Enviro-Plan GmbH
Hauptstraße 34
55571 Odernheim

Tel. 06755 2008 0
Fax 06755 2008 750
info@enviro-plan.de
www.enviro-plan.de

Odernheim am Glan, 28.11.2023

Umweltbericht

nach § 2a BauGB

zum Bebauungsplan „Sondergebiet Freiflächenphotovoltaikanlage Hühneräcker“

Offenlage

ENTWURF

Der Umweltbericht ist Bestandteil der Begründung zum Bebauungsplan.

Stadt: Adelsheim
Landkreis: Neckar-Odenwald-Kreis
Bundesland: Baden-Württemberg

Verfasser:

Clärin Kübli, M. Sc. Biologie

Simone Weiß, B. Sc. Raum- und Umweltplanung

Kristina Kirschbauer, M. Sc. Geographie des Globalen Wandels

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 7
1.3.1 Darstellung der bauplanungsrechtlichen Situation (Standort) 7
1.3.2 Beschreibung der geplanten Festsetzungen 7
1.3.3 Art, Umfang und Bedarf an Grund und Boden 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 9

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 9

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 11
1.9.1 Weitere Schutzgebiete 12

2 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES (BASISSZENARIO) 17

2.1 Naturschutz und Landschaftspflege 17
2.1.1 Fläche 17
2.1.2 Boden 17
2.1.3 Wasser 19
2.1.4 Luft/Klima 19
2.1.5 Pflanzen 20
2.1.6 Tiere 21
2.1.7 Biologische Vielfalt 23
2.1.8 Landschaft und Erholung 24

2.2 Mensch und seine Gesundheit 25

2.3 Kultur- und sonstige Sachgüter 25

2.4 Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung 25

3 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG 26

3.1 Bau-, betriebs- und anlagebedingte Auswirkungen 26

ENTWURF

3.2 Naturschutz und Landschaftspflege 27
3.2.1 Fläche 27
3.2.2 Boden 27
3.2.3 Wasser 28
3.2.4 Luft/Klima 29
3.2.5 Pflanzen 29
3.2.6 Tiere 30
3.2.7 Biologische Vielfalt 32
3.2.8 Landschaft und Erholung 32
3.3 Mensch und seine Gesundheit 33
3.4 Kultur- und sonstige Sachgüter 34
3.5 Wechselwirkungen 34
3.6 Betroffenheit von Schutzgebieten 34
3.7 Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen 35
4 BERÜCKSICHTIGUNG DES BESONDEREN ARTENSCHUTZES NACH § 44 BNATSCHG 38
4.1 Rechtliche Grundlagen 38
4.2 Ausschlussverfahren 39
4.3 Pteridophyta und Spermatophyta (Farn- und Blütenpflanzen) 40
4.4 Coleoptera (Käfer) 41
4.5 Lepidoptera (Schmetterlinge) 42
4.6 Reptilia (Kriechtiere) 43
4.7 Amphibia (Lurche) 44
4.8 Mammalia (Säugetiere – nicht flugfähig) 45
4.9 Mammalia (Säugetiere – Fledermäuse) 47
4.10 Avifauna 49
5 MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND ZUM AUSGLEICH DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN 52
5.1 Vermeidungs- und Ersatzmaßnahmen 52
5.1.1 Festsetzungen 52
5.1.2 Hinweise 53
5.1.3 Empfehlungen 57
5.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs 57
5.2.1 Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden 57
5.2.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Arten und Biotope 59
5.2.3 Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Landschaftsbild 62
5.2.4 Ermittlung des Kompensationsbedarfs insgesamt 62
5.3 Kompensationsmaßahmen 62
5.3.1 Naturschutzfachliche Maßnahmen (Eingriffsregelung) nach § 1a Abs. 3 BauGB 62
5.3.2 Artenschutzrechtlich bedingte Maßnahmen (CEF) nach § 44 Abs. 5 BNatSchG 63
6 GEPRÜFTE ALTERNATIVEN (ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN) 64
7 ZUSÄTZLICHE ANGABEN 65

ENTWURF

7.1 Beschreibung der verwendeten technischen Verfahren und Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben 65

7.2 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der unvorhergesehenen nachteiligen Umweltauswirkungen 65

8 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG 66

9 GESICHTETE UND ZITIERTE LITERATUR 68

10 ANHANG 71

Anlagen:

1. Karte 1: Adelsheim PV-Freiflächenanlage. Biotoptypen – Bestand
2. Karte 2: Adelsheim PV-Freiflächenanlage. Biotoptypen – Planung
3. Büro Strix (2023): Faunistische Untersuchung 2023. Photovoltaik-Freiflächenanlage Adelsheim. Ergebnisbericht.

ENTWURF

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).

Der vorliegende Umweltbericht beinhaltet die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) sowie die Abarbeitung der Eingriffsregelung und eine detaillierte Maßnahmenkonzeption.

1.1 Anlass und Ziel der Planung

Auf Grundlage des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG), das zuletzt durch Gesetz vom 04.01.2023 (BGBl. I Nr. 6) geändert wurde, beabsichtigt die Firma EnBW Solar GmbH im Zuge der Energiewende, in der Stadt Adelsheim, Landkreis Neckar-Odenwald-Kreis, eine Photovoltaik-Freiflächenanlage zu errichten. Die Flächen wurden aufgrund ihrer grundsätzlichen Eignung sowie der nach § 37 EEG möglichen Förderfähigkeit als geeignete Flächen ermittelt. Die Stadt Adelsheim liegt gemäß der Richtline des Rates vom 14. Juli 1986 in der Fassung der Entscheidung 97/172/EG in einem landwirtschaftlich benachteiligten Gebiet. Die Flächen sollen nun planungsrechtlich als Sondergebiet Photovoltaik (PV) ausgewiesen werden.

Die EnBW Solar GmbH hat, im Rahmen ihrer Entwicklungstätigkeiten, für einen Solarpark geeignete landwirtschaftliche Flächen innerhalb der Stadt Adelsheim identifiziert und ist an die Stadt bezüglich der Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Umsetzung eines entsprechenden Projektes herangetreten.

Die Stadt Adelsheim möchte zur Förderung der erneuerbaren Energien die vorgesehene Eignungsfläche planungsrechtlich sichern und beabsichtigt deshalb die Aufstellung eines Bebauungsplans, der zur Realisierung einer entsprechenden Anlage durch die EnBW Solar GmbH erforderlich ist.

1.2 Standort und Abgrenzung des Plangebietes

Der Geltungsbereich der geplanten Bebauung (Plangebiet) befindet sich etwa 550 m westlich der Stadt Adelsheim im Landkreis Neckar-Odenwald-Kreis. Das Plangebiet weist eine Gesamtgröße von etwa 11 ha auf und befindet sich in der Flur 0 auf dem Flurstück Nr. 1995, Gemarkung Adelsheim.

Im Norden grenzt die Straße *Lindengrund* an das Plangebiet und im Osten eine Waldfläche. Südlich und westlich grenzen weitere landwirtschaftlich genutzte Flächen an. Zudem grenzt im Nordwesten der *Seehof* an.

ENTWURF

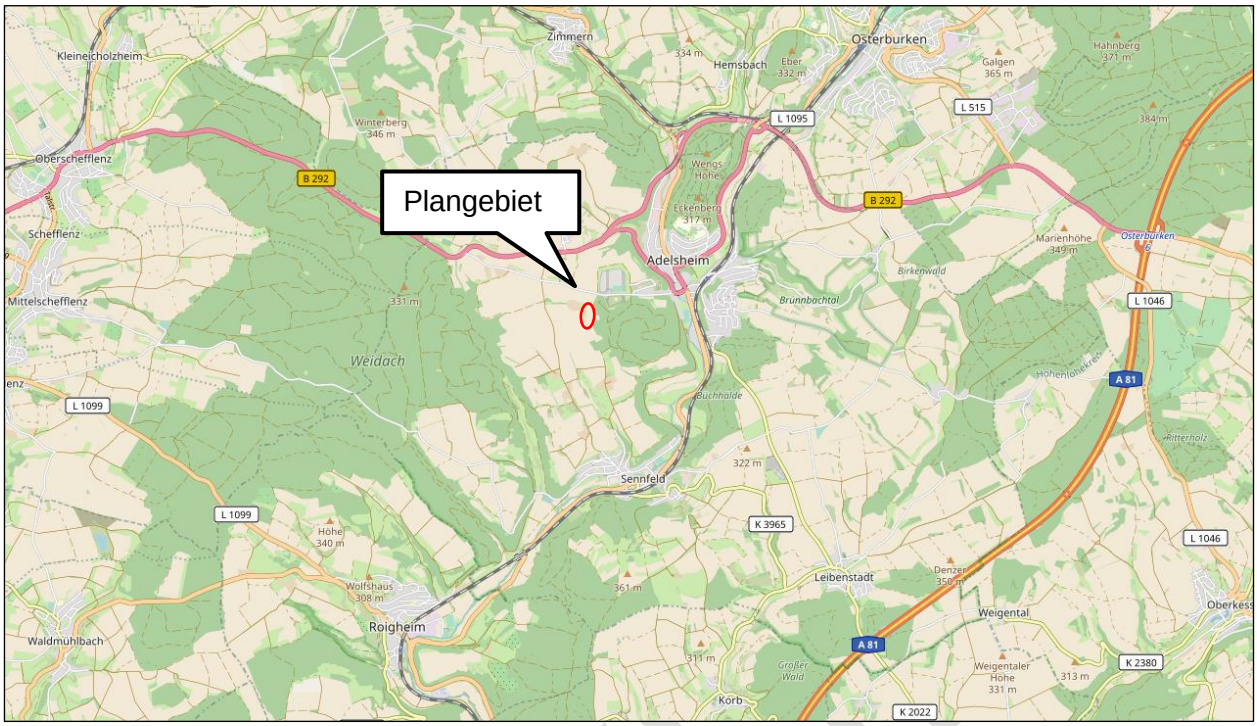

Abbildung 1: Plangebiet (rot) im räumlichen Zusammenhang; unmaßstäblich ©OpenStreetMap-Mitwirkende, www.openstreetmap.org/copyright;Plangebiet ergänzt durch enviro-plan 2023

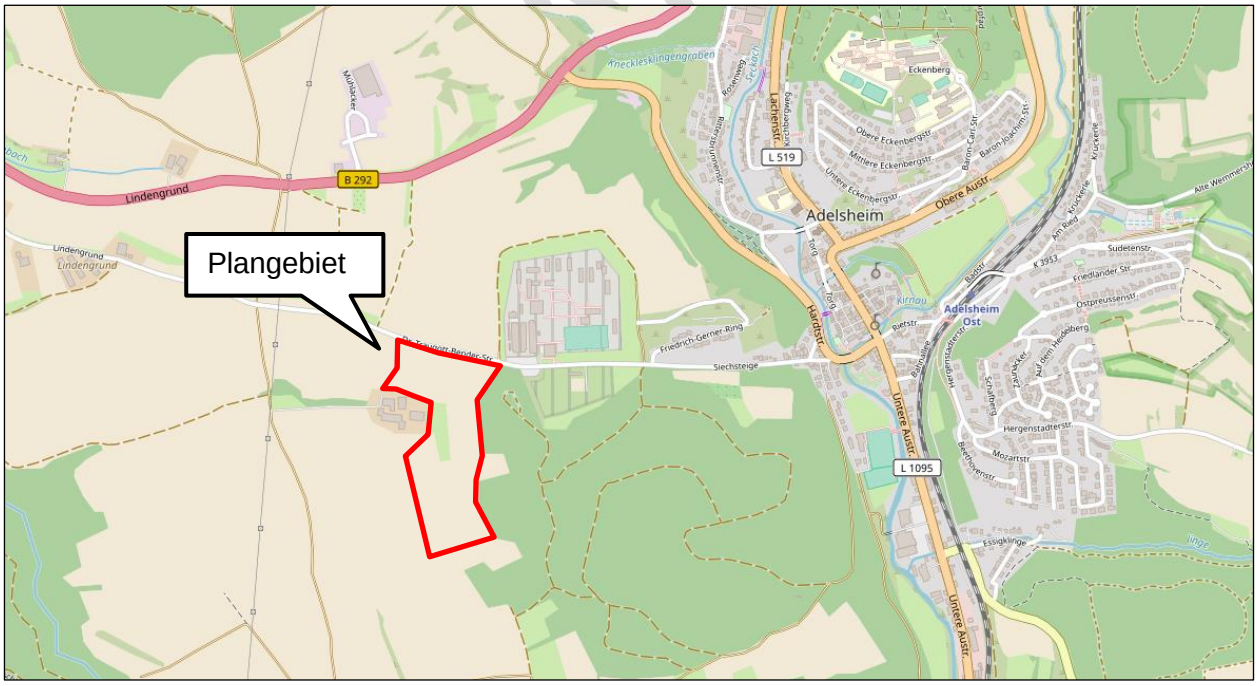

Abbildung 2: Plangebiet; unmaßstäblich © OpenStreetMap-Mitwirkende, SRTM; Plangebiet ergänzt durch enviro-plan 2023

1.3 Inhalte des Bebauungsplans

1.3.1 Darstellung der bauplanungsrechtlichen Situation (Standort)

Für das Plangebiet besteht derzeit kein rechtskräftiger Bebauungsplan.

In dem aktuell rechtsgültigen Flächennutzungsplan des Gemeindeverwaltungsverbandes Seckachtal vom Juli 2006 wird der Geltungsbereich als landwirtschaftliche Fläche dargestellt. Angrenzend dargestellte Nutzungen werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Photovoltaiknutzung ist nach den Darstellungen des rechtskräftigen Flächennutzungsplans nicht vorgesehen.

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

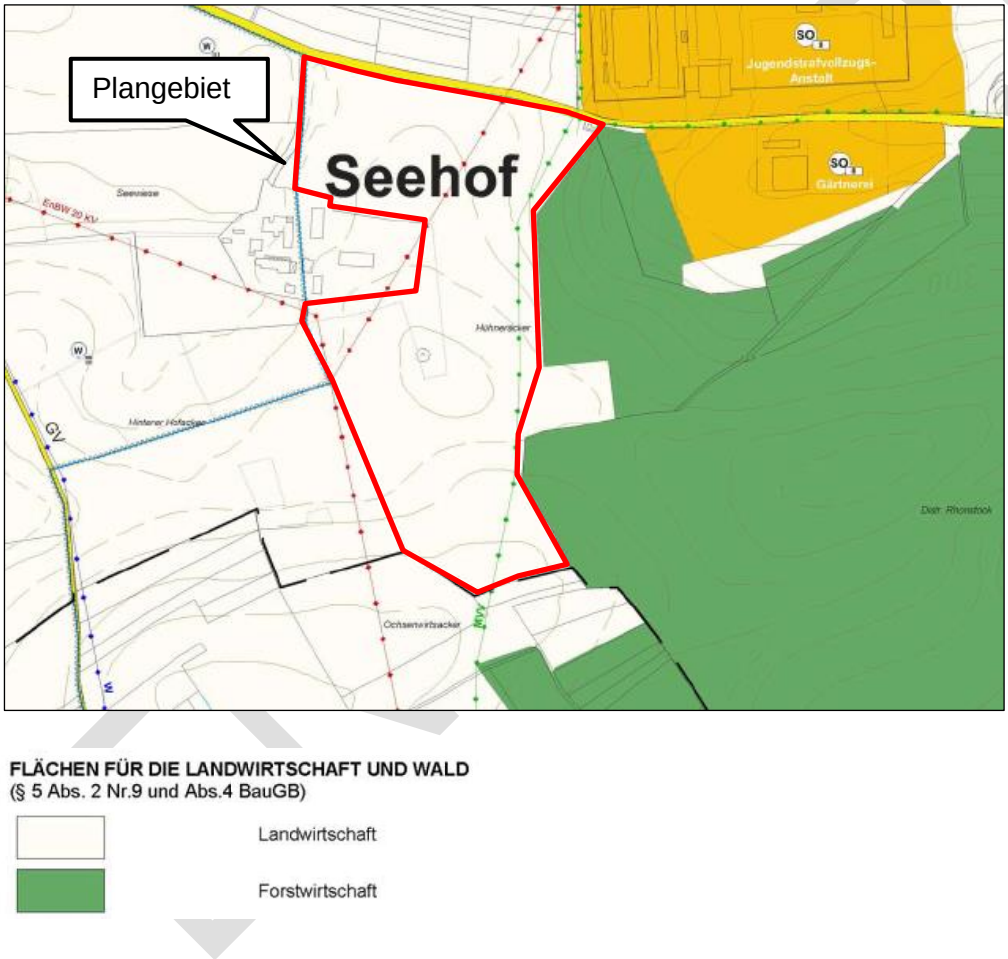

Abbildung 3: Auszug aus dem aktuell rechtsgültigen Flächennutzungsplan des Gemeindeverwaltungsverbandes Seckachtal 2006; grob rot markiert durch enviro-plan 2023

1.3.2 Beschreibung der geplanten Festsetzungen

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

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 4,0 m festgesetzt. Die Modulunterkannte muss einen Mindestabstand von 0,6 m zum Boden aufweisen.

Sonstige umweltrelevante Festsetzungen
Die durch die Baugrenze 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.

1.3.3 Art, Umfang und Bedarf an Grund und Boden

Durch die Aufstellung des Bauleitplans sollen die Voraussetzungen für die Realisierung einer festaufgeständerten Photovoltaik-Freiflächenanlage auf einer Fläche von insgesamt 11 ha geschaffen werden. Es ist anzunehmen, dass der Anteil der versiegelten Fläche durch Modulgründungen, Nebengebäude (Trafostationen, ggf. Stromspeicher) und Erschließungswege maximal ca. 5 % des Geltungsbereichs (somit ca. 6.100 m²) beträgt. Die Module sind nach Süden ausgerichtet.

Die Haupterschließung der Anlage erfolgt über die nördlich angrenzende Straße *Lindengrund*. Die Erschließung der Übergabestation wird über den Seehof eingerichtet. Innerhalb des Plangebiets werden ggf. 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.

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 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 theoretisch 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.

ENTWURF

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. Die EU hat mit ihrem European Green Deal strenge Treibhausgasreduzierungen (bis 2030 Reduktion der THG um 55 % und bis 2050 Netto-Treibhausgasneutralität) beschlossen. Deutschland hat im Bundes-Klimaschutzgesetz festgesetzt, dass bereits bis 2045 die Netto-Treibhausgasneutralität erreicht und ab 2050 mehr Treibhausgase gebunden werden sollen, als freigesetzt werden.

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

Es liegen keine Informationen zu weiteren geplanten Vorhaben in der Umgebung des Plangebiets vor, mit denen es zu Kumulationswirkungen kommen könnte.

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. Hierfür können bei Bedarf entsprechende Brandschutzkonzepte erstellt werden, um das Risiko für potenzielle, nachteilige Auswirkungen auf den Menschen, Kulturgüter sowie die Umwelt zu reduzieren.

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

Landesentwicklungsplan (LEP)

Gemäß dem Landesentwicklungsplan aus dem Jahr 2022 liegt das Plangebiet in der Raumkategorie *ländlicher Raum im engeren Sinne*. Für diese Kategorie werden Grundsätze und Ziele formuliert, welche vor allem die Bereithaltung standortnaher Arbeitsplatz-, Bildungs- und Versorgungsangebote sowie ausreichend verfügbarer Erholungs- und Freizeitmöglichkeiten betreffen. Zudem ist hervorzuheben, dass der agrar- und wirtschaftsstrukturelle Wandel sozial verträglich bewältigt und mit Ressourcen schonend umgegangen werden soll. Auch die Energieversorgung und somit die Stromerzeugung werden thematisiert. Hingewiesen wird u.a. auf eine verstärkte Nutzung regenerativer Energien (z.B. Solarenergie), den Ausbau eines langfristig gesicherten Energieangebots sowie die Nutzung kleinerer regionaler Energiequellen.

ENTWURF

Regionaler Raumordnungsplan (ROP)

Die Stadt Adelsheim liegt innerhalb des Geltungsbereiches des *Einheitlichen Regionalplans Rhein-Neckar* aus dem Jahr 2014. Gemäß des gültigen Regionalplans liegt das Plangebiet innerhalb eines Regionalen Grünzuges sowie innerhalb eines Vorranggebietes für die Landwirtschaft. Östlich grenzt ein Gebiet Sonstige Waldfläche, Gehölz an; südlich, westlich und nördlich erstreckt sich das Vorranggebiet für die Landwirtschaft.

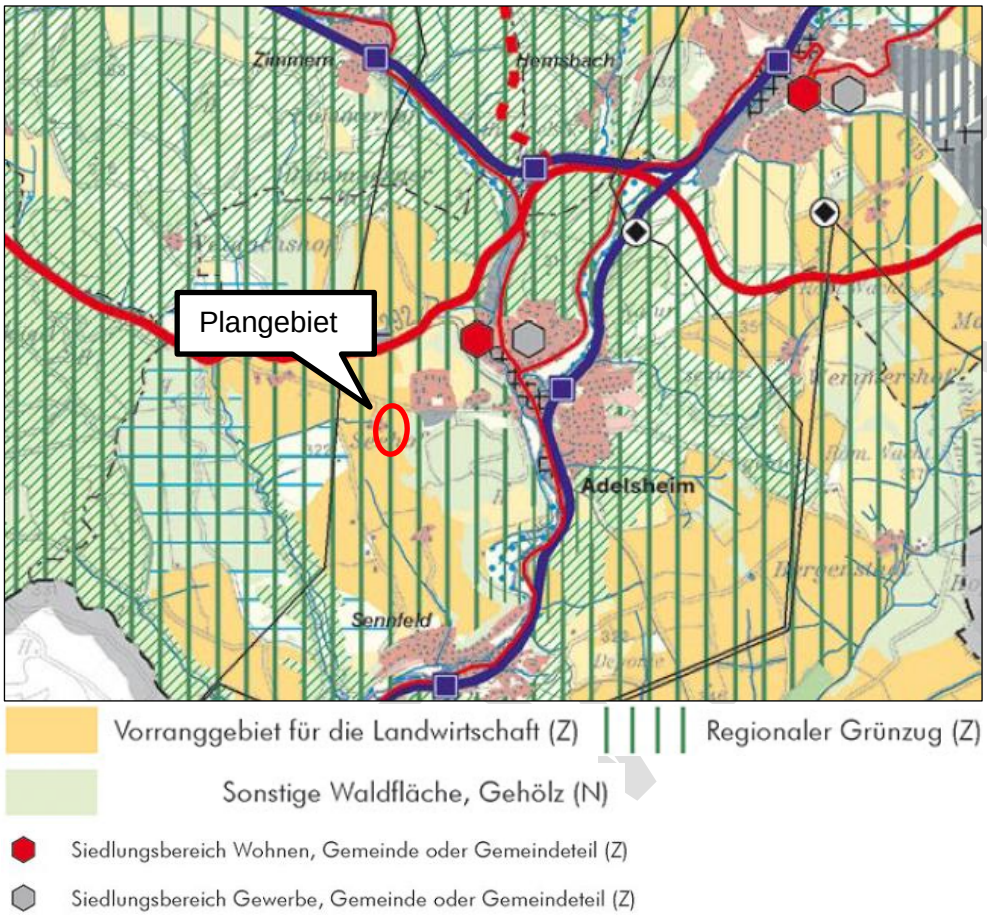

Abbildung 4: Auszug aus der Raumnutzungskarte (Blatt Ost) des *Einheitlichen Regionalplans Rhein-Neckar*; Plangebiet markiert durch enviro-plan 2023

Regionale Grünzüge dienen nach Plansatz 2.1.1 als großräumiges Freiraumsystem dem langfristigen Schutz und der Entwicklung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts sowie dem Schutz und der Entwicklung der Kulturlandschaft in der Metropolregion Rhein-Neckar. Sie sichern die Freiraumfunktionen Boden, Wasser, Klima, Arten- und Biotopschutz sowie die landschaftsgebundene Erholung. Entsprechend Plansatz 2.1.3 sind in den Grünzügen technische Infrastrukturen und Verkehrsinfrastrukturen sowie privilegierte Vorhaben im Sinne von § 35 (1) BauGB zulässig, die die Funktionen der Grünzüge nicht beeinträchtigen, im überwiegenden öffentlichen Interesse notwendig sind oder aufgrund besonderer Standortanforderungen nur außerhalb des Siedlungsbestandes errichtet werden können. Nach der Begründung zum Plansatz 2.1.3 sind Einrichtungen der technischen Infrastruktur, insbesondere Anlagen zur Gewinnung regenerativer Energien, so auszuführen, dass die Funktionsfähigkeit des Grünzuges erhalten bleibt.

Im Sinne der Energiewende besteht ein starkes öffentliches Interesse am Ausbau der erneuerbaren Energien. Durch die Lage in einem kleinen Teilbereich des sehr großflächigen Regionalen Grünzugs ist davon auszugehen, dass dessen Funktion durch das Vorhaben nicht wesentlich

beeinträchtigt wird. Vielmehr ergibt sich bei Errichtung einer PV-Freiflächenanlage die Chance auf eine tendenzielle Verbesserung der Freiraumfunktionen Boden, Wasser, Klima sowie Arten- und Biotopschutz gegenüber einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung.

Vorranggebiete für die Landwirtschaft dienen gemäß Plansatz 2.3.1.2 der Sicherung der landwirtschaftlichen Bodennutzung. Eine außerlandwirtschaftliche Bodennutzung ist nicht zulässig. Die Inanspruchnahme von Landwirtschaftsflächen für technische Infrastrukturen und Verkehrs- sowie Windenergieanlagen, die aufgrund besonderer Standortanforderungen nur im Außenbereich realisiert werden können, ist ausnahmsweise möglich. Eine PV-Freiflächenanlage zählt zu einer technischen Infrastruktur, weshalb das Vorhaben innerhalb eines Vorranggebietes für Landwirtschaft errichtet werden kann. Weiterhin wird die Errichtung der Anlage durch die stetige Zunahme der Bedeutung erneuerbarer Energien gerechtfertigt.

