-Anlage während der Betriebszeit kann sich der Boden erholen und auflockern.

Eine frühzeitige Ansaat vor Beginn der Bauarbeiten sollte angestrebt werden, um die Bodenerosion während der Bauphase so gering wie möglich zu halten.

Ausgleichsmaßnahmen (M) und Vermeidungsmaßnahmen (V) (s. Kap. 5):

- M1: Entwicklung von extensivem Grünland unter und zwischen den Modulen mit bodenbrüterfreundlicher Bewirtschaftung.

- V2: Hinweise zum Bodenschutz.
- V9: Minimierung der Versiegelung.
- V10: Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme.

3.2.3 Wasser

Oberflächengewässer

Eine Beeinträchtigung von Oberflächengewässern durch das Vorhaben ist nicht zu erwarten. Durch den Verzicht auf Düngemittel und Pestizideinsatz verringern sich die Stoffeinträge in die nahe gelegenen Oberflächengewässer.

Grundwasser

Das anfallende Regenwasser wird vor Ort, dezentral und vollständig versickert. Eine Verringerung der Grundwasserneubildung findet damit nicht statt.

Der Verzicht auf Düngung und Pflanzenschutzmittel führt zu einer Verbesserung der Grundwasserqualität. Lokal kann es unterhalb der Modulkanten zu oberflächlicher Bodenerosion kommen, die durch eine rechtzeitige Grünlandeinsaat reduziert bzw. vermieden werden kann.

Bei unsachgemäßer Wartung oder Reinigung der Moduloberflächen können ggf. Schadstoffe ins Grundwasser gelangen. Bei Berücksichtigung der üblichen Praxis, Module nicht zu reinigen oder ggf. nur Wasser zu verwenden, sind hier jedoch keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Weitere stoffliche Emissionen sind durch die Anlage und den Betrieb von PV-Anlagen nicht zu erwarten (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007).

Durch den gesammelten linienförmigen Wasserabfluss entlang der unteren Modulkanten kann es bei PV-Anlagen in Reihenaufstellung bei Starkregenereignissen grundsätzlich zu einer Bildung von kleinen, temporären Erosionsrinnen kommen. Aufgrund der Umwandlung von Acker in Dauergrünland wird eine geschlossene Vegetationsdecke hergestellt, sodass das Risiko von Bodenabtrag durch Wassererosion als sehr gering einzustufen ist. Zudem ist ein Abfluss des auftreffenden Regenwassers auch zwischen den einzelnen Modulen innerhalb der Modultische möglich, sodass die Wassermenge, die an der unteren Modulkante abläuft, reduziert wird.

Ausgleichsmaßnahmen (M) und Vermeidungsmaßnahmen (V), die mit dem Schutzgut verbunden sind (s. Kap. 5):

- M1: Entwicklung von extensivem Grünland unter und zwischen den Modulen mit bodenbrüterfreundlicher Bewirtschaftung.
- V3: Grundwasserschutz: Ausschluss wassergefährdender Stoffe.
- V4: Entwässerung: Dezentrale Versickerung von Niederschlagswasser.
- V9: Minimierung der Versiegelung.
- V10: Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme

3.2.4 Luft/Klima

Durch die Aufnahme von Sonnenenergie heizen sich die PV-Module und im geringen Maß auch die metallischen Trägerkonstruktionen auf. Dadurch kann es im Hochsommer zu veränderten Temperaturen und Luftströmungen oberhalb und unterhalb der Module kommen. Auswirkungen auf das großräumige Klima oder auch angrenzende Bereiche sind dadurch jedoch nicht zu erwarten (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007). Durch die Erzeugung von Energie mithilfe von Photovoltaik anstelle von fossiler Energieproduktion wird vielmehr CO₂ eingespart, was sich positiv auf das globale Klima auswirkt.

Aufgrund der Überdeckung des Bodens mit Modulflächen kommt es zu einer Veränderung der bodennahen Lufttemperaturen. Dadurch reduziert sich die nächtliche Kaltluftproduktion im Plangebiet. Der Abfluss der Kaltluft kann zudem durch die Modulkonstruktionen leicht behindert wer-

den. Da das Plangebiet keine klimatische Ausgleichsfunktion für belastete Bereiche einnimmt, ist nicht von Beeinträchtigungen des Lokalklimas auszugehen.

Baubedingt kann es kurzzeitig zu Staubentwicklung kommen. Diese Beeinträchtigung ist vergleichbar mit der Bewirtschaftung von Ackerland, zudem temporär auf die Bauphase begrenzt und damit nicht erheblich.

Die Planung führt zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Klima. Die Nutzung von Solarenergie stellt vielmehr einen Beitrag zum Klimaschutz dar.

3.2.5 Tiere

Durch die geplante Belegung der Flächen mit PV-Modulen findet eine technische Überprägung eines durch die Bewirtschaftung bereits stark anthropogen veränderten und teilweise artenarmen Lebensraums statt. Die ökologisch wertvolleren Bereiche (Böschung, Gehölze), die auch ein deutlich höheres Artenpotenzials haben, bleiben aus der Modulbelegung ausgespart.

Grundsätzlich ist durch die Entwicklung von Grünland unterhalb der Module mit einer Verbesserung der Habitatfunktion für Tiere im Plangebiet zu rechnen. Durch entsprechende Bewirtschaftungsvorgaben können PV-Flächen zu wertvollen Nahrungs- und Lebensräumen entwickelt werden. Dies gilt beispielsweise für Insekten, Fledermäuse und viele Vogelarten.

Durch die Umzäunung der Anlage könnten Lebensraumverbünde und Wanderkorridore von größeren Tieren beeinträchtigt werden. Überregional bedeutsame Wanderkorridore sind von der Planung jedoch nicht betroffen. Eine Beeinträchtigung des lokalen Wildbestands ist nicht zu erwarten, da die Anlage vom größeren Wild umwandert werden kann. Da auf eine nächtliche Beleuchtung der Anlage verzichtet wird und der Anlagenbetrieb geräuschlos und weitgehend störungsarm abläuft, liegen keine relevanten Störfaktoren vor. Durch die vor-gesehenen Zaunabstände von 20 cm zum Boden bleibt die Durchgängigkeit für Kleintiere, Laufvögel und Niederwild erhalten.

Gemäß den Ergebnissen der avifaunistischen Untersuchungen sowie der Habitatpotenzialanalyse für Fledermäuse, Haselmäuse und Reptilien ist insbesondere die Feldlerche durch das Vorhaben betroffen. Die Errichtung der Modultische ist mit deutlichen Veränderungen der Bruthabitate verbunden, die zu einer Verlagerung bzw. Verdrängung der betroffenen Brutvögel führen kann. Entsprechend sind geeignete Maßnahmen erforderlich, die diese Wirkungen vermeiden, vermindern oder an anderer Stellen ausgleichen. Auf Grundlage der Abstimmungen zwischen dem Entwickler und der unteren Naturschutzbehörde sollen geeignete Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs und auf externen Ackerflächen durchgeführt werden.

Bei der Modulbelegung und der Entwicklung und Pflege des extensiven Grünlands, das gem. Maßnahme M 1 (s. Kap. 5) unter und zwischen den Modulen anzulegen ist, sind im Bereich der gem. § 9 (1) Nr. 20 festgesetzten Fläche die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen zu beachten und umzusetzen. Dadurch sollen die Verdrängungswirkungen der Anlage auf die Feldlerchen minimiert werden.

- Anlage von 6 Feldlerchenfenstern mit einer Mindestgröße von jeweils 700 m² pro Fenster und möglichst quadratischem Zuschnitt. 2 Seiten eines Fenster müssen eine Länge von mindestens 27 m aufweisen. Der Mindestabstand zwischen den Außenkanten der Feldlerchenfenster muss mindestens 80 m betragen.
- Zusätzlich zu den Lerchenfenster sind 2 Freiflächen mit einer Größe von 3.300 m² und 4.200 m² von Modulen freizuhalten. Analog zu M1 sind die Flächen zunächst als Grünland herzustellen bzw. zu erhalten. Ab dem Jahr nach der Einsaat sind sie jährlich bis Ende März zu grubbern oder zu striegeln, um Rohbodenstellen für die Feldlerche zu schaffen. Nach der Brutzeit (ab 01.08.) kann eine Nachmahd erfolgen.
- Der vorhandene Feldweg innerhalb des Geltungsbereichs ist von jeglicher Bebauung freizuhalten. Der Weg dient als möglicher Brutbereich für die Feldlerche und ist von Bewuchs

freizuhalten. Die an den Weg angrenzenden und nicht von Modulen überdeckten Grünflächen sind ab dem Jahr nach der Einsaat jährlich bis Ende März zu grubbern oder zu striegeln, um Rohbodenstellen für die Feldlerche zu schaffen. Nach der Brutzeit (ab 01.08.) kann eine Nachmahd erfolgen.

- Bei Baubeginn während des Brutzeitraums der Feldlerche oder bei längeren Unterbrechungen sind Vergrümmungsmaßnahmen von bodenbrütenden Feldvögeln während der Bauphase zur Vermeidung von Tötungen von Feldlerchen Individuen erforderlich.

Zusätzlich zu den beschriebenen Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs, sind auf der südlich an das Plangebiet angrenzenden Fläche (Flurstück 3290) weitere Maßnahmen zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion (continuous ecological functionality) des Gebietes als Brutstandort der lokalen Feldlerchenpopulation erforderlich. Diese Maßnahmen werden auf Grundlage der den Unterlagen beiliegenden „Maßnahmenvorschläge für den externen artenschutzrechtlichen Ausgleich“ (Enviro-Plan GmbH, 26.07.2024) im Rahmen eines städtebaulichen Vertrags in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde festgelegt und gesichert.

Aufgrund des Habitatpotenzials für Reptilien in den angrenzenden Bereichen kann das Einwandern in den Baubereich während des Aktivitätszeitraums von Zauneidechse und Schlingnatter nicht ausgeschlossen werden. Sollten Baumaßnahmen im Zeitraum von 01.03. bis 30.10. eine Jahres durchgeführt werden, sind entsprechende Schutzmaßnahmen zur Verhinderung des Einwanderns dieser Arten in den Baubereich umzusetzen.

Ausgleichsmaßnahmen (M) und Vermeidungsmaßnahmen (V), die mit dem Schutzgut verbunden sind (s. Kap. 5):

- M1: Entwicklung von extensivem Grünland unter und zwischen den Modulen mit bodenbrüterfreundlicher Bewirtschaftung.
- M2: Anlage von Feldlerchenfenstern und weiteren Freiflächen als Brutbereiche für die Feldlerche mit bodenbrüterfreundlicher Bewirtschaftung
- V1: Erhalt der vorhandenen Gehölz- und Vegetationsstrukturen mit ergänzender Pflanzbindung.
- V8: Maßnahmen zum Schutz von Reptilien während der Bauphase (Reptilienschutzzaun).
- V9: Minimierung der Versiegelung.
- V10: Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme

Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG

Inwiefern nach FFH-Anhang IV geschützte Tierarten von der Planung betroffen sind, wird im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung auf Grundlage der Ergebnisse der faunistischen Untersuchungen unter Punkt 4 genauer beschrieben und entsprechende Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen erläutert.

Umwelthaftung nach § 19 BNatSchG

Eine potenzielle Beeinträchtigung kann ausgeschlossen werden und unter Punkt 4 genauer ausgeführt.

3.2.6 Pflanzen

Durch die Versiegelung werden in geringem Umfang Ackerbiotope zerstört und dadurch beeinträchtigt. Unterhalb und zwischen den Modulflächen ist bei Umsetzung des Vorhabens die Entwicklung bzw. der Erhalt von Grünland vorgesehen. Insgesamt ist deshalb mit einer Verbesserung des Habitatpotenzials für Pflanzenarten des Grünlands zu rechnen. Bei einer extensiven Bewirtschaftung des Grünlands können sich hier u.U. auch seltenere und wertgebende Arten ansiedeln und zu einer maßgeblichen ökologischen Aufwertung der Fläche führen. Entsprechende Pflegevorgaben werden bei der Maßnahmenbeschreibung unter Punkt 5.1.1 gemacht.

