

Stadt Ober-Ramstadt

Bebauungsplan „Solarpark Im Ameisengrund“

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Februar 2025

Vorhabenträger:

AQ Ampere GmbH
Valentinskamp 70
20355 Hamburg

Bearbeitung:

IUS Institut für Umweltstudien
Team Ness GmbH
Heidelberg · Potsdam · Kandel



Vorhabenträger:

AQ Ampere GmbH
Valentinskamp 70
20355 Hamburg

Bearbeitung:

IUS - Institut für Umweltstudien
Team Ness GmbH
Römerstraße 56
69115 Heidelberg
Telefon: (0 62 21) 1 38 30-0
Telefax: (0 62 21) 1 38 30-29
E-Mail: heidelberg@team-ness.de

Projektbearbeitung:

Ralf Harter, Dipl.-Ing. Landespflege (FH)
Susanne Blattner, Dipl. Geografin

Projektnummer:

44132

Heidelberg, 14.02.2025



Ralf Harter

Inhalt

1	Anlass und Aufgabenstellung.....	1
1.1	Methodik und Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen	1
1.2	Wesentliche, fachgesetzliche und fachplanerische Umweltschutzziele.....	3
1.2.1	Umweltziele gemäß Fachgesetzen	3
1.2.2	Übergeordnete Planungsebenen	6
2	Vorhabenbeschreibung (Merkmale des Vorhabens).....	8
2.1	Lage und Größe des Geltungsbereichs	8
2.2	Inhalt und Ziele des Bebauungsplans.....	9
2.3	Angaben über Art und Umfang des Vorhabens	10
3	Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes.....	13
3.1	Methodik	13
3.2	Bestand und Bewertung	14
3.3	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	18
4	Ergebnisse des Fachbeitrag Artenschutz (BG NATUR 2023).....	20
4.1	Vögel	20
4.2	Amphibien und Reptilien	21
4.3	Zusammenfassung des Fachbeitrags Artenschutz.....	22
5	Wirkungsprognose (Umweltprüfung).....	23
5.1	Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung (Status quo-Prognose)	23
5.2	Voraussichtliche, erhebliche Umweltauswirkungen der Planung/ Mögliche Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) BNatSchG.....	23
5.3	Schutzgutbezogene Beschreibung der Wirkungen.....	25
5.4	Anderweitige Planungsmöglichkeiten	29
5.5	Sonstige Umweltbelange	29
5.5.1	Vermeidung von Emissionen sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern	29
5.5.2	Besondere Umweltrisiken	29
5.5.3	Kumulierende Wirkungen mit anderen Vorhaben/Planungen	29
6	Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen.....	30
6.1	Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen	30
6.2	Ausgleichsmaßnahmen	31
6.2.1	Entwicklung von Extensiv-Grünland im Bereich der PV-Anlage (Maßnahme A1)	31
6.2.2	Anlage einer Streuobstwiese (Maßnahme A2).....	32
6.2.3	Sicherung der Flächen des Landschaftsschutzgebietes (Maßnahme A3).....	32
6.2.4	Überwachung erheblicher Auswirkungen auf die Umwelt/ Maßnahmenvorschläge für das Monitoring.....	33
7	Ermittlung und Bewertung des naturschutzrechtlichen Eingriffs (Eingriffsregelung)	34

7.1	Bilanz Schutzgut Pflanzen/Biotope.....	36
7.1.1	Bestand.....	36
7.1.2	Planung - Betriebsphase.....	36
7.1.3	Planung - Nachbetriebsphase.....	37
7.1.4	Gesamtbilanz Schutzgut Pflanzen/Biotope.....	37
7.2	Bilanz Schutzgut Boden.....	39
8	Allgemeinverständliche Zusammenfassung.....	40
9	Literatur.....	41

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Auszug aus dem Regionalplan Südhessen 2010 (rote Strichlinie: geplanter Anlagenstandort).....	7
Abbildung 2:	Lage des Anlagenstandorts PV-Anlage Ober-Ramstadt (© Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2025).....	8
Abbildung 3:	Anlagenstandort PV-Anlage Ober-Ramstadt (rot umrandet) (© Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation (HVBG) 2025).....	9
Abbildung 4:	Planzeichnung Bebauungsplan „Solarpark Im Ameisengrund“.....	10
Abbildung 5:	Modulbelegungsplan „Solarpark Im Ameisengrund“ (Quelle: greentech GmbH Hamburg, 04.02.2025).....	11
Abbildung 6:	Modulkonfiguration „Solarpark Im Ameisengrund“ (Quelle: greentech GmbH Hamburg, 04.02.2025).....	11
Abbildung 7:	Blick auf den geplanten Standort der PV-Anlage (Aufnahmen vom 26.01.2025).....	15
Abbildung 8:	Blick auf den geplanten Standort der PV-Anlage (Aufnahmen vom 26.01.2025).....	15
Abbildung 9:	Blick auf den geplanten Standort der PV-Anlage (Aufnahmen vom 26.01.2025).....	15

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Nach BauGB zu berücksichtigende Umweltbelange.....	2
Tabelle 2:	Umweltrelevante gesetzliche Vorgaben bzw. Bewertungsmaßstäbe.....	3
Tabelle 3:	Schutzgutbezogene Zusammenstellung von Wechselwirkungen (nach SPORBECK et al., 1997 verändert).....	18
Tabelle 4:	Geprüfte Arten/Artengruppen bzw. wesentliche Ausschlussgründe für eine Beeinträchtigung durch den geplanten Solarpark.....	22
Tabelle 5:	Denkbare bau-, anlage- und betriebsbedingte Vorhabenwirkungen.....	23
Tabelle 6:	Gegenüberstellung von Beeinträchtigungen, Maßnahmen zur Vermeidung, zur Minderung und zur Kompensation.....	35
Tabelle 7:	Einstufung der bestehenden Biotoptypen am Anlagenstandort.....	36

Tabelle 8:	Einstufung der zukünftigen Biotoptypen unterhalb der Modulflächen (Betriebsphase).....	37
Tabelle 9:	Einstufung des Biototyps in der Nachbetriebsphase	37
Tabelle 10:	Gesamtbilanz Schutzgut Biotop-/Nutzungstypen	38

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die AQ Ampere GmbH plant die Errichtung und den Betrieb eines Solarparks auf Gemarkung Ober-Ramstadt. Zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen wird der Bebauungsplan „Solarpark Im Ameisengrund“ durch die Stadt Ober-Ramstadt aufgestellt. Nach § 2a BauGB ist dem Entwurf des Bauleitplans eine Begründung beizulegen, die neben den Zielen, Zwecken und wesentlichen Auswirkungen des Plans auch – als gesonderter Teil – einen Umweltbericht enthält. In ihm werden die aufgrund der Umweltprüfung ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes dargelegt¹. Die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, sind in § 1 Abs. 6 Nr. 7 sowie in § 1a BauGB benannt² (siehe Tabelle 1). Die Inhalte des Umweltberichts sind in einer Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB geregelt und entsprechend anzuwenden.

In einem Parallelverfahren erfolgt die Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Ober-Ramstadt.

Im vorliegenden Umweltbericht wird in einem ersten Schritt eine schutzgutbezogene Standortanalyse durchgeführt. Hierfür wird der geplante Anlagenstandort hinsichtlich der Schutzgüter nach dem BNatSchG bewertet sowie die Wirkungen auf die Schutzgüter dargestellt. Des Weiteren wird das Ausmaß des Eingriffs für den Standort nach der Hessischen Kompensationsverordnung ermittelt und bewertet.

In diesem Zusammenhang sind auch die Belange des speziellen Artenschutzes zu beachten. Ein artenschutzrechtliches Fachgutachten für den Standort liegt vor (BG NATUR 2023). Die Ergebnisse des Artenschutzgutachtens werden in die vorliegende umweltfachliche Bewertung integriert.

Grundlage des Umweltberichts sind die zeichnerischen und textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan „Solarpark Im Ameisengrund“, der Fachbeitrag Artenschutz aus dem Jahr 2023 (BG NATUR 2023) sowie unsere Begehungen aus den Jahren 2024 und 2025.

1.1 Methodik und Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB ist eine Umweltprüfung durchzuführen und gemäß § 2 a BauGB ein Umweltbericht zu erstellen (s.o.). Die möglichen Auswirkungen der Festsetzungen des B-Planes auf die Umwelt werden im Rahmen der Umweltprüfung ermittelt und im Umweltbericht dargestellt. Beim Umweltbericht handelt es sich - als Auszug aus der Begründung - um eine eigenständige Unterlage in der Beschlussanlage.

Im Rahmen des Umweltberichts werden die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und bewertet. Die Umweltprüfung bezieht sich auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethoden angemessenerweise verlangt werden kann.

¹ § 2 Abs. 4 BauGB: Für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a wird eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

² Die genannten Belange sind in die Abwägung gemäß § 1 Abs. 7 BauGB einzustellen.

Methodisch gliedert sich die Umweltprüfung in folgende Schritte:

- Die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes, insbesondere von Natur und Landschaft im von der Planung räumlich und funktional betroffenen Gebiet.
- Die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Beeinträchtigungen, die bei Realisierung des Vorhabens zu erwarten sind.
- Die Ableitung der erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung von Beeinträchtigungen sowie der notwendigen Kompensationsmaßnahmen.
- Die Darstellung und Beurteilung der verbleibenden Umweltbeeinträchtigungen im Rahmen einer alle erheblich betroffenen Schutzgüter umfassenden Eingriffsbilanzierung.

Die inhaltliche Gliederung des vorliegenden Umweltberichts orientiert sich an den oben genannten gesetzlichen Vorgaben.

Umweltbelange, die als Gegenstand der Umweltprüfung bei der Aufstellung des Bebauungsplans zu berücksichtigen sind, listet Tabelle 1.

Tabelle 1: Nach BauGB zu berücksichtigende Umweltbelange

Umweltbelange gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 a) – i) und § 1a BauGB Abs. 2 und Abs. 3
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a) BauGB: Die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 b) BauGB: Erhaltungsziele und Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 c) BauGB: Umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 d) BauGB: Umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 e) BauGB: Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 f) BauGB: Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 g) BauGB: Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 h) BauGB: Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 i) BauGB: Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a bis d
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 j) BauGB: Unbeschadet des § 50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, die Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, auf die Belange nach den Buchstaben a bis d und i
§ 1a Abs. 2 BauGB: Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden

Umweltbelange gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 a) – i) und § 1a BauGB Abs. 2 und Abs. 3
§ 1a Abs. 2 BauGB: Verringerung der zusätzlichen Flächeninanspruchnahme durch bauliche Nutzungen durch Nutzung der Möglichkeiten zur Wiedernutzbarmachung von Flächen, zur Nachverdichtung und anderer Maßnahmen zur Innenentwicklung
§ 1a Abs. 2 BauGB: Begrenzung der Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß, Umnutzung von landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen nur im notwendigen Umfang
§ 1a Abs. 3 BauGB: Vermeidung und Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts (Eingriffsregelung)
§ 1a Abs. 4 BauGB: Erhaltungsziele und Schutzzweck von Natura 2000-Gebieten
§ 1a Abs. 5 BauGB: Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden.

Grundlage der Bestandserfassung für die einzelnen Schutzgüter sind mehrere Begehungen im Winter 2024/2025 sowie die Auswertung vorhandener umweltrelevanter Unterlagen und Untersuchungen für den Raum. Die artenschutzrechtlichen Belange wurden durch die BG NATUR dbR beurteilt, die Ergebnisse werden in Kapitel 4 des Umweltberichts beschrieben. Mit den vorliegenden Unterlagen konnten die Umweltauswirkungen ausreichend beschrieben werden. Grundlegende Schwierigkeiten ergaben sich bei der Erstellung des Umweltberichts nicht.

1.2 Wesentliche, fachgesetzliche und fachplanerische Umweltschutzziele

Im Folgenden werden die relevanten Ziele der gesetzlichen Vorschriften und der Fachpläne aufgeführt.

1.2.1 Umweltziele gemäß Fachgesetzen

Folgende Bundes- und Landesgesetze enthalten umweltrelevante gesetzliche Vorgaben bzw. Bewertungsmaßstäbe, die bei der Errichtung von Photovoltaikanlagen berücksichtigt werden müssen:

Tabelle 2: Umweltrelevante gesetzliche Vorgaben bzw. Bewertungsmaßstäbe

Gesetz, Richtlinie etc.	Ziele und Grundsätze, die die Planung betreffen
Allgemein	
Baugesetzbuch (BauGB)	Städtebauliche Entwicklung unter Berücksichtigung und im Einklang mit der Umwelt
Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (HAGB-NatSchG) i.V.m. Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren. Beanspruchung im beplanten und unbeplanten Innenbereich hat Vorrang vor der Inanspruchnahme im Außenbereich.