Weitere Einzelheiten können der Begründung entnommen werden.

Wildwegeplan

Das Plangebiet liegt nicht innerhalb eines ausgewiesenen Wildtierkorridors (LUBW 2023a). Der nächste Wildtierkorridor verläuft westlich im Abstand von ca. 2,8 km (Korridor von nationaler Bedeutung) sowie nördlich im Abstand von ca. 2 km (Korridor von landesweiter Bedeutung) und damit außerhalb des Wirkbereichs des geplanten Vorhabens.

Biotopverbund

Das Plangebiet befindet sich nicht innerhalb ausgewiesener Biotopverbundflächen trockener, mittlerer oder feuchter Standorte (vgl. Abb. 5).

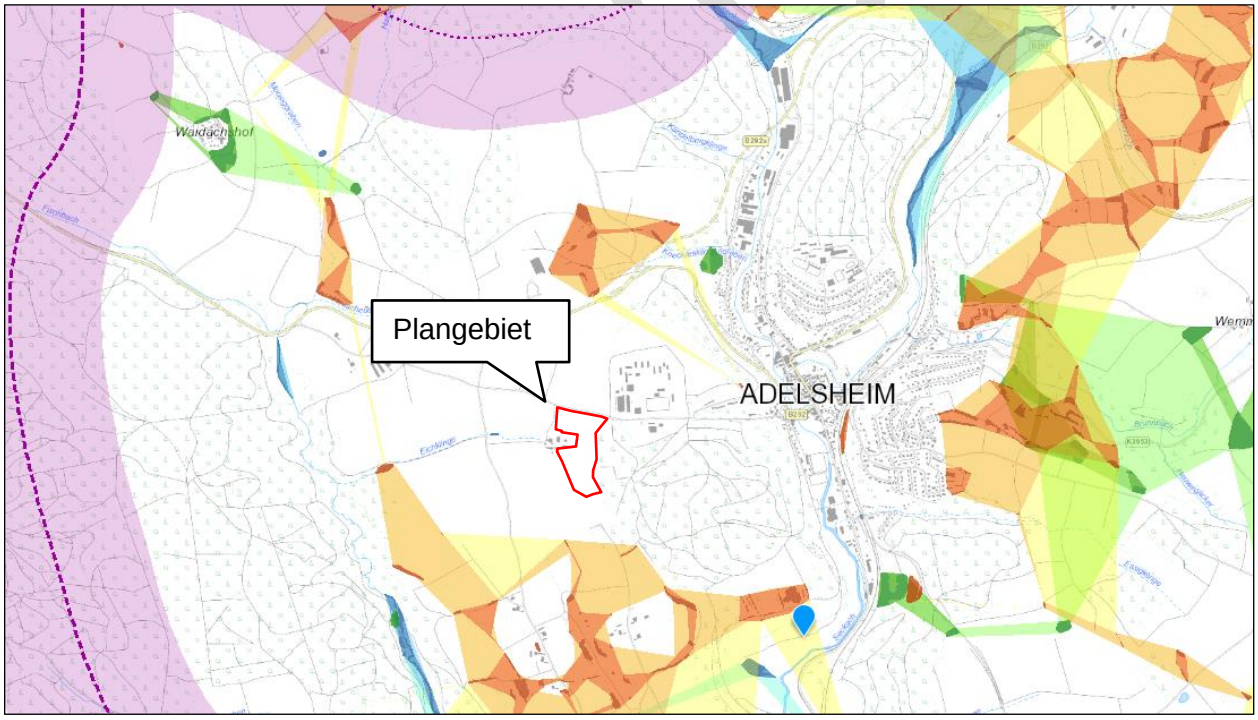

Abbildung 5: Wildtierkorridor und Biotopverbundflächen; Quelle: LUBW Karten- und Datendienst; Plangebiet rot markiert durch enviro-plan 2023

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	Jagst mit Seitentälern	6624401	ca. 1.900 m südlich
FFH Fauna-Flora-Habitat-Gebiet	2.000 m	Seckachtal und Schefflenzer Wald	6522311	ca. 1.800 m östlich ca. 1.100 m südwestlich
FFH-Mähwiesen	500 m	-		

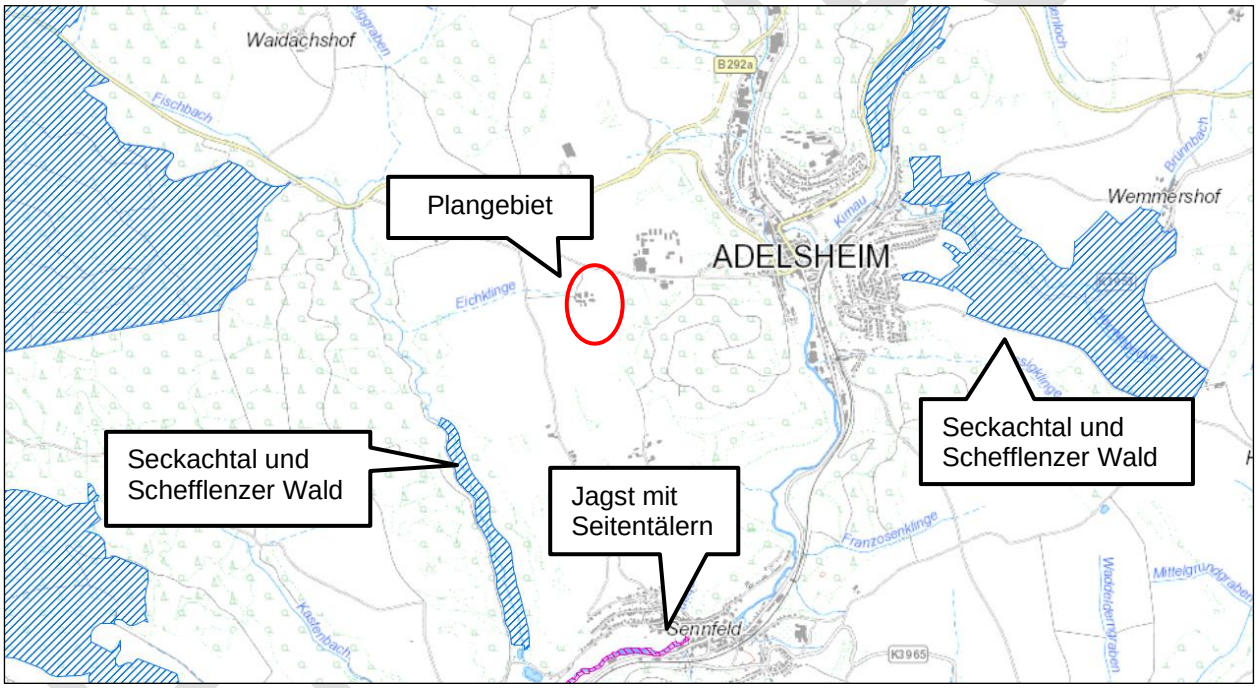

Abbildung 6: Vogelschutzgebiet und FFH-Gebiete; © Grundlage: Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg; Plangebiet rot markiert durch enviro-plan 2023

Das Internationale Schutzgebiet VSG *Jagst mit Seitentälern* sowie das FFH Fauna-Flora-Habitat-Gebiet *Seckachtal und Schefflenzer Wald* liegen im spezifischen Suchraum des Plangebiets.

1.9.1 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	-		
Landschaftsschutzgebiet	2.000 m	Fischbachtal	2.25.015	ca. 1.000 m südwestlich
		Brünnbachberg	2.25.017	ca. 1.800 m östlich
Naturpark	2.000 m	Neckartal-Odenwald	3	innerhalb des Plangebietes
Wasserschutzgebiet	1.000 m	Fischbachquellen, Leopoldsbrunnen, Neue Quelle (Zone III und Zone IIIA)	225212	westlich angrenzend; nordwestlich innerhalb des Plangebiets
		Fischbachquellen, Leopoldsbrunnen, Neue Quelle (Zone I und II bzw. IIA)	225212	ca. 340 m westlich
Naturdenkmal	500 m	-		
Nach § 30 BNatSchG oder § 33 NatSchG gesetzlich geschütztes Biotop	250 m	Feldgehölz in 'Hühneräcker' westlich von Adelsheim	165222250850	innerhalb des Plangebietes
		Schlehenhecke in 'Ochsenwirtsacker' nördlich von Sennfeld	166222250012	ca. 190 m südlich

ENTWURF

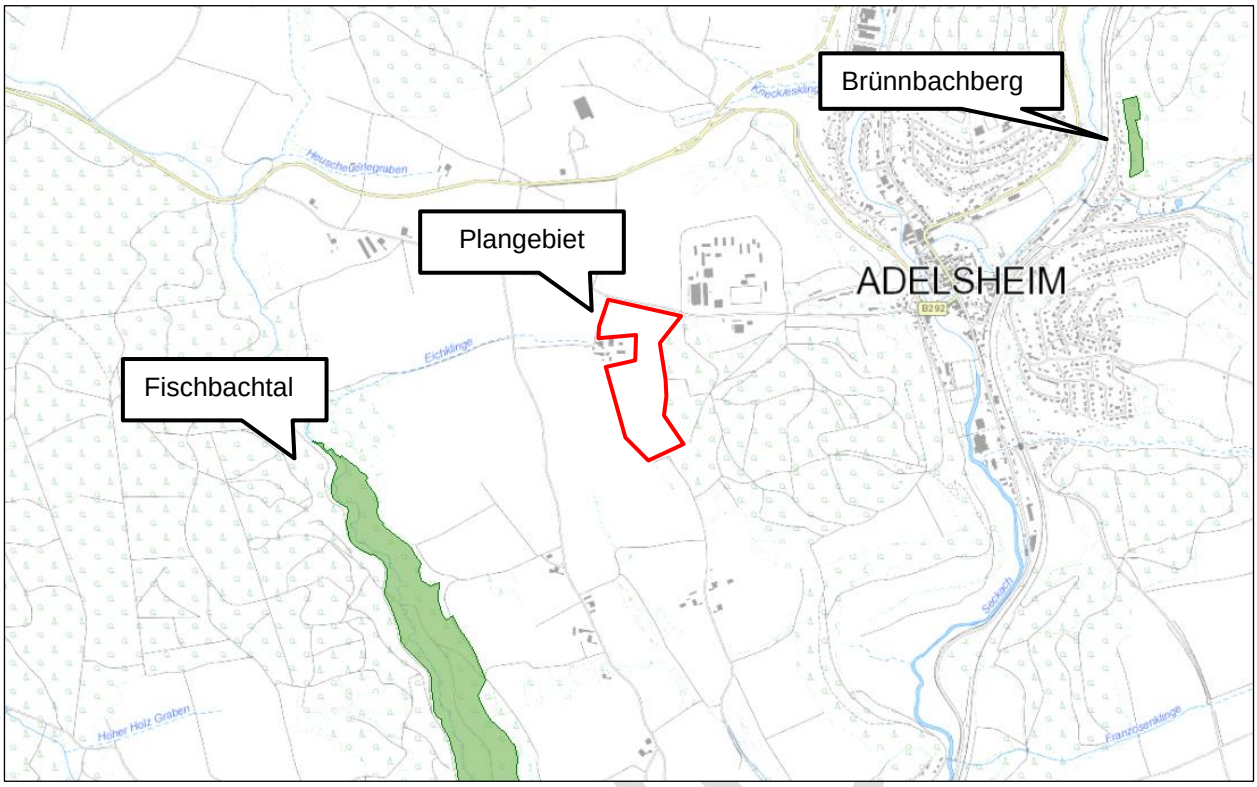

Abbildung 7: Landschaftsschutzgebiet; © Grundlage: Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg; Plangebiet grob markiert durch enviro-plan 2023

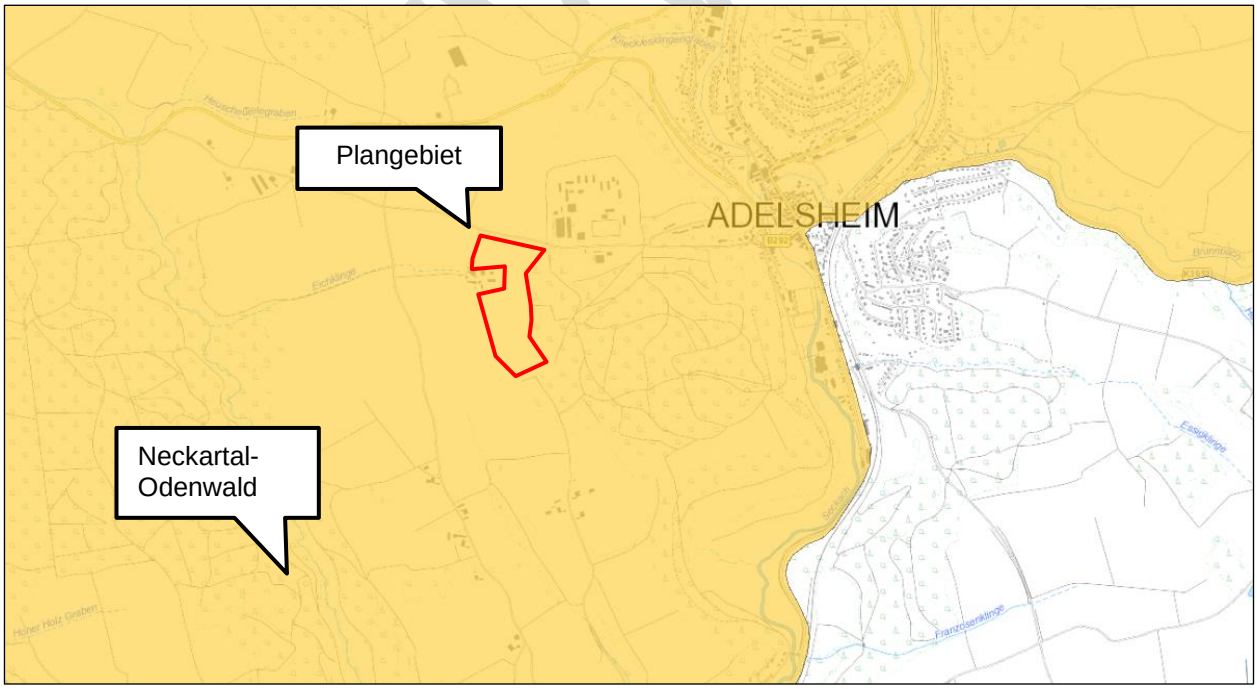

Abbildung 8: Naturpark; © Grundlage: Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg; Plangebiet rot markiert durch enviro-plan 2023

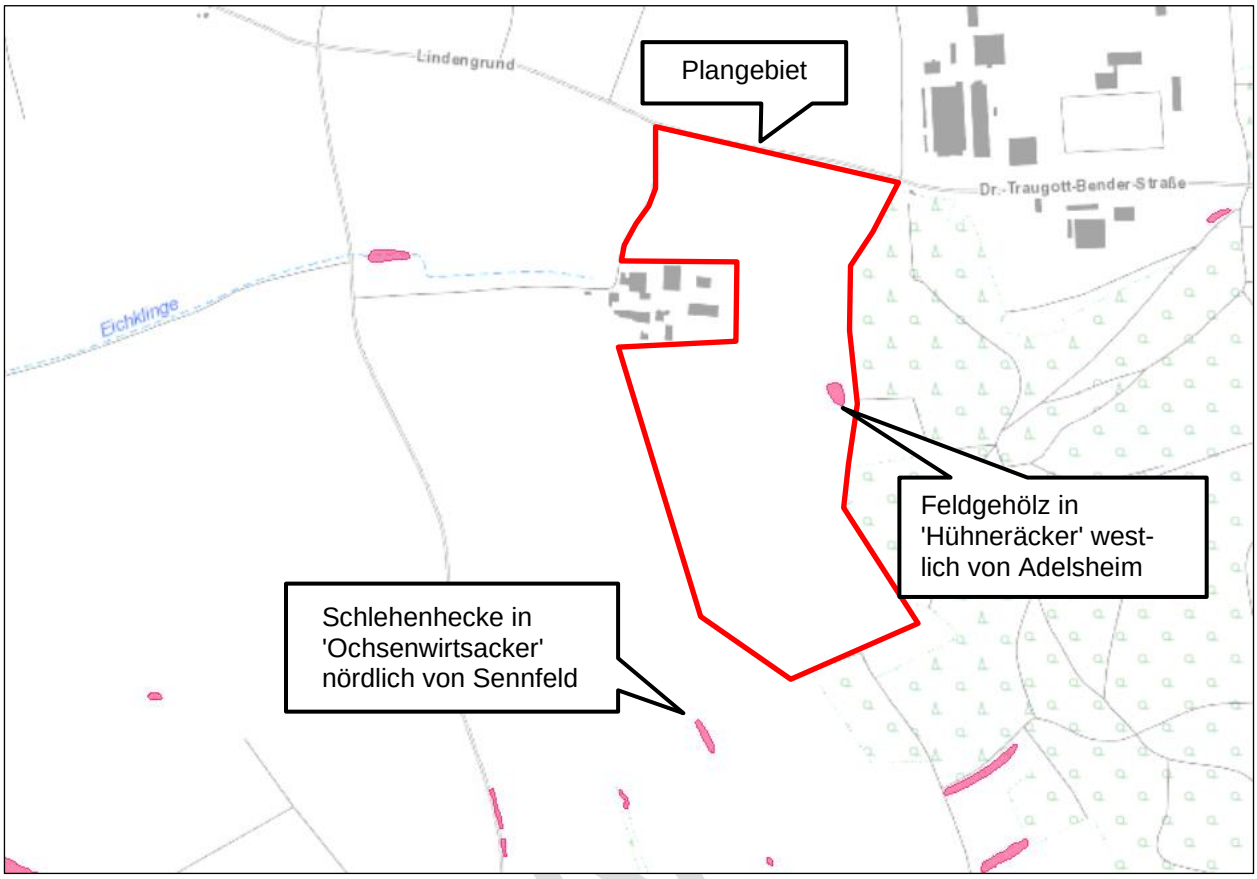

Abbildung 9: Gesetzlich geschützte Biotope; © Grundlage: Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg; Plangebiet rot markiert durch enviro-plan 2023

ENTW

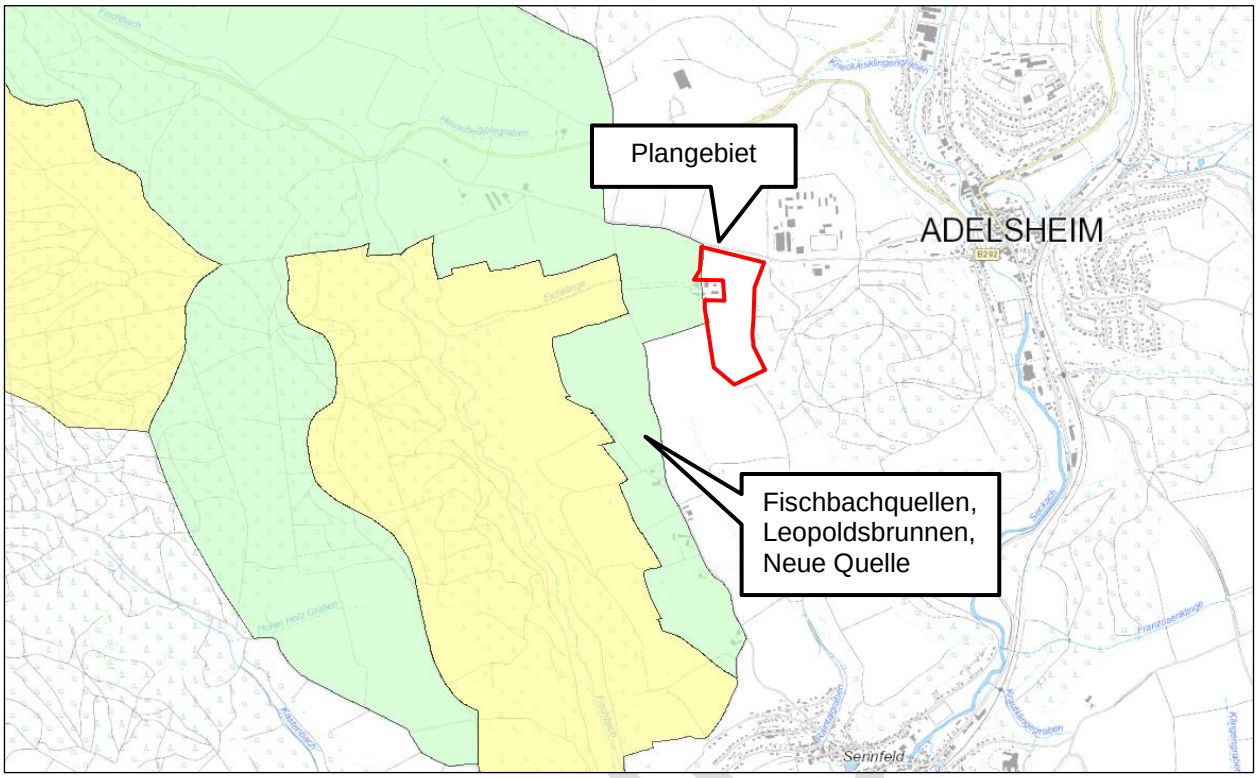

Abbildung 10: Wasserschutzgebietszonen; © Grundlage: Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg; Plangebiet rot markiert durch enviro-plan 2023

ENTWURF

2 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES (BASISSZENARIO)

2.1 Naturschutz und Landschaftspflege

2.1.1 Fläche

Das Plangebiet umfasst eine Freifläche von insgesamt ca. 11 ha, die landwirtschaftlich genutzt wird und bislang vollständig unversiegelt ist. Im zentralen Bereich des Plangebietes befinden sich drei Gehölze, die zum Erhalt festgesetzt werden. Das östlich liegende *Feldgehölz in Hühneräcker* ist als gesetzlich geschütztes Offenlandbiotop (LUBW 2023a) ausgewiesen. Ein zentral liegendes Feldgehölz wird ebenfalls als ein geschütztes Offenlandbiotop bewertet und als solches behandelt. Der Großteil der Baumreihe im Norden des Plangebiets wird zum Erhalt festgesetzt. Das Plangebiet stellt sich außerhalb der Ortslage liegend als zusammenhängende, wenig fragmentierte Fläche dar. Im Osten grenzt ein Waldbereich an, die südlich, westliche und nördlich liegenden Flächen sind landwirtschaftlich geprägt.

Die Höhe des Geländes beträgt im Norden etwa 311 m und steigt bis in die Mitte des Plangebietes auf etwa 321 m an. Im Süden beträgt die Höhe etwa 309 m. Von Westen nach Osten flacht das Gelände um wenige Meter ab. Insgesamt ist das Gelände durch mehrere niedrige Hügel geprägt und zeigt eine leichte Neigung in Süd-Ost-Richtung.

Die Fläche wird im *Energieatlas der Landesanstalt für Umwelt* als geeignete Potenzialfläche für die Nutzung der Sonnenenergie dargestellt (LUBW 2023b).

Das Plangebiet für die PV-Freiflächenanlage befindet sich nach Maßgabe der baden-württembergischen Freiflächenöffnungsverordnung (FFÖ-VO) bzw. des deutschen Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG 2023) innerhalb eines benachteiligten Gebietes.

2.1.2 Boden

Die Bodenflächendaten des LGRB Baden-Württemberg (LGRB 2023a) geben für das Plangebiet die Geologische Einheit *Oberer Muschelkalk* an. Das Plangebiet befindet sich innerhalb der Bodenregion *Gäulandschaften* und der Bodenlandschaft *Muschelkalk-Gäu*. Leitböden stellen *Bodenmosaik aus Braunerde-Pelosol, Braunerde-Terrafusca, Pelosol-Parabraunerde, Rendzina und Kolluvium* dar.

Das Substrat besteht aus lehmig-tonigen Substraten aus Kalksteinverwitterungslehm und Kalkstein (entwickelte Profile im Wechsel mit A-C-Profilen). Die Feinbodenart setzt sich aus Lehm und Ton zusammen.

Der überwiegende Bereich des Plangebietes besteht aus *Pararendzina-Pelosol, Terra fusca-Rendzina, Pelosol, Terra fusca, Pararendzina und Rendzina aus geringmächtigen, tonig-steinigen Fließerden über Karbonatgestein des Oberen Muschelkalks* (i24). Die natürliche Bodenfruchtbarkeit liegt im mittleren Bereich und die Gesamtbewertung unter landwirtschaftlicher Nutzung liegt bei 2.5.

Etwa mittig bis westlich im Plangebiet liegt der Bodentyp *Rendzina und Terrafusca-Rendzina aus Kalkstein des Oberen Muschelkalks* (i3) vor. Die Gesamtbewertung unter landwirtschaftlicher Nutzung liegt bei 1,7, was als niedrig zu bewerten ist.