Die westlichen Randbereiche, die durch mittel- bis hochwertiges und teilweise geschütztes Grünland sowie versch. Gehölzstrukturen geprägt sind, werden zum Erhalt festgesetzt und bleiben unbeeinträchtigt. Die dort vorhandene Pflanzenausstattung kann dazu beitragen, dass sich auch unter den Modulen ein mittel- bis hochwertiges Grünland etablieren kann.

Die im südlichen Randbereich vorhandene Feldhecke, das faktisch als gem. § 33 NatSchG geschütztes Biotop einzustufen ist, wird ebenfalls zum Erhalt festgesetzt und bleibt unbeeinträchtigt.

Die an den Geltungsbereich angrenzenden und teilweise geschützten Vegetations- und Gehölzbestände bleiben unberührt und vollumfänglich erhalten.

Durch den Schutz und Erhalt von ökologisch höherwertigen Vegetationsflächen sowie die Umwandlung von Ackerflächen in extensiv bewirtschaftetes Dauergrünland sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgut Pflanzen bei Umsetzung der Planung zu erwarten. Die Fläche wird vielmehr insgesamt ökologisch aufgewertet.

Ausgleichsmaßnahmen (M) und Vermeidungsmaßnahmen (V), die mit dem Schutzgut verbunden sind (s. Kap. 5):

- M1: Entwicklung von extensivem Grünland unter und zwischen den Modulen mit bodenbrüterfreundlicher Bewirtschaftung.
- V1: Erhalt der vorhandenen Gehölz- und Vegetationsstrukturen mit ergänzender Pflanzbindung.
- V9: Minimierung der Versiegelung.
- V10: Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme.

Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG

Ob eine Beeinträchtigung von Arten, die nach FFH-Anhang IV geschützt sind, zu erwarten ist, wird im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung auf Grundlage der Ergebnisse der Untersuchungen geklärt. Bei einer Betroffenheit werden entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung bzw. zum Ausgleich konzipiert.

Umwelthaftung nach § 19 BNatSchG

Wie in Kapitel 2.1.6 deutlich wird, liegen keine Hinweise auf ein Vorkommen von Moosen des FFH-Anhangs II im Plangebiet vor. Eine Betroffenheit kann daher mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

3.2.7 Biologische Vielfalt

Die Bedeutung des Plangebiets für die biologische Vielfalt ist in Bereichen der intensiven Nutzung gering. Die Überbauung mit PV-Modulen geht einher mit einer Entwicklung der Ackerflächen zu Grünland. Zusätzlich kommt es durch unterschiedliche Licht-, Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse unterhalb der Module zur Ausbildung eines kleinstrukturierten Lebensraummosaiks. Es ist davon auszugehen, dass sich das Lebensraumpotenzial für Tiere und Pflanzen deutlich erhöht und die Artenvielfalt steigt.

Durch die Entwicklung von extensiv bewirtschaftetem Grünland, wird die stoffliche Beeinträchtigung der angrenzenden höherwertigen Biotopstrukturen erheblich reduziert. Da PV-Anlagen sehr wartungsarm sind, wird auch die Störungsfrequenz für die angrenzenden Biotope geringer.

Ausgleichsmaßnahmen (M) und Vermeidungsmaßnahmen (V), die mit dem Schutzgut verbunden sind (s. Kap. 5):

- M1: Entwicklung von extensivem Grünland unter und zwischen den Modulen mit bodenbrüterfreundlicher Bewirtschaftung.
- M2: Anlage von Feldlerchenfenstern und weiteren Freiflächen als Brutbereiche für die Feldlerche mit bodenbrüterfreundlicher Bewirtschaftung.

- V1: Erhalt der vorhandenen Gehölz- und Vegetationsstrukturen mit ergänzender Pflanzbindung.
- V5: Gestaltung der Einfriedung.
- V9: Minimierung der Versiegelung.
- V10: Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme.

3.2.8 Landschaft und Erholung

Durch den Bau der geplanten PV-Freiflächenanlage entsteht ein landschaftsbildwirksames technisches Bauwerk in einer bereits stark durch menschliche Nutzung geprägten Landschaft. Durch die Topographie ist die Einsehbarkeit begrenzt und beschränkt sich überwiegend auf den unmittelbaren Nahbereich. Hier ist vor allem die östlich am Plangebiet vorbeiführende Zufahrtsstraße zum Hofgut Hohenstein betroffen, von der aus das Plangebiet vollständig eingesehen werden kann. Aus südlicher Richtung gibt es aufgrund des nach Norden abfallenden Geländes nur randliche Sichtbeziehungen zum Plangebiet und der geplanten PV-Freiflächenanlage und damit keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Die geplante PV-Anlage tritt damit vor allem im Nahbereich als technisches Flächenelement in Erscheinung, welches das bestehende, anthropogen geprägte Landschaftsbild verändert. Hier ist eine hohe Wirksamkeit auf das Landschaftsbild gegeben, womit eine Beeinträchtigung des Schutzguts verbunden ist. Zur Verringerung dieser Beeinträchtigung sind im Bereich des südöstlichen Rastplatzes Gehölzpflanzungen vorzunehmen. Dadurch wird der Bereich, der für die Landschaftswahrnehmung eine besondere Bedeutung hat und von dem die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes am stärksten wahrgenommen werden kann, optisch von den baulichen Anlagen abgetrennt und die landschaftsbezogenen Wirkungen deutlich vermindert. Die Erholungsfunktion wird nicht beeinträchtigt, da die entsprechende Infrastruktur sich vorwiegend in größerer Entfernung befindet und nicht auf den überplanten Landschaftsbereich ausgerichtet ist.

Mit der Autobahn 81 liegt eine Vorbelastung für die Landschaft und Erholung im Bereich des Plangebiets durch eine erhöhte Lärmbelastung vor.

Während der Bauphase ist durch Zulieferverkehr, Lärm, Erschütterung und Staubentwicklung temporär mit einer Beeinträchtigung der umliegenden Rad- und Wanderwege zu rechnen.

Ausgleichsmaßnahmen (M) und Vermeidungsmaßnahmen (V), die mit dem Schutzgut verbunden sind (s. Kap. 5):

- V1: Erhalt der vorhandenen Gehölz- und Vegetationsstrukturen mit ergänzender Pflanzbindung.

3.3 Mensch und seine Gesundheit

Während der Bauphase können bei PV-Freiflächenanlagen durch den Einsatz von Transportfahrzeugen und Baumaschinen und bei Montagearbeiten Lärm- und Staubemissionen auftreten. Zudem kann es bspw. bei der Einrammung der Modulfundamente zu lokalen Erschütterungen kommen. Diese Emissionen sind temporär, betreffen nur das nahe Umfeld und sind daher nicht erheblich. PV-Anlagen sind während der Betriebsphase mit keinen relevanten Emissionen verbunden.

Von PV-Freiflächenanlagen können anlagebedingt Blendwirkungen für westlich bzw. östlich der Anlage gelegene Wohngebäude oder Verkehrslinien in weniger als 100 m Entfernung ausgehen. Wohngebäude oder auch Verkehrsstrassen, mit Ausnahme der Wirtschaftswege und dem Schloß und Hofgut Hohenstein inkl. seiner Zufahrt, sind in dieser Entfernung nicht vorhanden. Nach Nordosten wird die Anlage zudem teilweise vom Waldrand abgeschirmt.

Erhebliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Mensch sind mit der Planung nicht verbunden.

3.4 Kultur- und sonstige Sachgüter

Nach aktuellem Kenntnisstand kommen im Plangebiet keine Kultur- und Sachgüter vor. Es ist daher nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzguts auszugehen.

3.5 Wechselwirkungen

Wechselwirkungen bestehen zwischen allen Schutzgütern. Die abiotischen Faktoren Boden, Wasser und Klima bilden die Grundlage für die Ausbildung des Schutzgutes Landschaft. Der Mensch prägt und gestaltet durch sein Handeln die Landschaft erheblich mit und schafft Kulturlandschaften mit Kulturgütern. Jede Landschaft beherbergt eine für sie typische Flora und Fauna. Die Landschaft als Ergebnis des Zusammenspiels der abiotischen Schutzgüter, der Flora und Fauna und des Menschen bildet gleichzeitig eine wichtige Grundlage für die menschliche Erholung.

Bei Photovoltaik-Freiflächenanlagen sind grundsätzlich folgende Wechselwirkungen zu berücksichtigen:

- Flächenverbrauch und Bodenveränderung durch Bodeninanspruchnahme und Veränderungen des Niederschlagsverhaltens,
- Zerschneidung und Barrierewirkung für Tiere durch den notwendigen Zaun um die geplante Fläche,
- Veränderung der Vegetation auf der Fläche des Solarparks durch Überschattung, und Überbauung,
- Visuelle Wirkungen auf die Tierwelt und das Landschaftsbild,
- Kleinklimatische Veränderungen des Nahbereichs um die Anlagen.
- Visuelle Effekte auf das Landschaftsbild und damit auf den Menschen und den Tourismus

Die Folgen und die Art der Berücksichtigung dieser Wechselwirkungen sind bei den einzelnen Schutzgütern in den entsprechenden vorangegangenen Unterkapiteln aufgeführt.

3.6 Erneuerbare Energien und sparsame Nutzung von Energie

Durch das geplante Vorhaben soll lokal und nachhaltig regenerative Energie erzeugt werden. Der Bebauungsplan trägt damit zur Erreichung der Umweltziele der Europäischen Union und des Landes durch die Nutzung erneuerbarer Energien bei.

3.7 Betroffenheit von Schutzgebieten

Das Landschaftsschutzgebiet (Neckartal mit Seitentälern von Rottweil bis Aistaig) befindet sich nordwestlich innerhalb des Geltungsbereiches. Diese Fläche wird jedoch nicht mit Modulen besetzt, weshalb eine Betroffenheit des Landschaftsschutzgebietes weitestgehend ausgeschlossen werden kann.

Im Nordwesten grenzt das FFH-Gebiet „Neckartal zwischen Rottweil und Sulz“ an das Plangebiet. Das Arteninventar innerhalb dieses FFH-Gebietes beschränkt sich auf die folgenden Arten (2022a):

- *Cottus gobio* – Groppe
- *Myotis bechsteinii* – Bechsteinfledermaus
- *Myotis myotis* – Großes Mausohr
- *Unio crassus cytherea* – Flussmuschel

Ein Vorkommen von dem Fisch (Groppe) und dem Weichtier (Flussmuschel) können in dem Plangebiet aufgrund des nicht Vorhandenseins von Bächen und Flüssen ausgeschlossen werden¹.

Die Bechsteinfledermaus sowie die Große Mausohr kommen in dem entsprechenden TK-Mess-tischblatt (7717) vor. Die Große Mausohr hat ihren Lebensraum meist in großen trockenen Dach-räumen, Scheunen oder Brückenbauwerken². Die Betroffenheit in Bezug auf die Planung kann daher ausgeschlossen werden. Die Bechsteinfledermaus bevorzugt feuchte, alte, strukturreiche Laub- und Mischwälder, kommt aber auch in Kiefernwäldern oder Obstwiesen sowie Parks und Gärten vor³. Die Bechsteinfledermaus kann ihr Fortpflanzungs- und Ruhehabitat uneinge-schränkt, in dem angrenzenden Wald, weiter nutzen. Eine Beeinträchtigung kann bei allen vor-kommenden Arten in dem FFH-Gebiet ausgeschlossen werden, da das FFH-Gebiet lediglich an das Plangebiet angrenzt.

3.8 Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen

Im Folgenden werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt sowie das Maß eventu-eller Beeinträchtigungen verkürzt und zusammenfassend dargestellt. Detailliertere Ausführungen sind in den jeweiligen vorangegangenen Kapiteln nachzulesen.