Gesetz, Richtlinie etc.	Ziele und Grundsätze, die die Planung betreffen
Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)	Schutz des Menschen und der Umwelt vor schädlichen Immissionen, optimierte Flächenanordnung zur Verringerung der schädlichen Umwelteinwirkungen
Hessisches Waldgesetz (HWaldG)	Schutz der Umwelt und der Lebensgrundlagen des Menschen, des Naturhaushalts, der biologische Vielfalt, der Landschaft, des Bodens, des Wassers, der Reinheit der Luft und des örtlichen Klimas sowie einen Beitrag zum Schutz vor Lärm, Bodenabtrag und Hochwasser zu leisten (Schutzfunktion)
Bodenschutz	
Baugesetzbuch (BauGB)	Sparsamer Umgang mit Grund und Boden
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Böden sind so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können; nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren, oder, soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen.
Raumordnungsgesetz (ROG)	Inanspruchnahme brachgefallener Siedlungsflächen hat Vorrang vor Inanspruchnahme von Freiflächen.
Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) i.V.m. Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)	Der Boden ist nachhaltig zu sichern, schädliche Bodenveränderungen sind abzuwehren.
Hessisches Altlasten- und Bodenschutzgesetz (HAltBodSchG)	Vorsorge gegen das Entstehen schadstoffbedingter schädlicher Bodenveränderungen, Schutz der Böden vor Erosion, Verdichtung und vor anderen nachteiligen Einwirkungen auf die Bodenstruktur, Begrenzung der Flächeninanspruchnahme und Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß, Sanierung von schädlichen Bodenveränderungen und Altlasten
Gewässer, Hochwasser- und Grundwasserschutz	
Raumordnungsgesetz (ROG)	Gewässer sind zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln. Wasser ist sparsam in Anspruch zu nehmen und die Grundwasservorkommen sind zu schützen.
Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	Unterlassung vermeidbarer Beeinträchtigungen der ökologischen Funktionen von Gewässer
Hessisches Wassergesetz (HWG)	Natürliche Gewässer sind in einem angemessenen Zeitraum wieder in einen naturnahen Zustand zurückzuführen (Renaturierung).
Klimaschutz, Luftreinhaltung	
Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) i.V.m. 39. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV)	Vermeidung, Verhütung oder Verringerung schädlicher Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt insgesamt, Festlegung von Grenzwerten
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Luft und Klima sind auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen.
Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (EEG)	Im Interesse des Klima-, Natur- und Umweltschutzes ist eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung zu ermöglichen.
TA Luft	Emissionsanforderungen für bestimmte Luftschadstoffe
Energieeinsparverordnung (EnEV)	Formulierung bautechnischer Standardanforderungen zum effizienten Betriebsenergiebedarf von Gebäuden

Gesetz, Richtlinie etc.	Ziele und Grundsätze, die die Planung betreffen
Arten- und Biotopschutz	
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten sind zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen sind zu ermöglichen. Wild lebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten sind auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt zu erhalten.
Richtlinie 2009/147/EG (Richtlinie über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten; Vogelschutzrichtlinie)	Für die in Anhang I aufgeführten Arten sind besondere Schutzmaßnahmen hinsichtlich ihrer Lebensräume anzuwenden.
Richtlinie 92/43/EWG (Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen; Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie; FFH-Richtlinie)	Erhaltung der natürlichen Lebensräume und der Habitate der Arten über Ausweisung von Schutzgebieten und den Schutz von Arten, die Erhaltung der biologischen Vielfalt ist zu fördern.
Landschaftsschutz	
Raumordnungsgesetz (ROG)	Für Erholung in Natur und Landschaft sowie für Freizeit und Sport sind geeignete Gebiete und Standorte zu sichern.
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, sind vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren.
Schutz des Menschen	
Raumordnungsgesetz (ROG)	Schutz der Allgemeinheit vor Lärm
Bundesimmissionsschutzgesetz BImSchG) i.V.m. der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung)	Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche.
TA Lärm	Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Anlagenlärm mittels Immissionsrichtwerten
Kultur- und Sachgüter / Denkmalschutz	
Raumordnungsgesetz (ROG)	Gewachsene Kulturlandschaften sind in ihren prägenden Merkmalen sowie mit ihren Kultur- und Naturdenkmälern zu erhalten.
Gesetz zum Schutz der Kulturgüter des Landes Hessen (HDSchG)	Kulturdenkmäler sind als Quellen und Zeugnisse menschlicher Geschichte und Entwicklung zu schützen und zu erhalten.

1.2.2 Übergeordnete Planungsebenen

Schutzgebiete, pauschal geschützte Biotope bzw. besonders/streng geschützte Arten nach dem Bundesnaturschutzgesetz

Teile des Anlagengrundstücks liegen im Landschaftsschutzgebiet Nr. 2432002 „Auenverbund Untere Gersprenz“. Schutzgegenstand laut Schutzgebietsverordnung sind die den Einzugsbereich der unteren Gersprenz prägenden Auen mit ihren reliktschen Auwäldern, ihrem Grünland, den Röhrichten und der Ufervegetation.

Das Landschaftsschutzgebiet wird bei der Planung des Standorts berücksichtigt, so dass keine Flächen innerhalb des Gebietes in Anspruch genommen werden. Die Fläche wird als extensiv genutztes Grünland angelegt und planungsrechtlich als „Private Grünfläche“ im Bebauungsplan gesichert.

Naturschutzgebiete sind im Umfeld des geplanten Solarparks nicht ausgewiesen.

Rd. 200 m südlich des geplanten Anlagenstandortes, jenseits der Bahnlinie, liegt das FFH-Gebiet Nr. 6218-302 „Buchenwälder des Vorderen Odenwalds“.

Eine Prüfung der FFH-Verträglichkeit erfolgt im Rahmen einer Natura 2000-Vorprüfung.

Nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope im Umfeld des Vorhabens

Im Umfeld des Geltungsbereichs, aber außerhalb des Baufelds für den geplanten Solarpark, liegen folgende, nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope (HLBK ab 2014^[1]).

- Biotop-Nr. 06.210 „Feuchtweide am Reifelbach östlich Ober-Ramstadt“; Biotoptyp: Grünland feuchter bis nasser Standorte.
- Biotop-Nr. 02.200 „Ufergehölz am Reifelbach östlich Ober-Ramstadt“; Biotoptyp: Gehölze feuchter bis nasser Standorte.

Zum Bau des Solarparks müssen keine geschützten Biotopflächen in Anspruch genommen werden.

Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete und sonstige wasserrechtliche Vorgaben

Der geplante Anlagenstandort liegt in der Zone IIIB des festgesetzten Wasserschutzgebiets Nr. 432-096 „WSG Brunnen I-XIII, ZV Dieburg“. In diesem Zusammenhang ist die Muster-schutzgebietsverordnung und die daraus folgenden Nutzungsbeschränkungen zu beachten. Diese stehen der geplanten Nutzung jedoch nicht grundsätzlich entgegen.

Darüber hinaus bestehen keine wasserrechtlichen Schutzgebietsausweisungen und Vorgaben am geplanten Standort.

[1] HLBK: Hessische Lebensraum- und Biotopkartierung

Ziele der Raumordnung (insb. Regionale Grünzüge, Grünzäsuren und Vorranggebiete)

Regionalplan

Der geplante Anlagestandort ist im Regionalplan Südhessen 2010 überwiegend als „Vorranggebiet für Landwirtschaft“ sowie als „Vorranggebiet Regional Grünzug“ ausgewiesen (siehe Abbildung 1).

In den Vorranggebieten für Landwirtschaft hat die landwirtschaftliche Bodennutzung grundsätzlich Vorrang vor anderen Nutzungsansprüchen.

Laut Regionalplan Südhessen 2010 und TPEE 2019, Grundsatz 3.4 1-4, sind diese Vorranggebiete nach einer Einzelfallprüfung und unter bestimmten Voraussetzungen für PV-Freiflächenanlagen beanspruchbar.

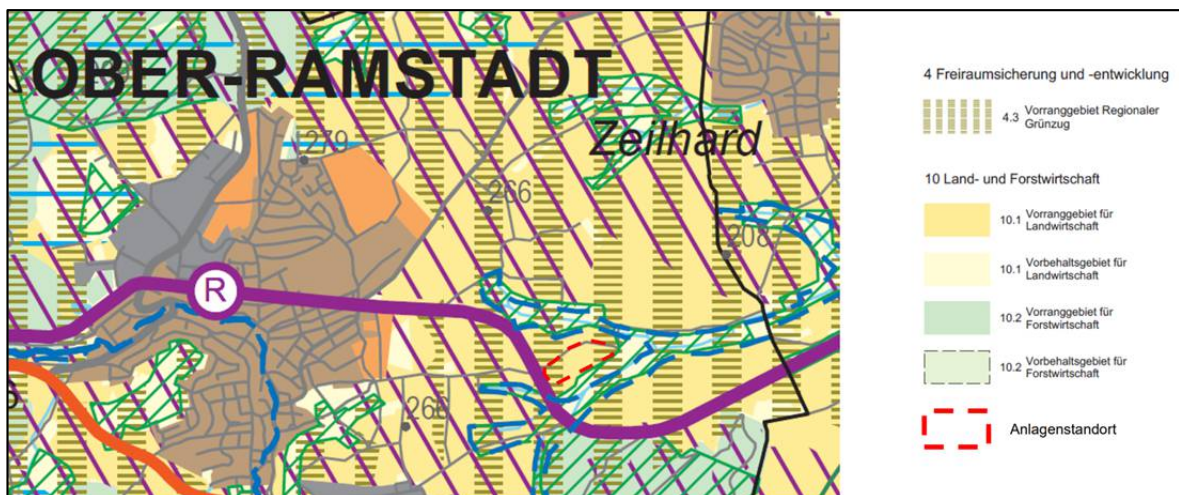


Abbildung 1: Auszug aus dem Regionalplan Südhessen 2010 (rote Strichlinie: geplanter Anlagenstandort)

Flächennutzungsplan der Stadt Ober-Ramstadt

Im Flächennutzungsplan der Stadt Ober-Ramstadt sind die Flächen des geplanten Anlagenstandorts als landwirtschaftliche Flächen dargestellt.

2 Vorhabenbeschreibung (Merkmale des Vorhabens)

2.1 Lage und Größe des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplanes

Der geplante, rd. 10,3 ha große Geltungsbereich mit dem Anlagenstandort liegt östlich der Ortslage von Ober-Ramstadt an der Bahnlinie Darmstadt-Eberbach (Odenwaldbahn) auf Flurstück-Nr. 92, Flur 6 „Im Ameisengrund“ der Gemarkung Ober-Ramstadt (Abbildung 2 und Abbildung 3).

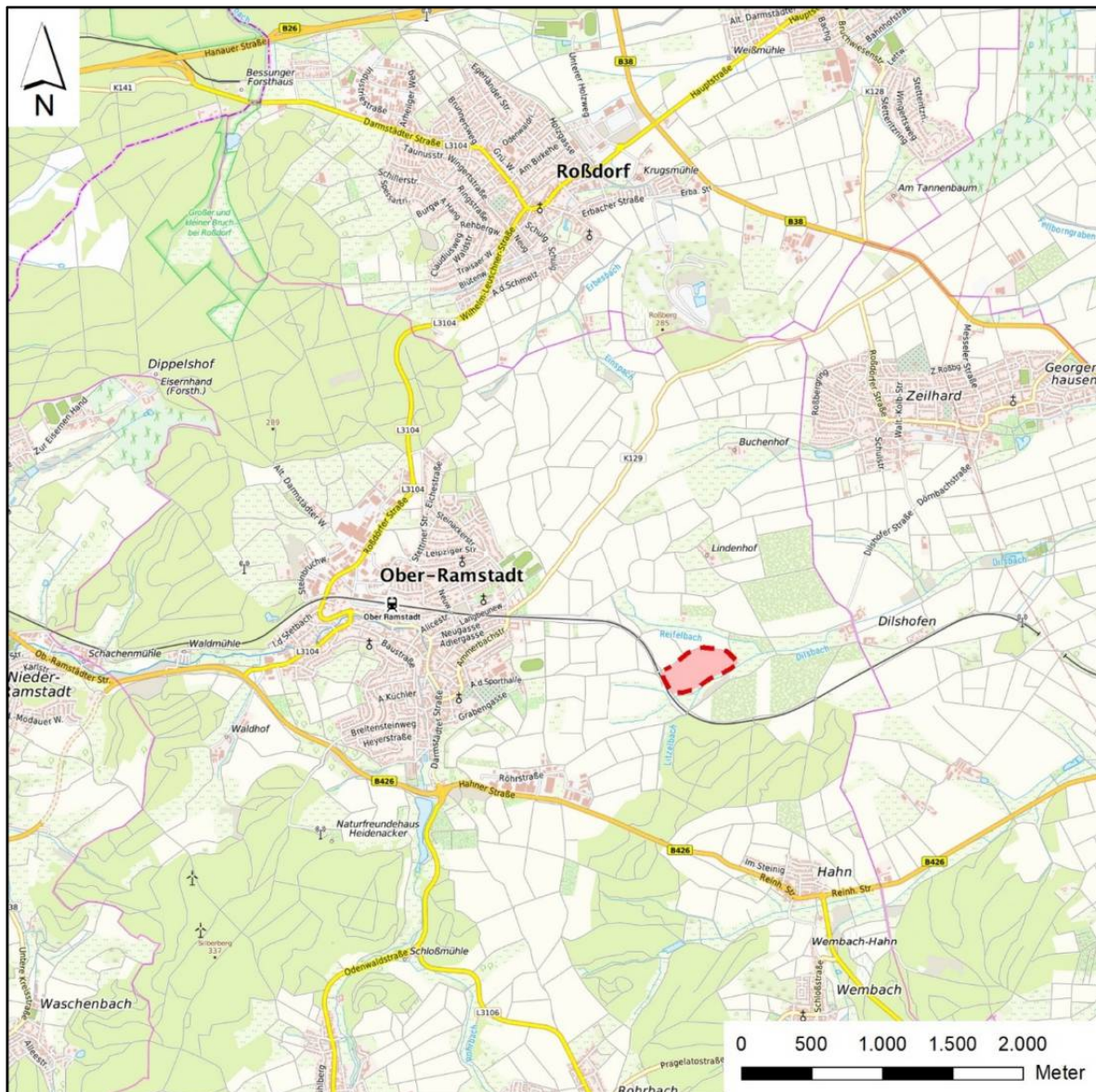


Abbildung 2: Lage des Anlagenstandorts PV-Anlage Ober-Ramstadt (© Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2025)