In der Bodenkarte des LGRB (2023a) werden für die zur Ermittlung der Bodenwertstufen erforderlichen Kriterien wie folgt bewertet:

ENTWURF

Tabelle 3: Bewertung der Bodentypen unter landwirtschaftlichen Bedingungen

Bodenfunktion nach "Bodenschutz 23" (LUBW 2011)	i3 - Rendzina und Terra fusca-Rendzina aus Kalkstein des Oberen Muschelkalks	i24 - Pelosol, Terra fusca, Pararendzina und Rendzina aus Fließerden und Kalkstein	i38 - Parabraunerde und Terra fusca-Parabraunerde aus Fließerden (mo)	i53 - Pelosol-Pseudogley aus Ton-Fließerde aus Material des Oberen Muschelkalks	i65 - Tiefes Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen	i57 - Parabraunerde-Pseudogley und Pseudogley aus Lösslehm	i46 - Pseudogley- Parabraunerde aus Lösslehm (mo-Gebiet)
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	gering bis mittel (1.5)	mittel (2.0)	mittel bis hoch (2.5)	mittel (2.0)	hoch bis sehr hoch (3.5)	mittel (2.0)	Mittel bis hoch (2.5)
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	gering bis mittel (1.5)	mittel (2.0)	mittel bis hoch (2.5)	gering (1.0)	hoch (3.0)	mittel bis hoch (2.5)	mittel (2.0)
Filter und Puffer für Schadstoffe	mittel (2.0)	hoch bis sehr hoch (3.5)	hoch bis sehr hoch (3.5)	hoch bis sehr hoch (3.5)	hoch (3.0)	hoch (3.0)	hoch (3.0)
Gesamtbewertung	1.7	2.5	2.83	2.17	3.17	2.5	2.5

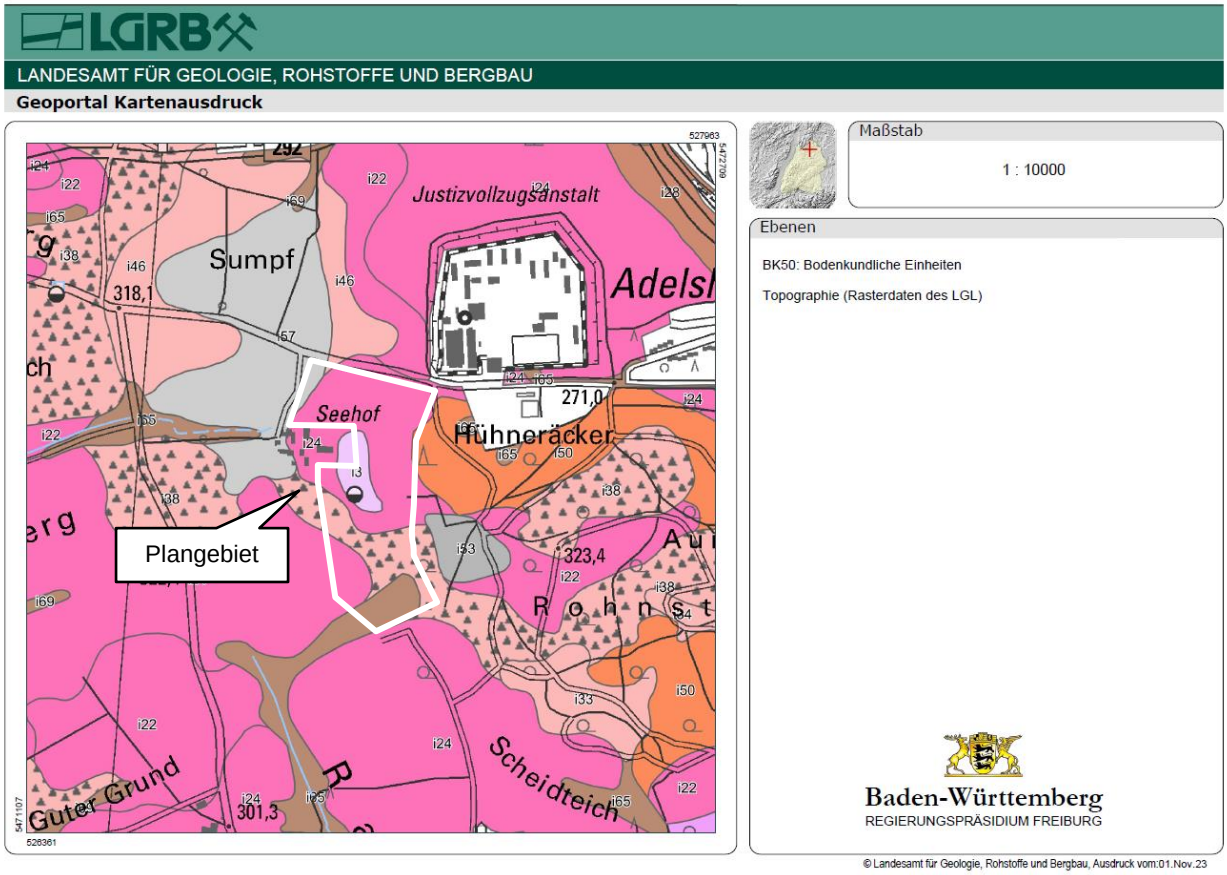

Abbildung 11: Bodenkundliche Einheiten (BK 50); Quelle: LGRB 2023a; Plangebiet weiß markiert durch enviro-plan 2023

Etwa 1,2 km westlich des Plangebiets liegt das schutzwürdige Geotop *Eichklinge ins Fischbachtal NW von Sennfeld*.

Die Ackerzahl liegt im Plangebiet etwa bei 30, was als gering zu bewerten ist[1].

Für das Plangebiet liegt keine erhöhte Bodenerosionsgefährdung vor.

Der größte Bereich des Plangebiets liegt in der hydrogeologischen Einheit *Oberer Muschelkalk, ungegliedert* und die bodenhydrologische Karte zeigt als Abflussprozess *Tiefenversickerung im Karst*. Ein kleiner Teil im nordwestlichen Bereich des Plangebiets stellt die Hydrogeologische Einheit *Lößsediment* dar mit dem Abflussprozess *Gesättigter Oberflächenabfluss, stark verzögert*.

Nach aktuellem Kenntnisstand liegen im Plangebiet keine Altlasten, Altablagerungen, Altstandorte, schädliche Bodenveränderungen oder Verdachtsflächen vor.

2.1.3 Wasser

Oberflächengewässer
Im Plangebiet selbst gibt es keine Oberflächengewässer oder Überschwemmungsgebiete. Etwa 60 m westlich entspringt ein Bachlauf (*Eichklinge;* Nr. 23260), der nach Westen abfließt. Die Westhälfte des Plangebiets liegt im Einzugsgebiet dieses Bachlaufs.

Es besteht keine Hochwasser-/Überflutungsgefährdung im Plangebiet (LUBW 2023a).

Grundwasser
Das Plangebiet befindet sich in der hydrologischen Einheit *Obere Muschelkalk*. Das Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung ist gering (LGRB 2023a).

Ein kleiner Teil des Plangebietes im nordwestlichen Bereich reicht in die Zone III des rechtskräftigen Wasserschutzgebiets *Fischbachquellen, Leopoldsbrunnen, Neue Quelle* (LUBW-Nr. 212) hinein.

Die Schutzfunktion des Bodens wird als sehr gering bis gering beschrieben. Weiterhin ist eine Verkarstungsgefährdung möglich.

2.1.4 Luft/Klima

Das Plangebiet liegt innerhalb einer Freifläche und grenzt im Osten an eine Waldfläche an. Es zählt damit lokalklimatisch zu den Freiland-Klimatopen und befindet sich randlich im Einflussbereich eines Wald-Klimatops (MVI 2012). Durch die Hanglage des Waldgebiets ist der Einfluss als äußerst gering zu bewerten.

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. Weiterhin können sie grundsätzlich 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.

Wald-Klimatope zeichnen sich durch stark gedämpfte Tagesgänge der Lufttemperatur und Luftfeuchte sowie durch eine hohe Frischluftproduktion aus. Durch die hohe Oberflächenrauigkeit im Stammbereich findet jedoch nur ein geringer Luftabfluss statt.

[1] Auszug aus dem Liegenschaftskataster

ENTWURF

Die Globalstrahlung, das heißt die mittlere jährliche Sonneneinstrahlung, liegt im gesamten Plangebiet gemäß den Daten des Deutschen Wetterdienstes von 1981 bis 2000 und Daten des Satelliten METEOSAT von 1986 bis 2000, dargestellt in LUBW (2023b), bei ca. 1.091 kWh/m².

2.1.5 Pflanzen

Für die Entwicklung landespflegerischer Zielvorstellungen und die Beschreibung der Standortverhältnisse ist es erforderlich, die Vegetation zu kennen, die im Plangebiet unter den heutigen Standortverhältnissen natürlicherweise, d.h. ohne anthropogenen Einfluss, vorkäme. Man bezeichnet diese als „*Heutige potenzielle natürliche Vegetation* (HpnV). Das Plangebiet liegt innerhalb der submontanen Höhenstufe basenreicher Standorte und die HpnV wäre *Typischer Waldmeister-Buchenwald*. Heute wird das Pangebiet überwiegend landwirtschaftlich intensiv als Ackerland genutzt.

Das Plangebiet wurde am 23. Juli 2023 biotopkartiert. Nachfolgend wird die Beschreibung aufgeführt:

Im Untersuchungsgebiet finden sich überwiegend intensiv genutzte Äcker mit fragmentarischer Unkrautvegetation und randlichen Restbeständen wertgebender Arten (37.11). Östlich des Hofes befindet sich eine Fettweide mittlerer Standorte (33.52) mit artenartenarmer Ausstattung, die randlich im Geltungsbereich liegt. Am östlichen Rand des Plangebiets besteht ein Mischbestand mit überwiegendem Laubbaumanteil. An Baumarten sind dort Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Traubeneiche (*Quercus petraea*), Feldahorn (*Acer campestre*), Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*) und zu einem geringeren Anteil Waldkiefer (*Pinus sylvestris*), Fichte (*Picea abies*) und Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*) vertreten. Südöstlich des Hofes befinden sich darüber hinaus drei Feldgehölze (41.10). Das östliche *Feldgehölz in Hühneracker* stellt ein geschütztes Biotop dar (§ 30 BNatSchG) und wird in der Baumschicht von mehrstämmigem Feldahorn gebildet. Die Strauchschicht strukturiert sich aus dichtem Bewuchs aus Schlehe, Feldahorn, Eiche, Weißdorn und Holunder. Das nördliche der zentral liegenden Feldgehölze hat ebenfalls einen Status als geschütztes Biotop und weist eine vergleichbare Artenzusammensetzung wie das *Feldgehölz in Hühneracker* auf. Im nördlichen Randbereich des Plangebiets besteht eine Laubbaumreihe (bestehend aus 25 jungen bis mittelalten Bäumen) auf einer Saumvegetation mittlerer Standorte (45.12 / 35.11).

In der Fläche wurden weder europarechtlich noch national besonders oder streng geschützte Pflanzenarten nachgewiesen.

Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG
Mit der Biotoptypenkartierung vom 23. Juli 2023 wurden die Biotoptypen und geschützte Arten im Plangebiet und angrenzenden Flächen erfasst. Ein Auftreten von nach FFH-Anhang IV geschützten Arten im Plangebiet und der direkten Umgebung kann ausgeschlossen werden.

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.

Ein Vorkommen von geschützten FFH-Lebensraumtypen wurde im Rahmen der Biotoptypenkartierung ausgeschlossen.

ENTWURF

Tabelle 4: Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden, nach Anhang II (und nicht IV) der FFH-Richtlinie geschützten Pflanzen bzw. Moose in den TK-Blättern 6522 Adelsheim und 6622 Möckmühl

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Richtlinie	aktuelle Vorkommen
Buxbaumia viridis	Grünes Koboldmoos	Anh. II	x
Dicranum viride	Grünes Besenmoos	Anh. II	x
Hamatocaulis vernicosus	Firnisglänzendes Sichelmoos	Anh. II	-
Orthotrichum rogeri	Rogers Kapuzenmoos	Anh. II	-

x Vorkommen bekannt
- keine Vorkommen bekannt
* Vorkommen in angrenzenden Messtischblättern bekannt

In Baden-Württemberg kommen laut LUBW (2023c) 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*). Davon wurden das Grüne Koboldmoos sowie das Grüne Besenmoos in den vorliegenden TK-Blättern nachgewiesen.

Allerdings können aufgrund der Habitatausstattung und der Lebensraumbedingungen (landwirtschaftliches Nutzland) Vorkommen von Moosarten (insb. Grünes Koboldmoos und Grünes Besenmoos) im Plangebiet ausgeschlossen werden.

2.1.6 Tiere

Im Zuge der Freiflächenphotovoltaikanlagenplanung in Adelsheim wurde 2023 eine Habitatpotenzialanalyse für Fledermäuse, Haselmaus und Reptilien sowie eine Kartierung von Brutvögeln durchgeführt (BÜRO STRIX 2023). Die genauen Ergebnisse sind dem beigefügten Ergebnisbericht vom 07. September 2023 zu entnehmen, auf den im Folgenden Bezug genommen wird.

Der an das Plangebiet angrenzende Wald besitzt einzelne Habitatbäume mit Höhlen und Spalten, die als Quartiere für Fledermäuse geeignet sind. Auch das im Westen angrenzende Gehöft besitzt durch bestehende Spalten und Ritzen im Bereich der Dächer und Fassaden Habitatpotenzial für gebäudebewohnende Fledermäuse. Im Baufenster befinden sich keine Strukturen mit Habitatpotenzial für Fledermäuse. Dieses kann lediglich als Nahrungshabitat eingestuft werden. Durch die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage ist mit einer Anlage von Extensivgrünland und damit einhergehend einem mindestens gleichwertigen Nahrungsangebot zu rechnen.

Weiterhin besitzt der Waldrand eine potenzielle Eignung als Habitat für Reptilien, insbesondere für die Zauneidechse. Hier befinden sich Sonn- und Versteckplätze zur Thermoregulation. Winterhabitate befinden sich insbesondere an Acker- und Grünlandrändern mit ausreichend strukturierten Säumen in Kleintierbauten.

Im Zentrum der Eingriffsfläche befinden sich drei Feldgehölze. Das östliche stellt ein geschütztes Biotop dar (*Feldgehölz in Hühneracker*) und wird in der Baumschicht von mehrstämmigem Feldahorn gebildet. Die Strauchschicht strukturiert sich aus dichtem Bewuchs aus Schlehe, Feldahorn, Eiche, Weißdorn und Holunder. Aufgrund der Habitatausstattung kann dieses Feldgehölz als Fortpflanzungs- und Ruhestätte sowie als Nahrungshabitat für die Haselmaus von Bedeutung sein.

Im Rahmen der Brutvogelerfassung wurden im 200 m-Radius neun planungsrelevante Vogelarten (Feldlerche, Grünspecht, Mäusebussard, Pirol, Rauchschwalbe, Rotmilan, Schwarzmilan, Sperber, Star) festgestellt. Davon besitzen Feldlerche, Grünspecht, Pirol und Star Brutreviere. Für die Rauschwalbe wurde ein Brutverdacht festgestellt. Bei Mäusebussard, Rotmilan,

ENTWURF

Schwarzmilan und Sperber handelt es sich um Nahrungsgäste. Sonstige Arten mit besonderen Lebensraumansprüchen wurden nicht dokumentiert.

Im Eingriffsbereich selbst kommt die Feldlerche als planungsrelevante Vogelart mit zwei Brutpaaren vor. Neun weitere Feldlerchenreviere liegen innerhalb des 200 m-Radius, sind jedoch mindestens 65 m vom Plangebiet entfernt. Der Grünspecht brütet rund 95 m östlich und in ca. 160 m südöstlicher Entfernung zur Plangebietsgrenze. Der Pirol besitzt ein Brutrevier in ca. 150 m südöstlicher Entfernung zum Plangebiet. Der Star besitzt insgesamt fünf Brutreviere außerhalb der Plangebietsgrenze, davon liegen zwei in rund 85 – 90 m Entfernung im Süden und drei in 20 bis 80 m Entfernung im Südosten. Der Brutverdacht der Rauchschwalbe aufgrund von revieranzeigendem Verhalten liegt in einem Abstand von min. 50 m westlich des Plangebiets und wird auf zwei Brutpaare geschätzt.

Zudem wurden 33 ubiquitäre Vogelarten dokumentiert. Alle wurden im Erfassungszeitraum brütend festgestellt. Im Rahmen der Horstkartierung wurde ein Horst in rund 40 m östlicher Entfernung zur Plangebietsgrenze nachgewiesen.

Für Insekten bieten die Übergangsbereiche zum Wald Habitatpotenzial. Ein Vorkommen von besonders geschützten Arten kann hier nicht ausgeschlossen werden.

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

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

Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG
Die Arten des FFH-Anhangs IV, die nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 den speziellen artenschutzrechtlichen Vorgaben unterfallen, werden in Kapitel 4 vertieft behandelt. Als Grundlage für die Bewertung dienen die Ergebnisse aus den Erfassungen von Vögeln sowie Habitatpotenzialeinschätzungen für weitere relevante Arten(gruppen) aus dem Jahr 2023 (BÜRO STRIX 2023).

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.

ENTWURF

Tabelle 5: Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden, nach Anhang II (und nicht IV) der FFH-Richtlinie geschützten Tierarten (ohne Knochenfische und Rundmäuler) in den TK-Blättern 6522 Adelsheim und 6622 Möckmühl

Artengruppe	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Anhang	aktuelle Vorkommen
Schmetterlinge	*Euphydryas aurinia*	Goldener Scheckenfalter, Skabiosen-Scheckenfalter	Anh. II	-
Schmetterlinge	*Euplagia quadripunctaria*	Spanische Flagge, Russischer Bär	Anh. II	x
Käfer	*Lucanus cervus*	Hirschkäfer	Anh. II	x
Libellen	*Coenagrion mercuriale*	Helm-Azurjungfer	Anh. II	-
Libellen	*Coenagrion ornatum*	Vogel-Azurjungfer	Anh. II	-
Krebse	*Austropotamobius pallipes*	Dohlenkrebs	Anh. II	-
Krebse	*Austropotamobius torrentium*	Steinkrebs	Anh. II	-
Weichtiere	*Margaritifera margaritifera*	Flussperlmuschel	Anh. II	-
Weichtiere	*Vertigo angustior*	Schmale Windelschnecke	Anh. II	-
Weichtiere	*Vertigo geyeri*	Vierzähnige Windelschnecke	Anh. II	-
Weichtiere	*Vertigo moulinsiana*	Bauchige Windelschnecke	Anh. II	-
Spinnen	*Anthrenochernes stellae*	Stellas Pseudoskorpion	Anh. II	-

x Vorkommen bekannt
- keine Vorkommen bekannt
* Vorkommen in angrenzenden Messtischblättern bekannt

In den vorliegenden TK-Blättern sind von den aufgeführten Tierarten des FFH-Anhangs Vorkommen folgender Arten bekannt:

Die Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*) besiedelt eine Vielzahl an Lebensräumen: „Struktur- und blütenreiche sonnige Lebensräume mit einem kleinräumigen Wechsel von schattigen Gebüschen, Staudenfluren, Säumen und Magerstandorten werden [dabei] bevorzugt“ (LfU 2012). Die Art besiedelt jedoch auch Säume an Waldwegen und Waldrändern sowie Randbereiche von Magerrasen mit Hochstaudenfluren (LUBW 2023). Ein Vorkommen im Plangebiet kann im Bereich der Saumstrukturen zu Wald und Gehölzen nicht ausgeschlossen werden.

Der Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) besiedelt als Waldart schwerpunktmäßig alte, lichte Eichenwälder, ist aber als Kulturfolger auch in urban-landwirtschaftlichen Räumen anzutreffen. Als Eiablageplätze werden mehrjährig abgestorbene Baumstümpfe an sonnig-warmen, offenen Standorten bevorzugt (BfN 2023a, LUBW 2023c). Weiterhin ist der Hirschkäfer im *Naturpark Neckartal-Odenwald* gelistet. Ein Vorkommen in den Gehölzen im Plangebiet und angrenzend kann nicht ausgeschlossen werden.

2.1.7 Biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt im Plangebiet insgesamt ist nicht besonders ausgeprägt. In den Ackerflächen reduziert sich das Artenspektrum fast vollständig auf solche Arten, die nicht durch die

ENTWURF

Intensität der Bewirtschaftung verdrängt werden, d.h. auf ubiquitäre Arten. Eine Ausnahme stellt hier die Artengruppe der Vögel dar, bei der wertgebende Arten auftreten. Auf dem Grünland im Zentrum ist die Artenvielfalt geringfügig höher. Die vereinzelten Gehölzstrukturen tragen weiterhin zu einer Erhöhung der Diversität im Gebiet bei. Entsprechend der überwiegenden ackerbaulichen Nutzung ist jedoch insgesamt eine geringe Bedeutung des Gebietes für die biologische Vielfalt anzunehmen.

Das Plangebiet liegt nicht in einem vom Bundesamt für Naturschutz ausgewiesenen Hotspot der biologischen Vielfalt Deutschlands.

2.1.8 Landschaft und Erholung

Das Plangebiet liegt in einer Offenlandschaft, die als gehölz- bzw. waldreiche ackergeprägte Kulturlandschaft bezeichnet werden kann und durch kleine Bewirtschaftungseinheiten geprägt ist, das sogenannte *Bauland*. Dieses liegt innerhalb der Landschaftsgroßeinheit *Süddeutsches Stufenland mit seinen Randgebirgen und dem Oberrheinischen Tiefland*.

Das *Bauland* liegt in einer Gäulandschaft im nördlichen Bereich der Neckar und Tauber-Gäuplatten. Diese gehört zum Schichtstufenland und zu den klimatischen Gunstgebieten des Landes, wo Temperatur- und Niederschlagsverhältnisse vorwiegend von der Höhenlage und der Lage zu den umgebenden Mittelgebirgen abhängen (LGRB 2023a, LEOBW 2023).

Im *Bauland* wechseln sich stark zertalte Bereiche mit Mulden und Hochflächen ab. In den Talauen und Tieflagen befinden sich je nach Höhe und Talbreite intensive Grünlandwirtschaft und Obstbau. Forstwirtschaft wird in einigen großflächigen Waldinseln betrieben. Die westlich gelegenen Talgebiete unterliegen einem mittelgroßen Naherholungsdruck aus den nördlich gelegenen Erholungsorten. Die Siedlungen bestehen vorwiegend aus Haufendörfern, Weilern und Einzelhöfen (BFN 2023c).

Östlich an das Plangebiet angrenzend beginnt eine Waldfläche, die sich weiter in östlicher Richtung erstreckt. Die umliegende Ackerlandschaft in südlicher, westlicher und nördlicher Richtung stellt sich insgesamt als eher strukturarm und wenig vielfältig dar. Stellenweise sind noch Baumgruppen und Grünlandflächen erhalten geblieben, die als wertgebende Restelemente zur Vielfalt und Naturnähe der Landschaft beitragen. Einzig wertgebende Strukturen im Plangebiet selbst sind die drei zentral liegenden Feldgehölze sowie die Baumreihe im Norden. In einer ansonsten weitestgehend ausgeräumten Landschaft spielen diese eine wichtige Rolle als optisch gliedernde naturnahe Elemente und als Vernetzungsstruktur für Pflanzen und Tieren der offenen Kulturlandschaft.

Die im Nordosten angrenzende Justizvollzugsanstalt Adelsheim stellt ein großes landschaftsbildwirksames, naturfernes Element dar, das als Vorbelastung im Landschaftsbild gewertet werden kann.

Das Plangebiet ist von dem westlich angrenzenden *Seehof* vollständig einsehbar. Von der Justizvollzugsanstalt im Nordosten ist das Plangebiet aufgrund des Höhenunterschieds kaum einsehbar. Ebenso bestehen vor allem kleinflächige Sichtbezüge zur vorliegenden Fläche vom südlich gelegenen *Landhof Blum* im Stadtteil Sennfeld.

Erholung

Die östlich liegende Waldfläche wird vermutlich nur durch die lokale Bevölkerung als Naherholungsgebiet genutzt. Sie ist durch im Wald befindliche Rundwege erschlossen, die nicht in Sichtweite der Planfläche verlaufen. Entlang der Straße *Lindengrund* nördlich des Plangebiets verläuft der *Jakobsweg Rothenburg - Speyer (Schoental-Sinsheim Nord)* sowie der *Jakobsweg Rothenburg o. d. T. – Speyer* (WAYMARKEDTRAILS 2023). Im näheren Umfeld des Plangebiets verlaufen keine weiteren Wander- oder Radwege. Weiterhin weist das Plangebiet selbst keine besondere

ENTWURF

Aufenthaltsqualität auf. Bedeutsame Erholungsinfrastruktur zum dauerhaften Aufenthalt ist im Bereich des Plangebiets ebenfalls nicht vorhanden (OUTDOORACTIVE 2023).

Gemäß der Erläuterungskarte *Natur, Landschaft und Umwelt* (Blatt Ost) des *Einheitlichen Regionalplans Rhein-Neckar* liegt das Plangebiet in einem Großbereich mit besonderer Bedeutung für Fremdenverkehr und Naherholung. Die allgemeine Bedeutung des Plangebietes für die lokale landschaftsbezogene Erholungseignung kann jedoch insgesamt als durchschnittlich und nicht von hoher Bedeutung eingestuft werden.