Tabelle 6: Umweltrelevante Auswirkungen des geplanten Vorhabens

Schutzgut	Projektwirkung	Beeinträchtigung	Geplante Maßnahmen
Fläche	Temporäre Inan-spruchnahme von ca. 39,5 ha Freiflä-che (Siehe Kapitel 2.1.1), Umzäunung	Temporärer Flä-chenverlust für die Landwirtschaft	-
Boden	Überdeckung und geringfügige Versie-gelung von Boden, temporäre Inan-spruchnahme durch Baustraßen, Ent-wicklung von hoch-wertigerem Grün-land	kleinflächiger Verlust von Bodenfunktio-nen durch Versiege-lung, baubedingte Bodenverdichtung und -umlagerung, z.T. Reduzierung der Erosion	Bodenschutzmaßnahmen, Reduzierung der Versie-gelung auf ein Mindest-maß, Verzicht auf Stoffein-träge
Wasser	Möglicher Umgang mit wassergefähr-denden Stoffen	ggf. Beeinträchti-gung des Grundwas-sers durch Stoffein-träge bei Wartung und Reinigung	Sorgfältiger Umgang mit wassergefährdenden Stoffen bei der Wartung, Ver-zicht auf wassergefähr-dende Substanzen bei Pflege- und Wartungsar-beiten, dezentrale Nieder-schlagsversickerung
Luft/Klima	Bodenüberdeckung, regenerative Ener-giegewinnung	geringfügige lokalkli-matische Verände-rungen	-

¹ NATURA 2000 (2022)

² NATURA 2000 (2022)

³ NATURA 2000 (2022)

Tiere	Technische Überprägung, Bildung vertikaler Strukturen, Entwicklung von hochwertigerem Grünland, Umzäunung	Lebensraumverluste insbesondere für bodenbrütende Arten, z.T. Verbesserung der Habitatfunktion durch Reduzierung der Bewirtschaftungsintensität, evtl. Beeinträchtigung von Reptilien	Schaffung einer Durchgängigkeit für Klein- und Mittelsäuger durch Zaunabstand zum Boden, CEF-Maßnahmen des speziellen Artenschutzes, Schutzmaßnahmen zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Tatbeständen
Pflanzen	Entwicklung von Grünland, kleinflächige Versiegelungen	Verlust von Ackerbiotopen durch Versiegelungen	Anlage und Entwicklung von Grünland, Verzicht auf den Einsatz von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln
Landschaftsbild	zusätzliche technische Überprägung der Landschaft	Reduzierung der Landschaftsbildqualität im Nahbereich	-
Biologische Vielfalt	Entwicklung/Erhalt von Grünland, Reduktion der Bewirtschaftungsintensität	Erhöhung der Artenvielfalt	-
Mensch und seine Gesundheit	Baubedingte Emissionen (Staub, Lärm, Erschütterung), Reflexionen des Sonnenlichts	Temporäre, unerhebliche Belastung während der Bauphase im nahen Umfeld	-
Kultur- und sonstige Sachgüter	-	-	Anzeige-, Erhaltungs- und Ablieferungspflichten gem. § 20 DSchG

4 BERÜCKSICHTIGUNG DES BESONDEREN ARTENSCHUTZES NACH § 44 BNATSchG

4.1 Rechtliche Grundlagen

In § 44 BNatSchG werden die für den Artenschutz auf nationaler Ebene wichtigsten Verbotstatbestände festgelegt, die in Abs. 1 Nr. 1, 3 und 4 gegenüber *besonders geschützten* Arten (§ 7 Abs. 2 Nr. 13) und in Abs. 1 Nr. 1, 2, 3, 4 gegenüber *streng geschützten* Arten (§ 7 Abs. 2 Nr. 14) sowie allen europäischen Vogelarten (§ 7 Abs. 2 Nr. 12) gelten.

Die Zugriffsverbote von § 44 Abs. 1 BNatSchG beziehen sich auf:

- Nr. 1 das Nachstellen, Fangen, Verletzen und **Töten** von Tieren (inkl. deren Entwicklungsformen),
- Nr. 2 das **Stören**,
- Nr. 3 die **Zerstörung** von Nist-, Brut- sowie Wohn- und Zufluchtsstätten von Tieren,
- Nr. 4 und auf die Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung der Standorte wild lebender Pflanzen (inkl. deren Entwicklungsformen).

In den Absätzen 2 und 3 des § 44 BNatSchG wird das Besitz- und Vermarktungsverbot bestimmter Arten festgelegt. Absatz 4 richtet sich an die land-, forst- und fischereiwirtschaftliche Bodennutzung.

Für bau- und immissionsschutzrechtliche Fachplanung besonders relevant ist vor allem der § 44 Abs. 1 Nr. 1, 2 und 3 BNatSchG. Tötungs-, Störungs- und Zerstörungstatbestände können sich durch die Beeinträchtigungen bei Eingriffen ergeben.

Bei der Bewertung, ob die Zugriffsverbote im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG eingehalten werden, ist (gerade in Bezug auf Vögel) die Tötung dieser bei lebensnaher Betrachtung nicht ausschließbar (NUR 2010). Der **Tötungs- und Verletzungstatbestand** zielt auf den Schutz von Individuen einer besonders geschützten Art ab (Individuenbezug; BVERWG 2008). Die Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Population erlangen demgegenüber erst bei der Erteilung von Ausnahmen und Befreiungen sowie im Rahmen der sog. CEF-Maßnahmen Beachtung (IDUR 2011).

In der Praxis werden häufig Prognosen abgegeben, die eine Gefährdung der entsprechenden Art mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit angeben, wenn nicht eindeutig festgestellt werden kann, ob mit der Realisierung eines Vorhabens tatsächlich die Tötung wild lebender Tiere der besonders geschützten Arten verbunden ist (IDUR 2011).

Dabei ist der Verbotstatbestand im Rahmen der Eingriffszulassung generell durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen, so weit möglich und verhältnismäßig, zu reduzieren (IDUR 2011). Das **Störungsverbot** des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG setzt voraus, dass es sich um eine „erhebliche“ Störung handelt, die nach der Legaldefinition des § 44 Abs. 1 Nr. 2 Hs. 2 BNatSchG dann vorliegt, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert. Eine lokale Population umfasst diejenigen (Teil-) Habitate und Aktivitätsbereiche der Individuen einer Art, die in einem für die Lebens (-raum) -ansprüche der Art ausreichenden räumlich-funktionalen Zusammenhang stehen (Gesetzesbegründung, BT-Drs. 16/5100, S. 11).

Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes ist nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG „insbesondere“ dann anzunehmen, wenn die Überlebenschancen, der Bruterfolg oder die Reproduktionsfähigkeit vermindert werden, wobei dies artspezifisch für den jeweiligen Einzelfall untersucht und beurteilt werden muss (Gesetzesbegründung, BT-Drs. 16/5100, S. 11).

Nach einem Urteil des BVerwG (2008) wird das **Zerstörungsverbot** von Habitaten (und Teilhabitaten) des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG grundsätzlich individuumsbezogen ausgelegt. Es bezieht

sich auf einzelne Nester, Bruthöhlen, bzw. „Lebens- und Standortstrukturen“, die nicht zerstört werden dürfen. Die Zerstörung von Nahrungshabitaten fällt nach der Entscheidung des BVerwG nicht unter das Zerstörungsverbot § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG.

Freistellung von den Verboten bei der Eingriffs- und Bauleitplanung

In § 44 Abs. 5 Nr. 3 BNatSchG wird festgelegt, dass für nach § 15 Abs. 1 BNatSchG unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe, die nach § 17 Abs. 1 oder Abs. 3 BNatSchG zugelassen sind oder bei Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 S. 1 BauGB, ein Verstoß gegen das **Zerstörungsverbot** des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nicht vorliegt, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Kann die ökologische Funktion nicht erhalten werden, ist diese nach § 15 BNatSchG wiederherzustellen. Dafür kommen gemäß § 44 Abs. 5 S. 3 BNatSchG insbesondere vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF –measures to ensure the continuous ecological functionality) in Betracht.

Ein Verstoß gegen das **Tötungs- und Verletzungsgebot** nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG liegt gemäß § 44 Abs. 5 Nr. 1 BNatSchG dann nicht vor, wenn „die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann.“

Das **Verbot des Nachstellens und Fangens** wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG liegt indes gemäß § 44 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG dann nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind.

Ausnahmen

Die für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörden können im Einzelfall Ausnahmen von den Verboten nach § 44 Abs. 1 BNatSchG unter den Voraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG zulassen. Es kann zu solchen, näher bestimmten Ausnahmen (erhebliche wirtschaftliche Schadensvermeidung, Tier- und Pflanzenschutz, Forschungsbedarf, Gesundheit von Menschen, zwingendes öffentliches Interesse) durch die Behörden nur kommen, wenn sich keine zumutbaren Alternativen bieten und sich der Erhaltungszustand der Populationen nicht verschlechtert.

Befreiung

Von den Verboten nach § 44 BNatSchG kann nach § 67 Abs. 2 BNatSchG auf Antrag befreit werden, wenn sich die Durchführung der Verbote im Einzelfall zu einer unzumutbaren Belastung führen würde.

Untergesetzliche Normen

Auf Bundesebene wurde der „Standardisierte Bewertungsrahmen zur Ermittlung einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos im Hinblick auf Brutvogelarten an Windenergieanlagen (WEA) an Land – Signifikanzrahmen“ (UMK 2020) verabschiedet.

4.2 Ausschlussverfahren

Als betrachtungsrelevante Arten werden die besonders und die streng geschützten Arten (§ 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG) durch § 44 Abs. 5 BNatSchG eingeschränkt auf die Arten des Anhangs IV der Richtlinie 92/43/EWG, die europäischen Vogelarten und die sog. Verantwortungsarten (Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG aufgeführt sind)⁴. So liegt bei den anderen besonders geschützten Arten bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens ein Verstoß gegen die Zugriffsverbote nicht vor.

Das Ausschlussverfahren orientiert sich an der Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden Arten der Anhänge II, IV und V der FFH-Richtlinie (LUBW 2008: FFH-Arten in Baden-Württemberg) und deren Planungsrelevanz sowie anhand der Biotop- und Habitatausstattung des Plangebietes.

Bei der artenschutzrechtlichen Prüfung werden die Artengruppen *Gastropoda* (Schnecken), *Bivalvia* (Muscheln), *Crustacea* (Krebse), *Odonata* (Libellen), *Cyclostomata* (Rundmäuler) und *Osteichthyes* (Knochenfische) nicht berücksichtigt, da kein Wirkungszusammenhang zwischen Ort und Art des Eingriffs und den entsprechenden artspezifischen Habitaten besteht (im Plangebiet und in der angrenzenden Umgebung sind keine Feucht-/Gewässerlebensräume vorhanden). Ein Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG kann mit hinreichender Sicherheit für diese Artengruppen ausgeschlossen werden.

Bei der Prüfung werden hinsichtlich der relevanten Arten und deren Vorkommens insbesondere die Daten des LUBW für das betreffende TK-25 Blatt Nr. 7716 „Schramberg“ hinsichtlich relevanter Vorkommen ausgewertet.

4.3 Pflanzen

Das Plangebiet liegt im Verbreitungsgebiet der Dicken Trespe (*Bromus grossus*) und des Frauenschuhs (*Cypripedium calceolus*).

Tabelle 7: Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden, nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Farn- und Blütenpflanzen

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Anhang	aktuelle Vorkommen im TK-Blatt 7716
<i>Apium repens</i>	Kriechender Sellerie	Anh. II, IV	-
<i>Bromus grossus</i>	Dicke Trespe	Anh. II, IV	x
<i>Cypripedium calceolus</i>	Frauenschuh	Anh. II, IV	x
<i>Gladiolus palustris</i>	Sumpf-Siegwurz, Sumpf-Gladiole	Anh. II, IV	-
<i>Jurinea cyanooides</i>	Sand-Silberscharte	Anh. II, IV	-
<i>Lindernia procumbens</i>	Liegendes Büchsenkraut	Anh. IV	-
<i>Liparis loeselii</i>	Sumpf-Glanzkräuter	Anh. II, IV	-
<i>Marsilea quadrifolia</i>	Vierblättriger Kleefarn	Anh. II, IV	-
<i>Myosotis rehsteineri</i>	Bodensee-Vergissmeinnicht	Anh. II, IV	-
<i>Najas flexilis</i>	Biegsames Nixenkräuter	Anh. II, IV	-
<i>Spiranthes aestivalis</i>	Sommer-Wendelorchis	Anh. IV	-
<i>Trichomanes speciosum</i>	Prächtiger Dünnfarn	Anh. II, IV	-

Die Dicke Trespe (*Bromus grossus*) ist ein Ackerwildkraut, das als Begleitart beim Getreideanbau vorkommt. Beste Voraussetzungen findet sie an Winterfrucht-Äckern. Weitere besondere Ansprüche an ihren Standort hat sie nicht (BFN 2022d).

⁴ Derzeit liegt noch keine Rechtsverordnung für Arten nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG vor.