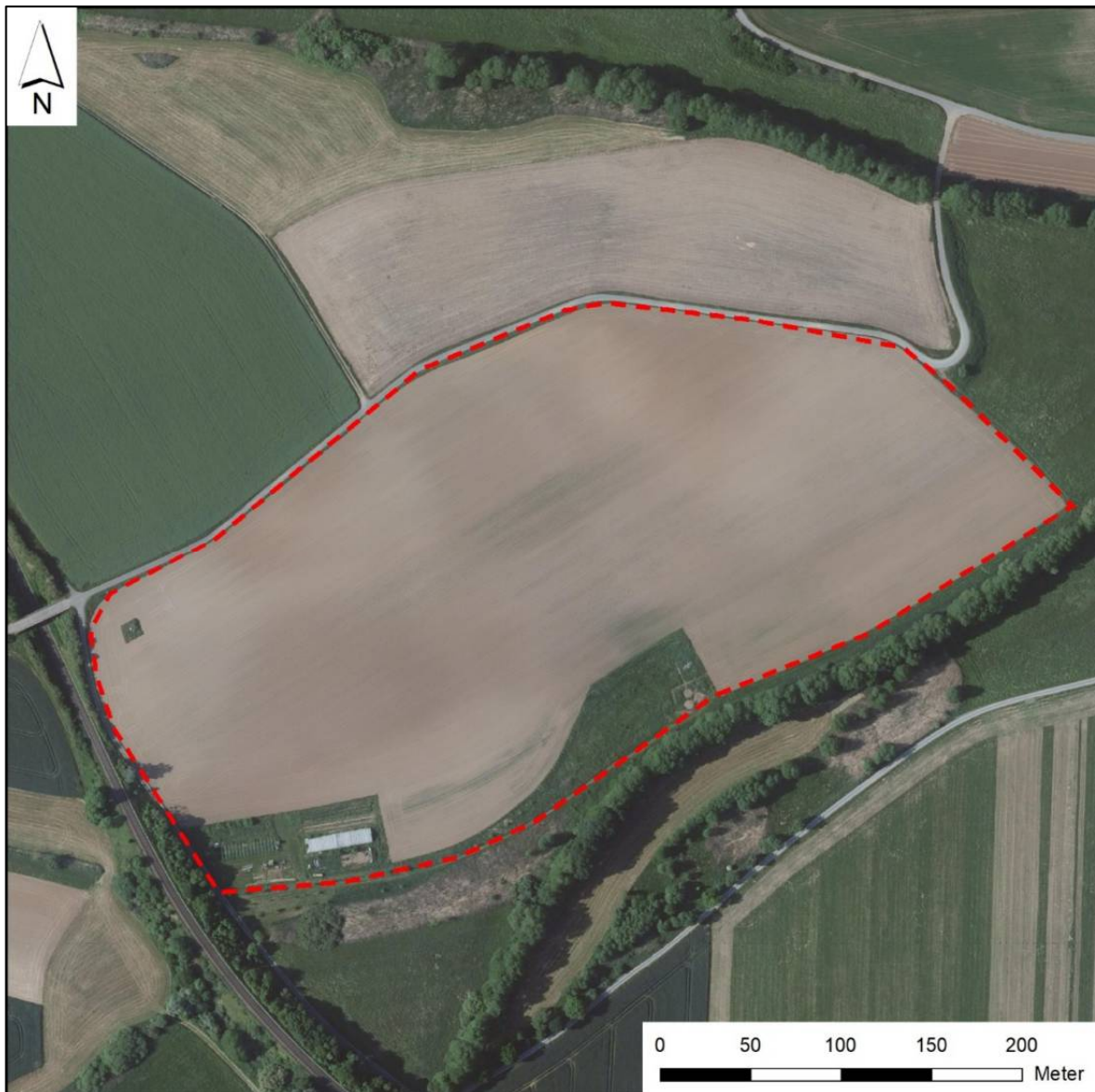


Abbildung 3: Anlagenstandort PV-Anlage Ober-Ramstadt (rot umrandet) (© Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation (HVBG) 2025)

2.2 Inhalt und Ziele des Bebauungsplans

Der Geltungsbereich des Sondergebietes nach § 11 Abs. 2 BauNVO des geplanten Solarparks unterteilt sich insgesamt in

- Flächen mit der Zweckbestimmung „Freiflächen-Photovoltaikanlage“ gemäß § 11 BauNV, einschließlich von Anlagen zur Umwandlung und Speicherung gewonnener Energie und Nebenanlagen nach § 14 Abs. 1 BauNVO sowie
- in Flächen mit der Festsetzung „Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB.

Arten und Maß der baulichen Nutzung

Durch den Bebauungsplan wird die Zulässigkeit folgender baulicher Anlagen festgesetzt:

- Photovoltaik-Freiflächenanlage (Module)
- Technische Nebenanlagen (Trafostation etc.)
- Zufahrten, Baustraßen, Wartungsflächen, Stellplätze

Die Festsetzung des Maßes der baulichen Nutzung der wird gemäß Planeintrag auf 4,0 m über natürlicher Geländeoberfläche festgesetzt.



Abbildung 4: Planzeichnung Bebauungsplan „Solarpark Im Ameisengrund“

2.3 Angaben über Art und Umfang des Vorhabens

Vorgesehen ist die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage, bestehend aus aufgeständerten Solarmodulen und den erforderlichen Nebeneinrichtungen wie Trafostationen, Speicher, Zufahrten und Betriebswege.

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes beträgt insgesamt ca. 103.263 m². Dabei entfallen 87.459 m² auf das Sondergebiet „Photovoltaik“ sowie ca. 15.628 m² auf Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB.

Die Solarmodule werden mittels einer dreifüßigen Leichtmetallkonstruktionen nach Süden geneigt aufgeständert. Die Photovoltaikmodule bilden in senkrechter Projektion eine überdeckte Fläche von rund 61.220 m² (rd. 70 % des Sondergebiets) ab. Die übrigen Flächen sind Abstandsflächen zur Vermeidung von gegenseitiger Beschattung der Module, respektive Flächen zur Zuwegung und Bewirtschaftung der Anlage und ihrer technischen Einrich-

tungen. Die Module werden auf einer zweifüßigen Metallkonstruktion befestigt und sind insgesamt maximal 2,70 m hoch und ca. 7 m breit mit einem Reihenabstand von rd. 2 m (Abbildung 5 und Abbildung 6).

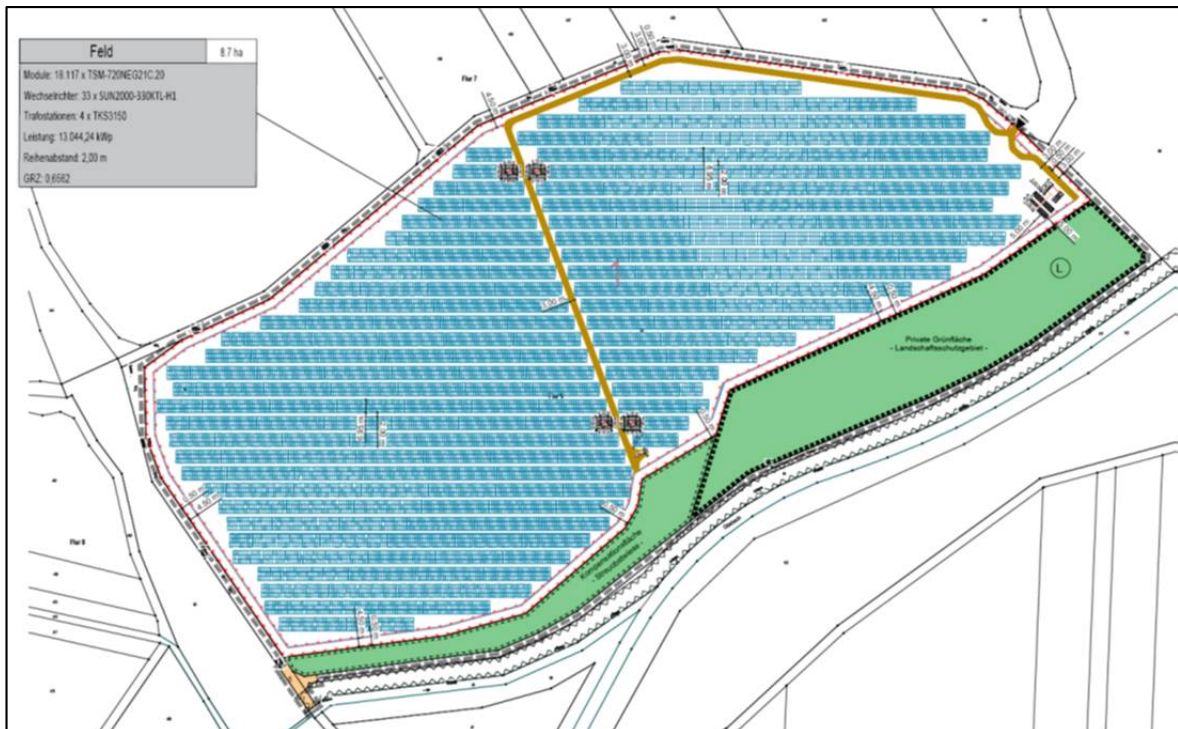


Abbildung 5: Modulbelegungsplan „Solarpark Im Ameisengrund“ (Quelle: greentech GmbH Hamburg, 04.02.2025)

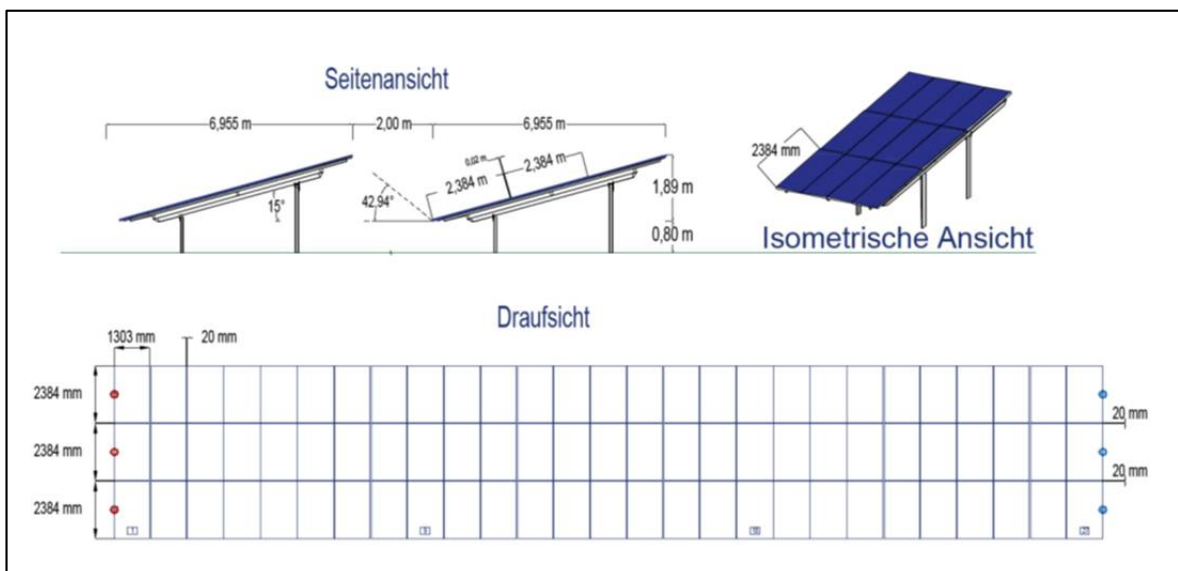


Abbildung 6: Modulkonfiguration „Solarpark Im Ameisengrund“ (Quelle: greentech GmbH Hamburg, 04.02.2025)

Auf dem Gelände werden vier Transformatorenstationen errichtet. Die Transformatorenstationen haben jeweils eine Grundfläche von rd. 12 m². Die insgesamt befestigte Fläche beträgt rd. 56 m². Die max. Wandhöhe der Solarmodule beträgt 2,00 m. Es erfolgt eine frost-

sichere Gründung der Module mittels Rammpfählen aus Metall in den vorhandenen Untergrund. Hierdurch wird ein minimaler Versiegelungsgrad erreicht. Es kommen 1.342 Rammpfähle mit einer Grundfläche von 70 mm x 70 mm zum Einsatz, Die dadurch versiegelte Fläche beträgt rd. 7 m².

Für Zwischenlagerung und Baueinrichtung wird das Baufeld benutzt. Rodungen von Gehölzen sind nicht notwendig.

Die Erschließung der Anlage erfolgt über bestehende Straßen und Wirtschaftswege. Die Zufahrtswege werden dabei nur während der Bauphase stärker frequentiert, während der Betriebszeit findet nur eine geringe Nutzung durch Service- und Wartungspersonal in größeren Zeitabständen statt. Der Betriebsweg zur inneren Erschließung der Fläche wird geschottert ausgeführt.

Zur Errichtung der Anlage sind keine schweren Geräte erforderlich, eine nennenswerte Bodenverdichtung findet nicht statt. Im Bereich der Solarmodule kommt es zu Eingriffen in die bestehende Vegetation, wobei die Grasnarbe geschädigt wird. Die Verankerung der Modultische im Boden erfolgt mit Stahlprofilen, wobei keine Betonfundamente notwendig sind. Es ist vorgesehen, die Anlage knapp 30 Jahre lang zu betreiben und danach vollständig zurück zu bauen. Insgesamt wird durch die Errichtung und den Betrieb des Solarparks Stromproduktion von rd. 13.460 MWh/Jahr zur Einspeisung kalkuliert.

Die Einspeisung erfolgt am Umspannwerk bei Georgenhausen in ca. 2,5 km Entfernung.