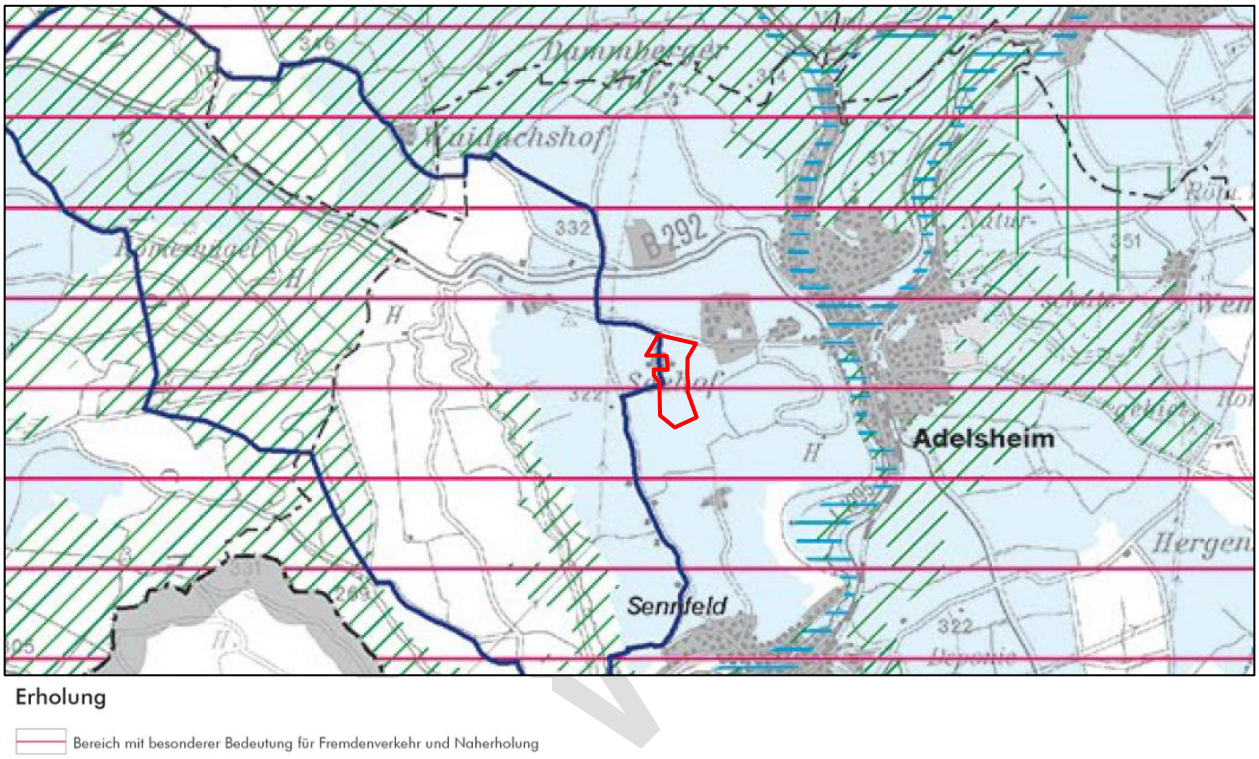

Abbildung 12: Ausschnitt aus der Erläuterungskarte Natur, Landschaft und Umwelt (Blatt Ost) des Einheitlichen Regionalplans Rhein-Neckar; Erholung; Plangebiet rot markiert durch enviro-plan 2023

2.2 Mensch und seine Gesundheit

Am Standort besteht eine geringfügige Vorbelastung durch die etwa 550 m nördlich verlaufenden Bundesstraße B 292. Weitere Vorbelastungen sind nicht bekannt.

2.3 Kultur- und sonstige Sachgüter

Zum aktuellen Zeitpunkt liegen keine Hinweise auf Kultur- und sonstige Sachgüter im Plangebiet und in der angrenzenden Umgebung 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. Bei einer vollständigen Nutzungsaufgabe würde sich auf den Flächen langfristig voraussichtlich die beim Schutzgut Pflanzen dargestellt Potenzielle Natürliche Vegetation entwickeln.

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 6: 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	

Die Aussagen der Studie aus dem Jahr 2007 sind aktuell immer noch gültig. Sie können je nach Anlagentyp (minimal) variieren.

Durch Reflexionen des Sonnenlichts an den Moduloberflächen kann es bei Photovoltaik-Freiflächenanlagen ggf. zu Blendwirkungen auf Verkehrsstraßen und in benachbarten Ortslagen kommen (s. Kapitel 2.2).

Je nach Bodenbeschaffenheit werden die Pfosten der Modultische gerammt bzw. mit Punkt- oder Streifenfundamenten im Boden verankert, wobei eine Gründung mit Rammpfosten ohne Betonfundamente den Regelfall darstellt. 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. 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

Das Vorhaben der geplanten PV-Freiflächenanlage sieht eine Überplanung einer bislang unversiegelten landwirtschaftlichen Freifläche mit einer Größe von ca. 11 ha vor. Da das Plangebiet intensiv ackerbaulich genutzt wird, liegt eine geringe ökologische Wertigkeit vor. Die Fläche ist leicht in Süd-Ost-Richtung geneigt, wodurch die Sonneneinstrahlung optimal genutzt werden kann. Weiterhin wird sie im *Energieatlas der Landesanstalt für Umwelt* als geeignete Potenzialfläche für die Nutzung der Sonnenenergie dargestellt (LUBW 2023b). Des Weiteren ist die Fläche aufgrund der Lage bzw. der Abgrenzung zum Siedlungskörper durch die östlich angrenzende Waldfläche gut geeignet.

Die PV-Freiflächenanlage befindet sich nach Maßgabe der FFÖ-VO bzw. EEG innerhalb eines *landwirtschaftlich benachteiligten Gebiets*. Derartige Flächen sind aus Sicht des Bundesgesetzgebers für die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen besonders geeignet und wurden bereits von der Landesregierung für die Nutzung von PV-Anlagen ausgewählt.

Ein großer Teil der Planfläche wird nach Umsetzung der Planung von Solarmodulen überschirmt. Durch die punktförmigen Gründungen, die Zuwegungen und die notwendige Gebäudeinfrastruktur entstehen vergleichsweise geringe Voll- und Teilversiegelungen. Allgemein führen PV-Freiflächenanlagen durch den vergleichsweise geringen Versiegelungsgrad keinem erheblichen Verlust von Freiflächen und deren Funktionen. Nach Ende der Nutzungsdauer der Anlage und deren Rückbau stehen die Flächen wieder uneingeschränkt und ohne Beeinträchtigung für die landwirtschaftliche Nutzung zur Verfügung.

Durch die Umzäunung der geplanten Anlage werden keine Zufahrten zu landwirtschaftlichen Flächen eingeschränkt. Es kommt nicht zu einer Flächenfragmentierung. Eine zusätzliche Flächenzerschneidung oder Beanspruchung wichtiger Zufahrtswege für die Landwirtschaft findet durch die Planung nicht statt, da der an die Teilflächen angrenzende Zufahrtsweg bestehen bleibt.

Aufgrund der Zerschneidung der Fläche durch die Umzäunung kann es zu einer Beeinträchtigung von Lebensraumverbünden und Wanderkorridoren von Tieren kommen. Um dies zu vermeiden, wird die Umzäunung so gestaltet, dass Kleintiere die Flächen weiterhin queren können.

Eine erhebliche Beeinträchtigung ist für das Schutzgut Fläche nicht zu erwarten.

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

- M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage.
- V1: Minimierung der Versiegelung.
- V2: Gestaltung der Einfriedungen.

3.2.2 Boden

Durch die üblicherweise verwendete Bodenverankerung mittels Rammpfosten 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 Modulfundamente, Gebäude und Erschließungsanlagen (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007). Durch diesen vergleichsweise geringen Versiegelungsgrad bleiben die Eingriffe in den Boden insgesamt gering. Durch entsprechende vor- und nachsorgende Maßnahmen sind baubedingte Beeinträchtigungen des Bodens zu vermeiden (Beachtung der einschlägigen DIN-Normen).

Die durch Photovoltaik-Module überschirmten Flächen sind durch den großen Abstand der Modulunterkante vom Boden von mind. 60 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 die Planung als Eingriff zu werten und im Rahmen der Eingriffsregelung entsprechend zu berücksichtigen, da der Boden in

ENTWURF

den versiegelten Bereichen seine Funktionen vollständig bzw. bei Teilversiegelung teilweise verliert. Demnach wird das Schutzgut Boden durch die Planung geringfügig, aber dennoch in kleinen Teilen erheblich beeinträchtigt

Mit der Realisierung der Photovoltaik-Freiflächenanlage ist die Umwandlung in extensives Grünland vorgesehen. Durch die geplante extensive Nutzung der Fläche unterhalb der Module entsteht eine ganzjährig geschlossene Vegetationsdecke. Zudem findet hier während der Betriebsphase keine mechanische Bodenbearbeitung oder Düngung mehr statt. Durch die Nutzungsextensivierung und die Aufgabe der Bodenbearbeitung während der Betriebsphase ist von einer Erholung der Böden im Plangebiet auszugehen. Weiterhin stehen sie nach dem Anlagenrückbau für eine landwirtschaftliche Nutzung danach wieder zur Verfügung.

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

- M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage.
- V1: Minimierung der Versiegelung.
- V5: Maßnahmen zum Bodenschutz.
- V7: Entsiegelung bei Anlagenrückbau.

3.2.3 Wasser

Oberflächengewässer

Im Plangebiet befindet sich kein Oberflächengewässer oder Überschwemmungsgebiet. Der 60 m entfernt (östlich des Seehofs) entspringende Bachlauf (*Eichklinge;* Nr. 23260), der nach Westen abfließt, ist das einzige Oberflächengewässer im Umfeld des Plangebiets. Eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung, durch wassergefährdende Substanzen während der Bauphase bzw. bei einer Verwendung von wassergefährdenden Stoffen während der Betriebsphase, kann aufgrund des räumlichen Zusammenhangs nicht ausgeschlossen werden. Bei Beachtung der gängigen Regelwerke zum Boden- und Grundwasserschutz sind jedoch keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

Weiterhin verringern sich die Stoffeinträge in die nahe gelegenen Oberflächengewässer durch den Verzicht auf Düngemittel und Pestizide während der Betriebsphase der PV-Anlage.

Das Plangebiet liegt nicht in einem Hochwasserrisikogebiet. Zum Risiko bei Starkregenereignissen kann keine Aussage getroffen werden, da sie nur bedingt vorhersagbar sind und kleinräumig auftreten. Starkregenereignisse können auch abseits von Fließgewässern zu Überflutungen führen, keine Region in Baden-Württemberg ist von dieser Gefahr ausgenommen (LUBW 2023d).

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. Durch die geplante Begrünung der Fläche unterhalb der Module entsteht eine ganzjährig geschlossene Vegetationsdecke. Zudem findet während der Betriebsphase keine mechanische Bodenbearbeitung mehr statt. Somit verringert sich bei Umsetzung des Vorhabens das Risiko von Bodenabtrag durch Wassererosion. Weiterhin 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.

Ein besonderes Handlungserfordernis bzgl. Starkregenereignissen und Oberflächenabfluss besteht somit für das Vorhaben nicht.

Grundwasser

Die Oberflächenentwässerung soll über eine breitflächige, dezentrale Versickerung erfolgen. Erlaubnispflichtige Entwässerungsanlagen oder gesonderte Versickerungsbecken sind nicht vorgesehen. Eine Verringerung der Grundwasserneubildung findet damit nicht statt. Der Verzicht auf Düngung und Pflanzenschutzmittel führt insgesamt zu einer Reduzierung von Stoffeinträgen in das Grundwasser.

ENTWURF

Bei unsachgemäßer Wartung oder Reinigung der Moduloberflächen sowie im Rahmen von Ölwechseln innerhalb der Trafostationen können theoretisch Schadstoffe ins Grundwasser gelangen. Bei Berücksichtigung der gängigen Vorschriften zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, der dargestellten Maßnahmen zum Grundwasserschutz bzw. der üblichen Praxis, für die Reinigung nur Wasser zu verwenden, sind hier jedoch keine Beeinträchtigungen zu erwarten. Entsprechende Vorgaben werden in die Textfestsetzungen überführt. Weitere stoffliche Emissionen sind durch die Anlage und den Betrieb von PV-Anlagen nicht zu erwarten (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007).

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

- M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage.
- V1: Minimierung der Versiegelung.
- V5: Maßnahmen zum Bodenschutz
- V7: Entsiegelung bei Anlagenrückbau
- V10: Grundwasserschutz.

3.2.4 Luft/Klima

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.

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 CO_2 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 werden. Da das Plangebiet keine klimatische Ausgleichsfunktion für belastete Bereiche einnimmt, ist nicht von Beeinträchtigungen des Lokalklimas auszugehen.

Die Planung führt zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Klima. Die Nutzung der Photovoltaik zur Stromproduktion dient vielmehr dem Zweck einer klimaschonenden, dezentralen Stromproduktion.

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

- M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage.
- V1: Minimierung der Versiegelung.

3.2.5 Pflanzen

Für die Planung werden keine bewaldeten Flächen in Anspruch genommen. Die beiden gesetzlich geschützten Gehölze sowie das zentral liegende Gehölz ohne Schutzstatus werden von der Belegung ausgespart und zum Erhalt festgesetzt. Ein Rückschnitt des nicht geschützten Feldgehölzes ist zulässig, sofern er fachgerecht durchgeführt wird.

Die Baumreihe im Norden des Plangebiets wird zum Erhalt festgesetzt. Sie darf jedoch auf einer Breite von bis zu 20 m zur Herstellung einer Zufahrt unterbrochen werden. Es wird angenommen, dass dabei bis zu 3 Bäume entfernt werden (Worstcase-Szenario). Sämtliche Eingriffe in Natur und Landschaft sind grundsätzlich zu vermeiden. Ist dies nicht möglich, sind sie innerhalb einer

ENTWURF

angemessenen Frist auszugleichen (§§ 13 – 15 Bundesnaturschutzgesetz). Der Ausgleich für die Entnahme der Bäume erfolgt über Ersatzpflanzungen von Laubbäumen im Verhältnis 1:1 in den vorhandenen Lücken der Baumreihe. Bei der Entfernung der Bäume sind die gesetzlichen Rodungszeiten einzuhalten (§ 39 (5) BNatschG), wie auch die Vorgaben nach DIN 18919 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Instandhaltungsleistungen für die Entwicklung und Unterhaltung von Vegetation) zu beachten. Betreffende Maßnahmen sind als Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen in Kapitel 5.1 formuliert.

Zu dem angrenzenden Waldgebiet wird ein ausreichender Abstand eingehalten, sodass Beeinträchtigungen des Waldes ausgeschlossen werden können.

Im Plangebiet ist bei Umsetzung des Vorhabens die Entwicklung von extensivem Grünland geplant. Auf eine Nutzung von Düngemittel oder Pestizide wird vollständig verzichtet. Vor allem in Bereichen mit größeren Modulabständen und in den besonnten Randbereichen ist durch die Nutzungsextensivierung mit einer Erhöhung der Artenvielfalt zu rechnen. Aufgrund der Überstellung mit PV-Modulen prägen sich in den verschatteten Bereichen, durch die unterschiedlichen Licht-, Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse, im Vergleich zu den freien Bereichen im Plangebiet unterschiedliche Florengemeinschaften aus.

Die technisch bedingt lokal unterschiedlich auftretenden Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Pflanzen werden in der naturschutzrechtlichen Bilanzierung entsprechend berücksichtigt (s. Kapitel 5.2.2).

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

- M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage.
- M2: Erhalt der Feldgehölze (Geschützte Biotope, Feldgehölz).
- M3: Ausgleichspflanzungen Baumreihe.
- V1: Minimierung der Versiegelung.
- V8: Maßnahmen zum Pflanzenschutz.

Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG

Ein Eintreten des Verbotstatbestands gem. § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG kann sicher ausgeschlossen werden, da keine relevanten Pflanzenarten im Geltungsbereich nachgewiesen werden konnten.

Umwelthaftung nach § 19 BNatSchG

Wie in Kapitel 2.1.5 Pflanzen 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. Im Plangebiet konnten keine europäisch geschützten Lebensräume nachgewiesen werden, die durch das Vorhaben betroffen sein könnten.

3.2.6 Tiere

Durch die geplante Belegung der Flächen mit PV-Modulen findet eine technische Überprägung eines durch die Bewirtschaftung bereits anthropogen veränderten und relativ artenarmen Lebensraums statt. Für Tiere, bei denen bei vertikalen Konstruktionen und deren Kulissenwirkung kein Gewöhnungseffekt eintritt, kann die Planung zu einem Verlust der Lebensräume durch Meideverhalten führen. Dies ist vor allem für Brutvogelarten des Offenlands wie der Feldlerche bekannt.

Im Rahmen der avifaunistischen Untersuchung wurden im Plangebiet zwei Feldlerchenreviere festgestellt. Aufgrund des Meideverhaltens dieser Vogelart gegenüber vertikalen Strukturen wird auf Grundlage der aktuellen Studienlage bei Realisierung der PV-Anlage von einem Verlust der Brutreviere ausgegangen. Demzufolge sind für diese Feldlerchenreviere vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) umzusetzen, die in Kapitel 5 dargelegt werden.

ENTWURF

Da in die östlich angrenzenden Waldbereiche sowie die zentralen Gehölze im Plangebiet nicht eingegriffen wird, ist nicht mit einer Beeinträchtigung gehölzgebundener Arten zu rechnen. Vielmehr profitieren diese Lebensräume von der Nutzungsextensivierung der umliegenden Flächen im Sondergebiet.

Die Baumreihe im Norden wird zum Erhalt festgesetzt. Es wird angenommen, dass für eine Zuwegung von der nördlich liegenden Straße *Lindengrund* zur PV-Fläche bis zu drei Bäume entfernt werden müssen. Der Ausgleich erfolgt über eine Nachpflanzung innerhalb der bestehenden Baumreihe. Die Baumreihe weist kein bedeutendes Habitatpotential für planungsrelevante Tierarten auf. Daher ist durch den Eingriff nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzguts Tiere zu rechnen.

Grundsätzlich ist durch die Entwicklung von extensivem Grünland innerhalb des Sondergebiets mit einer Verbesserung der Habitatfunktion für viele Tierarten 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 vorgesehenen Zaunabstände von 20 cm zum Boden bleibt die Durchgängigkeit für Kleintiere, Laufvögel und Niederwild erhalten. Alternativ ist auch ein wolfssicherer Zaun mit Kleintierdurchlässen in regelmäßigen Abständen zulässig.

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 Beleuchtung der Anlage während des Betriebs verzichtet wird und der Anlagenbetrieb geräuschlos und weitgehend störungsarm abläuft, liegen keine relevanten Störfaktoren vor.

Durch die Planung ist mit Beeinträchtigungen für das Schutzgut Tiere zu rechnen, welche durch folgende Maßnahmen ausgeglichen (M) bzw. vermieden (V) werden (s. Kap. 5):

- M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage.
- M2: Erhalt der Feldgehölze (Geschützte Biotope, Feldgehölz).
- M3: Ausgleichspflanzungen Baumreihe.
- M4: Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme für die Feldlerche (CEF-Maßnahme).
- V1: Minimierung der Versiegelung.
- V2: Gestaltung der Einfriedungen.
- V3: Vermeidung von Lichtimmissionen.
- V4: Schutz von Vögeln während der Bauphase.

Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG

Eine Betrachtung von möglichen vorhabenbedingten Auswirkungen auf Arten des FFH-Anhangs IV, die nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 den speziellen artenschutzrechtlichen Vorgaben unterfallen, erfolgt in Kapitel 4. Dafür dienen u.a. die Ergebnisse aus den Kartierungen 2023.

Umwelthaftung nach § 19 BNatSchG

Wie in Kapitel 2.1.6 erläutert, kann im Plangebiet ein Vorkommen der Arten Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*) und Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) nicht ausgeschlossen werden.

Da die drei zentralen Gehölze sowie deren Saumstrukturen erhalten bleiben, ist hier nicht von einer Beeinträchtigung potenzieller Vorkommen der beiden Arten auszugehen. Die Baumreihe im Norden der Planung besteht aus 25 jungen bis mittelalten Bäumen. Ein Vorkommen der Spanischen Flagge kann aufgrund der Habitatstruktur ausgeschlossen werdne. Die Wahrscheinlichkeit eines Vorkommens von Hirschkäfern ist aufgrund des geringen Alters der Bäume äußerst gering. Weiterhin wird durch die Entfernung von maximal drei Bäumen aus der Baumreihe eine potentiell

ENTWURF

vorhandene Population nicht gefährdet. Somit ist keine Beeinträchtigung zu erwarten und ein möglicher Umweltschaden nach § 19 BNatSchG kann für beide Arten ausgeschlossen werden.

3.2.7 Biologische Vielfalt

Die Bedeutung des Plangebiets für die biologische Vielfalt ist in den Bereichen intensiver Nutzung gering. Die Überbauung mit PV-Modulen geht einher mit einer Etablierung von Extensivgrünland, was vor allem in den nicht mit Modultischen überstellten Bereichen zu einer Aufwertung führen kann. 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 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.

Die bestehenden zentralen Feldgehölze sind vom Planvorhaben nicht betroffen und werden zum Erhalt festgesetzt.

Die Baumreihe im Norden des Plangebiets wird zum Erhalt festgesetzt. Für die Schaffung einer Zuwegung zur PV-Fläche werden max. drei Bäume entfernt, die über Nachpflanzungen ausgeglichen werden. Die Maßnahmen sind als Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen in Kapitel 5.1 zu finden. Durch den Ausgleich der zu entfernenden Bäume wird die ökologische Wertigkeit der Baumreihe wieder vollständig hergestellt.

Es ist somit mit keiner erheblichen Beeinträchtigung des Schutzguts zu rechnen. Durch das Vorhaben kommt es insgesamt voraussichtlich zu einer Verbesserung für das Schutzgut Biologische Vielfalt.

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

- M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage.
- M2: Erhalt der Feldgehölze (Geschützte Biotope, Feldgehölz).
- M3: Ausgleichspflanzungen Baumreihe.
- M4: Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme für die Feldlerche (CEF-Maßnahme).
- V1: Minimierung der Versiegelung.

3.2.8 Landschaft und Erholung

Landschaftsbild

Durch den Bau der geplanten PV-Freiflächenanlage entsteht ein landschaftsbildwirksames technisches Bauwerk in einer bereits stark durch menschliche Nutzung überformten Kulturlandschaft. Die strukturarme und wenig vielfältige, intensiv bewirtschaftete Ackerlandschaft im Umfeld des Plangebiets wirkt wenig wertgebend. Wichtige strukturierende Elemente sind die vereinzelten Feldgehölze, Feldhecken und Baumreihen. Weiterhin ist das Landschaftsbild durch die Justizvollzugsanstalt Adelsheim im Norden vorbelastet.

Da das Plangebiet etwa 550 m westlich des Siedlungskörpers liegt und durch eine große Waldfläche zum Siedlungskörper hin abgegrenzt wird, ist von keinen gravierenden Beeinträchtigungen seitens der Ortslage auszugehen. Zur vorliegenden Fläche bestehen vor allem Sichtbezüge vom westlich angrenzenden *Seehof* (vollständig) und der Justizvollzugsanstalt im Nordosten (teilweise). Der Eigentümer des *Seehof* ist gleichzeitig auch der Eigentümer der Planungsfläche und ist mit der Planung der PV-Freiflächenanlage laut Vorentwurf einverstanden. Zur nördlich liegenden JVA besteht ein Sichtschutz durch die Baumreihe zwischen Plangebiet und der Straße *Lindengrund*. Weiterhin ist die PV-Freiflächenanlage vom südwestlich befindlichen *Landhof Blum* im Stadtteil Sennfeld teilweise einsehbar. Von den südlich gelegenen Bereichen aus kann die

ENTWURF

Anlage voraussichtlich flächiger in Erscheinung treten, da der Blick auf die Moduloberseiten fällt. Aus Gründen des besonderen Artenschutzes (Feldlerche) wird jedoch auf eine Eingrünung der Anlage nach Südwesten verzichtet. Eine erhebliche Beeinträchtigung für das Landschaftsbild ergibt sich dadurch nicht, da das Landschaftsbild im Bestand keine erhöhte Wertigkeit aufweist. Weiterhin werden die Feldgehölze und ein Großteil der Baumreihe im Plangebiet zum Erhalt festgesetzt. Durch eine Ausgleichspflanzung für die Entfernung von max. drei Bäumen bleibt der optische Gesamteindruck der Baumreihe bestehen. Da die für das Landschaftsbild wertgebenden Elemente im Plangebiet erhalten bleiben bzw. wiederhergestellt werden, ist der Eingriff als nicht erheblich zu werten.

Die Beeinträchtigung des Landschaftsbilds durch die Photovoltaik-Anlage kann daher insgesamt als gering und damit nicht erheblich bewertet werden.

Erholung

Blickachsen bedeutender Aussichtspunkte werden durch die geplante PV-Anlage nicht beeinträchtigt. Sichtbeziehungen von wichtigen Landmarken aus bestehen ebenfalls nicht. Der Einfluss auf den nördlich vorbeiführenden Jakobsweg ist als vergleichsweise gering zu bewerten, da die JVA Adelsheim in diesem Bereich bereits eine Vorbelastung darstellt und die Anlage hier bereits durch die wegbegleitende Baumreihe teilweise eingegrünt ist.

Während der Bauphase ist durch Zulieferverkehr, Lärm, Erschütterung und Staubentwicklung ggf. mit einer nur temporären Beeinträchtigung der umliegenden Wander- und Spazierwege zu rechnen.

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

- M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage.
- M2: Erhalt der Feldgehölze (Geschützte Biotope, Feldgehölz).
- M3: Ausgleichspflanzungen Baumreihe.

3.3 Mensch und seine Gesundheit

PV-Anlagen sind während der Betriebsphase relativ emissionsarm. Während der Bauphase können bei PV-Freiflächenanlagen durch den Einsatz von Transportfahrzeugen und Baumaschinen und bei Montagearbeiten jedoch Lärm- und Staubmissionen auftreten. Zudem kann es zu Erschütterungen kommen. Diese Emissionen sind temporär, betreffen nur das nahe Umfeld und sind daher nicht erheblich.