Aufgrund der Erfassungsergebnisse kann ein Vorkommen der Dicken Trespe im Plangebiet ausgeschlossen werden.

Der Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*) bevorzugt lichte Nadel- und Laubwälder sowie halboffene Waldbereiche auf kalkhaltigem und basenreichem Boden. Selten kommt er auf Halbtrockenrasen, im Übergang zu Wäldern oder Gebüsch vor. Der Lebensraum sollte halbschattig, wärmebegünstigt, windstill und süd – (südost-/südwest-) exponiert sein. Durch die Intensivierung von Forst- und Landwirtschaft geht der Bestand zurück (BFN 2022e).

Ein Vorkommen dieser Art ist nur außerhalb des Plangebiets im Bereich des Waldrands möglich. Da nicht in den Waldrand eingegriffen wird, ist das Eintreten des Verbotstatbestands gem. § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG nicht zu erwarten.

Bei der Grünlandkartierung wurden keine Vorkommen von Arten des FFH-Anhangs IV nachgewiesen.

4.4 Avifauna

In den Jahren 2023 und 2024 wurden für das Plan- und Untersuchungsgebiet Brutvogelerfassungen durchgeführt. Die Ergebnisse sind im Detail den Ergebnisberichten zu den faunistischen Untersuchungen zu entnehmen. Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 46 Vogelarten festgestellt. Zehn sind davon planungsrelevante Arten (Feldlerche, Grünspecht, Mäusebussard, Neuntöter, Pirol, Rauchschwalbe, Schwarzspecht, Waldkauz und Rotmilan), die ein Brutrevier besitzen. Die einzig bodenbrütende Art hiervon ist die Feldlerche, die innerhalb des Plangebietes und daran mit mehreren Brutpaaren vorkommt.

Im westlichen und zum Erhalt festgesetzten Bereich wurden 2 Reviere des Bluthänflings kartiert.

Ein Reviermittelpunkt des Mäusebussards liegt ca. 180 m östlich des Plangebiets. Der Rotmilan brütete 2023 an einem Horst nördlich an das Plangebiet angrenzend, 2024 weiter nördlich.

Tötungstatbestand gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Aufgrund der Brutvorkommen von mehreren Feldlerchenpaaren und innerhalb des Planungsgebietes kann bei Bautätigkeiten, die während der Brutzeit beginnen und durchgeführt werden, der Tötungstatbestand eintreten.

Um eine Tötung von Individuen oder deren Entwicklungsformen durch die baulichen Maßnahmen hinreichend sicher auszuschließen, sollte der Baubeginn außerhalb des Brutzeitraumes der betroffenen Art der Feldlerche erfolgen. Alternativ ist eine Vergrämung mit einer Begehung vor Baubeginn durch eine faunistische Fachkraft zum Nachweis der Wirksamkeit der Vergrämungsmaßnahme durchzuführen.

Die übrigen planungsrelevanten Arten weisen ausreichend Abstände zum Plangebiet auf, so dass hier die Aufgabe der Brut nicht zu erwarten ist.

Der Tötungstatbestand gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kann für die planungsrelevanten Vogelarten bei Beachtung der Vermeidungsmaßnahme mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Vermeidungsmaßnahmen (V) (s. Kap. 5):

- V7: Baubeginn außerhalb der Brutzeitraums der betroffenen Vogelart oder Durchführung von Vergrämungsmaßnahmen mit Wirksamkeitskontrolle.

Störungstatbestand gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Betriebs- und anlagebedingte Störungen mit erheblichen Auswirkungen auf die Lokalpopulation planungsrelevanter Vogelarten sind nicht zu erwarten.

Zerstörungstatbestand gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Für die außerhalb des überbaubaren Bereichs liegenden Brutvorkommen können durch die ausreichenden Abstände der Brutplätze der Eintritt des Verbotstatbestandes der Zerstörung gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG hinreichend sicher ausgeschlossen werden.

Durch die Überplanung von Ackerflächen, die als Brutstätte von mehreren Feldlerchen dient, kann es zu Beschädigung und teilweise Zerstörung der bisherigen Fortpflanzungsstätte kommen. Zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Tatbeständen sind entsprechende Maßnahmen erforderlich, die die dauerhafte Sicherung der ökologischen Funktion des Gebietes sicherstellen (CEF-Maßnahmen). Gemäß den Vorgaben der unteren Naturschutzbehörde sind zur Minimierung der anlagenbedingten Wirkungen und zum Ausgleich der zu erwartenden Beeinträchtigungen folgende Maßnahmen umzusetzen:

Ausgleichsmaßnahmen (M) und Vermeidungsmaßnahmen (V) (s. Kap. 5):

- M2: Anlage von Feldlerchenfenstern und weiteren Freiflächen als Brutbereiche für die Feldlerche mit bodenbrüterfreundlicher Bewirtschaftung.
- CEF-M3: Externe Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche.

4.5 Reptilien

Von den in Baden-Württemberg vorkommenden Reptilienarten des FFH-Anhangs IV sind in den ausgewerteten TK-Messtischblättern Vorkommen folgender Arten bekannt: Schlingnatter (*Coronella austriaca*) und Zauneidechse (*Lacerta agilis*).

Tabelle 8: Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden, nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Reptilienarten

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Anhang	aktuelle Vorkommen im TK-Blatt 7716
<i>Coronella austriaca</i>	Schlingnatter	Anh. IV	x
<i>Emys orbicularis</i>	Europäische Sumpfschildkröte	Anh. II, IV	-
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	Anh. IV	x
<i>Lacerta bilineata</i>	Westliche Smaragdeidechse	Anh. IV	-
<i>Natrix tessellata</i>	Würfelnatter	Anh. IV	-
<i>Podarcis muralis</i>	Mauereidechse	Anh. IV	-

Schlingnattern (*Coronella austriaca*) besiedeln ein breites Spektrum offener bis halboffener Lebensräume, denen eine heterogene Vegetationsstruktur, ein oft kleinflächig verzahntes Biotopmosaik sowie wärmespeicherndes Substrat in Form von Felsen, Gesteinshalden, Mauern einschließlich Totholz oder offenem Torf zu eigen ist. In Südwestdeutschland werden wärmebegünstigte Standorte wie Trocken- und Halbtrockenrasen, Steinbrüche, Blockschutthalden, Trockenmauern in aufgelassenen Weinberglagen sowie felsige oder skelettreiche, mit Gebüsch, Hecken oder Streuobst durchsetzte Hanglagen der Mittelgebirge besiedelt (PETERSEN ET AL. 2004).

Die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) besiedelt Dünengebiete, Heiden, Halbtrocken- und Trockenrasen, Waldränder, Feldraine, sonnenexponierte Böschungen aller Art, Ruderalfluren, Abgrabungsflächen sowie verschiedenste Aufschlüsse und Brachen. Die besiedelten Flächen weisen eine sonnenexponierte Lage, ein lockeres gut drainiertes Substrat, unbewachsene Teilflächen mit geeigneten Eiablageplätzen, spärliche bis mittelstarke Vegetation und das Vorhandensein von Kleinstrukturen wie Steinen, Totholz usw. als Sonnenplätze auf (PETERSEN ET AL. 2004).

Um ein mögliches Vorkommen dieser Reptilienarten im Plangebiet abzuklären, wurde eine Habitatpotenzialeinschätzung durchgeführt (s. Faunistische Untersuchung 2023). Danach besitzt das Plangebiet in den Randbereichen eine potenzielle Eignung als Habitat für Reptilien, insbesondere für Arten Schlingnatter und Zauneidechse. Hervorzuheben sind hier Saumstrukturen entlang des am Nordrand verlaufenden Grabend mit begleitender Brennessel- und Mädesüßflur,

Vegetationsstrukturen im westlichen und nicht mit baulichen Anlagen überplanten Bereich des Plangebietes sowie im Bereich der südlich angrenzenden Baumreihe.

Die Solarmodule halten einen ausreichenden Abstand zu den potenziellen Reptilienhabitaten ein, sodass es nicht zu einer Zerstörung gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG oder betriebsbedingten Störung gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG von Reptilien kommt. Je nach Erschließung des Plangebietes können jedoch Maßnahmen zur Vermeidung einer Tötung von Individuen durch Baufahrzeuge notwendig werden, um ein Eintreten des Verbotstatbestands der Tötung gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu vermeiden.

Vermeidungsmaßnahmen (V) (s. Kap. 5):

- V8: Maßnahmen zum Schutz von Reptilien während der Bauphase.

4.6 Amphibien

Das Plangebiet liegt im Verbreitungsgebiet von drei Amphibienarten des FFH-Anhangs IV: Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), Laubfrosch (*Hyla arborea*) und Kreuzkröte (*Bufo calamita*).

Tabelle 9: Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden, nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Amphibienarten

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Anhang	aktuelle Vorkommen im TK-Blatt 7716
<i>Alytes obstetricans</i>	Geburtshelferkröte	Anh. IV	-
<i>Bombina variegata</i>	Gelbbauchunke	Anh. II, IV	x
<i>Bufo calamita</i>	Kreuzkröte	Anh. IV	x
<i>Bufo viridis</i>	Wechselkröte	Anh. IV	-
<i>Hyla arborea</i>	Laubfrosch	Anh. IV	x
<i>Pelobates fuscus</i>	Knoblauchkröte	Anh. IV	-
<i>Rana arvalis</i>	Moorfrosch	Anh. IV	-
<i>Rana dalmatina</i>	Springfrosch	Anh. IV	-
<i>Rana lessonae</i>	Kleiner Wasserfrosch	Anh. IV	-
<i>Triturus cristatus</i>	Kamm-Molch	Anh. II, IV	-

Gelbbauchunken (*Bombina variegata*) sind in Feuchtwiesen, Laub- und Mischwäldern und auf Ruderalstandorten, aber auch in Kies- und Tongruben sowie Steinbrüchen vorzufinden. Sie besiedeln Klein- und Kleinstgewässer wie Pfützen, Tümpel, Wagenspuren und Gräben (LUBW 2022a).

Die Kreuzkröte (*Bufo calamita*) bewohnt hauptsächlich vegetationsarme, sekundäre Pionierstandorte. Als Habitat dienen Abgrabungsflächen aller Art wie Sand-, Kies- und Lehmgruben. Grabfähige Substrate sind für die Tagesverstecke von großer Bedeutung. Geeignete Laichgewässer sind flach, schnell erwärmt und ggf. nur temporär wasserführend und somit prädatorenarm (PETERSEN ET AL. 2004).

Der Laubfrosch (*Hyla arborea*) ist ein guter Kletterer und hält sich auf Bäumen und in Gebüsch auf. Er bevorzugt Gebiete mit einem hohen Grundwasserspiegel, strukturreiche Landschaften mit vielen fischfreien, besonnten Laichgewässern. Die Laichgewässer sollten zudem über große Flachwasserzonen verfügen. Der Laubfrosch ist in Deutschland selten geworden, da die intensiv genutzten Kulturlandschaften keine Habitate für ihn aufweisen (BfN 2022b).

Aufgrund der Habitatausstattung und der Bewirtschaftungsart im Plangebiet ist gem. der Habitatpotenzialsanalyse nicht mit einem Vorkommen dieser Arten zu rechnen. Ein Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG kann hinreichend sicher ausgeschlossen werden.

4.7 Säugetiere – Fledermäuse

Das Plangebiet weist für Fledermäuse keine geeigneten Fortpflanzungshabitate auf. Es ist jedoch damit zu rechnen, dass Fledermäuse mit Fortpflanzungs- oder Ruhestätten in den umgebenden Waldbereichen das Plangebiet als Jagdhabitat nutzen oder die angrenzenden Waldränder und Vegetationsstrukturen als Leitstruktur nutzen.

Die im Gebiet potenziell vorkommenden und nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Fledermausarten: Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*), Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) und Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*).

Da eine PV-Freiflächenanlage keine Eingriffe in die relevanten Gehölzbestände vorbereitet, eine Beleuchtung der Anlage im Betrieb ausgeschlossen wird und für jagende/wandernde Individuen keine sonstigen Beeinträchtigungen durch die Wirkfaktoren der Anlage zu erwarten sind, kann ein Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgeschlossen werden. Durch die geplante Extensivierung und insektenfreundliche Bewirtschaftung der Maßnahmenflächen ist mit einer Vergrößerung des Insektenvorkommens zu rechnen. Somit steigt auch das Nahrungsangebot für Fledermäuse.