3 Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes

Nachfolgend werden die Methoden zur Erfassung und Bewertung der Schutzgüter nach BNatSchG dargestellt. Anschließend werden die Umweltbelange aller Anlagenstandorte beschrieben und bewertet.

3.1 Methodik

Pflanzen und Tiere einschließlich Biologische Vielfalt

Im Hinblick auf Biotoptypen/Vegetation erfolgte für den geplanten Geltungsbereich eine flächendeckende Kartierung der Nutzungstypen unter Verwendung des Kartierschlüssels der Hessischen Kompensationsverordnung (2018) im Maßstab 1: 2.500.

Die faunistischen Erfassungen zum Schutzgut Tiere wurden im Jahr 2023 im Rahmen des Fachbeitrag Artenschutz durch die BG NATUR dbR durchgeführt. Dabei wurden folgende planungsrelevanten Tiergruppen untersucht sowie deren artenschutzrechtliche Betroffenheit ermittelt:

- Avifauna (Revierkartierung nach SÜDBECK et al. 2005)
- Reptilien (Transektkartierung)
- Amphibien (Verhören an Gewässern)

Die biologische Vielfalt resultiert aus dem Strukturangebot und der Nutzungsintensität einer Fläche. Diese beiden Faktoren bilden die wesentliche Voraussetzung für die Eignung als Lebensraum für Tiere.

Boden/Fläche

Die Beschreibung der Böden des geplanten Anlagenstandorts beruht auf den Daten des HLNUG (BodenViewer Hessen³).

Grundlage der Bewertung der Böden der Anlagenstandorte sind die Daten des Hessischen Landesamts für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) zur Bewertung von Bodenfunktionen und -eigenschaften (Bodenflächendaten Hessen 1:5.000, landwirtschaftliche Nutzfläche (BFD5L)⁴).

Die Bewertung der Leistungsfähigkeit zur Erfüllung der jeweiligen Funktion erfolgt in fünf Stufen (5 - sehr hoch, 4 - hoch, 3 - mittel, 2 - gering, 1 – sehr gering). Die Einstufung folgt dabei den Angaben des Hessischen Landesamts für Umwelt und Geologie (HLNUG) gemäß der „Bodenfunktionsbewertung für die Raum- und Bauleitplanung in Hessen und Rheinland-Pfalz“⁵. Die Gesamtbewertung der Bodenfunktion beruht auf der Aggregation der Kriterien Standorttypisierung für die Biotopentwicklung, Ertragspotenzial, Feldkapazität und Nitratrückhaltevermögen.

³ <https://bodenviewer.hessen.de>, Bodenflächenkataster 1:50.000, abgerufen August 2024

⁴ <https://bodenviewer.hessen.de>, Bodenschutz in der Planung/Bodenfunktionsbewertung, abgerufen August 2024

⁵ SCHNITTSTELLE BODEN IM AUFTRAG DES HESSISCHEN LANDESAMTS FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2012): Bodenfunktionsbewertung für die Raum- und Bauleitplanung in Hessen und Rheinland-Pfalz – Methoden zur Klassifizierung und Bewertung von Bodenfunktionen auf Basis der Bodenflächendaten 1:5.000 landwirtschaftliche Nutzfläche (BFD5L).

Die Angaben zur Acker-/Grünlandzahl basieren auf den Daten des Bodenrichtwertinformationssystems BORIS Hessen⁶. Für die zu schätzenden Bodenflächen werden Wertzahlen ausgewiesen, die das Verhältnis der Ertragsfähigkeit der geschätzten zur ertragsfähigsten Bodenfläche mit der Wertzahl 100 bei Ackerstandorten bzw. 88 bei Grünland ausdrücken. Für das Ackerland erfolgt das durch die Bodenzahl und Ackerzahl, für Grünland mit Hilfe der Grünlandgrundzahl und Grünlandzahl. Die Ackerzahl wird durch Zu- oder Abschläge von der Bodenzahl nach dem Einfluss von Klima, Geländegestaltung u.a. auf die Ertragsbedingungen ausgewiesen. Die Grünlandzahl wird durch Zu- oder Abschläge aus der Grünlandgrundzahl ermittelt, die anhand der Kriterien Bodenart, Zustandsstufe (Bodenstufe), Klima und Wasserstufe festgelegt wird⁷.

sonstige Schutzgüter

Grundlage der Betrachtung der Schutzgüter Wasser, Klima/Luft, Landschaft (Landschafts- und Ortsbild), Mensch (Gesundheit und Erholung/Freizeit) und Kulturelles Erbe/sonstige Sachgüter bilden die im Rahmen der Nutzungskartierung gewonnenen Erkenntnisse (u.a. Lage, vorhandene Infrastruktur, Sichtbeziehungen), vorhandene Datengrundlagen der hessischen Behörden sowie übergeordnete Fachplanungen.

3.2 Bestand und Bewertung

Der geplante, südostexponierte geplante Anlagenstandort liegt auf einer Höhe von 200 bis 230 m ü. NN. Das Flurstück Nr. 92 hat eine Gesamtgröße von rd. 10,3 ha.

Pflanzen und Tiere einschließlich Biologische Vielfalt

Der geplante Anlagenstandort wird derzeit überwiegend als Acker (11.191) intensiv genutzt. Zum Zeitpunkt der Begehung im Januar 2025 war auf der Fläche Wintergetreide eingesät. Südlich grenzen an den Acker Schilfröhricht (05.410), ein Weidengebüsch (02.200), Obstbaumreihen (03130) sowie eine teilweise vernässte Wiesenbrache (06.380) an.

Die Ackerfläche ist aufgrund ihrer intensiven Nutzung von geringer Bedeutung für das Schutzgut Vegetation/Biotop- und Nutzungstypen. Die angrenzenden Röhricht- und Gehölzbestände und feuchten Brachflächen sind von besonderer Bedeutung für das Schutzgut.

Hinsichtlich der biologischen Vielfalt verfügen die intensiv genutzten Ackerflächen über ein geringes Strukturangebot, sie sind daher für die biologische Vielfalt von untergeordneter Bedeutung. Wertgebend für die biologische Vielfalt wirken die Röhrichtbestände im Süden des Flurstücks sowie der angrenzende Bachlauf des Dilsbach mit begleitenden Gehölzbestand.

⁶ [Geoportal-Hessen](#), BORIS Hessen, Stichtag 01.01.2024

⁷ Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2019): 100er Boden – bestbewerteter Boden in Deutschland. [BMEL - Boden - 100er Boden – bestbewerteter Boden in Deutschland](#), abgerufen September 2024



Abbildung 7: Blick auf den geplanten Standort der PV-Anlage (Aufnahmen vom 26.01.2025)



Abbildung 8: Blick auf den geplanten Standort der PV-Anlage (Aufnahmen vom 26.01.2025)



Abbildung 9: Blick auf den geplanten Standort der PV-Anlage (Aufnahmen vom 26.01.2025)

Boden

Geologischer Untergrund und Bodentypen

Grundlage der Bodenentwicklung am geplanten Anlagenstandort bilden Böden aus Löss aus denen sich überwiegend erodierte Pararendzinen und Parabraunerden entwickelt haben. Am Hangfuß, zum Bachlauf hin, finden sich Pseudogley-Parabraunerden aus lösslehmreichen Solifluktsdecken und Koluvisole aus Abschwemmmassen lössbürtiger Substrate. Die Bodenarten werden mit Lehm oder sandigem Lehm angegeben.

Bodenfunktionsbewertung

Die Böden des geplanten Anlagenstandortes werden in den BFD5L in der Gesamtbewertung als „mittel“ eingestuft.

Diese Bewertung resultiert aus einer mittleren Erfüllung der Funktionen „Standorttypisierung für die Biotopentwicklung“, „Feldkapazität“ und „Nitratrückhaltevermögen“. Das „Ertragspotential“ wird als hoch eingestuft.

Acker-/Grünlandzahl

Die Acker-/Grünlandzahl ist laut dem Bodenrichtwertinformationssystem (BORIS) Hessen (2024) für den geplanten Anlagenstandort zwischen 62/61 und 68/67 angegeben.

Fläche

Hinsichtlich des Schutzguts Fläche ist die dauerhafte Beanspruchung durch das Vorhaben insgesamt als vergleichsweise gering zu bezeichnen.

Die Solarmodule werden bei nur sehr geringer Versiegelung auf der vorhandenen bisher landwirtschaftlich genutzten Fläche mittels Rammrohrgründung in den Boden eingebracht. Diese Pfosten (1.342 Rammpfähle mit einer Grundfläche von 70 mm x 70 mm) nehmen eine Fläche von insgesamt rd. 7 m² ein. Zusätzliche Flächenversiegelungen des bisher unversiegelten Geltungsbereiches entstehen durch die Errichtung der Trafostationen (4 Stück) mit insgesamt ca. 56 m² versiegelter bzw. befestigter Fläche. Hinzu kommen 176 m² versiegelter Fläche des landwirtschaftlichen Weges im Südwesten des Geltungsbereiches.

In Summe kommt es somit im gesamten Geltungsbereich auf etwa 239 m² zu einer Versiegelung von Flächen. Durch die Aufständigung der Solarmodule kann der Versiegelungsgrad somit auf ein Minimum reduziert werden.

Wasser

Grundwasser

Der hydrogeologische Untergrund besteht aus metamorphen Einheiten des kristallinen Vorpessarts und Odenwaldes und ist ein Grundwasser-Geringleiter.

Der geplante Anlagenstandort liegt in der Zone IIIB des festgesetzten Wasserschutzgebiets Nr. 432-096 „WSG Brunnen I-XIII, ZV Dieburg“. In diesem Zusammenhang ist die Muster-schutzgebietsverordnung und die daraus folgenden Nutzungsbeschränkungen zu beachten. Diese stehen der geplanten Nutzung jedoch nicht grundsätzlich entgegen.

Darüber hinaus bestehen keine wasserrechtlichen Schutzgebietsausweisungen und Vorgaben am geplanten Standort.

Oberflächengewässer

Am Anlagenstandort selbst sind keine Oberflächengewässer vorhanden. Südlich des Standortes grenzt der Dilsbach an.

Klima/Luft

Der Anlagenstandort befindet sich inmitten der freien Landschaft, die von Acker- und Wiesenbeständen geprägt und von, überwiegend bachbegleitenden Gehölzbeständen durchzogen ist.

Das Klima am Anlagenstandort ist allgemein ozeanisch mit warmen Sommern und mäßig kalten Wintern charakterisiert. Die Lufttemperatur beträgt im Jahresmittel 10,4 °C. Die durchschnittliche jährliche Niederschlagsmenge liegt bei 800 - 900 mm.

Das Geländeklima der Anlagenstandorte lässt sich als Freiland-Klimatop⁸ beschreiben. Es weist einen extremen Tages- und Jahresgang der Temperatur und Feuchte sowie sehr geringe Windströmungsveränderungen auf. Damit ist eine intensive nächtliche Frisch- und Kaltluftproduktion verbunden.

Landschaft (Landschaftsbild)

Das Vorhabengebiet liegt in der naturräumlichen Haupteinheit 231 „Reinheimer Hügelland“, Naturraum „Westlicher Reinheimer Buckel“. Das Reinheimer Hügelland ist eine sanftwellige Hügellandschaft mit markanten Basaltkuppen am nördlichen Rand des Odenwaldes. Die im Wesentlichen waldfreie und landwirtschaftlich genutzte lössbedeckte Landschaft liegt in einer Höhe zwischen 140 und 280 m ü.NN.

Der Standort wird durch die westlich verlaufende Bahnlinie technisch überprägt. Gemildert wird dieser Eindruck durch die Tieflage der Trasse und den begleitenden Gehölzbestand. Raumgliedernd wirkt der gehölzbestandene Bachlauf des Dilsbach. Aufgrund der offenen Landschaft sind von erhöhten Punkten teilweise weitreichende Sichtbeziehungen möglich.

Mensch (Gesundheit und Erholung/Freizeit)

Der Anlagenstandort weist außer dem nördlich verlaufenden, landwirtschaftlichen Weg keine für Fußgänger oder Radfahrer nutzbare Infrastruktur auf.

Erhebliche bau-, anlage- oder betriebsbedingte nachteilige Umweltauswirkungen auf den Menschen (insbesondere die menschliche Gesundheit) sind durch das Vorhaben mit Ausnahme des betriebsbedingt entstehenden Baulärms nicht ableitbar.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Durch die geplante PV-Anlage werden ausschließlich durch Nutzung beeinflusste Böden beansprucht. Hinweise auf gut erhaltene Bodendenkmäler mit archäologischer Relevanz liegen im Eingriffsbereich nicht vor bzw. werden von der Baumaßnahme nicht beeinflusst. Kulturdenkmäler sind nicht betroffen.

Da die Errichtung von Photovoltaikanlagen am geplanten Standort von den Zielen des Regionalplans abweicht, muss ein Abweichungsverfahren von der Raumordnungsplanung beantragt werden.