Bei direkter Sonneneinstrahlung kann es in der Umgebung von Photovoltaikfreiflächenanlagen zu Blendwirkungen durch Reflexionen kommen. Diese sind gemäß der *Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen* der Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI 2012) für Immissionsorte, die weiter als 100 m entfernt sind, aufgrund der großen Entfernung unwahrscheinlich. Hinsichtlich einer möglichen Blendung kritisch sind Immissionsorte, die vorwiegend westlich oder östlich einer Photovoltaikanlage liegen. Blendwirkungen in östlicher Richtung können durch den Wald ausgeschlossen werden. Im Westen direkt an das Plangebiet angrenzend befindet sich der Landwirtschaftsbetrieb *Seehof*. Der Eigentümer des *Seehofs* ist gleichzeitig auch der Eigentümer der Planungsfläche. Er sowie die weiteren Bewohner des Seehofs sind mit der Planung der PV-Freiflächenanlage laut Vorentwurf einverstanden, daher kann von dem 100 m Abstand abgesehen werden. Eine Einverständniserklärung der Bewohner und Eigentümer des *Seehofs* hierzu liegt vor. Weiterhin liegt die Justizvollzugsanstalt Adelsheim sowie die Straße *Lindengrund* weniger als 100 m vom Plangebiet entfernt, allerdings in nördlicher Richtung. Hier können durch die Modulrückseiten keine Blendwirkungen entstehen. Aufgrund der Lage und Entfernung zu weiteren Siedlungsbereichen sind Beeinträchtigungen durch Blendwirkungen weitestgehend ausgeschlossen. Für umliegende landwirtschaftliche Betriebe ist ebenfalls nicht von Beeinträchtigungen auszugehen.

ENTWURF

Der westlich des Plangebiets verlaufende *Eicholzheimer Weg* befindet sich in über 100 m Entfernung, somit können Blendwirkungen hier weitestgehend ausgeschlossen werden.

3.4 Kultur- und sonstige Sachgüter

Nach aktuellem Kenntnisstand kommen im Plangebiet keine Kultur- und Sachgüter vor. Bisher unbekannte Bodendenkmäler sind nicht auszuschließen. Bei Beachtung der Vermeidungsmaßnahme V9 ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzguts auszugehen.

Vermeidungsmaßnahmen (V) (s. Kap. 5):

- V9: Beachtung des Denkmalschutzgesetzes bei archäologischen Funden.

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 beplante 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 Betroffenheit von Schutzgebieten

Im Zentrum des Plangebiets liegt das nach § 30 BNatSchG oder § 33 NatSchG gesetzlich geschützte Biotop *Feldgehölz in 'Hühneräcker' westlich von Adelsheim* (Schutzgebiets-Nr. 165222250850) sowie ein weiteres gesetzlich geschütztes Biotop südlich des *Seehofs*. Die drei zentralen Feldgehölze werden zum Erhalt festgesetzt und bleiben somit von den Planvorhaben unbeeinträchtigt.

Das Plangebiet liegt innerhalb des Naturparks *Neckartal-Odenwald* (Schutzgebiets-Nr. 3) und damit im Geltungsbereich der Verordnung über den Naturpark *Neckartal-Odenwald* (NatParkVO 2014). Laut dieser Verordnung ist der Zweck des Naturparks, diesen als vorbildliche Erholungslandschaft zu entwickeln und zu pflegen und insbesondere die unterschiedlichen Einzellandschaften des Naturparks […] in ihrem naturnahen Landschaftscharakter zu erhalten.“ Außerdem ist die natürliche Ausstattung mit Lebensräumen für eine vielfältige, freilebende Tier- und Pflanzenwelt zu bewahren und zu verbessern. Im Naturpark sollen in sinnvoller räumlicher Differenzierung die verschiedenen Erholungsformen mit anderen Nutzungsformen und den ökologischen Erfordernissen aufeinander abgestimmt und entwickelt werden.

ENTWURF

Das Planvorhaben trägt durch die Anlage und Pflege von extensivem Grünland zu einer Verbesserung der Lebensraumzustände für Pflanzen und Tiere bei und entwickelt die Naturnähe dieser Fläche im Naturpark positiv. Die Erholungsfunktion des Plangebiets wird mit dem Bau der PV-Freiflächenanlage nur geringfügig verringert, wenn man die Vorbelastung durch die JVA beachtet. Weiterhin wird mit dem Bau der Anlage eine „andere Nutzungsform“ in Abstimmung mit den „ökologischen Erfordernissen“ entwickelt und verwirklicht.

Westlich angrenzend und nordwestlich innerhalb des Plangebiets liegt das Wasserschutzgebiet *Fischbachquellen, Leopoldsbrunnen, Neue Quelle (Zone III und IIIA)* (Schutzgebiets-Nr. 225212). Ca. 340 m westlich des Plangebiets liegt das Wasserschutzgebiet *Fischbachquellen, Leopoldsbrunnen, Neue Quelle (Zone I und II bzw. IIA) (*Schutzgebiets-Nr. 225212).

Bei Berücksichtigung der gängigen Vorschriften zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, der in Kapitel 5 dargestellten Maßnahmen zum Grundwasserschutz bzw. der üblichen Praxis, für die Reinigung nur Wasser zu verwenden, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen durch die Wartung oder Reinigung der Moduloberflächen auf das Grundwasser zu erwarten. Weitere stoffliche Emissionen sind durch die Anlage und den Betrieb von PV-Anlagen nicht zu erwarten (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007). Der Verzicht auf Düngung und Pflanzenschutzmittel führt insgesamt zu einer Reduzierung von Stoffeinträgen in das Grundwasser.

Weitere umliegende Schutzgebiete werden in ihren Schutzzielen nicht beeinträchtigt. Das Vorhaben ist aufgrund der Topografie und der Entfernung kaum von diesen aus einsehbar. Weiter bestehen keine Wirkungsbezüge.

3.7 Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen

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

Tabelle 7: Umweltrelevante Auswirkungen des geplanten Vorhabens

Schutzgut	Projektwirkung	Beeinträchtigung	Geplante Maßnahmen
Fläche	Inanspruchnahme von etwa 11 ha Freifläche, Umzäunung	Flächenverlust, geringfügige Flächenversiegelung	V1: Minimierung der Versiegelung. V2: Gestaltung der Einfriedungen.
Boden	Überdeckung und geringfügige Versiegelung von Boden, temporäre Inanspruchnahme durch Baustraßen, Entwicklung von Extensivgrünland	kleinflächiger Verlust von Bodenfunktionen durch Versiegelung, baubedingte Bodenverdichtung und -umlagerung, z.T. Reduzierung der Erosion	M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage. V1: Minimierung der Versiegelung. V5: Maßnahmen zum Bodenschutz. V7: Entsiegelung bei Anlagenrückbau.
Wasser	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	ggf. Beeinträchtigung des Grundwassers durch Stoffeinträge bei Wartung und Reinigung	M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage. V1: Minimierung der Versiegelung. V5: Maßnahmen zum Bodenschutz V7: Entsiegelung bei Anlagenrückbau V10: Grundwasserschutz.

ENTWURF

Schutzgut	Projektwirkung	Beeinträchtigung	Geplante Maßnahmen
Luft/Klima	Bodenüberdeckung, regenerative Energiegewinnung	geringfügige lokalklimatische Veränderungen, nicht erheblich	M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage. V1: Minimierung der Versiegelung.
Pflanzen	Etablierung von Extensivgrünland, Erhalt von Gehölzen	Größtenteils Verbesserung der Habitatfunktion, Entnahme von einzelnen Bäumen	M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage. M2: Erhalt der Feldgehölze (Geschützte Biotope, Feldgehölz). M3: Ausgleichspflanzungen Baumreihe. V1: Minimierung der Versiegelung. V8: Maßnahmen zum Pflanzenschutz.
Tiere	technische Überprägung, Bildung vertikaler Strukturen, Entwicklung von Extensivgrünland, Umzäunung	Lebensraumverluste für Vogelarten des Offenlands, insg. Verbesserung der Habitatfunktion durch Reduzierung der Bewirtschaftungsintensität	M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage. M2: Erhalt der Feldgehölze(Geschützte Biotope, Feldgehölz). M3: Ausgleichspflanzungen Baumreihe. M4: Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme für die Feldlerche (CEF-Maßnahme). V1: Minimierung der Versiegelung. V2: Gestaltung der Einfriedungen. V3: Vermeidung von Lichtimmissionen. V4: Schutz von Vögeln während der Bauphase.
Biologische Vielfalt	Etablierung von Extensivgrünland	Keine, vielmehr Steigerung der Artenvielfalt (Ausnahme: Bodenbrüter)	M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage. M2: Erhalt der Feldgehölze (Geschützte Biotope, Feldgehölz). M3: Ausgleichspflanzungen Baumreihe. M4: Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme für die Feldlerche (CEF-Maßnahme). V1: Minimierung der Versiegelung.
Landschaftsbild	technische Überprägung der Landschaft	Veränderung des Landschaftsbilds in einem geringfügig einsehbaren und durchschnittlich zu bewertenden Landschaftsraum	M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage. M2: Erhalt der Feldgehölze (Geschützte Biotope, Feldgehölz). M3: Ausgleichspflanzungen Baumreihe.

ENTWURF

Schutzgut	Projektwirkung	Beeinträchtigung	Geplante Maßnahmen
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	-	mögliche Beeinträchtigung von Bodendenkmälern	V9: Beachtung des Denkmalschutzgesetzes bei archäologischen Funden.

ENTWURF

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 individuenbezogen ausgelegt. Es bezieht sich auf einzelne Nester, Bruthöhlen, bzw. „Lebens- und Standortstrukturen“, die nicht zerstört

ENTWURF

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 BNatSchG, 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 **c**ontinuous **e**cological **f**unctionality) 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

ENTWURF

sind)[2]. 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 vorkommen-den 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 im Plangebiet und in der angrenzenden Umgebung keine Feucht-/Gewässerlebensräume vorhanden sind. Somit besteht kein Wirkungszusammenhang zwischen Ort und Art des Eingriffs und den entsprechenden artspezifischen Habitaten. Ein Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG kann mit hinreichender Sicherheit für diese Artengruppen ausgeschlossen werden.

Bei der Prüfung wurden hinsichtlich der relevanten Arten und deren Vorkommen insbesondere die Daten des LUBW für das betreffende TK-25 Blatt Nr. 6522 Adelsheim sowie 6622 Möckmühl sowie die angrenzenden TK-Blätter ausgewertet.

4.3 Pteridophyta und Spermatophyta (Farn- und Blütenpflanzen)

Tabelle 8: Aktuelle Vorkommen der in Baden-Württemberg (letzte 10 - 15 Jahre) planungsrelevanten und nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Farn- und Blütenpflanzen im TK-Messtischblatt 6522 Adelsheim und 6622 Möckmühl

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Anhang	aktuelle Vorkommen[3]
Apium repens	Kriechender Sellerie	Anh. II, IV	-
Botrychium simplex	Einfache Mondraute	Anh. II, IV	-
Bromus grossus	Dicke Trespe	Anh. II, IV	*
Cypripedium calceolus	Frauenschuh	Anh. II, IV	x
Gladiolus palustris	Sumpf-Siegwurz	Anh. II, IV	-
Jurinea cyanoides	Sand-Silberscharte	Anh. II, IV	-
Lindernia procumbens	Liegendes Büchsenkraut	Anh. IV	-
Liparis loeselii	Sumpf-Glanzkraut	Anh. II, IV	-
Marsilea quadrifolia	Kleefarn	Anh. II, IV	-
Myosotis rehsteineri	Bodensee-Vergissmeinnicht	Anh. II, IV	-
Najas flexilis	Biegsames Nixenkraut	Anh. II, IV	-
Saxifraga hirculus	Moor-Steinbrech	Anh. II, IV	-
Spiranthes aestivalis	Sommer-Schraubenstendel	Anh. IV	-
Trichomanes speciosum	Europäischer Dünnfarn	Anh. II, IV	*

x Vorkommen bekannt
- keine Vorkommen bekannt
* Vorkommen in angrenzenden Messtischblättern bekannt

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

[3] Quellen: BFN (2023), BFN (2023a), BFN (2023b), AHO (2010)

ENTWURF

Von den nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Pflanzenarten sind in den vorliegenden TK-Blättern folgende Vorkommen bekannt:

Der Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*) wächst bevorzugt an warmen, lichten Stellen in Wäldern, Waldrändern, Waldlichtungen und Säumen (BFN 2023a). Bedeutende individuenreiche Vorkommen in Baden-Württemberg existieren auf der Schwäbischen Alb, den Gäuplatten und im Alpenvorland. Vorkommen mit einzelnen oder nur wenigen Pflanzen kommen auch in anderen Naturräumen vor (LUBW 2023c).

In den angrenzenden TK-Blättern wurden außerdem folgende Vorkommen dokumentiert:

Die Dicke Trespe (*Bromus grossus*) ist in der Ackerbegleitflora zu finden und ihre Biologie vor allem an den Anbau von Wintergetreide angepasst. Sie kann aber auch auf Ackerbrachen und Ruderalstellen auftreten. Das Hauptverbreitungsgebiet ist Baden-Württemberg und Verbreitungsschwerpunkte hier sind die Schwäbische Alp und die südlichen Gäulandschaften (LUBW 2023c).

Der Prächtige Dünnfarn (*Trichomanes speciosum*) kommt in angrenzenden TK-Blättern vor. Er benötigt horizontale oder schräge silikatische Felsflächen, wie Höhlen und Spalten, die vorzugsweise lichtarm und tief sind sowie eine hohe Luftfeuchtigkeit aufweisen (PETERSEN et al. 2003).

Gemäß der Biotoptypenkartierung vom 23. Juli 2023 wurden in der Fläche des Plangebiets weder europarechtlich noch national besonders oder streng geschützte Pflanzenarten nachgewiesen, sodass ein Vorkommen und damit auch ein Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für die oben beschriebenen Pflanzenarten sicher ausgeschlossen werden kann.

4.4 Coleoptera (Käfer)

Tabelle 9: Aktuelle Vorkommen der in Baden-Württemberg (letzte 10 - 15 Jahre) planungsrelevanten und nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Käferarten im TK-Messtischblatt 6522 Adelsheim und 6622 Möckmühl

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Anhang	aktuelle Vorkommen[4]
Bolbelasmus unicornis	Vierzähniger Mistkäfer	Anh. II, IV	-
Cerambyx cerdo	Heldbock	Anh. II, IV	-
Cucujus cinnaberinus	Scharlachkäfer	Anh. II, IV	-
Dytiscus latissimus	Breitrand	Anh. II, IV	-
Graphoderus bilineatus	Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	Anh. II, IV	-
Osmoderma eremita	Eremit	Anh. II*, IV	-
Rosalia alpina	Alpenbock	Anh. II, IV	-

x Vorkommen bekannt
- keine Vorkommen bekannt
* Vorkommen in angrenzenden Messtischblättern bekannt

Von den nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Käferarten sind in den vorliegenden TK-Blättern keine Vorkommen bekannt. Weiterhin finden sich für diese Käferarten keine geeigneten Habitatstrukturen im Plangebiet. Somit kann ein Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG sicher ausgeschlossen werden kann.

[4] Quellen: BFN (2023), BFN (2023a)

ENTWURF

4.5 Lepidoptera (Schmetterlinge)

Tabelle 10: Aktuelle Vorkommen der in Baden-Württemberg (letzte 10 - 15 Jahre) planungsrelevanten und nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Schmetterlingsarten im TK-Messtischblatt 6522 Adelsheim und 6622 Möckmühl

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Anhang	aktuelle Vorkommen[5]
Coenonympha hero	Wald-Wiesenvögelchen	Anh. IV	-
Eriogaster catax	Heckenwollafter	Anh. II, IV	-
Gortyna borelii	Haarstrangeule	Anh. II, IV	-
Hypodryas maturna	Eschen-Scheckenfalter	Anh. II, IV	-
Lopinga achine	Gelbringfalter	Anh. IV	-
Lycaena dispar	Großer Feuerfalter	Anh. II, IV	x
Lycaena helle	Blauschillernder Feuerfalter	Anh. II, IV	-
Maculinea (Phenagris) arion	Schwarzfleckiger (Quendel-) Ameisen-Bläuling	Anh. IV	-
Maculinea nausithous	Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling	Anh. II, IV	*
Maculinea teleius	Heller Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling	Anh. II, IV	-
Parnassius apollo	Apollofalter	Anh. IV	-
Parnassius mnemosyne	Schwarzer Apollofalter	Anh. IV	-
Proserpinus proserpina	Nachtkerzenschwärmer	Anh. IV	-

x Vorkommen bekannt
- keine Vorkommen bekannt
* Vorkommen in angrenzenden Messtischblättern bekannt

Von den nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Schmetterlingsarten sind in den vorliegenden TK-Blättern folgende Vorkommen bekannt:

Der Große Feuerfalter (*Lycaena dispar*) beansprucht ampferreiche und feuchte Habitate, wie Feuchtwiesen, See- und Flussufer mit Seggen- und Röhrichtbeständen oder Niedermoore (PETERSEN et al. 2003). Die Falter sind sehr ausbreitungsfreudig und können auch in vielen anderen Lebensräumen sporadisch auftreten (DEUTSCHLANDS-NATUR 2023). In Süddeutschland kommt er auch auf Brachflächen und Ruderalstandorten vor, wenn ein extensiv bewirtschaftetes Nutzungsmosaik mit hoher Strukturvielfalt vorliegt (LUBW 2023c). Aufgrund fehlender geeigneter Habitatstrukturen kann ein Vorkommen des Großen Feuerfalters im Plangebiet ausgeschlossen werden.

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling kommt in den angrenzenden TK-Blättern vor und besiedelt bevorzugt wechselfeuchtes Feuchtgrünland, wie Pfeifengras-, Brenndolden- oder feuchte Glatthaferwiesen. Wichtige Habitatrequisiten stellt der Große Wiesenknopf dar, welche für die Fortpflanzung und als Nahrungspflanzen für die Larven überaus wichtig sind (PETERSEN et al. 2003). Derartige Habitatrequisiten sind innerhalb bzw. im Nahbereich der Eingriffsflächen nicht vorhanden.

Das Plangebiet stellt aufgrund der überwiegend intensiven Ackerbewirtschaftung einen gestörten Lebensraum dar. Es fehlen Habitatstrukturen und Nahrungspflanzen der genannten

[5] Quellen: BFN (2023), BFN (2023a), LANDESDATENBANK SCHMETTERLINGE (2023), TMD (2023)

ENTWURF

Schmetterlingsarten. Ein Vorkommen und ein Eintreten der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG kann damit sicher ausgeschlossen werden.

4.6 Reptilia (Kriechtiere)

Tabelle 11: Aktuelle Vorkommen der in Baden-Württemberg (letzte 10 - 15 Jahre) planungsrelevanten und nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Reptilienarten im TK-Messtischblatt 6522 Adelsheim und 6622 Möckmühl

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Anhang	aktuelle Vorkommen [6]
Coronella austriaca	Schlingnatter	Anh. IV	x
Emys orbicularis	Europäische Sumpfschildkröte	Anh. II, IV	-
Lacerta agilis	Zauneidechse	Anh. IV	x
Lacerta bilineata	Westliche Smaragdeidechse	Anh. IV	-
Podarcis muralis	Mauereidechse	Anh. IV	*
Podarcis sicula	Ruineneidechse	Anh. IV	-
Zamenis longissimus	Äskulapnatter	Anh. IV	-

x Vorkommen bekannt
- keine Vorkommen bekannt
* Vorkommen in angrenzenden Messtischblättern bekannt

Von den nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Reptilienarten sind in den vorliegenden TK-Blättern folgende Vorkommen bekannt:

Die Schlingnatter (*Coronella austriaca*) besiedelt 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 Weinbergslagen sowie felsige oder skelettreiche, mit Gebüsch, Hecken oder Streuobst durchsetzter 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).

In den angrenzenden TK-Blättern ist weiterhin ein Vorkommen der Mauereidechse (*Podarcis muralis*) dokumentiert. Mauereidechsen besiedeln heute überwiegend anthropogene Lebensräume wie Weinbergsmauern, Ruinen, Burgen, Bahnanlagen, Steinbrüche, Kiesgruben, Uferpflasterungen und Dämme. Essenzielle Strukturen innerhalb des Habitats sind freie, sonnenexponierte Gesteinsflächen als Sonnenplätze für die thermophile Art sowie ausreichende Versteck- und Überwinterungsquartiermöglichkeiten wie Ritzen und Spalten in Mauern oder Felsen (PETERSEN et al. 2004).

Das Plangebiet besitzt am östlich angrenzenden Waldrand eine potenzielle Eignung als Habitat für Reptilien, insbesondere für die Zauneidechse. Hier befinden sich Sonn- und Versteckplätze

[6] Quellen: BFN (2023), BFN (2023a), DGHT (2018)

ENTWURF

zur Thermoregulation. Winterhabitate befinden sich insbesondere an Acker- und Grünlandrändern mit ausreichend strukturierten Säumen in Kleintierbauten (STRIX 2023). In diesen Bereichen muss mit dem Vorkommen von planungsrelevanten Reptilienarten gerechnet werden. Um ein Eintreten der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1, Nr. 1-3 BNatSchG zu verhindern, sollte eine Nutzung der entsprechenden Flächen als Baueinrichtungsflächen oder Zuwegungen vermieden werden. Alternativ müssen Vermeidungsmaßnahmen ergriffen werden. Außerdem muss durch einen ausreichenden Abstand zwischen den Habitaten und den Modultischen sichergestellt werden, dass diese nicht durch die Modultische verschattet werden. Andernfalls müssen Ausgleichsmaßnahmen konzipiert werden. Nach der aktuellen Planung ist mit einem Eintreten der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG für oben beschriebenen Reptilienarten nicht zu rechnen.

4.7 Amphibia (Lurche)

Tabelle 12: Aktuelle Vorkommen der in Baden-Württemberg (letzte 10 - 15 Jahre) planungsrelevanten und nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Amphibienarten im TK-Messtischblatt 6522 Adelsheim und 6622 Möckmühl

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Anhang	aktuelle Vorkommen[7]
Alytes obstetricans	Geburtshelferkröte	Anh. IV	-
Bombina variegata	Gelbbauchunke	Anh. II, IV	x
Bufo calamita	Kreuzkröte	Anh. IV	-
Bufo viridis	Wechselkröte	Anh. IV	x
Hyla arborea	Europäischer Laubfrosch	Anh. IV	x
Pelobates fuscus	Knoblauchkröte	Anh. IV	-
Rana arvalis	Moorfrosch	Anh. IV	-
Rana dalmatina	Springfrosch	Anh. IV	x
Rana lessonae	Kleiner Wasserfrosch	Anh. IV	-
Salamandra atra	Alpensalamander	Anh. II, IV	-
Triturus cristatus	Nördlicher Kammmolch	Anh. II, IV	x

x Vorkommen bekannt
- keine Vorkommen bekannt
* Vorkommen in angrenzenden Messtischblättern bekannt

Von den nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Amphibienarten in den vorliegenden TK-Blättern folgende Vorkommen bekannt:

Die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) besiedelt sonnenexponierte, stark reliefierte, steinig, erdige Freiflächen mit lückiger Vegetation und zum Teil temporären Gewässern. Solche Bedingungen findet die Art vor allem in Sand-, Kies-, Tongruben, Steinbrüchen und militärischen Nutzflächen (PETERSEN et al. 2004).

Die Wechselkröte (*Bufo viridis*) bevorzugt schnell durchwärmte Laichgewässer mit flach auslaufenden Ufern. Als Steppenart ist sie gegenüber extremen Standortbedingungen sehr gut angepasst und bevorzugt offene, sonnenexponierte, trockenwarme Offenlandhabitate mit grabfähigen Böden und teilweise fehlender oder lückiger und niedrigwüchsiger Gras- und Krautvegetation.

[7] Quellen: BFN (2023), BFN (2023a), DGHT (2018)

ENTWURF

Demgegenüber werden Wälder oder geschlossene Gehölzbestände gemieden (PETERSEN et al. 2004). Gemäß (BFN 2023) besiedelt die Art auch Tongruben und Steinbrüche.

Der Europäische Laubfrosch (*Hyla arborea*) besiedelt bevorzugt vielfältig strukturierte Landschaften mit hohem Grundwasserspiegel und einem reichhaltigen Angebot geeigneter Laichgewässer. Diese sind idealerweise fischfrei, auf jeden Fall gut besonnt und weisen möglichst große Flachwasserzonen auf (BFN 2023). „Das Innere geschlossener Waldgebiete wird im Sommer meist ebenso gemieden wie freie Ackerflächen. […] Als Winterquartiere werden Wurzelhöhlen von Bäumen und Sträuchern, Erdhöhlen und dergleichen genutzt“ (PETERSEN et al. 2004).

Der Springfrosch (*Rana dalmatina*) laicht in stehenden Gewässern unterschiedlicher Größe, von Pfützen bis zu Teichen und Altarmen. In der Regel liegen sie im Wald, am Waldrand oder waldnah. Bevorzugt werden lichte und warme Laubwälder (Buche, Eiche) (GLITZ 2011). In Baden-Württemberg gibt es vor allem im Norden und Nordosten des Landes verstreut liegende Fundorte des Springfroschs. (LUBW 2023c)

Den idealen Lebensraum des Nördlichen Kammmolches (*Triturus cristatus*) stellen größerer Feuchtgrünlandbestände im Wechsel mit Hecken, Feldgehölzen und Wäldern und einem guten Angebot an Kleingewässern dar. Fischfreie Gewässer mit reichem Unterwasserbewuchs sind bei Kammmolchen besonders beliebt (BFN 2023a).

Da das Plangebiet von intensiver Ackernutzung dominiert wird und es, wie auch die nähere Umgebung, über keine besonderen Gewässerstrukturen verfügt, die den aufgeführten Amphibienarten als Laichhabitate dienen könnten, ist ein Vorkommen im Plangebiet auszuschließen. Ein Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG erfolgt bei der Planumsetzung demnach nicht.