4.8 Säugetiere – nicht flugfähig

Bei der Artengruppe der Säugetiere ist laut aktueller Datenlage außer der Haselmaus keine weiteren Vorkommen von nach FFH-Anhang IV geschützten Arten bekannt. Ein Vorkommen der Haselmaus kann in der unmittelbar von baulichen Maßnahmen betroffenen Flächen aufgrund der Habitatstruktur hinreichend sicher ausgeschlossen werden.

Ein Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG kann hinreichend sicher ausgeschlossen werden.

Tabelle 10: Liste der in Bad- Württemberg vorkommenden, nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Säugetierarten (ohne Fledermäuse)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Anhang	aktuelle Vorkommen im TK-Blatt 7716
<i>Canis lupus</i>	Wolf	Anh. II, IV	-
<i>Castor fiber</i>	Europäischer Biber	Anh. II, IV, V	-
<i>Cricetus cricetus</i>	Feldhamster	Anh. IV	-
<i>Felis silvestris</i>	Wildkatze	Anh. IV	-
<i>Lutra lutra</i>	Fischotter	Anh. II, IV	-
<i>Lynx lynx</i>	Luchs	Anh. II, IV	-
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Haselmaus	Anh. IV	x
<i>Mustela lutreola</i>	Europäischer Nerz	Anh. II, IV	-

4.9 Schmetterlinge

Laut aktuellen Funddaten ist in den geprüften TK-Messtischblättern ein Vorkommen des schwarzen Apollofalter und des Nachtkerzenschwärmers als Anhang IV Art der FFH-Richtlinie zu rechnen. Aufgrund der ausschließlichen Ackernutzung kann ein Vorkommen im Plangebiet ausgeschlossen werden

Ein Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG kann hinreichend sicher ausgeschlossen werden.

Tabelle 11: Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden, nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Schmetterlingsarten

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Anhang	aktuelle Vorkommen im TK-Blatt 7716
<i>Coenonympha hero</i>	Wald-Wiesenvögelchen	Anh. IV	-
<i>Eriogaster catax</i>	Heckenwollfalter	Anh. II, IV	-
<i>Euphydryas maturna</i>	Eschen-Scheckenfalter, Kleiner Maivogel	Anh. II, IV	-
<i>Gortyna borelii</i>	Haarstrangwurzeleule	Anh. II, IV	-
<i>Lopinga achine</i>	Gelbringfalter	Anh. IV	-
<i>Lycaena dispar</i>	Großer Feuerfalter	Anh. II, IV	-
<i>Lycaena helle</i>	Blauschillernder Feuerfalter	Anh. II, IV	-
<i>Maculinea arion</i>	Quendel-Ameisenbläuling	Anh. IV	-
<i>Maculinea nausithous</i>	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Anh. II, IV	-
<i>Maculinea teleius</i>	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Anh. II, IV	-
<i>Parnassius apollo</i>	Apollofalter	Anh. IV	-
<i>Parnassius mnemosyne</i>	Schwarzer Apollofalter	Anh. IV	x
<i>Proserpinus proserpina</i>	Nachtkerzenschwärmer	Anh. IV	x

Der Schwarze Apollofalter (*Parnassius mnemosyne*) findet seinen Lebensraum vor allem in vorgelagerten und blütenreichen Wiesensäumen sowie in lichten, die meiste Zeit sonnendurchfluteten Laub- und Mischwaldrändern oder Gebüsch- und Heckenensäumen. Voraussetzung für den Lebensraum ist das Vorkommen der einzigen Raupenfutterpflanze Lerchensporn (BFN 2022c).

Der Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) „bevorzugt warme, sonnige, feuchte Standorte wie Hochstaudenfluren an Bächen und Wiesengraben, niedrigwüchsige Röhrichte, Kies- und Feuchtschuttfluren sowie Unkrautgesellschaften an Flussufern. Auch an Sekundärstandorten wie Materialentnahmestellen, Bahn- und Hochwasserdämmen und Industriebrachen tritt die Art auf. Futterpflanzen der Raupen sind Nachtkerzengewächse wie Weidenröschen (Epilobium-Arten) und die Gewöhnliche Nachtkerze (Oenothera biennis-Gruppe)“ (LUBW 2022a).

Im Rahmen der Biototypenkartierung wurde das Habitatpotenzial im Plangebiet für diese Arten anhand des Pflanzenbestands geprüft. Das Auftreten der in der Region zu erwartenden geschützten Tagfalterarten Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) und der Schwarzer Apollofalter (*Parnassius mnemosyne*) ist aufgrund des Fehlens der Nahrungspflanzen hinreichend sicher auszuschließen. Nachtkerzen und Weidenröschen als Futterpflanze des Nachtkerzenschwärmers sowie Lerchensporn Raupenfutterpflanze des Schwarzen Apollos kommen auf der Fläche nicht vor.

Damit kann ein Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG hinreichend sicher ausgeschlossen werden. Bei Umsetzung der Bewirtschaftungsvorgaben für die Maßnahmenflächen kann sich das Habitatpotenzial für Schmetterlinge des FFH-Anhangs IV deutlich verbessern.

4.10 Käfer

Gemäß aktueller Verbreitungsdaten von nach FFH-Anhang IV geschützten Käferarten ist im Plangebiet und im näheren Umfeld nicht mit solchen Arten zu rechnen. Da sich der Eingriff zudem auf Ackerflächen beschränkt und keine Gehölze entfernt werden bzw. nicht in Gewässerlebensräume eingegriffen wird, kann eine Beeinträchtigung der Artengruppe Käfer sicher ausgeschlossen werden. Die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG treten demnach nicht ein.

Tabelle 12: Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden, nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Käferarten

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Anhang	aktuelle Vorkommen im TK-Blatt 7716
<i>Cerambyx cerdo</i>	Heldbock, Großer Eichenbock	Anh. II, IV	-
<i>Cucujus cinnaberinus</i>	Scharlachkäfer	Anh. II, IV	-
<i>Dytiscus latissimus</i>	Breitrand	Anh. II, IV	-
<i>Graphoderus bilineatus</i>	Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	Anh. II, IV	-
<i>Osmoderma eremita</i>	Eremit	Anh. II*, IV	-
<i>Rosalia alpina</i>	Alpenbock	Anh. II, IV	-

5 MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND ZUM AUSGLEICH DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN

5.1 Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Im Folgenden werden auf Grundlage der Prüfungsergebnisse des Umweltberichts Festsetzungen, Hinweise und Empfehlungen aufgeführt, die im Sinne von Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen von Arten, Natur und Landschaft gem. § 1a (3) BauGB (Eingriffsregelung) sowie zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Tatbeständen gem. § 44 BNatSchG in der Satzung berücksichtigt werden.

In der nachfolgenden Tabelle werden die Maßnahmen vorab zusammenfassend aufgeführt, die eine vorhabenbedingte erhebliche Beeinträchtigung der Schutzgüter ausgleichen, vermeiden bzw. die negativen Auswirkungen auf diese minimieren sollen. Die Maßnahmen werden zudem zur Übernahme in den Bebauungsplan in grünordnerische Festsetzungen oder entsprechende Hinweise überführt.

Tabelle 13: Maßnahmen, die eine vorhabenbedingte erhebliche Beeinträchtigung der Schutzgüter vermeiden, bzw. die negativen Auswirkungen auf diese minimieren (**M** = Ausgleichsmaßnahme, **V** = Vermeidung/Minderung)

Maßnahme	Positive Wirkungen für die Schutzgüter
M 1 - Entwicklung von extensivem Grünland unter und zwischen den Modulen mit bodenbrüterfreundlicher Bewirtschaftung.	Fläche, Boden, Wasser, Luft/Klima, Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt, Landschaftsbild
M 2 - Anlage von Feldlerchenfenstern und weiteren Freiflächen als Brutbereiche für die Feldlerche mit bodenbrüterfreundlicher Bewirtschaftung.	Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt bzw. Artenschutz
CEF-M 3 - Externe Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche.	Tiere, Biologische Vielfalt bzw. Artenschutz
V 1a / V1b - Erhalt der vorhandenen Gehölz- und Vegetationsstrukturen mit zusätzlicher Pflanzbindung.	Vermeidung von Beeinträchtigungen, keine Aufwertungsmaßnahme
V 2 - Hinweise zum Bodenschutz.	Boden
V 3 - Grundwasserschutz: Ausschluss wassergefährdender Stoffe.	Wasser
V 4 - Entwässerung: Dezentrale Versickerung von Niederschlagswasser.	Wasser
V 5 - Gestaltung der Einfriedungen.	Tiere
V 6 - Beleuchtung und Reduzierung der Baustellenbeleuchtung.	Tiere
V 7 - Vergrämung von bodenbrütenden Feldvögeln während der Bauphase.	Tiere
V 8 - Maßnahmen zum Schutz von Reptilien während der Bauphase.	Tiere
V 9 - Minimierung der Versiegelung.	Fläche, Boden, Wasser, Luft/Klima, Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt
V 10 - Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme.	Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt

5.1.1 Festsetzungen

M1 - Entwicklung von extensivem Grünland mit bodenbrüterfreundlicher Bewirtschaftung

Die Fläche innerhalb des ausgewiesenen Sondergebiets ist vollständig als extensives Grünland zu entwickeln und dauerhaft während des Anlagenbetriebs durch Beweidung (bspw. mittels Schafen; ganzjährig oder teilweise) mit Nachmahd und/oder Mahd extensiv zu pflegen. Ausgenommen hiervon sind die punktförmigen Versiegelungen durch die Fundamente der Modultische, notwendige Trafostationen bzw. Wechselrichter, Zuwegungen sowie für sonstige Bepflanzungen vorgesehene Bereiche. Eine Mahd ist nur zwischen 01.08. und 31.03. zulässig. Bei Bedarf ist ein Hochschnitt mit mind. 14 cm Abstand zum Boden Anfang Juni zulässig. Das Mähgut der Flächen zwischen den Modulen ist nach der Mahd nach Möglichkeit abzuräumen. Unter den Modulen ist eine Mahd zulässig. Für die Feldlerchenfenster und weiteren Freiflächen (M2) gelten darüberhinausgehende Pflege- und Bewirtschaftungsvorgaben.

Alternativ zur Mahd ist auch eine Nutzung als Portionsweide mit Schafen und angepasster Viehdichte zulässig.

Bei der Grünlandansaat auf den bestehenden Ackerflächen sind die Vorgaben nach § 40 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG hinsichtlich der Verwendung geeigneten Saatgutes zu beachten (Verwendung von standortgerechtem, artenreichem zertifiziertem Regio-Saatgut des Ursprungsgebiets Nr. 11 „Südwestdeutsches Bergland“). Eine Saatgutübertragung durch Heudrusch aus geeigneten Spenderflächen ist ebenfalls zulässig. Einer Entwicklung von Dominanzbeständen und einer Ausbreitung von annuellen Unkräutern kann bedarfsweise durch manuelle Schröpfschnitte entgegen gewirkt werden. Der Einsatz von Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln auf der Fläche ist nicht zulässig.

M2 - Anlage von Feldlerchenfenstern und weiteren Freiflächen als Brutbereiche für die Feldlerche mit bodenbrüterfreundlicher Bewirtschaftung

Innerhalb der gem. § 9 (1) Nr. 20 festgesetzten Fläche sind folgende Maßnahmen umzusetzen.

- Anlage von min. 6 Feldlerchenfenstern mit einer Mindestgröße von jeweils 700 m² pro Fenster und möglichst quadratischem Zuschnitt. 2 Seiten eines Fenster müssen eine Länge von mindestens 27 m aufweisen. Der Mindestabstand zwischen den Außenkanten der Feldlerchenfenster muss mindestens 80 m betragen.
- Zusätzlich zu den Lerchenfenstern sind 2 Freiflächen mit einer Größe von 3.300 m² und 4.200 m² von Modulen freizuhalten.
- Analog zu M1 sind die Lerchenfenster und die weiteren freizuhaltenden Flächen zunächst als Grünland herzustellen bzw. zu erhalten. Ab dem Jahr nach der Einsaat sind sie jährlich bis Ende März zu grubbern oder zu striegeln, um Rohbodenstellen für die Feldlerche zu schaffen. Nach der Brutzeit (ab 01.08.) kann eine Nachmahd erfolgen.
- Der vorhandene Feldweg innerhalb des Geltungsbereichs ist zusammen mit den zu beiden Seiten angrenzenden Grünlandflächen auf einer Breite von 15 m von jeglicher Bebauung freizuhalten. Der Weg dient als möglicher Brutbereich für die Feldlerche und ist von Bewuchs freizuhalten. Die an den Weg angrenzenden und nicht von Modulen überdeckten Grünflächen sind gem. den Vorgaben von M1 zu entwickeln und ab dem Jahr nach der Einsaat jährlich bis Ende März zu grubbern oder zu striegeln, um Rohbodenstellen für die Feldlerche zu schaffen. Nach der Brutzeit (ab 01.08.) kann eine Nachmahd erfolgen.
- Das Maß der baulichen Nutzung wird an die Maßnahme M2 angepasst. Im Abstand von 10,0 m zu allen Seiten der Feldlerchenfenster, ist die Höhe baulicher Anlagen auf max. 3,00 m begrenzt.