⁸ Klimatop = Gebiete mit ähnlichen mikroklimatischen Ausprägungen

3.3 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die Wechselwirkungen⁹ zwischen den oben genannten Schutzgütern bzw. den einzelnen Belangen des Umweltschutzes, die gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB ebenfalls zu berücksichtigen sind, veranschaulicht folgende Tabelle:

Tabelle 3: Schutzgutbezogene Zusammenstellung von Wechselwirkungen (nach SPORBECK et al., 1997 verändert)

Schutzgut/ Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
Tiere/Biologische Vielfalt Lebensraumfunktion	Abhängigkeit der Tierwelt von der biotischen/abiotischen Lebensraumausstattung (Vegetation/Biotopstruktur, -vernetzung, Lebensraumgröße, Boden, Gelände-/ Bestandsklima, Wasserhaushalt) Spezifische Tierarten/Tierartengruppen als Indikatoren für die Lebensraumfunktion von Biotoptypen/-komplexen
Pflanzen/Biologische Vielfalt Biotopschutzfunktion	Abhängigkeit der Vegetation von den abiotischen Standorteigenschaften (Bodenform, Geländeklima, Grundwasser-Flurabstand, Oberflächengewässer) sowie von der Besiedlung durch Tierlebensgemeinschaften Anthropogene Vorbelastungen von Biotopen
Boden/Fläche Lebensraumfunktion Funktion als Bestandteil des Naturhaushalts Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium Archiv der Natur- und Kulturgeschichte	Abhängigkeit der ökologischen Bodeneigenschaften von den geologischen, geomorphologischen, wasserhaushaltlichen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen Boden als Standort für Biotope/Pflanzengesellschaften Boden als Lebensraum für Bodentiere Boden in seiner Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion, Grundwasserschutz, Grundwasserdynamik) Boden als Schadstoffsенke und Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Boden - Pflanzen, Boden - Wasser, Boden - Mensch, Abhängigkeit der Erosionsgefährdung des Bodens von den geomorphologischen Verhältnissen und dem Bewuchs Anthropogene Vorbelastungen des Bodens
Grundwasser Grundwasserdargebotsfunktion Grundwasserschutzfunktion Funktion im Landschaftswasserhaushalt	Abhängigkeit der Grundwasserergiebigkeit von den hydrogeologischen Verhältnissen und der Grundwasserneubildung Abhängigkeit der Grundwasserneubildung von klimatischen, bodenkundlichen und vegetationskundlichen/nutzungsbezogenen Faktoren Abhängigkeit der Grundwasserschutzfunktion von der Grundwasserneubildung und der Speicher- und Reglerfunktion des Bodens Oberflächennahes Grundwasser als Standortfaktor für Biotope und Tierlebensgemeinschaften Grundwasserdynamik und seine Bedeutung für den Wasserhaushalt von Oberflächengewässern Oberflächennahes Grundwasser (und Hangwasser) in seiner Bedeutung als Faktor für die Bodenentwicklung Grundwasser als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Grundwasser - Mensch, (<i>Grundwasser - Oberflächengewässer, Grundwasser - Pflanzen</i>) Anthropogene Vorbelastungen des Grundwassers

⁹ Definition nach RASSMUS et al. (2001): Wechselwirkungen in Sinne des UVPG sind die in der Umwelt ablaufenden Prozesse. Die Gesamtheit der Prozesse - das Prozessgefüge - ist Ursache des Zustands der Umwelt wie auch ihrer weiteren Entwicklung. Die Prozesse unterliegen einer Regulation durch innere Steuerungsmechanismen (Rückkopplungen) und durch äußere Einflussfaktoren.

Schutzgut/ Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
Luft Lufthygienische Belastungsräume	Lufthygienische Situation für den Menschen Bedeutung von Vegetationsflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion (u. a. Immissionsschutzwälder) Abhängigkeit der lufthygienischen Belastungssituation von geländeklimatischen Besonderheiten (u. a. lokale Windsysteme, Frischluftschneisen, Tallagen) Luft als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Luft - Pflanzen, Luft - Mensch Anthropogene lufthygienische Vorbelastungen
Klima Regionalklima Geländeklima Klimatische Ausgleichsfunktion Luftaustausch	Geländeklima in seiner klimaökologischen Bedeutung für den Menschen Geländeklima (Bestandsklima) als Standortfaktor für die Vegetation und die Tierwelt Abhängigkeit des Geländeklimas und der klimatischen Ausgleichsfunktion (z. B. Kaltluftabfluss) von Relief, Vegetation/Nutzung und größeren Wasserflächen Bedeutung von Waldflächen für den regionalen Klimaausgleich Anthropogene Vorbelastungen des Klimas
Landschaft Landschaftsbildfunktion	Abhängigkeit des Landschaftsbilds von den Landschaftsfaktoren Relief, Geologie, Boden, Vegetation/Nutzung, Oberflächengewässer und kulturellem Erbe Leit-, Orientierungsfunktion für Tiere Landschaftsbild in seiner Bedeutung für die natürliche Erholungsfunktion Anthropogene Vorbelastungen des Landschaftsbilds
Mensch/Bevölkerung Gesundheit (Wohn- und Wohnumfeldfunktion) Erholungsfunktion	Abhängigkeit der Gesundheit von den klimatischen und lufthygienischen Verhältnissen Tiere, Pflanzen, Wasser, Luft als Lebensgrundlage Abhängigkeit der Erholungseignung vom Landschaftsbild Anthropogene Vorbelastungen im Hinblick auf oben genannte Schutzgüter sowie konkurrierende Raumansprüche (bspw. Belastungen durch Lärm)
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter Natur- und kulturhistorisches Erbe Raumnutzungen	Abhängigkeit von Relief, Geologie, Boden (u. a. natürliches landwirtschaftliches Ertragspotenzial), Wasserhaushalt und Klima Anthropogene Vorbelastungen im Hinblick auf oben genannte Schutzgüter sowie konkurrierende Raumnutzungen

Es sind keine sich negativ verstärkenden Wechselwirkungen ableitbar.

4 Ergebnisse des Fachbeitrag Artenschutz (BG NATUR 2023)

Die faunistischen Erfassungen zu den planungsrelevanten Tiergruppen der Vögel, Reptilien und Amphibien wurden im Jahr 2023 durch die BG NATUR dbR durchgeführt. Nachfolgend werden die Ergebnisse zusammengefasst dargestellt.

4.1 Vögel

Bei den Begehungen im Jahr 2023 wurden insgesamt wurden 48 Vogelarten festgestellt. Davon sind 20 Arten Brutvögel und 28 Gastvögel im geplanten Geltungsbereich und vor allem den angrenzenden Flächen. Die Brutvögel im Untersuchungsgebiet sind Amsel, Blaumeise, Bluthänfling, Dorngrasmücke, Feldlerche, Goldammer, Grünspecht, Hausrotschwanz, Heckenbraunelle, Jagdfasan, Kleiber, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe, Rohrammer, Rotkehlchen, Sumpfmehse, Teichrohrsänger, Zaunkönig und Zilpzalp. Von den Brutvögeln im Untersuchungsgebiet hat der Bluthänfling einen ungünstig bis schlechten Erhaltungszustand in Hessen. Der Bluthänfling ist ein typischer Bewohner offener Feldfluren mit solitären Gehölzen oder Büschen. Er baut sein Nest oft in bodennaher Vegetation und selten auf dem Boden. Im Untersuchungsgebiet wurden teilweise vier Individuen (zwei Männchen und zwei Weibchen) festgestellt. Der Neststandort war im Bereich des Bahndamms. Die Brutvögel im Untersuchungsgebiet mit ungünstig bis unzureichendem Erhaltungszustand sind Goldammer, Rohrammer und Teichrohrsänger. Jeweils ein Paar der Rohrammer und des Teichrohrsängers besiedeln den Schilfbestand, der im Süden an das Untersuchungsgebiet grenzt. Der Neststandort der Goldammer liegt in den Gehölzen am Bahndamm im Westen des Untersuchungsgebiets. Alle weiteren Brutvögel im Untersuchungsgebiet haben einen günstigen Erhaltungszustand in Hessen. Außerdem brütet der Grünspecht in den Ufergehölzen des Dilsbach.

Die Feldlerche konnte nur als Brutverdacht registriert werden. Die Feldlerche interagiert als reine Offenlandart mit der Ackerfläche des Untersuchungsgebiets. Es wurden zwei beginnende Reviere nachgewiesen (gleichzeitiger Singflug) ohne gezielt nach Nestern zu suchen. Mit der Mahd vor dem 05.05.2023 muss davon ausgegangen werden, dass die Nester ausgemäht wurden. Eine zweite Jahresbrut an dieser Stelle konnte nicht dokumentiert werden.

Die Gastvögel im Untersuchungsgebiet sind Bachstelze, Buchfink, Buntspecht, Eichelhäher, Elster, Erlenzeisig, Gartenbaumläufer, Graugans, Grauschnäpper, Grauspecht, Grünspecht, Kanadagans, Kernbeißer, Kormoran, Kuckuck, Mäusebussard, Ringeltaube, Rostgans, Rotmilan, Schwanzmeise, Schwarzmilan, Singdrossel, Star, Stieglitz, Turmfalke, Tureltaube, Wacholderdrossel und Wiesenpieper.

Bewertung Vögel

Das Untersuchungsgebiet ist für die Avifauna von mittlerem Wert. Die Offenflächen, die einen Großteil des Untersuchungsgebiets ausmacht, wird von einigen Vogelarten (u.a. Rabenkrähe, Star, Wacholderdrossel, Bachstelze, Rotmilan) zur Nahrungssuche genutzt. Als Bruthabitat für Offenlandarten ist es durch die intensive Nutzung nur bedingt nutzbar. Es wurden 2 Reviere der Feldlerche im Frühjahr 2023 festgestellt. Die Randbereiche des Untersuchungsgebiets, insbesondere der Galeriewald des Dilsbach, mit Höhlenbäumen und

Neststandorten verschiedener Gehölz- und Gebüschbrüter, ist wertgebend für das Untersuchungsgebiet. Die Randbereiche bleiben von dem geplanten Vorhaben unberührt. Für die offenlandbewohnende Feldlerche kann sich nach jetzigem Kenntnisstand die Bestandsituation im UG verbessern. Es gibt Untersuchungen, deren Ergebnisse eine Verbesserung der Bestandsituation oder Besiedelung von Solarparks darstellen (Biotopmanagement SCHOBERT 2017; RAAB 2015).

4.2 Amphibien und Reptilien

Bei den Begehungen im Jahr 2023 wurden rufende Individuen des Grasfroschs in der Nähe des Untersuchungsgebietes verheard. Aus dem Bewirtschaftungsplan für das FFH-Gebiet „Buchenwälder des Vorderen Odenwaldes Teilbereich Nord“ geht hervor, dass sich eine ehemalige Fortpflanzungsstätte der streng geschützten Wechselkröte in 1 km südöstlich des geplanten Geltungsbereiches befindet. Es wurden keine Individuen dieser Art während der Begutachtung festgestellt.

Reptilien konnten im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen werden.

Bewertung Amphibien und Reptilien

Der geplante Geltungsbereich ist derzeit für Amphibien von geringem Wert. Die Still- und Fließgewässer liegen außerhalb und bleiben von dem geplanten Vorhaben unberührt. Durch die intensive Nutzung des Untersuchungsgebietes als Ackerland entfällt es als Landlebensraum für Amphibien. Mit der Stillgewässer Neuanlage (Verfahrens-Nummer: 13828) im Osten ist es für Amphibien möglich in der Nähe des Untersuchungsgebietes zu laichen und es als Landlebensraum zu erschließen. Aufgrund ihrer Habitatansprüche ist die Wechselkröte, auf fischfreie Laichgewässer zur Fortpflanzung und grabbaren Boden zur Überwinterung in der räumlichen Nähe ohne Hindernisse, angewiesen. Mit dem Neubau des Solarparks wird das Potenzial geschaffen den Lebensraum im Vorhabenbereich für die Wechselkröte nutzbar zu machen.

Aufgrund der fehlenden Nachweise ist davon auszugehen, dass der Geltungsbereich derzeit nicht von Reptilien genutzt wird.

4.3 Zusammenfassung des Fachbeitrags Artenschutz

Die geprüften artenschutzrechtlich relevanten Arten bzw. Artengruppen bzw. die wesentlichen Ausschlussgründe für ein Vorkommen im Bereich des geplanten Solarparks sind nachfolgend zusammengefasst.

Tabelle 4: Geprüfte Arten/Artengruppen bzw. wesentliche Ausschlussgründe für eine Beeinträchtigung durch den geplanten Solarpark

Artengruppe	Ausschlussgründe für eine Beeinträchtigung durch den geplanten Solarpark
Fledermäuse	- keine Beeinträchtigung des Jagdhabitats von Fledermäusen - keine Beseitigung von Bäumen mit Baumhöhlen
Vögel	- keine Beeinträchtigung von Höhlen- oder Freibrütern, keine Beseitigung von Bäumen mit Baumhöhlen oder größerer Horstbäume
Reptilien	- fehlende Habitatstrukturen: keine geeigneten Versteck-, Rückzugs- oder Überwinterungsplätze
Amphibien	- fehlende Habitatstrukturen: keine geeigneten Laichgewässer im Bereich des geplanten Solarparks
Fische und Rundmäuler	- fehlende Habitatstrukturen: keine Fließ- oder Stillgewässer im Bereich des geplanten Solarparks
Weichtiere	- fehlende Habitatstrukturen: die Schilfbestände südlich des Geltungsgebietes werden nicht in Anspruch genommen oder beeinträchtigt
Tagfalter	- Fehlen der maßgeblichen Raupenfutterpflanzen
Käfer	- keine Entfernung alt- und totholzreicher Bäume
Libellen	- fehlende Habitatstrukturen: keine geeigneten Strukturen zur Nahrungssuche oder Fortpflanzung

Ein Eintreten von Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG durch die Errichtung des geplanten Solarparks kann aufgrund der fehlenden Habitatstrukturen und Lebensräume sowie bei Berücksichtigung der im artenschutzrechtlichen Gutachten vorgeschlagenen Vermeidungsmaßnahmen (siehe Kapitel 6.1) ausgeschlossen werden.

5 Wirkungsprognose (Umweltprüfung)

5.1 Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung (Status quo-Prognose)

Sollte die vorliegende Planung nicht umgesetzt werden, ist für die Fläche davon auszugehen, dass diese auch zukünftig überwiegend landwirtschaftlich als Acker genutzt wird.