4.8 Mammalia (Säugetiere – nicht flugfähig)

Tabelle 13: Aktuelle Vorkommen der in Baden-Württemberg (letzte 10 - 15 Jahre) planungsrelevanten und nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Säugetierarten (ohne Fledermäuse) im TK-Messtischblatt 6522 Adelsheim und 6622 Möckmühl

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Anhang	aktuelle Vorkommen[8]
Canis lupus	Wolf	Anh. II, IV	-
Castor fiber	Biber	Anh. II, IV, V	*
Cricetus cricetus	Feldhamster	Anh. IV	-
Felis silvestris	Wildkatze	Anh. IV	-
Lutra lutra	Fischotter	Anh. II, IV	-
Lynx lynx	Luchs	Anh. II, IV	-
Muscardinus avellanarius	Haselmaus	Anh. IV	x
Ursus arctos	Braunbär	Anh. II, IV	-

x Vorkommen bekannt
- keine Vorkommen bekannt
* Vorkommen in angrenzenden Messtischblättern bekannt

Von den nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Säugetierarten sind in den vorliegenden TK-Blättern Vorkommen der Haselmaus bekannt.

[8] Quellen: BFN (2023), BFN (2023a)

ENTWURF

Haselmäuse benötigen ein ausreichendes Angebot an blühenden und fruchtenden Sträuchern und Bäumen mit fett- und eiweißreichen Samen, Nektar und Pollen. Geeignete Lebensräume sind besonnte Waldränder und Jungpflanzungen, lichte Wälder mit guter Naturverjüngung oder strukturreiche Feldhecken und Gebüsche im Brachland. Gemieden werden hingegen dunkle, schattige Wälder mit geringer Bodenvegetation (SCHLUND 2005). Im Sommer werden Schlaf- und Wurfnester freistehend in Stauden, Sträuchern und Bäumen verschiedenster Art oder in Höhlen angelegt. Die Standhöhe der Nester liegt zwischen 1 und 33 m über dem Boden, in niedrigen Höhen vor allem an Stellen mit sehr dichter Gras-, Kraut- und Gehölzvegetation, insbesondere mit Brombeeren und Himbeeren. Sie sind meist ortstreu und nur in unmittelbarer Umgebung des Nestes aktiv (PETERSEN et al. 2004). Auch leben sie gern in Hecken und Feldgehölze, wenn diese untereinander vernetzt sind (NABU).

Im Zentrum der Eingriffsfläche befinden sich drei Feldgehölze. Das östliche stellt ein geschütztes Biotop dar (*Feldgehölz in Hühneräcker*). Aufgrund der Habitatausstattung kann dieses Feldgehölz als Fortpflanzungs- und Ruhestätte sowie als Nahrungshabitat für die Haselmaus von Bedeutung sein (STRIX 2023).

Verbotstatbestand der Tötung gem. §44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Die Feldgehölze im Plangebiet sowie die angrenzenden Waldstrukturen sind von der Planung nicht betroffen. Da kein Eingriff in diese stattfindet, kann ein Eintreten des Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG für die Haselmaus ausgeschlossen werden.

Verbotstatbestand der Störung gem. §44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Die Haselmaus ist dämmerungs- und nachtaktiv und nur von Anfang Mai bis Ende Oktober aktiv. Den Rest der Zeit verbringt sie im Winterschlaf. Bei Störungen durch Lärm, Erschütterung und optische Reize können betroffene Individuen aus dem Feldgehölz in den Wald abwandern. Gleiches gilt für die angrenzenden Randbereiche der Waldstrukturen. Auch ist eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen in Folge genannter Störwirkung nicht zu erwarten, da diese nur temporär während der Bauphase stattfinden. Demnach kann ein Eintritt des Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ausgeschlossen werden.

Verbotstatbestand der Zerstörung gem. §44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Da im Zuge der Bautätigkeiten nicht in das geschützte Gehölz (*Feldgehölz in Hühneräcker*) eingegriffen wird, kann ein Eintreten des Verbotsbestands gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG für die Haselmaus ausgeschlossen werden.

In den angrenzenden TK-Blättern sind außerdem folgende Vorkommen nachgewiesen:

Der Biber (*Castor fiber*) kann sowohl in stehenden als auch in fließenden Gewässern leben. Biberbaue werden häufig in Uferböschungen angelegt. Wenn dies nicht möglich ist, bauen sich die Tiere aber auch selbst aus Ästen und Reisig ihre Burgen (BfN 2023a). Ein Vorkommen der Art im Plangebiet kann sehr sicher ausgeschlossen werden, da keine geeigneten Habitate des Bibers vorliegen. Somit kann ein Eintreten der Verbotstatbestände des §44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG ausgeschlossen werden.

ENTWURF

4.9 Mammalia (Säugetiere – Fledermäuse)

Tabelle 14: Aktuelle Vorkommen der in Baden-Württemberg (letzte 10 - 15 Jahre) planungsrelevanten und nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Fledermausarten im TK-Messtischblatt 6522 Adelsheim und 6622 Möckmühl

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Anhang	aktuelle Vorkommen[9]
Barbastella barbastellus	Mopsfledermaus	Anh. II, IV	*
Eptesicus nilssonii	Nordfledermaus	Anh. IV	*
Eptesicus serotinus	Breitflügelfledermaus	Anh. IV	x
Miniopterus schreibersii	Langflügelfledermaus	Anh. II, IV	-
Myotis alcathoe	Nymphenfledermaus	Anh. IV	-
Myotis bechsteinii	Bechsteinfledermaus	Anh. II, IV	x
Myotis brandtii	Große Bartfledermaus	Anh. IV	x
Myotis daubentonii	Wasserfledermaus	Anh. IV	x
Myotis emarginatus	Wimperfledermaus	Anh. II, IV	-
Myotis myotis	Großes Mausohr	Anh. II, IV	x
Myotis mystacinus	Kleine Bartfledermaus	Anh. IV	x
Myotis nattereri	Fransenfledermaus	Anh. IV	x
Nyctalus leisleri	Kleiner Abendsegler	Anh. IV	*
Nyctalus noctula	Großer Abendsegler	Anh. IV	x
Pipistrellus kuhlii	Weißrandfledermaus	Anh. IV	-
Pipistrellus nathusii	Rauhhautfledermaus	Anh. IV	x
Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus	Anh. IV	x
Pipistrellus pygmaeus	Mückenfledermaus	Anh. IV	-
Plecotus auritus	Braunes Langohr	Anh. IV	x
Plecotus austriacus	Graues Langohr	Anh. IV	x
Rhinolophus ferrumequinum	Große Hufeisennase	Anh. II, IV	-
Rhinolophus hipposideros	Kleine Hufeisennase	Anh. II, IV	-
Vespertilio murinus (=*Vespertilio discolor*)	Zweifarbfledermaus	Anh. IV	*

x Vorkommen bekannt
- keine Vorkommen bekannt
* Vorkommen in angrenzenden Messtischblättern bekannt

Von den nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Fledermausarten sind in den vorliegenden TK-Blättern folgende Vorkommen bekannt:

Die Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) ist eine typische Gebäudefledermaus, die meist sehr gut versteckt (z.B. hinter Wandverkleidungen unterschiedlichster Art, im Zwischendach, in Dehnungsfugen) lebt. Sie bevorzugt offene sowie durch Gehölzbestände gegliederte, halboffene

[9] Quellen: BFN (2023), BFN (2023a), LUBW (2019)

ENTWURF

Landschaften als Jagdgebiete und kann in Siedlungen häufig bei der Jagd um Straßenlaternen beobachtet werden. Sie besiedelt mitunter sogar Großstädte, wenn die Nahrungsversorgung durch entsprechende Anteile an Grünanlagen gewährleistet ist (BFN 2023a).

Die Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) „ist eine typische Waldfledermaus [und] […] bevorzugt dabei Laubwälder.“ Die Bechsteinfledermaus benötigt „ein besonders hohes Quartierangebot von bis zu 50 Baumhöhlen [als Wochenstubenquartiere] in einem Sommer“ (BFN 2023a).

Die Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) nutzt gewässerreiche Mischwälder als Lebensraum, ihre Wochenstubenquartiere befinden sich jedoch in der Mehrzahl in und an Gebäuden. Sie jagt in lichten Wäldern, knapp über Wasserflächen aber auch in 20 m Höhe im Bereich der Baumkronen (BFN 2023a).

Die Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) hat ihre Sommerquartiere „hauptsächlich in Baumhöhlen, bevorzugt in der Nähe von Lichtungen, Waldrändern oder Wegen.“ Besonders gewässernahe Wälder haben eine hohe Bedeutung als Quartierstandorte, da die Wasserfledermaus „überwiegend an Stillgewässern oder langsam fließenden Flüssen und Bächen jagt“ (BFN 2023a).

Das Große Mausohr (*Myotis myotis*) ist eine typische gebäudebewohnende Art, weswegen sich dessen Wochenstubenquartiere insofern in Gebäuden befinden. Als Jagdgebiet „bevorzugt es unterwuchsarme Waldtypen, in erster Linie Laub- und Laubmischwälder.“ Nadelwälder werden genutzt, wenn diese keinen oder nur einen geringen Bodenbewuchs aufweisen. Zur Jagd eignen sich bei entsprechender Beschaffenheit zudem Parks, Wiesen, Weiden und Ackerflächen (BFN 2023a).

Die Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) ist eine typische Siedlungsfledermaus. Dennoch gibt es Nachweise von Kolonien im Wald oder in Waldnähe außerhalb von Siedlungen bei entsprechendem Angebot von Baumhöhlen oder Borkenspalten. Gejagt wird im Wald als auch „in der halboffenen, kleinräumig gegliederten und gehölzreichen Kulturlandschaft“ (BFN 2023a).

Die Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) hat ihre Wochenstuben sowohl im Wald, in welchem „von den Tieflagen bis zur Baumgrenze nahezu alle Waldtypen“ besiedelt werden, als auch in Siedlungen. Zur Jagd werden „häufig Wälder und locker mit Bäumen bestandene Flächen wie Parks und Obstwiesen“ genutzt. „Offenland wird besonders in der Nähe von Obstwiesen und Wäldern zur Jagd aufgesucht.“ Fransenfledermäuse sind vor allem über frisch gemähte Wiesen zu beobachten (BFN 2023a).

Der Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*) ist eng an höhlenreiche Altholzbestände gebunden und ist somit eine Waldfledermausart. „Ränder von Laubwäldern in der Nähe von Gewässern, Still- und Fließgewässer im Wald, Flussauen, Randsäume von Waldwiesen, Flussufer und Städte“ werden bevorzugt als Jagdgebiete genutzt (BFN 2023a).

Die Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) ist eine typische Waldfledermausart und besiedelt abwechslungs-, tümpel- und gewässerreiche Wälder im Tiefland.“ Die Jagdgebiete „befinden sich typischerweise an kleinen und großen Stillgewässern bzw. deren Uferbewuchs“, allerdings jagt die Rauhautfledermaus auch in Feuchtwiesen, Waldränder, aufgelockerte Waldbereiche (Buchenaltbestände) und Kiefernwälder (BFN 2023a).

Die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) bezieht ihre Quartiere häufig in Gebäuden, weswegen „ihre Hauptlebensräume in Siedlungen und deren direktem Umfeld“ liegen. Zur Jagd werden Waldränder, Laub- und Mischwälder, Gewässer, Siedlungen, Hecken, Streuobstbestände, Wiesen, Weiden und Äcker genutzt, wobei Uferbereiche von Gewässern und Waldrandbereiche bevorzugt werden (BFN 2023a).

Das Braune Langohr (*Plecotus auritus*) „ist eine sowohl baum- als auch gebäudebewohnende Fledermausart“, wird jedoch als Waldfledermaus eingeordnet. Als solche Art kommt sie „in lockeren Nadel-, Misch-, Laub- und Auwäldern“ vor. „Wälder, Obstwiesen, Gebüschgruppen, Hecken und insektenreiche Wiesen“ werden als Jagdgebiete genutzt (BFN 2023a).

ENTWURF

Das Graue Langohr (*Plecotus austriacus*) kommt vor allem in trocken-warmen landwirtschaftlich geprägten Lebensräumen vor. Als Jagdgebiete werden Wiesen, Weiden, Brachen, Gehölzränder und Wälder genutzt. Generell benötigt das Graue Langohr „möglichst warme, windgeschützte und insektenreiche Jagdflächen“, welche kleinräumig bewirtschaftet und mit linienförmigen Landschaftsbestandteilen (Hecken, Gehölzzüge, Schneisen), die der Orientierung dienen, durchzogen sein sollten (BFN 2023a).

In den angrenzenden TK-Blättern sind außerdem folgende Vorkommen dokumentiert:

Die Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) lebt bevorzugt in reich gegliederten, insektenreichen Wäldern mit abwechslungsreicher Strauchschicht und vollständigem Kronenschluss. An Gebäuden nutzt sie regelmäßig Versteckmöglichkeiten hinter Fensterläden und Hausverkleidungen als Quartiere (BFN 2023a).

Die Nordfledermaus (*Eptesicus nilssoni*) bevorzugt als Lebensräume „waldreiche, mit verschiedenen Freiflächen wie Lichtungen, Forstschneisen oder Gewässern durchsetzte Gebiete.“ Gejagt wird an Seen und Bächen, Wiesen, entlang von Alleen, Waldrändern und in Siedlungen an Straßenlampen (BFN 2023a).

Der Kleine Abendsegler (*Nyctalus leisleri*) ist „überwiegend im Flach- und Hügelland zu finden“ und „ist eine überwiegend waldgebunden lebende Art.“ Bevorzugt werden alte Laubwald- und Laubmischwaldbestände. Paarungs- und Wochenstubenquartiere lassen sich in der Regel in Baumhöhlen ausmachen. Der Kleine Abendsegler bevorzugt keine bestimmten Lebensräume als Jagdgebiete, jedoch jagt dieser „überwiegend im freien Luftraum“ (BFN 2023a).

Die Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*) bezieht als Ersatz für wahrscheinlich ursprünglich genutzte Felsenquartiere hauptsächlich Spaltenquartiere an und in Häusern z.B. zwischen Balken und Brettern auf Dachböden oder hinter Holzwandverschalungen. Die Wochenstubenquartiere sind überwiegend in niedrigen Wohnhäusern zu finden, während zur Paarungszeit und im Winter vor allem sehr hohe Gebäude wie Kirchen oder Hochhäuser besiedelt werden (BFN 2023a).

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 oder im Seehof das Plangebiet als Jagdhabitat sowie die Gehölzstrukturen der Waldränder als Leitstruktur nutzen. Eine Nutzung der Flächen als Nahrungshabitat ist damit nicht ausgeschlossen.

Da eine PV-Freiflächenanlage keine negativen Auswirkungen auf Fledermäuse bedingt und nicht in Gehölze eingegriffen wird, können für diese Artengruppe die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG nach der Errichtung des Solarparks mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Vielmehr verbessert sich nach Umsetzung der Planung durch die Anlage von extensivem Grünland im Sondergebiet das Nahrungsangebot für Fledermäuse.

4.10 Avifauna

Zur Abschätzung des Bestandes planungsrelevanter Arten wurde im Jahr 2023 in einem Radius von 200 m um den Geltungsbereich eine Brutvogelerfassung sowie eine erweiterte Horstsuche durch das BÜRO STRIX veranlasst. Die Ergebnisse sind im Detail dem beiliegenden Ergebnisbericht zu entnehmen. Da das Plangebiet aus landwirtschaftlich genutzten Flächen besteht und nahezu keine wertgebenden Habitatstrukturen aufweist, lag der Schwerpunkt auf der Erfassung von Feldvögeln.

Im Rahmen der Brutvogelerfassung wurden neun planungsrelevante Vogelarten (Feldlerche, Grünspecht, Mäusebussard, Pirol, Rauchschwalbe, Rotmilan, Schwarzmilan, Sperber, Star) festgestellt. Davon besitzen Feldlerche, Grünspecht, Pirol und Star Brutreviere. Für die Rauschwalbe

ENTWURF

wurde ein Brutverdacht festgestellt. Bei Mäusebussard, Rotmilan, Schwarzmilan und Sperber handelt es sich um Nahrungsgäste.

Im Eingriffsbereich selbst brütet die Feldlerche zweimalig. Neun weitere Feldlerchenreviere liegen innerhalb des 200 m-Radius, sind jedoch mindestens 65 m vom Plangebiet entfernt. Der Grünspecht brütet rund 95 m östlich und in ca. 160 m südöstlicher Entfernung zur Plangebietsgrenze. Der Pirol besitzt ein Brutrevier in ca. 150 m südöstlicher Entfernung zum Plangebiet. Der Star besitzt insgesamt fünf Brutreviere außerhalb der Plangebietsgrenze, davon liegen zwei in rund 85 – 90 m Entfernung im Süden und drei in 20 bis 80 m Entfernung im Südosten. Der Brutverdacht der Rauchschwalbe aufgrund von revieranzeigendem Verhalten liegt in einem Abstand von min. 50 m westlich des Plangebiets und wird auf zwei Brutpaare geschätzt.

Zudem wurden 33 ubiquitäre Vogelarten dokumentiert. Alle wurden im Erfassungszeitraum brütend festgestellt.

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

Dem Grünspecht wird eine Fluchtdistanz von 60 m zugrunde gelegt, die im Rahmen der Planung für beide Brutpaare nicht unterschritten wird. Darüber hinaus befindet sich das Brutrevier des Pirols in 150 m Entfernung, womit die Fluchtdistanz von 40 m ebenfalls nicht unterschritten wird. Für den Star wird eine Fluchtdistanz von 15 m festgelegt, die durch den Abstand von 20 bis 90 m für alle sechs Brutreviere nicht unterschritten wird. Für die zwei Brutpaare der Rauchschwalbe wird die Fluchtdistanz von 10 m ebenfalls nicht unterschritten (GASSNER et al. 2010). Ein baubedingtes Eintreten des Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Brutaufgabe) die zur Tötung von Individuen (auch das Absterben von Embryonen in Eiern) führt, kann daher für die aufgeführten Arten mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Bei einem Eingriff in die Baumreihe während der Brutzeit von Vögeln ist nicht auszuschließen, dass gehölzbrütende Vogelarten bzw. deren Gelege betroffen sind und Tiere verletzt oder getötet werden. Dies hätte den Eintritt des Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zur Folge. Um dies zu vermeiden, ist die gesetzliche Bauzeitenregelung gem. § 39 BNatSchG zu beachten (siehe Kapitel 5.1.2).

<u>Feldlerche</u>

Aufgrund der Lage der zwei Feldlerchen-Reviere im Vorhabenbereich, der im Rahmen der Bautätigkeiten beansprucht werden soll, kann nicht ausgeschlossen werden, dass bei Bautätigkeiten in der Brutzeit Individuen verletzt oder getötet werden. Da die Fluchtdistanz von 50 m bei den angrenzend zu den Bautätigkeiten brütenden Feldlerchen nicht unterschritten wird, ist für diese nicht davon auszugehen, dass eine Störung in der Brutzeit zu einer Brutaufgabe und zur Tötung von Individuen (Absterben von Embryonen in Eiern) führen kann. Ein baubedingtes Eintreten des Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist damit ausschließlich für die zwei im Plangebiet liegenden Feldlerchenreviere nicht mit hinreichender Sicherheit auszuschließen, sollte keine Implementierung von Vermeidungsmaßnahmen erfolgen. Entsprechende Maßnahmen werden in Kapitel 5 definiert.

Vermeidungsmaßnahmen (V) (s. Kap. 5):

- M3: Ausgleichspflanzungen Baumreihe (unter Beachtung des § 39 (5) BNatSchG)
- V4: Schutz von Vögeln während der Bauphase

Störungstatbestände gem. § 44 Abs. 1, Nr. 2 BNatSchG

Eine bau-, anlage- oder betriebsbedingte erhebliche Störung liegt gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG nur dann vor, wenn sich der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art durch die Störung verschlechtert. Aufgrund des geringen Wartungs- und Pflegeaufwands von PVA ist nicht mit betriebsbedingten Störungen für Brutvögel zu rechnen. Die Störungen während der

ENTWURF

Bauphase sind nur temporär. Durch den landwirtschaftlichen Betrieb besteht bereits eine erhöhte Störungslage, daher kommt es zu keinem erheblichen Anstieg der Störung durch das Bauvorhaben. Die potenziellen Brutpaare sind bereits an anthropogene Störfaktoren angepasst. Damit führt die Planung nicht zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Vogelpopulation und ist damit nicht erheblich, sofern die Bauphase nicht die Zeit einer einzigen Brutperiode überschreitet. Der Verbotstatbestand der Störung gem. §44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG tritt nicht ein.

Feldlerche

Eine vorhabenbedingte Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population ist nicht zu erwarten, sodass mit einem Eintreten des Störungstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG nicht zu rechnen ist.

Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1, Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

Bei ubiquitären Arten wie z. B. Kohlmeise, Rotkehlchen und Amsel wird angenommen, dass sie in der Lage sind, im Falle eines Eingriffs in ihr Habitat auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten im unmittelbaren Umfeld zurückzugreifen. Die Zerstörung von Brutplätzen, hervorgerufen durch die Zerstörung essenzieller Nahrungshabitate, kann mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden, da alternative Nahrungshabitate im direkten Umfeld in ausreichender Form vorhanden sind und das Vorhabengebiet somit kein essenzielles Nahrungshabitat darstellt.

Da die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang nach § 44 Abs. 5 BNatSchG somit erhalten bliebe, wird bzgl. der ubiquitären Arten nicht von einem bau- oder anlagebedingten Eintreten des Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ausgegangen.

Falls Rodungen von Bäumen erfolgen, ist nicht auszuschließen, dass hier Fortpflanzungsstätten von gehölzbrütenden Vogelarten betroffen sind. Da anzunehmen ist, dass es sich dabei um Vogelarten handelt, die auf ausreichend gleichwertige Standorte im umliegenden Siedlungsraum ausweichen können, bleibt die Funktion der Fortpflanzungsstätten im räumlich-funktionalen Zusammenhang erhalten. Weiterhin erfolgt ein Ausgleich für die zu entfernenden Bäume über eine Nachpflanzung innerhalb der Baumreihe.

Feldlerche

Aufgrund des Meideverhaltens von Feldlerchen gegenüber vertikalen Strukturen muss auf Grundlage der aktuellen Studienlage bei Realisierung der PV-Anlage grundsätzlich von einer anlagebedingten Verdrängung der beiden Feldlerchenreviere ausgegangen werden, auch wenn verschiedene Leitfäden und Studien drauf hinweisen, „dass sich Feldlerchen von anlagebedingten Auswirkungen eines bodenbrüterfreundlich angelegten Solarparks nicht dauerhaft von einer Wiederbesiedlung ihres ehemaligen Bruthabitats abschrecken lassen“ (STRIX 2023). Da das „Wissen zu internen Maßnahmen und ihrer Erfolgswahrscheinlichkeit aus gutachterlicher Sicht noch zu gering“ ist, sind zum Ausgleich des Verlustes von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der beiden Feldlerchenreviere vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen umzusetzen (STRIX 2023).

- M4: Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme für die Feldlerche (CEF-Maßnahme).

ENTWURF

5 MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND ZUM AUSGLEICH DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Im Folgenden werden auf Grundlage der Prüfungsergebnisse des Umweltberichts Maßnahmen aufgeführt, die im Sinne der Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen von Arten, Natur und Landschaft in der Satzung berücksichtigt werden.

In der nachfolgenden Tabelle werden die Maßnahmen vorab zusammenfassend aufgeführt.

Tabelle 15: 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
M1 - Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage	Fläche, Boden, Wasser, Luft/Klima, Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt, Landschaftsbild
M2 – Erhalt der Feldgehölze (Geschützte Biotope, Feldgehölz)	Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt, Landschaftsbild
M3 – Ausgleichpflanzungen Baumreihe	Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt
M4 - Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche (CEF-Maßnahme)	Tiere
V1 - Minimierung der Versiegelung	Fläche, Boden, Wasser, Luft/Klima, Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt
V2 - Gestaltung der Einfriedungen	Tiere
V3 - Vermeidung von Lichtemissionen	Tiere
V4 - Schutz von Vögeln während der Bauphase	Wasser
V5 – Maßnahmen zum Bodenschutz	Boden
V7 - Entsiegelung bei Anlagenrückbau	Boden
V8 - Maßnahmen zum Pflanzenschutz	Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt
V9 - Beachtung des Denkmalschutzgesetzes bei archäologischen Funden	Pflanzen
V10 - Grundwasserschutz	Kultur- und sonstige Sachgüter

5.1 Vermeidungs- und Ersatzmaßnahmen

5.1.1 Festsetzungen

M1 - Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage

Die Fläche innerhalb des ausgewiesenen Sondergebiets ist vollständig als Grünland zu entwickeln oder zu erhalten und dauerhaft während des Anlagenbetriebs durch Beweidung (bspw. mittels Schafen; ganzjährig oder teilweise) und/oder Mahd extensiv zu pflegen. Ausgenommen hiervon sind die punkförmigen Versiegelungen durch die Fundamente der Modultische, notwendige Trafostationen bzw. Wechselrichter sowie Zuwegungen. Eine Mulchmahd ist zulässig. Bei einer Ansaat sind die Vorgaben nach § 40 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG hinsichtlich der Verwendung geeigneten Saatgutes zu beachten (Verwendung von standortgerechtem, zertifizierten Regio-Saatgut des Ursprungsgebiets Nr. 11 „Südwestdeutsches Bergland“). Eine Saatgutübertragung durch Heudrusch aus geeigneten Spenderflächen ist ebenfalls zulässig. Einer

ENTWURF

Entwicklung von Dominanzbeständen und einer Ausbreitung von annuellen Unkräutern kann bedarfsweise durch manuelle Schröpfschnitte entgegengewirkt werden. Der Einsatz von Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln auf der Fläche ist nicht zulässig.

Optional kann in den ersten Jahren eine Ausmagerung des Standorts durch eine dreischürige Mahd mit Abtransport des Mahdgutes durchgeführt werden.