CEF-M3 - Externe Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche (s. Anhang 5 zum Umweltbericht)

Die externen Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche sind im räumlich-funktionalen Zusammenhang und damit bis zu einer Entfernung von maximal 2,5 km zu erbringen. Art, Lage und Umfang der CEF-Maßnahmen sind gemäß den Vorgaben in der faunistischen Untersuchung und der fachgutachterlichen Stellungnahme festzulegen und mit der Unteren Naturschutzbehörde bis zum Satzungsbeschluss abzustimmen. Die Flächen sind auf Grundlage von § 1a Abs. 3 S. 4 BauGB i.V.m. § 11 BauGB bis zum Satzungsbeschluss vertraglich zu sichern.

V1a / V1b - Erhalt der vorhandenen Gehölz- und Vegetationsstrukturen

Die in den gem. § 9 (1) 25 b festgesetzten Flächen sind die vorhandenen Gehölze, Grünflächen, Bäume und sonstigen Elemente und Nutzungen inkl. deren Zufahrten zu erhalten und unverändert zu lassen. Bauliche Anlagen der PV-Freiflächenanlage sind hier mit Ausnahme der Einfriedung nicht zulässig. Im Bereich V1b ist zusätzlich entlang der Einfriedung eine zweireihige Strauchhecke anzulegen, die die Einsehbarkeit der Anlage von dem Rast- und Aussichtsplatz im Südosten des Plangebietes aus unterbricht.

V5 - Gestaltung der Einfriedungen

Zur Abgrenzung der Photovoltaikanlage ist ein Maschendraht- oder Stahlgitterzaun mit Übersteigschutz bis zu einer maximalen Höhe von 2,50 m zulässig. Dabei ist ein Mindestabstand von 20 cm zwischen unterer Zaunkante und Boden einzuhalten.

V6 - Beleuchtung und Reduzierung der Baustellenbeleuchtung

Lichtemissionen durch die Beleuchtung des Baustellenbereichs sind auf ein notwendiges Maß zu beschränken. Um Störungen brütender, ruhender oder schlafender Tierarten und jagender Fledermausarten zu vermeiden bzw. zu minimieren, ist daher eine Ausleuchtung des Baustellenbereichs möglichst gering zu halten. Eine Beleuchtung sollte nur wenn nötig erfolgen und wenn dann in zielgerichteter Form, d.h. die Lichtkegel sind möglichst so einzustellen, dass die Beleuchtung von oben herab erfolgt. Es sind möglichst punktgenaue, weniger diffuse nächtliche Beleuchtungen zu verwenden. Ein Abstrahlen z. B. in den Himmel oder in anliegende Gebüsch- oder Waldbereiche ist zu vermeiden.

Eine Außenbeleuchtung der Solaranlage ist während des Betriebs nicht zulässig.

V9 - Minimierung der Versiegelung

Für die Gründung der Modultische sind ausschließlich Rammpfosten zu verwenden. Sollte der Untergrund dies nicht erlauben, kann auf andere, ebenfalls versiegelungsarme Gründungsvarianten ausgewichen werden.

Erforderliche Erschließungsanlagen (Wege, Wendeflächen, etc.) sind möglichst als Graswege, höchstens aber als Schotterwege mit wassergebundener Decke herzustellen.

5.1.2 Hinweise

Schutzgut Tiere

V7 - Vergrämung von bodenbrütenden Feldvögeln während der Bauphase

Falls Bautätigkeiten zwischen dem 01. April und dem 31. Juli stattfinden sollen oder bei Fortführung von Baumaßnahmen nach längeren Pausen in diesem Zeitraum, müssen die Eingriffsflächen in diesem Bereich zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände für mögliche Bruten von Feldvögeln des Offenlandes, wie der Feldlerche, von Beginn der Bruttätigkeit (ab 28. Februar) und bis zum Baubeginn unattraktiv gestaltet werden, um so ein Ansiedeln und eine Brut von Bodenbrütern zu vermeiden.

Die Unattraktivgestaltung erfolgt mittels Vergrämung durch das Aufstellen von ca. 2 m hohen Stangen (über Geländeoberfläche) mit daran befestigten und im Wind flatternden Absperrbändern (ca. 1,5 m lang) im Geltungsbereich. Die Stangen werden dabei in regelmäßigen Abständen von ca. 10 bis 15 m alternierend in dem unmittelbaren Baubereich aufgestellt. Alternativ kann die Vergrämung auch durch regelmäßiges Grubbern mit einem Abstand von 14 Tagen durchgeführt werden.

Der Erfolg der Vergrämung ist durch eine ornithologisch versierte Fachkraft im Rahmen einer Umweltbaubegleitung zu überprüfen.

In den Zeiträumen 01. März bis 31. März sowie 01. August bis 31. August sind Bautätigkeiten nach vorheriger Besatzkontrolle durch eine versierte Fachkraft auch ohne vorherige Unattraktivgestaltung möglich.

Werden bei der Kontrolle Hinweise auf ein Brutgeschehen innerhalb der Eingriffsbereiche beobachtet, ist bis zum Zeitpunkt der Beendigung der Brut von Bauarbeiten in dem Bereich, in welchem die Brut stattfindet, abzusehen bzw. eine Abstimmung mit der zuständigen Behörde erforderlich.

V8 - Maßnahmen zum Schutz von Reptilien während der Bauphase

Die Bautätigkeiten haben im Hinblick auf baubedingte Tötungen im Optimalfall außerhalb der Wander-, sowie Reproduktions- und Aufzuchtphase planungsrelevanter Reptilienarten, d.h. vom 01.11. bis 28./29.02. zu erfolgen. Bei Bautätigkeiten außerhalb dieses Zeitraums müssen zwischen den Bereichen mit Habitatpotenzial für Reptilien und den Eingriffsflächen Reptilienschutzgitter aufgestellt werden, um ein Einwandern von Individuen ins Baufeld zu verhindern.

Schutzgut Boden

V2 - Hinweise zum Bodenschutz

Die gesetzlichen Regelungen zum Bodenschutz sind einzuhalten. Darüber hinaus sind auch die einschlägigen DIN-Normen für die Boden- und Oberbodenbearbeitung sowie der Bodenverwertung, sofern erforderlich, zu beachten (z.B. DIN 18300, DIN 18915, DIN 19639 und DIN 19731).

Baumaschinen, Baustellenfahrzeuge, Baustoffe und sonstige Baustelleneinrichtungen dürfen nicht außerhalb der zu überplanenden Bereiche auf unversiegelten Flächen abgestellt werden. Trotzdem entstandene Schäden an Boden, Vegetation etc. sind zu beseitigen und der ursprüngliche Zustand wiederherzustellen. Alle beteiligten Baufirmen sind davon vor Baubeginn in Kenntnis zu setzen.

Baubezogene Schutzmaßnahmen:

- Beachtung der einschlägigen DIN-Normen, insb. 18915, 18300, 19731, zum Umgang mit Boden während der Bauphase (u.a. Lagerung von Erdaushub). Der anfallende Erdaushub ist fachgerecht zwischenzulagern und, wenn er nicht vor Ort wieder eingebracht werden kann, ordnungsgemäß zu verwerten oder zu entsorgen.
- Arbeiten sollen nicht durchgeführt werden, wenn nach Niederschlägen die Gefahr von Bodenverdichtungen erheblich erhöht ist (Verzicht auf Befahren zu nasser Böden). Die Fachnormen dazu sind zu beachten.
- Sollten dennoch Bodenverdichtungen außerhalb des geplanten Eingriffsbereichs hervorgerufen werden, so sind diese spätestens zum Abschluss der Bauarbeiten durch (Tiefen-) Lockerung wieder zu beseitigen. Dies sollte alle nicht bebauten oder befestigten Grundstücksflächen umfassen.

Ein Bodenschutzkonzept wird vor Beginn der Erdarbeiten vorgelegt.

V10 - Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme

Die Flächeninanspruchnahme ist so zu begrenzen, dass ein zusätzlicher Flächenverbrauch, der über den eigentlichen Vorhabenbereich bzw. die vorgesehenen Baufelder hinausgeht, vermieden wird.

Schutzgut Wasser

V3 - Grundwasserschutz: Ausschluss wassergefährdender Stoffe

Bei Wartungs- und Reinigungsarbeiten der Module ist vollständig auf den Einsatz von wassergefährdenden Substanzen zu verzichten.

Die Vorgaben der „Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (AwSV)“ sind zu beachten und einzuhalten.

V4 - Entwässerung: Dezentrale Versickerung von Niederschlagswasser

Das auf den aufgeständerten Solarmodulen anfallende Niederschlagswasser ist ortsnah zurückzuhalten, zu versickern oder zu verrieseln.

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Sollten Hinweise auf archäologische Funde bzw. Befunde während der Bauphase auftreten, sind die in § 20 DSchG geregelten Anzeige-, Erhaltungs- und Ablieferungspflichten zu beachten.

Umweltbaubegleitung

Es wird empfohlen, im Rahmen der Baugenehmigung für die gesamte Bauphase eine schutzgutübergreifende Umweltbaubegleitung zu beauftragen, um eine zulassungskonforme Umsetzung des Vorhabens zu gewährleisten.

5.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

5.2.1 Flächenbilanzierung

Als Grundlage für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs dient der Entwurf des Bebauungsplans mit den zeichnerischen Festsetzungen sowie die Biotoptypenkartierung vom 19.05.2023. Der Geltungsbereich umfasst insgesamt 39,53 ha, die vollständig als sonstiges Sondergebiet für Photovoltaik ausgewiesen werden. Kleine Bereiche, die mit Gehölzen bestanden sind, werden zum Erhalt festgesetzt und bleiben unbeeinträchtigt.

Tabelle 14: Flächenbilanz

Flächentyp	Flächengröße
Sondergebiet für PV-Freiflächenanlage (Geltungsbereich)	39,53 ha

Grundsätzlich sind unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter gemäß § 15 BNatSchG auszugleichen. Der Ausgleich erfolgt gemäß den Vorgaben des § 1a Abs. 3 BauGB. Unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen durch die Umsetzung des Bebauungsplans ergeben sich aus den baulichen Anlagen der PV-Freiflächenanlage. Damit einher geht vor allem eine Veränderung von Bodenverhältnissen durch den Verlust von Boden aufgrund von Versiegelung. Weiterhin sind Veränderungen von Lebensräumen von Tieren und Pflanzen zu erwarten, die teilweise zu Beeinträchtigungen der Brutvögel, teilweise aber auch zu Aufwertung von Lebensräumen führen.

5.2.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden Bestand

Im Bestand ist der Boden im Plangebiet vollständig unversiegelt. Auf Basis der Bodenschätzung (ALKIS) weist der Geltungsbereich eine Gesamtbewertung von 2,33 auf. Gemäß der Darstellungen des LGRB sind innerhalb des Geltungsbereichs fast ausschließlich Pararendzina, Pelosol-Pararendzina und Pararendzina-Pelosol aus Lettenkeuper-Fließerde über Mergel- und Dolomitstein vorhanden, die eine natürliche Bodenfruchtbarkeit von 2,0 einen Ausgleichsbedarf im Wasserkreislauf von 1,5 sowie Filter- und Puffervermögen für Schadstoffe von 3,5 aufweisen.

Bei einer von den baulichen Anlagen der PV-Freiflächenanlage beanspruchten Fläche von 395.324 m² ergeben sich insgesamt **921.105 Bodenwerteinheiten im Bestand**, die für die weitere Berechnung des Kompensationsbedarfs von Bedeutung sind.