Die derzeit bestehenden Auswirkungen auf die Schutzgüter bleiben dann bestehen.

5.2 Voraussichtliche, erhebliche Umweltauswirkungen der Planung/ Mögliche Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) BNatSchG

Die Umsetzung der Planung kann erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter haben. Dabei wird zwischen bau-, anlage- sowie betriebs- bzw. nutzungsbedingten Wirkungen unterschieden.

Baubedingte Wirkungen sind größtenteils zeitlich auf die Bauphase begrenzt. Wirkungen wie Lärm- und Staubemission werden nur werktags und tagsüber auftreten und sind in der Regel reversibel. Jedoch kann eine unsachgemäße Baudurchführung zur nachhaltigen Beeinträchtigung der Schutzgüter beitragen, hierzu gehört beispielsweise die Verdichtung der empfindlichen Böden durch Befahrung der Flächen bei ungünstigen Feuchtebedingungen.

Die anlage- und betriebsbedingten Wirkungen sind bei diesem Vorhaben ebenfalls temporär, da die PV-Anlage nach Ende der Betriebszeit zurückgebaut wird, so dass die betriebs- und anlagebedingten Wirkungen auf die Dauer der Betriebszeit begrenzt sind.

In Tabelle 5 sind die denkbaren bau-, anlage- und nutzungs-/betriebsbedingten Wirkungen und die Betroffenheit der Schutzgüter zusammengefasst:

Tabelle 5: Denkbare bau-, anlage- und betriebsbedingte Vorhabenwirkungen

Baubedingte Wirkungen		
Wirkungen	betroffene Schutzgüter	Beschreibung der Auswirkung
Baufeldräumung	Pflanzen und Tiere	Tötung von Tieren oder Zerstörung von Gelegen Verlust von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten
Flächeninanspruchnahme für Baunebenflächen, Befahren mit Baufahrzeugen und Arbeitsgeräten, Lagerung von Baumaterialien	Pflanzen und Tiere Boden/Fläche Grundwasser Mensch	Veränderung der Standortfaktoren durch Bodenumlagerung, Abgrabung, Auffüllung, Verdichtung bzw. Trittbelastung und Teilversiegelung Beschädigung von Vegetationsbeständen Veränderung der Bodeneigenschaften Verdichtung der Böden Reduzierung der Sickerwassermenge Erhöhtes Verkehrsaufkommen im Baustellenbereich

Verlegung von Erdkabeln, Geländemodellierungen	Pflanzen und Tiere Boden	Bodenumlagerung- und durchmischung
akustische und visuelle Störreize sowie Erschütterungen, Staub-, Schadstoffimmissionen durch Personen und Baufahrzeuge (Bewegungsunruhe)	Pflanzen und Tiere Boden Grundwasser Klima/Luft Mensch	Lärm-, Licht- und Schadstoffemissionen, Bewegungsunruhe Funktionsverlust von (Teil-) Habitaten durch Beunruhigung von Tieren, Flucht und Meidereaktionen Potentielle Verunreinigung des Bodens und des Grundwassers bei grob fahrlässigem Verhalten Bauzeitliche Erhöhung von Lärm- und Luftschadstoffemissionen
Anlagebedingte Wirkungen		
Wirkungen	betroffene Schutzgüter	Beschreibung der Auswirkung
Flächeninanspruchnahme durch die Errichtung der PV-Anlage	Pflanzen und Tiere Boden/Fläche sonstige Sachgüter	Verlust von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten Veränderung von Vegetationsstrukturen Entwicklung von extensivem Grünland Reduzierung der Bewirtschaftungsintensität Inanspruchnahme gering- bis hochwertiger Böden Inanspruchnahme von Flächen in Vorrang- oder Vorbehaltsgebieten für die Landwirtschaft sowie in Vorbehaltsgebieten für die Forstwirtschaft
Errichtung von Fundamenten, Betriebsgebäuden, evtl. Zufahrtswegen, Stellplätzen etc.	Pflanzen und Tiere Boden/Fläche Grundwasser	Bodenversiegelung
Anlagebedingte Wirkungen		
Wirkungen	betroffene Schutzgüter	Beschreibung der Auswirkung
Überdeckung von Boden durch Modulflächen	Pflanzen und Tiere Boden/Fläche Grundwasser Klima/Luft Kulturelles Erbe	Beschattung Veränderung des Bodenwasserhaushalts Erosion Verminderung der Verdunstung Erhöhung der Wärmerückstrahlung erhöhte Lufttemperaturen Reduzierung der Luftfeuchte Verminderte Kaltluftproduktion
Einzäunung	Pflanzen und Tiere Mensch	Flächenentzug Zerschneidung/Barrierewirkung
Aufheizen der PV-Module	Klima/Luft Mensch	Wärmeabgabe

akustische und visuelle Störreize	Pflanzen und Tiere Mensch Landschaftsbild	Lichtreflexe, Spiegelungen, Polarisation des reflektierten Lichts Optische Störung, Silhouetteneffekt Geräusche und stoffliche Emissionen Veränderung des Landschaftsbilds
Kollisionen	Pflanzen und Tiere	nicht zu erwarten ¹⁰
Betriebsbedingte Wirkungen		
Wirkungen	betroffene Schutzgüter	Beschreibung der Auswirkung
Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	Boden Wasser	Ggf. Beeinträchtigung des Grundwassers und des Bodens durch Stoffeinträge bei Wartung und Reinigung
Mahd/Beweidung	Pflanzen und Tiere	Schaffung eines extensiv genutzten Grünlandstandortes.
Störungen durch menschliche Aktivitäten (Wartung)	Pflanzen und Tiere	Da die Anlagenstandorte und deren Umgebung landwirtschaftlich genutzt werden, liegen bereits Störungen durch menschliche Aktivitäten vor. Es ist nicht mit einer zusätzlichen, erheblichen Beeinträchtigung der vorhandenen Tierarten zu rechnen.

Im Hinblick auf die artenschutzrechtlichen Vorgaben gemäß § 44 (1) BNatSchG erfolgt in Kapitel 4 eine separate Darstellung möglicher Verbotstatbestände besonders / streng geschützter Arten.

5.3 Schutzgutbezogene Beschreibung der Wirkungen

Pflanzen/Biotope

Unterhalb der Modulflächen im Geltungsbereich ist bei Umsetzung des Vorhabens die Entwicklung von extensivem Grünland geplant. Extensives Grünland ist im Allgemeinen durch eine geringe Düngung sowie einem grundsätzlichen Verzicht auf Pflanzenschutzmittel gekennzeichnet. Es ist daher für die Ackerfläche grundsätzlich mit einer Verbesserung des Habitatpotenzials für besonders geschützte Pflanzenarten zu rechnen.

Bei einer entsprechenden Bewirtschaftung des Grünlands können sich hier u.U. auch seltenere Arten ansiedeln.

Gehölze (Bäume oder Sträucher) müssen für die Anlage des Solarparks nicht entfernt werden. Im Süden des Geltungsbereichs werden vorhandene Obstbäume erhalten und zusätzlich eine Streuobstwiese angelegt. Weiterhin werden die Flächen des Landschaftsschutzgebiets als „Private Grünfläche“ planungsrechtlich gesichert und zukünftig als Grünland extensiv gepflegt.

¹⁰ KNE (2020): Anfrage Nr. 237 zu Auswirkungen (vertikaler) Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf Natur- und Artenschutz. Antwort vom 22. Juni 2020.

Tiere

Durch den geplanten Solarpark findet eine technische Überprägung eines durch die bisherige Bewirtschaftung bereits stark anthropogen veränderten und teilweise artenarmen Lebensraums statt. Die wertvolleren Bereiche im Süden des Geltungsbereichs (v.a. Gehölze und feuchte Grünlandbestände) bleiben aus der Modulbelegung ausgespart. Durch die geplante Streuobstwiese im Süden ist mit einer Strukturanreicherung im Geltungsbereich und damit mit einer Verbesserung des Lebensraumpotenzials für Tiere zu rechnen.

Durch die Umzäunung der Anlage könnten Lebensraumverbünde und Wanderkorridore von größeren Tieren beeinträchtigt werden. Überregional bedeutsame Wanderkorridore sind von der Planung jedoch nicht betroffen. Da auf eine nächtliche Beleuchtung der Anlage verzichtet wird und der Anlagenbetrieb geräuschlos und weitgehend störungsarm abläuft, liegen keine relevanten Störfaktoren vor. Durch die vorgesehenen Zaunabstände von 15 cm zum Boden bleibt die Durchgängigkeit für Kleintiere, Laufvögel und Niederwild erhalten.

Von regionalen Wanderkorridoren über die Fläche des geplanten Solarparks ist aufgrund der exponierten Lage und fehlender Deckung durch Gehölze nicht auszugehen.

Biologische Vielfalt

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

Durch die Entwicklung von extensiv bewirtschaftetem Grünland wird die stoffliche Beeinträchtigung der angrenzenden höherwertigen Biotopstrukturen erheblich reduziert. Da PV-Anlagen sehr wartungsarm sind, wird auch die Störungsfrequenz für die angrenzenden Habitate geringer. Auch auf der Fläche selbst entstehen neue Biotopstrukturen, sodass die Artenvielfalt im Geltungsbereich steigen kann. Es ist somit mit keiner erheblichen Beeinträchtigung des Schutzguts zu rechnen. Durch das Vorhaben kommt es voraussichtlich zu einer Verbesserung für das Schutzgut Biologische Vielfalt.

Boden

Durch die geplante Anlage von extensivem Grünland auf der Fläche unterhalb der Module entsteht eine ganzjährig geschlossene Vegetationsdecke. Zudem findet hier während der Betriebsphase keine mechanische Bodenbearbeitung oder Düngung mehr statt. Das aktuelle hohe Erosionspotenzial wird dadurch erheblich reduziert. Zudem ist davon auszugehen, dass der Boden durch die bisherige Bewirtschaftung zu einem gewissen Grad verdichtet ist. Durch die extensive Nutzung der Flächen des Solarparks während der Betriebszeit kann sich der Boden erholen und auflockern. Lokal kann es unterhalb der Modulkanten zu oberflächlicher Bodenerosion kommen, die durch eine rechtzeitige Grünlandeinsaat und eine dauerhafte Begrünung reduziert bzw. vermieden werden kann. Daher sollte eine früh-

zeitige Ansaat vor Beginn der Bauarbeiten angestrebt werden, um die Bodenerosion während der Bauphase so gering wie möglich zu halten. Schäden an der Vegetation sind nach Beendigung der Bauarbeiten zu beseitigen.

Fläche

Die Planung sieht eine Beanspruchung einer bislang unversiegelten landwirtschaftlichen Freifläche mit einer Größe von ca. 10,3 ha vor. Davon wird ein Teil von Solarmodulen überschirmt. Durch die punktförmigen Fundamente, die Zuwegungen und die notwendige Infrastruktur (Trafostationen) entstehen vergleichsweise geringe Voll- und Teilversiegelungen. Allgemein führen PV-Freiflächenanlagen durch den vergleichsweise geringen Versiegelungsgrad und die befristete Nutzungsdauer zu keinem dauerhaften 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. Durch die Umzäunung der Anlage kann es jedoch zu einer Zerschneidung von Lebensraumverbünden und Wanderkorridoren von Tieren kommen. Zur deren Vermeidung wird die Umzäunung i.d.R. so gestaltet, dass durch einen Abstand zwischen Bodenoberfläche und unterer Zaunkante auch Klein- und Mittelsäuger die Flächen weiterhin queren können. Eine erhebliche Beeinträchtigung ist für das Schutzgut Fläche nicht zu erwarten.

Wasser

Oberflächengewässer

Eine Beeinträchtigung von Oberflächengewässern durch das Vorhaben ist nicht zu erwarten, da keine Gewässer im Geltungsbereich vorhanden sind. Durch den Verzicht auf Düngemittel und Pestizideinsatz verringern sich die Stoffeinträge in die umliegenden Oberflächengewässer.

Grundwasser

Das anfallende Regenwasser wird vor Ort, dezentral und vollständig versickert. Eine Verringerung der Grundwasserneubildung findet damit nicht statt. Der Verzicht auf Düngung und Pflanzenschutzmittel führt zu einer Verbesserung der Grundwasserqualität. Bei unsachgemäßer Wartung oder Reinigung der Moduloberflächen können Schadstoffe ins Grundwasser gelangen. Bei Berücksichtigung der üblichen Praxis, Module nicht zu reinigen oder ggf. nur Wasser zu verwenden, sind hier jedoch keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Weitere stoffliche Emissionen sind durch die Anlage und den Betrieb von PV-Anlagen nicht zu erwarten.

Klima/Luft

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 Modultische kommen. Auswirkungen auf das großräumige Klima

oder auch angrenzende Bereiche sind aufgrund der kleinräumig wirksamen Effekte jedoch nicht zu erwarten. Durch die Erzeugung von Strom mithilfe von Photovoltaik anstelle von fossilen Energieträgern wird CO₂ eingespart, was sich positiv auf das globale Klima auswirkt. Aufgrund der Überdeckung des Bodens mit Modultischen kommt es zu einer Veränderung der bodennahen Lufttemperaturen. Dadurch reduziert sich die nächtliche Kaltluftproduktion im Geltungsbereich. Der Abfluss der Kaltluft kann zudem durch die Modulkonstruktionen leicht behindert werden. Da der Geltungsbereich keine bedeutsame klimatische Ausgleichsfunktion für belastete Bereiche einnimmt, ist durch das Vorhaben nicht von beeinträchtigenden Wirkungen für das Siedlungsklima auszugehen.