M2 – Erhalt der Feldgehölze (Geschützte Biotope, Feldgehölz)

Die drei zentral liegenden Feldgehölze (Biotoptyp Nr. 41.10) sind zu erhalten. Die beiden als geschützte Biotope gekennzeichneten Teile sind nach § 33 NatSchG geschützt. Für das zentral liegende Feldgehölz ohne Schutzstatus ist ein fachgerechter Rückschnitt bei Bedarf zulässig. Die Vorgaben der DIN 18919 sind zu beachten.

M3 - Ausgleichspflanzungen Baumreihe

Die nördlich festgesetzte Fläche mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung und Sträuchern darf auf einer Breite von bis zu 20 m zur Herstellung einer Zufahrt unterbrochen werden. Bäume, die in diesem Zuge entfernt werden müssen, sind im Verhältnis 1:1 durch die Pflanzung von vergleichbaren Laubbäumen auszugleichen. Die Ausgleichspflanzungen sind in den vorhandenen Lücken der bestehenden Baumreihe zu erbringen und dauerhaft zu erhalten. Es sind gebietsheimische und standortgerechte Gehölze zu verwenden. Folgende Pflanzqualität ist einzuhalten: Hochstämme, 3 x verpflanzt, 10-12 cm Stammumfang.

Bei der Entfernung von Bäumen sind die gesetzlichen Rodungszeiten einzuhalten (§ 39 (5) BNatSchG). Die verbleibenden Bäume in der Baumreihe sind zu erhalten und bei Ausfall gleichwertig zu ersetzen.

V1 - Minimierung der Versiegelung

Für die Gründung der Modultische sind möglichst 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, mindestens aber als Schotterstraßen mit wasserdurchlässiger Decke herzustellen.

V2 - 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. Alternativ ist auch einen wolfssicherer Zaun mit Kleintierdurchlässen in regelmäßigen Abständen zulässig.

V3 - Vermeidung von Lichtimmissionen

Während des Betriebs der Anlage wird die Beleuchtung auf der Fläche ausgeschlossen. Eine Außenbeleuchtung der Solaranlage ist ausschließlich während der Bauphase zulässig. Im Zuge der Bauarbeiten ist zu gewährleisten, dass diffuse Lichtemissionen in die umgebenden Gehölzbestände vermieden werden.

5.1.2 Hinweise

Schutzgut Tiere

Zur Vermeidung eines Verstoßes gegen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG wird empfohlen, durch Auflage zur Baugenehmigung die Durchführung folgender Maßnahmen sicherzustellen:

ENTWURF

V4 - Schutz von Vögeln während der Bauphase

Die Bauarbeiten (u.a. Beseitigung von Vegetation und vorbereitende Maßnahmen) haben im Hinblick auf eine baubedingte Brutplatzaufgabe / -abbruch bestenfalls außerhalb der Revierbesetzungs- und Brutphase von ubiquitären Vogelarten (1. März – 30. September) zu erfolgen. Hierdurch werden der Verlust von Individuen sowie die unmittelbare Beschädigung oder Zerstörung von Nestern und Eiern brütender Vögel vermieden. Durch eine festgesetzte Bauausschlusszeit für den Zeitraum vom 01. März bis 30. September kann das Eintreten des Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG sowie des Artikels 5 a) und b) der Vogelschutzrichtlinie für wildlebende Vogelarten in jeglicher Hinsicht ausgeschlossen werden. Dies gilt auch, wenn der Bau vor dem 1. März beginnt und sich in die Brutzeit zieht, ab dem 1. März jedoch lückenlos (Baupausen < 1 Woche) durchgeführt wird. Dann besteht für die betroffenen Arten eine Vergrämungswirkung, sodass sie sich i.d.R. nicht im Vorhabenbereich ansiedeln.

Sofern Bautätigkeiten erst nach dem 1. März begonnen werden, sind zur Vermeidung einer Brutansiedlung von Bodenbrütern (z.B. Bachstelze, Feldlerche) die Baustellen- / Arbeitsstreifen sowie die Baustellen- / Lagerflächen vor dem 1. März als Lebensraum für diese Arten zu entwerten. Eine mögliche Vergrämungsmaßnahme ist das Anbringen von Flatterband (z.B. rot-weißes Absperrband). Dafür müssen nach der Brutzeit, aber bis vor Beginn der neuen Revierbesetzung (zwischen dem 1. September und 28. Februar), im Abstand von jeweils ca. 7,5 m zueinander, mindestens 1 bis 2 m hohe Pfähle aufgestellt werden, an denen das Band befestigt wird. Durch die optische Störwirkung soll eine Ansiedlung der Bodenbrüter verhindert werden. Bei Wahl dieser Methode, muss der Erfolg der Vergrämung durch eine Umweltbaubegleitung (UBB) überwacht und dokumentiert werden.

Eine weitere Alternative wäre das Umbrechen der Vegetation im Winter (bis spätestens 28. Februar), so dass die Bereiche während der Revierbildung von Bodenbrütern vegetationsfrei sind. Dadurch wird eine Brutansiedlung durch diese Arten vermieden, da sie auf ein Mindestmaß an Vegetation (Deckungsstrukturen) angewiesen sind. Das Nachwachsen neuer Vegetation muss, nach Rücksprache mit der UBB, durch regelmäßiges Grubbern unterbunden werden. Der Einsatz von Herbiziden ist in jedem Fall zu unterlassen. Regelmäßiges Grubbern eignet sich nicht bei erosionsanfälligen Böden.

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

In den Zeiträumen 01. März bis 31. März sowie 01. August bis 30. September sind Bautätigkeiten nach vorheriger Besatzkontrolle des Baufelds auf Bodenbrüter durch eine versierte Fachkraft auch ohne vorherige Unattraktivgestaltung möglich. Werden bei der Kontrolle Hinweise auf ein entsprechendes Brutgeschehen beobachtet, ist bis zum Zeitpunkt der Beendigung der Brut in diesem Bereich in Rücksprache mit der UBB bzw. in Abstimmung mit der zuständigen Behörde abzusehen.

Schutzgut Boden

V5 - Maßnahmen zum Bodenschutz

Die gesetzlichen Regelungen zum Bodenschutz sind einzuhalten (insb. BBodSchG, BBodSchV, EBV). Darüber hinaus sind auch die einschlägigen DIN-Normen für die Boden- und Oberbodenbearbeitung, die ordnungsgemäße Zwischenlagerung sowie die Bodenverwertung bzw. -entsorgung zu beachten (z.B. DIN 18300, DIN 18915, DIN 19639 und DIN 19731).

Bei allen Baumaßnahmen, die einen Eingriff in den Boden erfordern, ist auf organoleptische Auffälligkeiten zu achten. Ergeben sich bei den Erdarbeiten Kenntnisse, die den Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung begründen, sind diese umgehend der unteren Bodenschutz- und Altlastenbehörde mitzuteilen. Darüber hinaus ist ein Fachgutachter in Altlastenfragen hin-zuzuziehen

ENTWURF

Baumaschinen, Baustellenfahrzeuge, Baustoffe und sonstige Baustelleneinrichtungen dürfen nicht außerhalb des Baufeldes auf unversiegelten Flächen abgestellt, gelagert oder abgelagert werden, sofern diese nicht durch befahrbare Abdeckplatten geschützt werden und deren Nutzung zwingend erforderlich ist. Trotzdem entstandene Schäden an Boden, Vegetation etc. sind fachgerecht zu beseitigen und der ursprüngliche Zustand wiederherzustellen. Alle beteiligten Baufirmen sind davon vor Baubeginn in Kenntnis zu setzen.

Bodenarbeiten sollen nicht durchgeführt werden, wenn nach Niederschlägen die Gefahr von Bodenverdichtungen erheblich erhöht ist (Verzicht auf Befahren zu nasser Böden). Die Fachnormen (insb. DIN 18915) sowie die gesetzlichen Vorschriften hierzu sind zu beachten.

Sollten dennoch Bodenverdichtungen hervorgerufen werden, so sind diese spätestens zum Abschluss der Bauarbeiten fachgerecht durch (Tiefen-) Lockerung wieder zu beseitigen. Dies sollte alle nicht bebauten oder befestigten Grundstücksflächen, innerhalb und außerhalb der Projektfläche, umfassen.

Da für die Ausführung der Maßnahme eine Flächeninanspruchnahme von deutlich mehr als 1,0 ha erfolgt, ist für die Ausführung der Maßnahme eine bodenkundliche Baubegleitung (BBB) zu beauftragen, welche die Maßnahme fachgutachterlich zu begleiten und entsprechend zu dokumentieren hat.

Im Rahmen der Bauausführung sind Aussagen zu einer bauzeitlichen Entwässerung und zur Entwässerung vor der Etablierung des Grünlandes aufzunehmen. Auch die Wegeführung und deren Oberflächenentwässerung sind hierbei zu beachten.

V7 – Entsiegelung bei Anlagenrückbau

Nach Beendigung der Betriebszeit sind im Rahmen des Anlagenrückbaus (Teil-)Versiegelungen des Bodens und Unterbauten entsprechend § 35 Abs. 5 S. 2 BauGB zu beseitigen. Dies umfasst auch eine Tiefenlockerung von verdichtetem Unterboden. Zur Wiederherstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht ist bedarfsweise Oberboden in einer Mächtigkeit aufzutragen, die den örtlichen (natürlichen) Standortverhältnissen entspricht. Die einschlägigen DIN-Normen sind zu beachten.

Schutzgut Pflanzen

V8 - Maßnahmen zum Pflanzenschutz

Rückschnittarbeiten an oberirdischen Pflanzenteilen oder Wurzeln sind nach Vorgaben der aktuell gültigen ZTV–Baumpflege (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege) bzw. nach den derzeit allgemein anerkannten Regeln der Technik durchzuführen.

Für Pflanzarbeiten ist für Transport, Lagerung und Pflanzung die DIN 18916 (Pflanzen und Pflanzarbeiten, Landschaftsbau) einzuhalten.

Für die Herstellung, Ansaat und Pflege von Rasen und Ansaaten ist die DIN 18917 (Rasen und Saatarbeiten, Landschaftsbau) einzuhalten.

Zu erhaltende Gehölze, Pflanzenbestände und angrenzende Vegetationsflächen sind nach DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) bzw. RAS-LP4 zu schützen.

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

V9 - Beachtung des Denkmalschutzgesetzes bei archäologischen Funden

Sollten bei der Durchführung vorgesehener Erdarbeiten archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, ist dies gemäß § 20 DSchG umgehend einer Denkmalschutzbehörde oder der Gemeinde anzuzeigen. Archäologische Funde (Steinwerkzeuge, Metallteile, Keramikreste, Knochen, etc.) oder Befunde (Gräber, Mauerreste, Brandschichten, auffällige Erdverfärbungen, etc.)

ENTWURF

sind bis zum Ablauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist. Auf die Ahndung von Ordnungswidrigkeiten (§ 27 DSchG) wird hingewiesen. Bei der Sicherung und Dokumentation archäologischer Substanz ist zumindest mit kurzfristigen Leerzeiten im Bauablauf zu rechnen.

Schutzgut Wasser

V10 - Grundwasserschutz

Die Verbote der Wasserschutzgebietsverordnung vom 24.06.1997 sind zu beachten.

Mit wassergefährdenden Stoffen wird innerhalb der Trafostationen umgegangen. Hier sind die Vorgaben nach AwSV unbedingt zu beachten. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist gering. Daher sind bei Bauarbeiten und im Betrieb die Belange des Grundwasserschutzes unbedingt zu berücksichtigen. Die Gefährdung des Schutzgutes Grundwasser während dem Bau und Betrieb der Anlage sind im Umweltbericht zu ergänzen. Es sind geeignete Maßnahmen zum Grundwasserschutz für die Bauzeit und den Betrieb der Anlage mit der unteren Wasserbehörde abzustimmen. Trafostationen sind bevorzugt ausschließlich außerhalb des Wasserschutzgebietes vorzusehen.

Bei Bauarbeiten auftretende Störungen, Schäden oder besondere Vorkommnisse sind der Unteren Bodenschutz- und Altlastenbehörde unverzüglich zu melden. Grundwassereingriffe und Grundwasserbenutzungen bedürfen einer wasserrechtlichen Erlaubnis und sind der Unteren Wasserbehörde vorab anzuzeigen.

Die Baustellen sind so anzulegen, zu sichern und zu betreiben, dass keine wassergefährdenden Stoffe in den Untergrund eindringen können und durch den Baustellenbetrieb keine Gefährdung des Bodens und Grundwassers zu befürchten ist.

Falls bei Bauarbeiten unvorhergesehen Grundwasser angetroffen wird, ist dies der Unteren Wasserbehörde unverzüglich mitzuteilen. Die Bauarbeiten sind einzustellen.

Es dürfen ausschließlich Materialien in den Untergrund eingebracht werden, durch die eine nachteilige Veränderung des Bodens und Grundwassers ausgeschlossen ist.

Gemäß § 55 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) ist das anfallende Niederschlagswasser vollständig ortsnah zurückzuhalten und/oder über die belebte Bodenzone flächenhaft zu versickern oder zu verrieseln. Eine offene Versickerung von unbelastetem und auf dem Grundstück anfallenden Niederschlagswasser / Drainagewasser ist genehmigungs- und erlaubnisfrei.

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind mögliche Überflutungen infolge Starkregenereignisse zu berücksichtigen (§ 1 Abs. 6 BauGB). Aus verschiedenen Gründen, z.B. Oberflächenabflüsse an Hanglagen, aus Außeneinzugsgebieten etc., kann es bei Starkregen, zu wild abfließendem Wasser kommen. Entsprechend § 37 WHG darf der natürliche Ablauf von wild abfließenden Wasser auf ein tiefer liegendes Grundstück nicht zum Nachteil eines höher liegenden Grundstücks behindert werden und nicht zum Nachteil eines tiefer liegenden Grundstücks verstärkt oder auf andere Weise verändert werden.

Umweltbaubegleitung (UBB)

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

ENTWURF

5.1.3 Empfehlungen

Lebensraumverbesserung für die Feldlerche

Um die Lebensraumbedingungen für Feldlerchen im Solarpark zu verbessern und damit die Wahrscheinlichkeit einer Wiederansiedlung zu erhöhen, wird die Umsetzung folgender interner Maßnahmen empfohlen:

Eine Voraussetzung für eine Wiederbesiedlung des Solarparks durch die Feldlerche ist, dass während der Brutzeit keine Mahd oder intensive Beweidung durchgeführt wird, sodass ungestörte Bruten möglich sind.

Eine extensive Beweidung ist gegenüber einer Mahd zu bevorzugen, um den Strukturreichtum auf der Fläche zu fördern. So können beispielsweise bei einer Wechselbeweidung unterschiedliche Flächen mit verschiedenen Vegetationshöhen entstehen, sodass sich ein Lebensraummosaik bildet, das der Artenvielfalt zugutekommt. Weiterhin trägt Weidehaltung zur Erholungseignung bei: Tiere auf der Weide beleben das Landschaftsbild.

Alternativ kann die Grünlandpflege durch alternierende Mahd erfolgen. So entsteht ein Nebeneinander aus regelmäßig gemähten Kurzgrasstreifen und höherwüchsigen Altgrasstreifen. Dies fördert die Artenvielfalt von Pflanzen und Tieren auf der Fläche und bietet Rückzugs- und Überwinterungsstätten für viele Tiere. Dabei sollte die Mahd streifenweise erfolgen, um einen möglichst hohen Grenzlinieneffekt zu generieren. Hierfür kann bspw. wechselweise jeder zweite Modulzwischenraum gemäht werden. Zum Schutz von Insekten sollten etwa 20% der Fläche über den Winter als Altgrasstreifen stehen gelassen werden. Es ist zu empfehlen, das Mähgut abzutransportieren, um die Wüchsigkeit der Fläche zu verringern.

5.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

5.2.1 Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden

Bestand

Im Bestand ist der Boden im Plangebiet vollständig unversiegelt und besteht gemäß der Bodenkarte 1:50.000 aus der bodenkundlichen Einheiten *Rendzina und Terrafusca-Rendzina aus Kalkstein des Oberen Muschelkalks* (i3). Auf Basis der Bodenschätzung (ALKIS) weist der Geltungsbereich eine Gesamtbewertung von 1,7 auf (natürliche Bodenfurchtbarkeit: 1,5; Ausgleichsbedarf im Wasserkreislauf: 1,5; Filter- und Puffervermögen für Schadstoffe: 2,0) und liegt damit im geringen bis mittleren Bereich. Es ergeben sich **186.541 Bodenwerteinheiten im Bestand**, die für die weitere Berechnung des Kompensationsbedarfs von Bedeutung sind.

ENTWURF

Tabelle 16: Ermittlung der Bodenwerteinheiten vor dem Eingriff (Bestand)

Bodenkundliche Einheit	Fläche (m²)	Natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter- und Puffervermögen für Schadstoffe	Wertstufe	Bodenwerteinheiten (BWE)
i3 - Rendzina und Terra fusca-Rendzina aus Kalkstein des Oberen Muschelkalks[10]	109.730 m²	1,5	1,5	2	1,7	186.541
Bodenwerteinheiten vor dem Eingriff						**186.541**

Planung

Da die Module aufgeständert werden, gilt der lediglich überschirmte Bereich für das Schutzgut Boden als nicht versiegelte Fläche. Die Gesamtversiegelung von PVA liegt laut ARGE MONITORING PV-ANLAGEN (2007) in der Regel 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 dem Leitfaden für Eingriffe auf 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.

Tabelle 17: Ermittlung der Bodenwerteinheiten nach dem Eingriff (Planung)

Bodenkundliche Einheit	Versiegelungsgrad	Fläche (m²)	Natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter- und Puffervermögen für Schadstoffe	Wertstufe	Bodenwerteinheiten (BWE)
i3 – Rendzina und Terra fusca-Rendzina aus Kalkstein des Oberen Muschelkalks[11]	unversiegelt	104.244	1,5	1,5	2	1,7	177.214
	vollversiegelt	5.487	0	0	0	0	0
Bodenwerteinheiten nach dem Eingriff							**177.214**

[10] gemäß Bodenschätzdaten des LGRB

[11] gemäß Bodenschätzdaten des LGRB

ENTWURF

Tabelle 18: Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung für das Schutzgut Boden

	Bodenwerteinheiten (BWE)
Bestand	186.541
Planung	177.214
Differenz	9.327
Ökopunkte	**37.308**

Nach der Umsetzung des Vorhabens ergeben sich **177.214 Bodenwerteinheiten in der Planung**. Somit entstehen durch die Planung im Vergleich zum Bestand ca. 9.327 Bodenwertpunkte als Kompensationsbedarf, was umgerechnet **37.308 Ökopunkten** entspricht (vgl. LUBW 2012).

5.2.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Arten und Biotope

Bestand

Gemäß der Erfassung des Vegetationsbestandes im Jahr 2023 besteht der größte Teil des Plangebiets aus intensiv genutzten Ackerflächen (37.11 Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation). Ein kleiner Teil wird als Weidefläche genutzt (33.52 Fettweide mittlerer Standorte). Weitere Biotoptypen sind Feldgehölze (mit und ohne Schutzstatus), annuelle Ruderalvegetation sowie eine Baumreihe.

Die Bewertung der Baumreihe erfolgt nicht über einen Flächenansatz, sondern durch Ermittlung eines Punktwertes pro Baum (siehe hierzu Tabelle 19). Der baumbestandene Biotoptyp (hier Saumvegetation mittlerer Standorte 35.11) wird separat bewertet.

Tabelle 19: Biotopwertbestimmung für die Baumreihe (45.12) im Bestand

Umfang in cm	Biotopwertpunkte	Anzahl Bäume	Biotopwert
50	6	16	4.800
80	6	9	4.320
Gesamtpunkte für die Baumreihe im Bestand			**9.120**

Gemäß den Vorgaben in der Biotopwertliste der ÖKVO Baden-Württemberg von 2010 ergibt sich im Bestand ein Wert von **517.647 Ökopunkten**. Die Berechnung ist Tabelle 20 zu entnehmen.

ENTWURF

Tabelle 20: Ermittlung des Biotopwerts vor dem Eingriff (Bestand)

Nutzung/Biotoptyp	Kenn-Nr.	Fläche (m²)	Ökopunkte/m²	Σ Ökopunkte
Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation & randlichen Restbeständen wertgebender Arten	37.11	100.885	4	403.540
Fettweide mittlerer Standorte – artenarme Ausstattung	33.52	5.167	11	56.837
Feldgehölz	41.10	295	17	5.015
Feldgehölz mit Schutzstatus	y41.10	1.079	17	18.343
Baumreihe (s. Tabelle 19)	45.12	-	6	9.120
Saumvegetation mittlerer Standorte	35.11	1.352	12	16.224
Annuelle Ruderalvegetation	35.61	952	9	8.568
Gesamtpunkte Bestand				**517.647**

Planung

Die Baumreihe (45.12) wird zwar zum Erhalt festgesetzt, es wird jedoch angenommen, dass im Zuge der Schaffung einer Zuwegung zum Gelände auf bis zu 20m Breite maximal drei Bäume entfernt werden müssen. Zum Ausgleich der entstehenden Beeinträchtigung erfolgt eine Neuanpflanzungen von Bäumen im Verhältnis 1:1 innerhalb der bestehenden Baumreihe. Für die Berechnung des Planungs-Biotopwerts wird daher von einer Ersatzpflanzung von drei Bäumen ausgegangen. Die Planung lässt offen, an welcher Stelle die Baumreihe unterbrochen wird und somit auch welche Bäume entfernt werden. Daher wird bei der Berechnung des Biotopwerts der Baumreihe nach dem Eingriff mit Durchschnittswerten gerechnet. Und da die Ersatzpflanzung mit vergleichbaren Laubbäumen erfolgen muss, wird auch für die drei zu pflanzenden Bäume derselbe Stammumfang nach 25 Jahren Entwicklungszeit angenommen (s. Tabelle 21).

Tabelle 21: Biotopwertbestimmung für die Baumreihe (45.12) in der Planung

	Umfang in cm	Biotopwertpunkte	Anzahl Bäume	Biotopwert
Bäume im Bestand	50	6	16	4.800
	80	6	9	4.320
			Biotopwert Bestand	9.120
maximal zu entfernende Bäume	65	6	3	1.170
			Biotopwert nach Eingriff	7.950
Ausgleichspflanzungen	65	6	3	1.170
			Biotopwert nach Ausgleich	**9.120**

Die Biotoptypen der Feldgehölze (41.10/y41.10) bleiben in der Planung bestehen. Der Biotopwert des Bestands bleibt also auch nach Umsetzung der Planung bestehen.

ENTWURF

Weitere Veränderungen von Biotoptypen ergeben sich für die bisherige Ackerfläche mit fragmentarischer Unkrautvegetation sowie für die Intensivwiese als Dauergrünland und die annuelle Ruderalvegetation im Bereich des Sondergebiets. Durch die Planung wird extensives Grünland – je nach Bewirtschaftungsart – in Form einer Fettweide (33.52) bzw. Fettwiese (33.41) mittlerer Standorte entwickelt. Unterhalb der Modultische bildet sich aufgrund der Verschattung und der veränderten Bodenfeuchte voraussichtlich eine ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte (35.63) aus.

Die Modultische mit den PV-Modulen überschirmen die Fläche lokal, sodass die vorhandenen Biotope zunächst durch den Bau zum größten Teil nicht wesentlich beeinträchtigt werden. Durch die Verschattung der Module sind aber Veränderungen in den Standortbedingungen (insbes. Licht, Wasserversorgung) zu erwarten, sodass von einer Veränderung / Verschiebung der Artenzusammensetzungen ausgegangen werden kann. Bei der Bilanzierung wird deshalb der mittel- bis langfristig zu erwartende Biotoptyp angegeben. Die artenarme Ausprägung durch Verschattung wird durch Punktabzug bei der Ökopunkte-Bewertung der zu erwartenden Biotoptypen berücksichtigt (Reduzierung des Ziel-Biotopwerts der anzunehmenden ausdauernden Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte von 11 um zwei Ökopunkte auf 9).

Die durch die Rammpfosten versiegelten Flächen werden zusammen mit den Trafostationen als Vollversiegelung mit 1 Ökopunkt/m² berechnet. Hier wird gemäß ARGE MONITORING PV-ANLAGEN (2007) ein pauschaler Versiegelungsgrad von 5 % der Sonderbaufläche angenommen, was einer Flächengröße von ca. 5.487 m² entspricht.

Gemäß der Berechnung in Tabelle 20 ergeben sich nach Umsetzung der Planung insgesamt **1.110.664 Ökopunkte** in der Planung (s. Tabelle 22).

Tabelle 22: Ermittlung des Biotopwerts nach dem Eingriff (Planung)

Nutzung/Biotoptyp	**Kenn-Nr.**	**Fläche (m²)**	**Ökopunkte/m²**	**Σ Ökopunkte**
M1 - Fettweide/-wiese mittlerer Standorte - ohne durch die Modulabdeckung verschattete Bereiche im Baufenster (kein Abzug von Wertpunkten)	33.52/ 33.41	35.780	13	465.134
Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte – unterhalb der Modultische (Abzug von zwei Wertpunkten wegen artenarmer Ausbildung)	35.63	65.838	9	592.542
Feldgehölz	41.10	295	17	5.015
Feldgehölz mit Schutzstatus	y41.10	1.079	17	18.343
Baumreihe	45.12	0	6	9.120
Saumvegetation mittlerer Standorte	35.11	1.252	-	15.024
Vollversiegelung durch Trafostationen und Rammpfosten	60.10	5.487	1	5.487
Gesamtpunkte Bestand				**1.110.664**

ENTWURF

Tabelle 23: Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung für das Schutzgut Arten und Biotope

Ökopunkte	
Bestand	517.647
Planung	1.110.664
Differenz	593.017

Die Gegenüberstellung von Eingriff und Planung mit Ausgleich ergibt beim Schutzgut Arten und Biotope eine Aufwertung der Fläche um **593.017 Ökopunkte**, die sich auf den Zeitraum des Anlagenbetriebs beschränkt. Damit können die Folgen des Eingriffs vollständig durch interne Maßnahmen ausgeglichen werden.