Planung

Da die Module aufgeständert werden, gilt der lediglich überschränkte Bereich für das Schutzgut Boden als nicht versiegelte Fläche. Die Gesamtversiegelung von PVA liegt laut ARGE MONITORING PV-ANLAGEN (2007) bei < 5 %. Dazu zählen sowohl die Modulgründungen als auch die inneren Erschließungsanlagen und -wege sowie Nebengebäude (z.B. Trafostationen). Obwohl die Versiegelung im Regelfall unter 5 % liegt und die Zuwegung in wassergebundener Bauweise ausgeführt wird (Teilversiegelung), wird der Eingriff unter Annahme des *worst-case* hier mit einer Vollversiegelung von 5 % der Eingriffsfläche bilanziert.

Gemäß des Leitfadens für Eingriffe in das Schutzgut Boden in Baden-Württemberg (LUBW 2012) wird für vollversiegelte Flächen die Bodenwertstufe 0 berechnet, da auf der vollversiegelten Fläche die Bodenfunktionen vollständig verloren gehen (vgl. LUBW 2012). Somit gehen bei der Planung, bei der von einer Versiegelung von 19.766 m² ausgegangen wird (entspricht 5% von 395.400 m²), insgesamt 46.055 Bodenwerteinheiten verloren. Dies entspricht einem Wert von umgerechnet **184.221 Ökopunkten** (vgl. LUBW 2012, Umrechnung mit Faktor 4).

5.2.3 Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Arten und Biotope

Bestand

Der Biotopbestand ist während der Vegetationsperiode 2023 erfasst worden. Im Bestand stellt sich die Fläche als Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation (Biotoptyp 37.11) dar. Im zentralen Bereich verläuft ein Schotterweg (Biotoptyp 60.23), an den eine kleinflächige nitrophytische Saumvegetation (Biotoptyp 35.11) angrenzt. Im südlichen Randbereich wurde eine Feldhecke mittlerer Standorte (Biotoptyp 41.22) sowie eine Fettwiese mittlerer Standorte mit Baumreihe (Biotoptyp 33.41 / 45.10) erfasst. Aufgrund der Erhaltungsbindung für die Bäume werden diese nicht gesondert angerechnet, sondern nur der Biotopwert für die Fettwiese erfasst. Gemäß den Vorgaben in der Biotopwertliste der ÖKVO Baden-Württemberg von 2010 ergibt sich damit im Bestand ein Wert von 1.582.195 Ökopunkten. Die Berechnung ist Tabelle 15 zu entnehmen.

Tabelle 15: Ermittlung des Biotopwerts vor dem Eingriff (Bestand)

Nutzung/Biotoptyp	Kenn-Nr.	Fläche (m ²)	Ökopunkte/m ²	Ökopunkte gesamt
Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	37.11	390.492	4	1.561.968
Schotterweg	60.23	3.909	2	7.818
Nitrophytische Saumvegetation	35.11	518	12	6.216
Feldhecke mittlerer Standorte	41.22	232	17	3.944
Fettwiese mittlerer Standorte mit Baumreihe	33.41	173	13	2.249
Gesamtpunkte Bestand		395.324		1.582.195

Planung

Die Versiegelung bei Realisierung des Eingriffs liegt wie beschrieben durch Ramppfosten, Trafostationen, Erschließungswege und sonstigen Nebenanlagen bei max. 5 % (1 Ökopunkt/m²; Biototyp 60.10) und beträgt bis zu 19.766 m².

Die Modultische mit den PV-Modulen überschirmen die Fläche lokal und werden nicht als versiegelte Fläche angerechnet. Hier wird gem. der festgesetzten GRZ von 0,6 von einer Modulfläche von max. 237.194 m² ausgegangen. Gemäß der Festsetzung M1 erfolgt hier eine Umwandlung der bisherigen Ackerflächen in eine Fettwiese mittlerer Standorte (33.41), die aufgrund der Modulüberdeckung mit dem geringsten Biotopwert bewertet wird. Die Flächen ohne Modulüberdeckung sind auf Grundlage der Festsetzungen M1 und M2 hinsichtlich des zu entwickelnden Biototyps zu unterscheiden und werden differenziert bewertet.

Die Feldhecke mittlerer Standorte (Biototyp 41.22) in der Maßnahmenfläche V1a bleibt erhalten.

Im Südosten auf der Maßnahmenfläche V1b ist zusätzlich zur Erhaltung der vorhandenen Bäume eine Gebüschpflanzung anzulegen, die als Gebüsch mittlerer Standorte (Biototyp 42.20) mit 14 Ökopunkten/m² berechnet wird.

Der innerhalb des Plangebietes vorhandene Schotterweg bleibt erhalten und wird zusammen mit angrenzenden Flächen auf einer Breite von insgesamt 15 m von Bebauung und dichtem Bewuchs freigehalten. Er dient damit als potenzielle Brutfläche für die Feldlerche.

Nach Umsetzung des Projekts ergeben sich insgesamt 3.425.073 Ökopunkte in der Planung.

Tabelle 16: Ermittlung des Biotopwerts nach dem Eingriff (Planung)

Nutzung/Biototyp	Kenn-Nr.	Fläche (m ²)	Ökopunkte/m ²	Ökopunkte gesamt
Von Bauwerken bestandene Fläche	60.10	19.766	1	19.766
Fettwiese mittlerer Standorte unterhalb der Modultische (M1)	33.41	237.194	8	1.897.552
Fettwiese mittlerer Standorte ohne Modulüberdeckung (M1)	33.41	115.583	11	1.271.413
Fettwiese mittlerer Standorte ohne Modulüberdeckung mit Offenhaltung für Feldlerche (M1 und M 2)	33.41	18.190	12	218.280
Schotterweg	60.23	3.909	2	7.818
Feldhecke mittlerer Standorte (V1a)	41.22	232	17	3.944
Fettwiese mittlerer Standorte mit Baumreihe und zusätzlicher Gebüschpflanzung (V1b)	33.41/45.10	450	14	6.300
Gesamtpunkte Planung		395.324		3.425.073

Tabelle 17: Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung für das Schutzgut Arten und Biotope

	Ökopunkte
Bestand	1.582.195
Planung	3.425.073
Differenz	1.842.878

Die Gegenüberstellung von Eingriff und Bestand mit Ausgleich ergibt beim Schutzgut Arten und Biotope eine Aufwertung der Fläche um **1.842.878 Ökopunkte**, die sich auf den Zeitraum des Anlagenbetriebs beschränkt. Damit können die Folgen des Eingriffs vollständig durch interne Maßnahmen ausgeglichen werden.

5.2.4 Ermittlung des Kompensationsbedarfs insgesamt

Der Ausgleichsbedarf beim Schutzgut Boden von **184.221 Ökopunkten** kann durch den Kompensationsüberschuss beim Schutzgut Arten und Biotope schutzgutübergreifend vollständig ausgeglichen werden. Insgesamt verbleibt damit noch ein Kompensationsüberschuss von **1.658.657 Ökopunkten**.

Durch den Überschuss an Biotopwertpunkten aufgrund der festgesetzten Maßnahmen innerhalb des Plangebiets ist der Kompensationsbedarf des Schutzguts Boden multifunktional mit abgedeckt (vgl. Kapitel 5.2.3, Schutzgut Arten und Biotope).

6 GEPRÜFTE ALTERNATIVEN

Im Rahmen der Standortauswahl wurde eine gemeindebezogene Analyse hinsichtlich geeigneter Standorte für eine PV-Freiflächenanlage durchgeführt. Die Kriterien und mögliche Alternativen sind in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und dargestellt. Der ursprünglich größer gewählte Geltungsbereich, der sich über die gesamte Parzelle erstreckt hat, wurde aufgrund der erfassten Biotop im westlichen Bereich verkleinert, so dass erhebliche Beeinträchtigungen von Arten und Biotopen vermieden werden. Weiterhin wurde die Planung an die Erfordernisse des Artenschutzes angepasst, wodurch Einschränkungen und Vorgaben für die spätere Modulbelegung erforderlich sind.

7 ZUSÄTZLICHE ANGABEN

7.1 Beschreibung der verwendeten technischen Verfahren und Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Für die Darstellung der planungsrechtlichen Ausgangssituation und Vorgaben wurden der Flächennutzungsplan, weitere übergeordnete Planungen sowie relevante Fachplanungen ausgewertet und berücksichtigt.

7.2 Maßnahmen zur Überwachung der unvorhergesehenen nachteiligen Umweltauswirkungen

Auf die gemeindlichen Pflichten nach § 4c BauGB zur Überwachung wird an dieser Stelle hingewiesen. Demnach haben die Gemeinden die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung des Bauleitplans (vorliegend Bebauungsplan) eintreten werden, zu überwachen, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Die Behörde nutzt dabei maßgeblich die Informationen von Behörden nach § 4 Abs. 3 BauGB, sowie die in diesem Umweltbericht empfohlenen Überwachungsmaßnahmen.

Vorliegend sollte die vorgesehene Entwicklung des Grünlands überprüft werden. Für eine Überprüfung der Artenzusammensetzung empfiehlt sich der Zeitraum zwischen dem 3. bis 5. Jahr nach deren Herstellung, um gegebenenfalls den Pflgetyp anzupassen.

Weiterhin ist durch eine Brutvogel-Revierkartierungen nach Südbeck et al. (2005) vom 2. bis inklusive dem 4. Jahr nach Bau der Anlage zu überprüfen, ob die in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung getroffenen Prognosen eingetreten sind. Insgesamt müssen intern und extern zusammen 22 Feldlerchenreviere nachgewiesen werden. Sollten dabei nicht absehbare Beeinträchtigungen zeigen, sind zusätzliche Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.

8 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Die Gemeinde Dietingen verfolgt mit der Aufstellung des Bebauungsplans „SO PV-Freiflächenanlage Hoffeld Hohenstein“ die Planung einer Photovoltaik (PV) -Freiflächenanlage. Das Plangebiet liegt nordwestlich der Ortslage von Dietingen und nördlich der Autobahn A81. Die aktuell landwirtschaftlich genutzte Fläche umfasst insgesamt knapp 40 ha.

Im vorliegenden Umweltbericht werden die Auswirkungen und die (erheblichen) Beeinträchtigungen der Planung auf die Schutzgüter ausführlich ermittelt. Die Ergebnisse dieser Prüfung werden im Folgenden kurz erläutert:

Schutzgut Fläche: Durch die PV-Freiflächenanlage werden Ackerflächen für die Dauer des zeitlich begrenzten Anlagenbetriebs umgenutzt, die Flächenversiegelung ist dabei sehr gering. Die Planung liegt in einem infrastrukturell bereits überprägten und insbesondere durch die Autobahn und der Raststätte „Neckarburg West“ beeinflussten Gebiet.

Schutzgut Boden: Die Versiegelung durch Modulfundamente, Erschließungsstraßen und Nebengebäude führt in kleinen Teilen des Plangebiets zu einem vollständigen Verlust der Bodenfunktionen. Durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen werden die bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen des Bodens auf ein unvermeidbares Maß beschränkt. Die verbleibenden Beeinträchtigungen stellen einen erheblichen Eingriff dar. Über multifunktional wirksame Maßnahmen (Grünlandeinsaat, Eingrünung und Artenschutzmaßnahmen) können die vergleichsweise geringen Beeinträchtigungen des Bodens ausgeglichen werden.

Schutzgut Wasser: Durch das Vorhaben kommt es zu einer geringfügigen Flächenversiegelung im Plangebiet. Das Niederschlagswasser wird vollständig im Plangebiet versickert bzw. verrieselt und bleibt damit für die Grundwasserneubildung erhalten. Auf besondere Sorgfalt im Umgang mit wassergefährdenden Stoffen wird hingewiesen.

Schutzgut Tiere: Das Plangebiet bietet Tieren aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung nur geringfügig Lebensräume. Ausschließlich bodenbrütende Vogelarten, die an derartige Landnutzungsformen angepasst sind (insbes. Feldlerche), finden auf der Fläche geeignete Bruthabitate. Durch die geplante PV-Anlage gehen im Plangebiet möglicherweise mehrere Brutreviere der Feldlerche verloren. Zur Verringerung und Vermeidung der Beeinträchtigungen werden innerhalb des Geltungsbereichs Maßnahmen umgesetzt. Gleichzeitig sind vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen: Ackerbrachen und Blühstreifen) auf externen Flächen umzusetzen. Damit können erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf ein unerhebliches Maß reduziert und artenschutzrechtliche Tatbestände vermieden werden.