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

Landschaft und Erholung

Durch den Bau des geplanten Solarparks werden bisher landwirtschaftlich genutzte Flächen technisch überprägt, wodurch ein landschaftsbildwirksames technisches Bauwerk in einer bereits stark durch menschliche Nutzung überformten Landschaft entsteht. Grundsätzlich ist die Landschaftsbildqualität im Bereich des geplanten Solarparks gering, sodass keine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen besteht. Zudem ist das Landschaftsbild im näheren Umfeld der geplanten Anlage bereits durch die Bahnlinie vorbelastet.

An der bisherigen Erholungseignung ändert sich durch die Anlage des Solarparks wenig. Das Gebiet bleibt für die Allgemeinheit über die bestehenden Wirtschaftswege weiterhin zugänglich. Die Planung führt zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Landschaft und Erholung.

Mensch (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.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Nach aktuellem Kenntnisstand kommen im Geltungsbereich keine Kultur- und Sachgüter vor. In der Umgebung liegende Kulturdenkmäler werden durch die Planung nicht beeinträchtigt. Bisher unbekannte Bodendenkmäler sind nicht auszuschließen.

5.4 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Nachtrag nach Abstimmung!

5.5 Sonstige Umweltbelange

5.5.1 Vermeidung von Emissionen sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Aufgrund der für Baumaßnahmen gültigen Vorgaben, Normen und technischen Bestimmungen kann im Rahmen der Vorhabenumsetzung von einer umfassenden Vermeidung und Minimierung von Emissionen ausgegangen werden.

5.5.2 Besondere Umweltrisiken

Die gemäß den planungsrechtlichen Festsetzungen zulässigen, Nutzungen induzieren keine besondere Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen, die über theoretisch denkbare bzw. nicht ausschließbare Ereignisse hinausgehen. Weiterhin befinden um näheren Umfeld des Geltungsbereiches keine Betriebsbereiche im Sinne des § 3 Abs. 5a BIm-SchG, in denen mit gefährlichen Stoffen im Sinne der Störfallverordnung umgegangen wird. Besondere Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt sind somit nicht erkennbar.

5.5.3 Kumulierende Wirkungen mit anderen Vorhaben/Planungen

Kumulierende Wirkungen treten aufgrund der geringen Intensität und Reichweite der vom geplanten Solarpark ausgehenden Wirkungen und da im Umfeld keine Vorhaben mit vergleichbarem Wirkungsspektrum bekannt sind, nicht ein.

6 Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Mit den folgenden Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen sollen die negativen Auswirkungen der Planung auf die Schutzgüter verringert bzw. kompensiert werden (siehe Kapitel 5.2). Um zu vermeiden, dass Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG eintreten, werden auch die aus artenschutzrechtlicher Sicht erforderlichen Maßnahmen berücksichtigt. Eine detaillierte Darstellung dieser Maßnahmen erfolgt in Kapitel 4.

6.1 Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen

Die Wahl der einzelnen Maßnahmen trägt dem Vermeidungsgebot Rechnung. Folgende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind vorgesehen:

Schutzgüter Boden, Wasser, Klima, Kulturelles Erbe sonstige Sachgüter:

- Sämtliche baulichen und sonstigen Anlagen sind nach Ende der Nutzungszeit zurückzubauen und die Fläche ist gemäß der derzeitigen Nutzung als landwirtschaftliche Fläche wiederherzustellen.
- Zur Minimierung der Beeinträchtigung des Schutzguts Boden ist zu beachten, dass im Rahmen der Bautätigkeit Oberboden (Mutterboden) und Unterboden getrennt gelagert werden. Bzgl. Oberbodenarbeiten und Oberbodenmieten sind die DIN 18917 und 18915 zu beachten.
- Die Befestigung von Zufahrten darf nur wasserdurchlässig erfolgen (z.B. Schotterrasen, wassergebundene Decke).
- Zur Vermeidung von Boden- und Grundwasserverunreinigungen durch auslaufen des Öl und Benzin ist darauf zu achten, dass nur sorgfältig gepflegte Maschinen nach dem aktuellen Stand der Technik eingesetzt werden.
- Zur Vermeidung von Schadstoffeinträgen in das Grundwasser sind entsprechende Schutzmaßnahmen gemäß der aktuellen Gesetzeslage (WHG, LWG) und dem Stand der Technik umzusetzen. Kraftstoffe, Hydraulik- und Mineralöle sind nur auf befestigten und gegenüber dem Untergrund abgedichteten Flächen in dafür zugelassenen Behältnissen zu lagern. Ölbindemittel sind auf der Baustelle in ausreichender Menge vorzuhalten. Betonfahrzeuge und -maschinen sind nur auf eigens für diesen Zweck eingerichteten Anlagen und Flächen, und nicht auf unbefestigten Flächen zu reinigen.
- Um Belastungen von Regenwasser zu vermeiden ist bei der Verwendung von Metall als Baustoff (Blei, Kupfer, Zink) eine verwitterungsfeste Beschichtung zwingend.
- Die Trafos sind jeweils mit einer ausreichend dimensionierten Auffangwanne entsprechend den Anforderungen der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) auszurüsten, die das Auslaufen boden- und wassergefährdender Flüssigkeiten wirksam verhindert.
- Sollte bei den Bauarbeiten auf etwaige archäologische Funde gestoßen werden, so ist unverzüglich das zuständige Amt für Denkmalpflege zu informieren.

Schutzgüter Pflanzen/Biotop, Tiere und biologische Vielfalt:

- Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeiten der Bodenbrüter: Zur Vermeidung der Tötung bodenbrütender Vogelarten ist die Baufeldfreimachung außerhalb der Kernbrutzeiten der Vogelarten der landwirtschaftlich genutzten Flächen (April bis Juli) durchzuführen. Alternativ kann vorsorglich eine durchgehende Schwarzbrache ab dem zeitigen Frühjahr eine Brut verhindern.

Die Maßnahme dient insbesondere der Vermeidung des Eintritts artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände.

- Zur Schonung nachtaktiver Insekten sind für die Außenbeleuchtung insektenfreundliche und abstrahlungsarme Leuchtmittel nach dem neuesten Stand der Technik zu verwenden. Die Beleuchtungsdauer ist auf das notwendige Minimum zu beschränken. Eine Dauerbeleuchtung ist nicht zulässig.
- Die Einfriedung der PV-Anlage soll im Sinne des Biotopverbundes darüber hinaus so gestaltet werden, dass für Klein- und Mittelsäuger keine Barrierewirkung besteht. Einfriedungen sind daher als maximal 2,5 m hohe Maschendraht- oder Stahlgitterzäune zu gestalten, die im Höhenbereich bis 15 cm über dem Boden Kleinsäugtiere in ihrer Bewegungsfreiheit nicht behindern dürfen (Durchschlupf). Von Fußwegen und Feldwegen ist mit festen Einfriedigungen ein Grenzabstand von mindestens 0,5 m einzuhalten.

6.2 Ausgleichsmaßnahmen

Zur Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft sind folgende Maßnahmen geplant (Darstellung in Karte 4):

- Entwicklung von Extensiv-Grünland im Bereich der PV-Anlage (Maßnahme A1)
- Anlage einer Streuobstwiese (Maßnahme A2)
- Sicherung der Flächen des Landschaftsschutzgebietes (Maßnahme A3)

Die Kompensationsmaßnahmen wirken sich nicht nur für die von Eingriffen betroffenen Schutzgüter günstig aus, sondern insbesondere auch für den Menschen durch Aufwertung des Raumes für die Erholungsfunktion.

6.2.1 Entwicklung von Extensiv-Grünland im Bereich der PV-Anlage (Maßnahme A1)

Die Kompensation des geplanten Eingriffs für die Schutzgüter Boden sowie Arten und Biotope erfolgt plangebietsintern. Unter anderem wird hierbei extensives Grünland (naturnahe Grünlandanlage) auf den bisher überwiegend als Ackerfläche ausgeprägten Geltungsbereich entwickelt. Die südlich an den geplanten Solarpark angrenzende Flächen des Geltungsbereichs werden als Streuobstwiese und Wiese planungsrechtlich gesichert und bilden eine mindestens 30 m breite extensive Pufferzone zum Dilsbach.

Begründung der Maßnahme:

Durch die Extensivierung der beplanten Ackerflächen, Ackerbrachen sowie der Wiesenbrache und die Umwandlung zu extensivem Grünland bzw. einer Streuobstwiese kann der

Geltungsbereich 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 naturnahen Grünlandanlage ist demnach mit 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.

6.2.2 Anlage einer Streuobstwiese (Maßnahme A2)

Südlich des geplanten Solarparks wird auf insgesamt rd. 4.362 m² die bestehende Obstbaumreihe um eine Pflanzung hochstämmiger Obstbäume (Apfel, Birne) ergänzt, sodass eine Streuobstwiese entsteht.

Die Feldschicht der Streuobstwiese wird zukünftig extensiv gepflegt, nicht gedüngt und zweimal jährlich gemäht, wobei die erste Mahd nicht vor Mitte Juni erfolgen sollte. Das Mahdgut wird anschließend abgereicht und von der Fläche verbracht. Alternativ zur Mahd ist eine extensive Beweidung möglich.

Begründung der Maßnahme:

Streuobstwiesen und Obstbaumreihen sind charakteristische Bestandteile der traditionellen Kulturlandschaft des Schwarzwaldes. Durch die Kombination von Merkmalen des Waldes und des Offenlandes zählen Streuobstwiesen zu den artenreichsten Lebensräumen in Mitteleuropa. Die Neuschaffung bzw. Erweiterung einer Streuobstwiese erhöht die Vielfalt und Eigenart der Landschaft, die Vielfalt der Schutzgüter Pflanzen/Biotop sowie Tiere und stellt eine Nahrungsquelle für zahlreiche Insekten dar.

6.2.3 Sicherung der Flächen des Landschaftsschutzgebietes (Maßnahme A3)

Teile des Geltungsbereichs zum Dilsbach hin, liegen im Landschaftsschutzgebiet Nr. 2432002 „Auenverbund Untere Gersprenz“. Die Fläche wird zukünftig als Grünland extensiv gepflegt, nicht gedüngt und zweimal jährlich gemäht, wobei die erste Mahd nicht vor Mitte Juni erfolgen sollte. Alternativ zur Mahd ist eine extensive Beweidung möglich.

Planungsrechtlich wird sie als „Private Grünfläche“ gesichert.

Jegliche weiteren Arbeiten und Maßnahmen auf der Fläche wie Düngung, Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, Einsaaten, Umbruch, Bodenbearbeitung, Melioration u.ä. sind ausgeschlossen. Mit der Extensivierung dieses rd. 45 m breiten Pufferstreifen entsteht ein enormes Lebensraumpotenzial für die Ansiedlung von Insekten, Kleinsäugern

Begründung der Maßnahme:

Durch die Sicherung der Flächen des Landschaftsschutzgebiets als extensiv gepflegte Wiesenfläche entsteht eine störungsarme Fläche im Verbund mit der Streuobstwiese sowie dem angrenzenden Galeriewald des Dilsbach.

6.2.4 Überwachung erheblicher Auswirkungen auf die Umwelt/ Maßnahmenvorschläge für das Monitoring

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.

Folgende Überwachungsmaßnahmen werden aus Sicht der durchgeführten Umweltprüfung demnach für erforderlich erachtet:

- Prüfung der Anpflanzungs-/Erhaltungsvorgaben nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 und 25 BauGB
- Prüfung der Umsetzung der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen Auf die Durchsetzbarkeit nach § 178 BauGB festgesetzter Pflanzgebote nach § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB durch die Gemeinde wird hingewiesen.

7 Ermittlung und Bewertung des naturschutzrechtlichen Eingriffs (Eingriffsregelung)

Die Aufstellung eines Bebauungsplanes ist in der Regel mit zukünftigen Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden. Eingriffe sind als Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels definiert, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können. Die Eingriffsregelung des BNatSchG sieht vor, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen, unvermeidbare Beeinträchtigungen auszugleichen bzw. – bei nicht ausgleichbaren Eingriffen – Ersatzmaßnahmen vorzunehmen (vgl. § 1a Abs. 3 BauGB).

Bei der Aufstellung, Ergänzung, Änderung oder Aufhebung von Bauleitplänen ist über die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege und damit auch über Vermeidung, Ausgleich und Ersatz von Eingriffen im Rahmen der Abwägung nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zu entscheiden. Der Umweltbericht stellt die Möglichkeiten der Eingriffsvermeidung bzw. -minimierung und des Ausgleiches dar. Diese Möglichkeiten sind eine notwendige Grundlage für die bauleitplanerische Abwägung im Hinblick auf die Belange von Naturschutz und Landschaftspflege. Die Bilanzierung erfolgt gemäß Kompensationsverordnung (KV) Hessen (2018) über die Wertpunktbilanzierung der Biotoptypen auf den Flächen.

In Tabelle 6 werden, bezogen auf die jeweiligen Schutzgüter bzw. Umweltbelange, die funktions- und flächenbezogenen Eingriffe und Auswirkungen sowie die vorgesehenen Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen zusammengefasst (siehe hierzu auch Kapitel 5.2 und Kapitel 6).

Nachfolgend schließt sich eine Bewertung bzw. Flächenbilanzierung für die Schutzgüter Pflanzen/Biotope (Kapitel 7.1) und Boden (Kapitel 7.2) an, in der der ökologische Wert des aktuellen Bestandes im Bereich der potentiellen Anlagenstandorte bewertet bzw. dem Wert des zukünftigen Zustands gegenübergestellt wird. Die Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Betrachtung werden in Kapitel 4 dargestellt.

In Tabelle 6 erfolgt eine zusammenfassende Übersicht über die Bewertung der Schutzgüter am Anlagenstandort.