5.2.3 Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Landschaftsbild

Das Plangebiet liegt in einer ausgeräumten Landschaft. Die einzigen für das Landschaftsbild wertgebenden Strukturen im Plangebiet bleiben erhalten (Feldgehölze) bzw. entstehende Beeinträchtigungen werden durch eine Neuanpflanzung ausgeglichen (Baumreihe). Die allgemeine Beeinträchtigung des Landschaftsbilds durch die Photovoltaik-Anlage wird insgesamt als nicht erheblich bewertet, da durch die JVA bereits eine Vorbelastung besteht und das Landschaftsbild im Bestand keine erhöhte Wertigkeit aufweist. Weiterhin besteht nur eine geringe Einsehbarkeit des Gebietes. Daher ist ein zusätzlicher Kompensationsbedarf für das Schutzgut Landschaftsbild nicht erforderlich.

Aus Gründen des besonderen Artenschutzes (Feldlerche) wird auf Minderungsmaßnahmen wie eine Eingrünung der Anlage verzichtet.

5.2.4 Ermittlung des Kompensationsbedarfs insgesamt

Der Ausgleichsbedarf beim Schutzgut Boden von 37.308 Ökopunkten kann durch den Kompensationsüberschuss beim Schutzgut Arten und Biotope von 593.017 Ökopunkten schutzgutübergreifend vollständig ausgeglichen werden (Anlage von Extensivgrünland). Insgesamt verbleibt damit noch ein Kompensationsüberschuss von **555.709 Ökopunkten**.

5.3 Kompensationsmaßahmen

5.3.1 Naturschutzfachliche Maßnahmen (Eingriffsregelung) nach § 1a Abs. 3 BauGB

M1 - Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage

Die Kompensation des geplanten Eingriffs für die Schutzgüter Boden sowie Arten und Biotope erfolgt gemäß den textlichen Festsetzungen plangebietsintern. Unter anderem wird hierbei extensives Grünland in Form einer Fettweide/Fettwiese mittlerer Standorte auf der bisher intensiv landwirtschaftlich genutzten Plangebietsfläche entwickelt. Unterhalb der Modultische bildet sich voraussichtlich eine ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte aus.

Begründung der Maßnahme:

Durch die Extensivierung der beplanten Ackerflächen und Umwandlung zu extensivem Grünland kann das Plangebiet zukünftig für eine Vielzahl an Tier- und Pflanzenarten geeigneter Rückzugsraum oder Nahrungsfläche darstellen. Abgesehen von seltenen Wartungsarbeiten und der Mahd oder Beweidung unterliegt die Fläche nur seltenen Störungen, sodass die Fläche künftig auch für wenig störungstolerante Arten einen geeigneten Lebensraum darstellen kann. Zudem bleibt die Fläche aufgrund des durchlässigen Zaunes weiterhin zugänglich für Kleintiere. Entsprechend des im Gegensatz zu Ackerland höheren Biotopwertes der Fettwiese/Fettweide ist demnach von einer Aufwertung des Schutzguts Pflanzen und Tiere auszugehen. Die Maßnahme wirkt sich aufgrund

der Extensivierung zudem positiv auf das Schutzgut Boden aus, sodass sie multifunktional den geplanten Eingriff kompensieren kann.

M2 - Erhalt der Feldgehölze (Geschützte Biotope, Feldgehölz)

Die zentral liegenden Feldgehölze werden zum Erhalt festgesetzt. Ein fachgerechter Rückschnitt des nicht geschützten Feldgehölzes ist zulässig.

Begründung der Maßnahme:

Durch den Erhalt der Feldgehölze werden Habitate von geschützten Arten erhalten. Rückschnittarbeiten am mittleren, nicht geschützten Feldgehölz werden zugelassen, um bei weiterer Entwicklung der Eichen eine zu große Verschattung der PV-Anlage zu vermeiden. Bei Umsetzung der Rückschnitte nach den Vorgaben der DIN 18919, können Schäden an den Bäumen verhindert werden.

M3 – Ausgleichspflanzungen Baumreihe

In die zu erhaltende Baumreihe (Biotoptyp Nr. 45.12) im Norden des Plangebiets kann für die Schaffung einer Zufahrt auf einer Breite von max. 20 m eingegriffen werden. Bei der Entfernung von sind die gesetzlichen Rodungszeiten einzuhalten (§ 39 (5) BNatschG). Die verbleibenden Bäume in der Baumreihe sind zu erhalten. Zu Entfernende Bäume sind gleichwertig in einem Verhältnis von 1:1 zu ersetzen.

Begründung der Maßnahme:

Durch eine Neuanpflanzung der zu entfernenden Bäume wird nicht nur der Eingriff in die Schutzgüter Arten, Biotope und Landschaftsbild ausgeglichen. Durch die Nachpflanzung innerhalb der betroffenen Baumreihe werden bestehende Lücken in der Baumreihe geschlossen. Somit bleibt der optische Eindruck der weitestgehend geschlossenen straßenbegleitenden Baumreihe erhalten.

5.3.2 Artenschutzrechtlich bedingte Maßnahmen (CEF) nach § 44 Abs. 5 BNatSchG

M4 - Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme für die Feldlerche (CEF-Maßnahme)

Um ein Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zu vermeiden, sind vor Umsetzung des Eingriffs vorgezogene externe Ausgleichsmaßnahmen für zwei Feldlerchenbrutpaare umzusetzen. Der Habitatausgleich kann durch Extensivierungsmaßnahmen auf Acker- und/oder Grünlandstandorten erfolgen. Dabei müssen die Maßnahmenflächen die Standortanforderungen der Art abdecken (s. faunistisches Gutachten).

Die externen Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche sind in einem räumlichen Zusammenhang zu dem Plangebiet bis zu einer Entfernung von i.d.R. 2 km zu erbringen. Art, Lage und Umfang der CEF-Maßnahmen sind gemäß den Vorgaben im faunistischen Gutachten festzulegen und mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen. Die Flächen und Maßnahmen sind auf Grundlage von § 1a (3) Satz 4 BauGB i.V.m. § 11 BauGB vertraglich zu sichern.

Kann durch ein fachgerechtes Monitoring im 3. Jahr die Wiederansiedlung von zwei Feldlerchen-Brutpaaren innerhalb der PV-Fläche nachgewiesen werden, kann auf die externe Ausgleichsmaßnahme verzichtet werden. Die Ergebnisse des Monitorings sind der Unteren Naturschutzbehörde vorzulegen.

Begründung der Maßnahme:

Zwei Feldlerchenreviere wurden im Plangebiet und somit im Bereich der anzunehmenden anlagebedingten Störwirkung durch die PV-Module nachgewiesen. Ein Verlust der beiden Reviere kann nicht hinreichend sicher ausgeschlossen werden, weshalb für diese ein vorgezogener Ausgleich vorzusehen ist, um das Eintreten des Verbotstatbestands gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zu vermeiden.

ENTWURF

6 GEPRÜFTE ALTERNATIVEN (ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN)

Im Vorfeld der Planung hat eine Prüfung von alternativen Standorten im Umfeld der Ortsgemeinde Adelsheim / dem Landkreis Neckar-Odenwald-Kreis stattgefunden (s. Begründung zum Bebauungsplan). Die Prüfung von Potenzialflächen erfolgte anhand von Ausschlusskriterien (z.B. Naturschutzgebiete) und Restriktionen (z.B. FFH-Gebiete) sowie spezieller Eignungskriterien (z.B. Flächengröße und -zuschnitt).

Durch den im Osten angrenzenden Wald ist das vorgesehene Plangebiet vom Siedlungsköper zum größten Teil nicht einsehbar. Die Fläche selbst ist leicht in Süd-Ost-Richtung geneigt, wodurch die Sonneneinstrahlung optimal genutzt werden kann. Die Natürliche Bodenfruchtbarkeit befindet sich überwiegend im mittleren Bereich. Die Nutzbare Feldkapazität liegt für mehr als die Hälfte der Fläche im geringen Bereich.

Bei einer Gesamtfläche des Gemeindegebietes von über 43 km² und nur wenigen, restriktionsfreien Flächen, die für die Realisierung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage vorliegen, erscheint die Wahl der hier vorgesehenen Fläche insgesamt vertretbar. Es sind lediglich zwei bzw. drei Flächenkulissen mit schlechterer landwirtschaftlicher Eignung gemäß Flurbilanz 2022 auch gleichermaßen für die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen geeignet. Das auf Landesebene ermittelte Freiflächenpotenzial für PV-Freiflächenanlagen weist die Fläche zudem als „geeignet“ aus.

ENTWURF

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. Zusätzlich wurden 2023 bestimmte relevante Tierarten (Brutvogelkartierung, Habitatpotenzialanalyse für Fledermäuse, Haselmaus und Reptilien) sowie der Biotopbestand erfasst.

7.2 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der unvorhergesehenen nachteiligen Umweltauswirkungen

Auf die gemeindlichen Pflichten nach § 4c BauGB zur Überwachung wird hingewiesen. Demnach überwachen die Gemeinden die erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen; Gegenstand der Überwachung ist auch die Durchführung von Darstellungen oder Festsetzungen nach § 1a Absatz 3 Satz 2 und von Maßnahmen nach § 1a Absatz 3 Satz 4 BauGB. Sie nutzen dabei die im Umweltbericht nach Nummer 3 Buchstabe b der Anlage 1 zu diesem Gesetzbuch angegebenen Überwachungsmaßnahmen und die Informationen der Behörden nach § 4 Absatz 3.

Auf die Durchsetzbarkeit nach § 178 BauGB festgesetzter Pflanzgebote nach § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB durch die Gemeinde wird hingewiesen.

Die erforderlichen Überwachungsmaßnahmen für den besonderen Artenschutz werden im weiteren Verfahren auf Grundlage der Abstimmungen mit der Unteren Naturschutzbehörde festgelegt.

ENTWURF

8 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

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

Schutzgut Fläche: Allgemein führen PV-Freiflächenanlagen durch den vergleichsweise geringen Versiegelungsgrad zu keinem erheblichen Verlust von Freiflächen und deren Funktionen.

Schutzgut Boden: Die Versiegelung durch Modulgründungen, Erschließungswege 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. Der Kompensationsbedarf liegt bei **37.308 Ökopunkten** und kann über die Umwandlung von Acker und Intensivgrünland zu extensivem Grünland (Fettweide/-wiese mittlerer Standorte) multifunktional vollständig intern ausgeglichen werden. Insgesamt ist durch die Extensivierung langfristig von einer Verbesserung des Bodens auszugehen.

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. Durch den Verzicht auf Düngung und Pflanzenschutzmittel kommt es zu einer Verbesserung der Grundwasserqualität.

Schutzgut Tiere: Das Plangebiet bietet Tieren aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung nur geringfügig Lebensräume. Ausschließlich bodenbrütende Vogelarten, die an derartige Landnutzungsformen angepasst sind, finden auf der Fläche geeignete Bruthabitate. Durch die geplante Anlage gehen im Plangebiet zwei Brutreviere der Feldlerche verloren. Als Ausgleich dafür sind eine vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF) sowie entsprechende Vermeidungsmaßnahmen umzusetzen. Damit können erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

Bei Umsetzung des Vorhabens reduziert sich die Nutzungsintensität während der Zeit des Anlagenbetriebs deutlich, sodass in diesem Zeitraum eine Habitataufwertung für die meisten Tierarten stattfindet. Eine entsprechende Gestaltung der geplanten Umzäunung der Anlage ermöglicht es Tieren weiterhin, die Fläche zu durchqueren.

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 aufgrund der Ackerflächen und des Intensivgrünlandes von geringer Qualität ist und für diese Flächen eine Aushagerung und Umwandlung in extensives Grünland vorgesehen ist, ist insgesamt eine Verbesserung des Schutzguts Pflanzen zu erwarten.

Die Beeinträchtigung der Baumreihe durch die Entnahme von einzelnen Bäumen wird durch die Neuanpflanzung im Verhältnis 1:1 ausgeglichen. Die zentral liegenden Feldgehölze werden zum Erhalt festgesetzt.

Schutzgut Biodiversität: Der ökologische Wert des Plangebiets im Bereich der Ackerflächen und des Intensivgrünlandes ist aufgrund der vergleichsweise armen Artenausstattung von Tieren und Pflanzen eher gering (mit Ausnahme für bodenbrütende Vogelarten). Durch die Entwicklung der Ackerfläche sowie des Intensivgrünlandes zu extensivem Grünland (Fettweide/-wiese mittlerer Standorte) können die Eingriffsfolgen vollständig intern ausgeglichen werden. Insgesamt entsteht beim Schutzgut Arten und Biotope ein Kompensationsüberschuss von **593.017 Ökopunkten**.

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

ENTWURF

Schutzgut Landschaft: Durch das Vorhaben wird eine überwiegend ackerbaulich genutzte Fläche technogen überprägt. Die Beeinträchtigung des Landschaftsbilds durch die Photovoltaik-Anlage kann aufgrund der strukturarmen und wenig vielfältigen/naturnahen Kulturlandschaft insgesamt als gering bewertet werden. Die festgesetzten Ausgleichs- und Vermeidungsmaßnahmen sowie die Umwandlung zu extensivem Grünland wirken sich weiterhin positiv auf das Landschaftsbild aus. Zudem werden die drei zentral liegenden Feldgehölze als wertgebende Strukturen im Plangebiet zum Erhalt festgesetzt sowie der Eingriff in die Baumreihe ausgeglichen. Es besteht insofern kein Kompensationsbedarf.

Mensch und seine Gesundheit: PV-Freiflächenanlagen sind während der Betriebsphase vergleichsweise emissionsarm. Eine Blendung von Autofahrern oder Anwohnern ist aufgrund der Lage und Ausrichtung der Anlage nicht zu befürchten. Während der Bauphase auftretende zusätzliche Belastungen durch Erschütterungen, Abgase und Lärm sind temporär und damit unerheblich.

Kultur- und sonstige Sachgüter: Beeinträchtigungen von Kultur- oder sonstigen Sachgütern sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten.

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. Es verbleibt ein Kompensationsüberschuss von **555.709 Ökopunkten.**

ENTWURF

Bearbeitet:

i.A. Clärin Kübli, M. Sc. Biologie

Odernheim, 24.11.2023

9 GESICHTETE UND ZITIERTE LITERATUR

AHO (ARBEITSKREIS HEIMISCHE ORCHIDEEN BADEN-WÜRTTEMBERG): Kartierung 2010. Abrufbar unter: https://www.orchids.de/kt10/taxa.html, letzter Zugriff: 05.10.2023

ARGE MONITORING PV-ANLAGEN (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. Im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Hannover. Abrufbar unter: https://www.baube-rufe.eu/images/doks/pv_leitfaden.pdf, letzter Zugriff: 14.10.2023.

BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, 2023): Arten. Anhang IV FFH-Richtlinie. Abrufbar unter: https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie.html, letzter Zugriff: 14.10.2023.

BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, 2023a): Artenportraits. Abrufbar unter: https://www.bfn.de/artenportraits; letzter Zugriff: 20.10.2023.

BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, 2023b): FloraWeb. Abrufbar unter: https://www.flora-web.de/, letzter Zugriff: 11.10.2023

BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, 2023c): Landschaftsteckbriefe. Abrufbar unter: https://www.bfn.de/landschaftssteckbriefe/bauland, letzter Zugriff: 29.10.2023

BVERWG (2008): BVerwG 9 A 14.07 (9. Juli 2008).

DEUTSCHLANDS-NATUR (DER NATURFÜHRER FÜR DEUTSCHLAND, 2023): Tierarten. Abrufbar unter: https://www.deutschlands-natur.de/tierarten/, letzter Zugriff: 31.07.2023.

DGHT (DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR HERPETOLOGIE UND TERRARIENKUNDE E. V., 2014-2018): Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands. Abrufbar unter: http://www.feldherpetologie.de/atlas/maps.php?art=Alpensalamander%20(Salamandra%20atra)&zeitschnitt=2000-2018&raster=mtb, letzter Zugriff: 25.10.2023

LFU (BAYRISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, 2012): NATURA 2000 – Tier- und Pflanzenarten: Schmetterlinge

GASSNER, E., WINKELBRANDT, A. & BERNOTAT, D. (2010): UVP und strategische Umweltprüfung - Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung., 5. Auflage, C. F. Müller Verlag Heidelberg, 480 S.

GLITZ, D. (2011): Amphibien- und Reptilien-Geländeschlüssel für Rheinland-Pfalz. NABU Rheinland-Pfalz (Hrsg.), Mainz.

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.

LAI (BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR IMMISSIONSSCHUTZ, 2012): Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen. Abrufbar unter: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiAqcmlmpOBAxWQq6QKHRYqAowQFnoECBcQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.lai-immissionsschutz.de%2Fdocuments%2Flichthinweise-2015-11-03mit-formelkorrektur_aus_03_2018_1520588339.pdf&usg=AOvVaw2LJgYJHay3NOfTStKQ0VU&opi=89978449, letzter Zugriff: 05.09.2023.

LANDESDATENBANK SCHMETTERLINGE (STAATLICHES MUSEUM FÜR NATURKUNDE KARLSRUHE, 2023): Beobachtungskarte. Abrufbar unter: https://www.schmetterlinge-bw.de/Lepi/EvidenceMap.aspx?Id=443674, letzter Zugriff: 09.11.2023

LEOBW (LANDESKUNDLICHER INFORMATIONSSYSTEM BADEN-WÜRTTEMBERG, 2023): Landeskunde entdecken. Abrufbar unter: https://www.leo-bw.de/documents/10157/132116/045+lubw_naturraeume_baden_wuerttemberg-

ENTWURF

Ssymank/e1d41f1c-a299-455c-a1ea-acc5efdc353c?t=1491378857807, letzter Zugriff: 29.10.2023

LGRB (LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU BADEN-WÜRTTEMBERG, 2023a): Kartenviewer. Abrufbar unter: https://maps.lgrb-bw.de/, letzter Zugriff: 08.11.2023.

LGRB (LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU BADEN-WÜRTTEMBERG, 2023b): Landschaften. Abrufbar unter: https://lgrbwissen.lgrb-bw.de/unser-land/gaeulandschaften, letzter Zugriff: 29.10.2023

LUBW (LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG, 2008): Arten der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Abrufbar unter: https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/documents/10184/209650/download_ffh_erhaltungszust_bw_2007.pdf/7d3fdc62-fa17-412d-9ae9-4728f97a3b25, letzter Zugriff: 24.10.2023.

LUBW (LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG 2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Arbeitshilfe. Abrufbar unter: https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/70430-Arbeitshilfe.pdf. Letzter Zugriff: 08.10.2023.

LUBW (LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG 2019): Hinweise zur Veröffentlichung von Geodaten für die Artengruppe der Fledermäuse. Abrufbar unter: https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/documents/10184/258651/Geodaten+Fledermaus+2019.pdf/89bf0c66-fb1c-4c9d-853f-761a4575ade6?version=1.1. Letzter Zugriff: 01.10.2023.

LUBW (LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG 2023a): Daten- und Kartendienst der LUBW. Abrufbar unter: https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/. Letzter Zugriff: 18.10.2023

LUBW (LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG 2023b): Energieatlas Baden-Württemberg - Erweitertes Daten- und Kartenangebot. Abrufbar unter: https://www.energieatlas-bw.de/sonne/freiflachen. Letzter Zugriff: 18.10.2023.

LUBW (LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG 2023c): Artensteckbriefe. Abrufbar unter: https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/artensteckbriefe. Letzter Abruf: 27.09.2023.

LUBW (LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG 2023d): Starkregenrisikomanagement. Abrufbar unter: https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/wasser/starkregenrisikomanagement. Letzter Abruf: 31.10.2023

MVI (Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg, 2012): Städtebauliche Klimafibel. Abrufbar unter: https://www.staedtebauliche-klimafibel.de/pdf/Klimafibel-2012.pdf, letzter Zugriff: 13.09.2023

NABU (NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND, BADEN-WÜRTTEBERG 2023): Tiere und Pflanzen; Artenportraits. Abrufbar unter: https://baden-wuerttemberg.nabu.de/tiere-und-pflanzen/index.html, letzter Zugriff: 31.07.2023.

NATPARKVO (VERORDNUNG ÜBER DEN NATURPARK *NECKARTAL-ODENWALD* 2014*):* konsolidierte Fassung Stand Dezember 2014 (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg)

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.

OUTDOORACTIVE (2023): Entdecke die schönsten Touren in deiner Lieblings-Region. Abrufbar unter:https://www.outdooractive.com/de/map/#area=*&q=Adelsheim&sc=1&zc=16,9.37834,49.40038 letzter Zugriff: 27.10.2023.

ENTWURF

PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BIEWALD, G., HAUKE, U., LUDWIG, G., PRETSCHER, P., SCHRÖDER, E. & SSYMANK, A. (2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, 69. Bd. 1: Pflanzen und Wirbellose, Bonn - Bad Godesberg: Landwirtschaftsverlag.

PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BLESS, R., BOYE, P., SCHRÖDER, E. & SSYMANK, A. (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, 69. Bd. 2: Wirbeltiere, Bonn - Bad Godesberg: Landwirtschaftsverlag.

SCHLUND, W. (2005): Haselmaus *Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758). In: *Braun, M. & Dieterlen, F. (Hrsg.), Die Säugetiere Baden-Württembergs:* Bd. 2: Insektenfresser (Insectivora), Hasentiere (Lagomorpha), Nagetiere (Rodentia), Raubtiere (Carnivora), Paarhufer (Artiodactyla). Stuttgart (Hohenheim): Ulmer.

TMD (TAGFALTERMONITORING DEUTSCHLAND 2023): ArcGis WebAppViewer. Abrufbar unter: https://ufz.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=47baf78a45d54e37948ea3e3fe9f0640. Letzter Zugriff: 30.10.2023

WAYMARKEDTRAILS (LOCAL AND LONG-DISTANCE HIKING AND WALKING *ROUTES*, WITH MAPS AND INFORMATION FROM OPENSTREETMAP, 2023): Wanderwege. Abrufbar unter: https://hiking.waymarkedtrails.org/#?map=16.0/49.4016/9.3715), letzter Zugriff: 29.10.2023

DIN 18919 (DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E.V.): Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Instandhaltungsleistungen für die Entwicklung und Unterhaltung von Vegetation, 2016. Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin.

ENTWURF

10 ANHANG

Anhang 1: Ziele des Umweltschutzes in den einschlägigen Fachgesetzen

Schutzgut	Zielaussage
Fläche	**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. **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 **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 **LBodSchG § 2** - Begrenzung der Flächeninanspruchnahme und Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß
Boden	**BNatSchG § 1** - Erhalt von Böden, damit sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können **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 … **BauGB § 1a** - Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden, Begrenzung der Bodenversiegelung auf das notwendige Maß **BauGB § 202** - Schutz und Erhalt von Mutterboden vor Vernichtung und Vergeudung **BImSchG § 1** - Schutz des Bodens vor schädlichen Umwelteinwirkungen **BBodSchG § 1** - Sicherung und Wiederherstellung der Bodenfunktionen; Vermeidung von Beeinträchtigungen auf den Boden in seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte **BBodSchG § 4** - Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und Sanierungspflichten **BBodSchG § 7** - Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen **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
Wasser	**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 **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 **BImSchG § 1** - Schutz der Gewässer vor schädlichen Umwelteinwirkungen **WHG § 1** - Schutz der Gewässer als Teil des Naturhaushalts und als nutzbares Gut durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung
Klima, Luft	**BNatSchG § 1** - Schutz von Luft und Klima, insb. Von Flächen mit günstiger lufthygienischer und klimatischer Wirkung (Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen) **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 **BauGB § 1a** - Durchführung von Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken und der Anpassung an den Klimawandel dienen **BImSchG § 1** - Schutz der Atmosphäre vor schädlichen Umwelteinwirkungen **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
Pflanzen, Tiere	**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

ENTWURF

	BNatSchG § 19 - Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des Umweltschadensgesetzes **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 **LNatSchG § 22** - Sicherung des Erhaltungszustands lokaler Populationen von besonders geschützten Tier- und Pflanzenarten inclusive ihrer Lebensräume **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… **BauGB § 1a** - Vermeidung und Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) **USchadG** – gesetzliche Regelungen für Schädigungen von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des § 19 Abs. 2 und 3 BNatSchG **BImSchG § 1** - Schutz von Tieren und Pflanzen vor schädlichen Umwelteinwirkungen **WHG § 1** – Schutz der Gewässer als Lebensraum für Tiere und Pflanzen durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung
Biologische Vielfalt	**BNatSchG § 1** - Schutz von Natur und Landschaft durch die dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes **LNatSchG § 1** - Vermeidung von dauerhaften Schädigungen an Natur und Landschaft **LNatSchG §§ 15 und 16** - Schutz von Feldflurkomplexen, Binnendünen und mageren Flachland-Mähwiesen, Berg-Mähwiesen und Magerweiden im Außenbereich **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 **BNatSchG § 1** - Ausgleich oder Minderung unvermeidbarer Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft **USchadG** – s. Tiere und Pflanzen
Landschaft	**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 **BauGB § 1a** - Vermeidung und Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz)
Mensch und seine Gesundheit	**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 **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 **BImSchG § 1** - Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen, Gefahren oder erheblichen Belästigungen **WHG § 1** – Schutz der Gewässer als Lebensgrundlage des Menschen und als nutzbares Gut durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung
Kultur- und sonstige Sachgüter	**BImSchG § 1** - Schutz von Kultur- und sonstigen Sachgütern vor schädlichen Umwelteinwirkungen **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

ENTWURF