Eine entsprechende Gestaltung der geplanten Umzäunung der Anlage ermöglicht es Tieren weiterhin, die Fläche zu durchqueren. Insgesamt verbessert sich durch die Anlage von Grünland die Habitateignung für Tiere im Plangebiet.

Schutzgut Pflanzen: Im Plangebiet sind keine Vorkommen von besonders oder europäisch geschützten Pflanzenarten bekannt, die durch die Umsetzung der Planung beeinträchtigt werden könnten. Da die Artenzusammensetzung von geringer Qualität ist, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts zu erwarten. Insgesamt verbessert sich durch die Anlage von Grünland auch die Habitateignung für Pflanzen im Plangebiet. Die vorhandenen Gehölze bleiben erhalten und werden in ihrem Bestand gesichert.

Schutzgut Biodiversität: Der ökologische Wert des Plangebiets ist aufgrund des vergleichsweise kargen Artenausstattungs von Tieren und Pflanzen eher gering. Trotzdem gehen durch die Bebauung möglicherweise Habitate bedrohter Tierarten (Bodenbrüter) verloren. Mit externen Artenschutzmaßnahmen sowie mit Gestaltungsmaßnahmen innerhalb des Plangebietes (Anlage von artenreichem Grünland, extensive Bewirtschaftung, Verzicht auf Stoffeinträge, Eingrünung) können die erheblichen Eingriffsfolgen wirksam minimiert werden. Entsprechend können die insgesamt geringen Auswirkungen auf die Biodiversität

vollständig ausgeglichen und durch die Umwandlung von Acker- in Grünlandflächen die ökologische Wertigkeit des Gebietes verbessert werden.

Schutzgut Klima/Luft: Die Bebauung der Freifläche führt zu einer geringfügigen Veränderung des Mikroklimas im Plangebiet. Negative Auswirkungen auf umgebende wärmebelastete Gebiete ergeben sich dadurch nicht. Die Beeinträchtigungen sind damit nicht erheblich.

Schutzgut Landschaft: Das Plangebiet wird durch das Vorhaben technogen überprägt. Da die Umgebung bereits durch Infrastrukturen des Verkehrs geprägt und die Einsehbarkeit der Fläche aus der Ferne gering ist, sind die Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds ebenfalls gering. Um die optischen Wirkungen der Anlage auf den Nahbereich zu begrenzen, ist im Bereich des vorhandenen Rastplatzes eine Eingrünung vorgesehen.

Mensch und seine Gesundheit: PV-Freiflächenanlagen sind während der Betriebsphase vergleichsweise emissionsarm. Durch die nahegelegene Autobahn besteht bereits eine starke Vorbelastung durch Lärm und Abgase, sodass die Aufenthaltsqualität im Plangebiet gering ist. Während der Bauphase auftretende zusätzliche Belastungen durch Erschütterungen, Abgase und Lärm sind temporär und vor dem Hintergrund der Vorbelastung unerheblich. Eine Blendung des Verkehrs kann nicht vollständig ausgeschlossen werden, entsprechende Maßnahmen werden im Bebauungsplan konkretisiert und festgesetzt.

Kultur- und sonstige Sachgüter: Bei Bodenarbeiten können archäologische Funde nicht ausgeschlossen werden. Es wird auf die Anzeigepflicht bei der zuständigen Behörde verwiesen.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass bei Umsetzung der entsprechend dargestellten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen alle (erheblichen) Beeinträchtigungen, die durch das geplante Vorhaben für die Umwelt entstehen, auf ein verträgliches Maß reduziert bzw. ausgeglichen werden können. Dem Vorhaben stehen unter diesen Voraussetzungen keine essenziellen Umweltbelange entgegen.

Bearbeitet:

Dieter Gründonner, Landschaftsplaner u. Umweltingenieur (FH)

Odernheim, 07.02.2025

9 LITERATUR

- ARGE MONITORING PV-ANLAGEN (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. Abrufbar unter: https://www.bauberufe.eu/images/doks/pv_leitfaden.pdf, letzter Zugriff: 02.08.2022.
- BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, 2022): Steinkrebs (*Austropotamobius torrentium*). Abrufbar unter: <https://www.bfn.de/artenportraits/austropotamobius-torrentium>, letzter Zugriff: 03.08.2022.
- BVERWG (2008): BVerwG 9 A 14.07 (9. Juli 2008).
- IDUR (INFORMATIONSDIENST UMWELTRECHT E.V., 2011): Recht der Natur – Artenschutzrecht, Sonderheft Nr. 66. Autoren: Würsig., T, Teßmer, D., Lukas, A. Herausgeber: Bund für Umwelt und Naturschutz (BUND) e.V.
- LGRB (LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU 2022): Daten- und Kartendienst der LUBW. Abrufbar unter: <https://maps.lgrb-bw.de/>, letzter Zugriff: 01.08.2022
- LUBW (LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG 2022a): Daten- und Kartendienst der LUBW. Abrufbar unter: <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/>, letzter Zugriff: 01.08.2022
- LUBW (LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG 2022b): Energieatlas Baden-Württemberg - Erweitertes Daten- und Kartenangebot. Abrufbar unter: <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/projekte/#>. Letzter Zugriff: 01.08.2022.
- LUBW (LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG 2022c): Artensteckbriefe. Abrufbar unter: <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/artensteckbriefe>. Letzter Abruf: 01.08.2022.
- NATURA 2000 (LANDSCHAFTSINFORMATIONSSYSTEM DER NATURSCHUTZVERWALTUNG 2022): Steckbriefe: <https://naturschutz.rlp.de/?q=Steckbriefe-FFH-Arten>, Letzter Abruf: 04.08.2022
- NUR (NATUR UND RECHT, 2010): Beeinträchtigung von Rotmilan und Schwarzmilan durch Windkraftanlage. VG Minden. Urteil vom 10.03.2010. In: NATUR UND RECHT: 32: 891-897.

10 ANHANG

Anhang 1: Ziele des Umweltschutzes in den einschlägigen Fachgesetzen

Schutzgut	Zielaussage
Fläche	<p>BNatSchG § 1 - Die erneute Inanspruchnahme bereits bebauter Flächen sowie die Bebauung unbebauter Flächen im beplanten und unbeplanten Innenbereich hat Vorrang vor der Inanspruchnahme von Freiflächen im Außenbereich; Freiräume im besiedelten und siedlungsnahen Bereich einschließlich ihrer Bestandteile sind zu erhalten.</p> <p>BauGB § 1 Abs. 7 - Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf die Fläche</p> <p>BauGB § 1a - Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden, Verringerung der Inanspruchnahme von Flächen für die bauliche Nutzung durch Nachverdichtung und Maßnahmen zur Innenentwicklung, Begrenzung der Bodenversiegelung auf das notwendige Maß</p> <p>LBodSchG § 2 - Begrenzung der Flächeninanspruchnahme und Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß</p>
Boden	<p>BNatSchG § 1 - Erhalt von Böden, damit sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können</p> <p>BauGB § 1 Abs. 7 - Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf den Boden ...</p> <p>BauGB § 1a - Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden, Begrenzung der Bodenversiegelung auf das notwendige Maß</p> <p>BauGB § 202 - Schutz und Erhalt von Mutterböden vor Vernichtung und Vergeudung</p> <p>BImSchG § 1 - Schutz des Bodens vor schädlichen Umwelteinwirkungen</p> <p>BBodSchG § 1 - Sicherung und Wiederherstellung der Bodenfunktionen; Vermeidung von Beeinträchtigungen auf den Boden in seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturschicht</p> <p>BBodSchG § 4 - Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und Sanierungspflichten</p> <p>BBodSchG § 7 - Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen</p> <p>LBodSchG § 2 - Vorsorge gegen das Entstehen schadstoffbedingter schädlicher Bodenveränderungen, Schutz der Böden vor Erosion und Verdichtung, sparsamer und schonenden Umgang mit dem Boden, Sanierung von schädlichen Bodenveränderungen und Altlasten</p>
Wasser	<p>BNatSchG § 1 - Erhalt von Meeres- und Binnengewässer (insb. Natürliche und naturnahe Gewässer), einschließlich ihrer natürlichen Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik, und Bewahrung vor Beeinträchtigungen; Vorsorgender Schutz des Grundwassers</p> <p>BauGB § 1 Abs. 7 - Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf das Wasser</p> <p>BImSchG § 1 - Schutz der Gewässer vor schädlichen Umwelteinwirkungen</p> <p>WHG § 1 - Schutz der Gewässer als Teil des Naturhaushalts und als nutzbares Gut durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung</p>
Klima, Luft	<p>BNatSchG § 1 - Schutz von Luft und Klima, insb. Von Flächen mit günstiger lufthygienischer und klimatischer Wirkung (Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen)</p> <p>BauGB § 1 Abs. 7 - Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf das Klima</p> <p>BauGB § 1a - Durchführung von Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken und der Anpassung an den Klimawandel dienen</p> <p>BImSchG § 1 - Schutz der Atmosphäre vor schädlichen Umwelteinwirkungen</p> <p>TA Luft – Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen und der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, um ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu erreichen</p>
Pflanzen, Tiere	<p>BNatSchG § 1 - Schutz von Natur und Landschaft durch die dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt – Erhalt von wild lebenden Tieren und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensgemeinschaften und Lebensstätten</p>

	<p>BNatSchG § 19 - Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des Umweltschadensgesetzes</p> <p>BNatSchG § 44 - Zugriffsverbote: Verbot der Tötung von besonders geschützten Tierarten; Verbot der erheblichen Störung von streng geschützten Tierarten und der europäischen Vogelarten; Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten besonders geschützter Tierarten; Beschädigung oder Entfernung von besonders geschützten Pflanzenarten</p> <p>LNatSchG § 22 - Sicherung des Erhaltungszustands lokaler Populationen von besonders geschützten Tier- und Pflanzenarten inklusive ihrer Lebensräume</p> <p>BauGB § 1 Abs. 7 - Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen...</p> <p>BauGB § 1a - Vermeidung und Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz)</p> <p>USchadG – gesetzliche Regelungen für Schädigungen von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des § 19 Abs. 2 und 3 BNatSchG</p> <p>BImSchG § 1 - Schutz von Tieren und Pflanzen vor schädlichen Umwelteinwirkungen</p> <p>WHG § 1 – Schutz der Gewässer als Lebensraum für Tiere und Pflanzen durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung</p>
Biologische Vielfalt	<p>BNatSchG § 1 - Schutz von Natur und Landschaft durch die dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes</p> <p>LNatSchG § 1 - Vermeidung von dauerhaften Schädigungen an Natur und Landschaft</p> <p>LNatSchG §§ 15 und 16 - Schutz von Feldflurkomplexen, Binnendünen und mageren Flachland-Mähwiesen, Berg-Mähwiesen und Magerweiden im Außenbereich</p> <p>BauGB § 1 Abs. 7 - Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf [...] die biologische Vielfalt</p> <p>BNatSchG § 1 - Ausgleich oder Minderung unvermeidbarer Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft</p> <p>USchadG – s. Tiere und Pflanzen</p>
Landschaft	<p>BNatSchG § 1 - Schutz, d.h. Sicherung, Pflege, Entwicklung und Wiederherstellung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft; Sicherung von unzerschnittenen Landschaftsräumen, Schutz insb. von Naturlandschaften und historisch gewachsenen Kulturlandschaften und Erholungsräumen</p> <p>BauGB § 1a - Vermeidung und Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz)</p>
Mensch und seine Gesundheit	<p>BNatSchG § 1 - Schutz von Natur und Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen</p> <p>BauGB § 1 Abs. 7 - Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt; Einhaltung der EU-Immissionsschutzwerte</p> <p>BImSchG § 1 - Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen, Gefahren oder erheblichen Belästigungen</p> <p>WHG § 1 – Schutz der Gewässer als Lebensgrundlage des Menschen und als nutzbares Gut durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung</p>
Kultur- und sonstige Sachgüter	<p>BImSchG § 1 - Schutz von Kultur- und sonstigen Sachgütern vor schädlichen Umwelteinwirkungen</p> <p>BauGB § 1 Abs. 7 - Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter</p>