Tabelle 6: Gegenüberstellung von Beeinträchtigungen, Maßnahmen zur Vermeidung, zur Minderung und zur Kompensation

Auswirkungen der Planung/ Potentielle erhebliche Beeinträchtigungen/artenschutz-rechtlicher Verbotstatbestand	Schutzgut	Maßnahmen zur Vermeidung, zur Minderung und zur Kompensation
Baubedingte Projektwirkung		
Temporäre Inanspruchnahme durch Baustraßen und Baunebenflächen, Bodenverdichtung durch Befahren mit Bau- und Transportfahrzeugen sowie Lagerung von Baumaterialien; Veränderung der Standortbedingungen; Reduzieren der Sickerwassermenge; ggf. Bodenabgrabungen, -umlagerungen und -auffüllungen	Boden Wasser Pflanzen und Tiere	- Minimierung der Versiegelung - Behandlung des Oberbodens gemäß DIN 18915, Vermeidung von Bodenverdichtung, Erhalt gewachsenen Bodens - Schonender, sachgerechter Umgang mit zu beseitigendem Oberboden
Schadstoffanreicherung im Boden bzw. Verunreinigungen des Grundwassers durch Emissionen von Baufahrzeugen, Schädigung von Pflanzen und Tieren durch Emissionen (Kraftstoffe, Öle, Schmiermittel) durch Baufahrzeuge und Bautätigkeiten im Bereich der Baustelle (Wahrscheinlichkeit des Eintretens gering)	Boden Wasser Pflanzen und Tiere	Ordnungsgemäßer und sachgerechter Umgang mit Baufahrzeugen, Baumaschinen und Betriebsstoffen
Beschädigung von Vegetationsbeständen (angrenzende Gehölzbestände) durch Bautätigkeiten	Pflanzen/Biotope und Tiere	Zu erhaltende Gehölze, Pflanzenbestände und angrenzende Vegetationsflächen sind nach DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) bzw. RAS-LP4 zu schützen.
Tötung von Tieren / Zerstörung von Gelegen / Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch die Flächeninanspruchnahme (v.a. Bodenbrüter)	Tiere	Zur Vermeidung der Tötung bodenbrütender Vogelarten ist die Bauaufeldfreimachung außerhalb der Kernbrutzeiten der Vogelarten der landwirtschaftlich genutzten Flächen (April bis Juli) durchzuführen. Alternativ kann vorsorglich eine durchgehende Schwarzbra- che ab dem zeitigen Frühjahr eine Brut verhindern.
Erhöhung der Immissionsbelastung (Lärm, Luftschadstoffe) durch den Baubetrieb, Bewe- gungsunruhe	Luft Mensch (Gesundheit)	Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften, technischen Normen und Richtlinien zur Vermeidung von Baulärm und Belästigung durch Abgase während der Baumaßnahmen
Anlagebedingte Projektwirkung		
Geringfügige Bodenversiegelung durch Errichtung von Fundamenten, Betriebsgebäuden, We- gen, Stellplätzen etc., kleinflächiger Verlust von Bodenfunktionen	Boden Wasser Pflanzen und Tiere	- Minimierung der Versiegelung durch die Verwendung von Ramppfosten für die PV-Modulgestelle - Erforderliche Erschließungsanlagen (Wege, Wendeflächen, etc.) sind möglichst als Graswege, mindestens aber als Schotterstra- ßen mit wasserdurchlässiger Decke herzustellen. - Behandlung des Oberbodens gemäß DIN 18915, Vermeidung von Bodenverdichtung, Erhalt gewachsenen Bodens - Schonender, sachgerechter Umgang mit zu beseitigendem Oberboden
Einzäunung, Flächenentzug, Barrierewirkung	Pflanzen und Tiere Mensch	Vermeidung der Barrierewirkung der Einzäunung für Klein- und Mittelsäuger durch Schaffung von Durchschlupfmöglichkeiten.
Akustische und visuelle Störreize, Veränderung des Landschaftsbildes, Beeinträchtigung der Erholungsfunktion	Pflanzen und Tiere Mensch Landschaftsbild	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.
Mögliche Beeinträchtigung von Bodendenkmälern	Kulturelles Erbe	Sollte bei den Bauarbeiten auf etwaige archäologische Funde gestoßen werden, so ist unverzüglich das zuständige Amt für Denk- malpflege zu informieren
Betriebsbedingte Projektwirkung		
Umgang mit wassergefährdenden Stoffen im Zuge von Wartungs- und Reinigungsarbeiten	Boden Wasser	- Bei Wartungs- und Reinigungsarbeiten der Module ist vollständig auf den Einsatz von wassergefährdenden Substanzen zu ver- zichten. Die Vorgaben der „Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)“ sind zu beachten und einzuhalten. - Um Belastungen von Regenwasser zu vermeiden ist bei der Verwendung von Metall als Baustoff (Blei, Kupfer, Zink) eine verwitterungs- feste Beschichtung zwingend.

7.1 Bilanz Schutzgut Pflanzen/Biotope

Für eine Bewertung des mit dem Bau des Solarparks verbundenen Eingriffs in das Schutzgut Pflanzen/Biotope wird eine Bewertung der Biotop- bzw. Nutzungstypen entsprechend der Kompensationsverordnung (KV) Hessen (2018) durchgeführt. Da es sich bei einer Photovoltaikanlage um einen zeitlich befristeten Eingriff von 30 Jahren Dauer handelt, wird gemäß Nr. 4.2.2 der Anlage 2 der Kompensationsverordnung das Verfahren für zeitlich befristete Eingriffe (> 3 und < 50 Jahre) angewendet.

Da bei dem Vorhaben weniger als 10.000 m² Boden beansprucht wird (Fläche der Rammgründungen und Trafo-Fundamente deutlich geringer), ist keine Zusatzbewertung für die Beeinträchtigung der Bodenfunktionen notwendig.

7.1.1 Bestand

In der Kompensationsverordnung werden den einzelnen Nutzungstypen in Abhängigkeit von deren ökologischem Wert Wertpunkte pro Quadratmeter zugewiesen. Auf Grundlage auf- und abwertender Attribute kann ein Wert ober- oder unterhalb des Normalwerts angewendet werden.

In Tabelle 7 sind die Einstufungen nach der Kompensationsverordnung Hessen für den Bestand der Biotoptypen zusammenfassend dargestellt (siehe hierzu auch Kapitel 3).

Tabelle 7: Einstufung der bestehenden Biotoptypen am Anlagenstandort

Bestand Biotoptypen	Code	Wertpunkte/m ² gemäß KV Hessen
Weidengebüsch	02.200	39
Obstbaumreihe	03.130	34
Schilfröhricht	05.410	53
Wiesenbrache	06.380	39
nitrophytische Ruderalvegetation	09.123	25
Acker, intensiv genutzt	11.191	16

7.1.2 Planung - Betriebsphase

Im Rahmen der Umsetzung des Vorhabens werden überwiegend intensiv ackerbaulich genutzte Flächen (11.191) in Anspruch genommen. In geringerem Umfang fallen Teile einer Wiesenbrache (06.380) in den Bereich der PV-Anlage. Der Streuobstband sowie die südlich angrenzenden Röhrichtbestände werden nicht in Anspruch genommen.

Unterhalb der Modulflächen ist bei der Umsetzung des Vorhabens die Entwicklung von extensivem Grünland vorgesehen. Für die Bewertung der Flächen nach der Umsetzung der Planung wird das entstehende Grünland dem Nutzungstyp „Naturnahe Grünlandanlage“ (Code 06.370, 25 WP/m²) zugeordnet. Durch die Überdeckung mit PV-Modulen kommt es zu einer Beschattung und daraus resultierenden Veränderung der Standortbedingungen.

Daher erfolgt ein Korrekturabschlag von 3 WP/m². Die naturnahe Grünlandanlage wird folglich mit 22 WP/m² bewertet.

Es wird davon ausgegangen, dass maximal 1 % der von der Photovoltaikanlage in Anspruch genommenen Fläche durch den Bau von Trafohäuschen und Anlage von Fundamenten für Trägerpfosten der PV-Module (teil-)versiegelt bzw. befestigt werden müssen.

In Tabelle 7 sind die Einstufungen der Biotoptypen während der Betriebsphase nach der Kompensationsverordnung Hessen dargestellt:

Tabelle 8: Einstufung der zukünftigen Biotoptypen unterhalb der Modulflächen (Betriebsphase)

Planung Biotoptypen	Code	Wertpunkte/m ² gemäß KV Hessen	Zusatzbewertung	Biotopwertpunkte/m ²
naturnahe Grünlandanlage	06.370	25	- 3	22
sehr stark oder völlig versiegelte Flächen	10.510	3	-	3

7.1.3 Planung - Nachbetriebsphase

Gemäß Anlage 2 Absatz 4.2.2 der Kompensationsverordnung Hessen ist bei zeitlich befristeten Eingriffen der Anteil der Beeinträchtigung während der Betriebsphase im Verhältnis zu einem 50-Jahres-Zeitraum zu ermitteln (im vorliegenden Fall 30 Jahre, entspr. 60%). Für die verbleibende Zeit zwischen Betriebsphase und dem Ablauf von 50 Jahren wird der Biotopwert entsprechend der Folgenutzung ermittelt und ebenfalls anteilig (40%) in die Gesamtbewertung des Eingriffs einbezogen.

Es ist vorgesehen, dass sich auf den Anlagenstandorten nach dem Ende der Betriebsphase und dem Rückbau der PV-Module Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität (Code 06.340, 35 WP/m²) entwickeln. Im Rahmen des Rückbaus der PV-Module kommt es nur auf einem Teil der Fläche zu einer kleinflächigen Störung der Grasnarbe. Auf diesen gestörten Bodenstellen sowie auf den entsiegelten Flächen werden sich, ausgehend von den intakten, nicht beanspruchten Grünlandstellen im Umfeld und unter Berücksichtigung der Einsaat von einer standortgerechten Saatgutmischung, die Wiesenbestände regenerieren. Aufgrund der kurzen Entwicklungszeit aus der naturnahen Grünlandanlage nach dem Rückbau, erfolgt für die Wertigkeit des Biotoptyps ein Korrekturabzug von 3 WP/m².

In Tabelle 9 ist die Einstufung nach der Kompensationsverordnung Hessen für diesen Nutzungstyp dargestellt:

Tabelle 9: Einstufung des Biotoptyps in der Nachbetriebsphase

Planung Biotoptypen	Code	Wertpunkte/m ² gemäß KV Hessen	Zusatzbewertung	Biotopwertpunkte/m ²
Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität	06.340	35	- 3	32

7.1.4 Gesamtbilanz Schutzgut Pflanzen/Biotope

Die die Biotop-/Nutzungstypen betreffende Gesamtbilanz aus Bestand und Planung (unter Berücksichtigung der anteiligen Berechnung von Betriebs- und Nachbetriebsphase) ist in Tabelle 10 dargestellt.

Tabelle 10: Gesamtbilanz Schutzgut Biotop-/Nutzungstypen

Nutzungstyp		Grundwert	Zusatzwert	BWP/m²	Fläche [m²]			Biotopwert		
Nr.	Bezeichnung				vorher	Betrieb	nach Rückbau	vorher	Betrieb	nach Rückbau
03.131	Streuobstwiese	50	-	50	-	4.263	4.263	-	213.150	213.150
04.210	Obstbaumreihe	34	-	34	2.188	-	-	74.392	-	-
06.340-R	Frischwiese mäßiger Nutzungsintensität nach Rückbau der PV-Anlagen	35	-3	32	-	-	87.459	-	0	2.798.688
06.370	naturnahe Grünlandanlage, modulüberdeckt	25	-3	22	-	87.396	-	-	1.922.712	-
06.380	Wiesenbrache	39	-	39	3.683	-	-	143.637	-	-
09.123	nitrophytische Ruderalvegetation	25	-	25	112	-	-	2.800	-	-
	Private Grünfläche	50	-	50	-	11.365	11.365	-	568.250	568.250
10.510	sehr stark oder völlig versiegelte Flächen	3	-	3	-	63	-	-	189	-
10.510	landwirtschaftlicher Weg, asphaltiert	3	-	3	176	176	176	528	528	528
11.191	Acker, intensiv genutzt	16	-	16	97.104	-	-	1.553.664	-	-
					103.263	103.263	103.263	1.775.021	2.704.829	3.580.616
Biotopwertdifferenz Bestand vorher und Betriebszeit (mit zeitlicher Befristung von 30 Jahren = 60 % zu 50 Jahren)								557.885		
Biotopwertdifferenz Bestand vorher und nach Rückbau (mit zeitlicher Befristung von 30 Jahren = 40 % zu 50 Jahren)								722.238		
Summe der zeitlich befristeten Biotopwertdifferenzen								1.280.123		

Baubedingt kommt es im Bereich der Moduflächen auf einer Fläche von ca. 8,75 ha zu Bodenverwundungen. Diese Flächen werden mit einer naturnahen Grünlandeinsaat rekultiviert. Während der Betriebsphase sind die Flächen von Modulen überdeckt und werden mit 3 Punkten abgewertet. Durch den Rückbau der Module in 30 Jahren kommt es nur auf einem Teil der Fläche zu einer Störung der Grasnarbe. Es ist zu erwarten, dass ausgehend von den intakten, nicht beanspruchten Grünlandstellen und unter Berücksichtigung der Einsaat einer standortgerechten, regionalen Saatgutmischung an den durch den Rückbau gestörten Stellen, sich die Wiesenbestände regenerieren. Es ist absehbar, dass sich in der Nachbetriebsphase auf den gepflegten Eingriffsflächen mit Grünlandanlage ein höherwertiger Nutzungstyp entwickelt (Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität aus Eingriffsflächen mit Grünlandeinsaat). Die versiegelten Flächen (Trafostationen) werden nach der Betriebsphase ebenfalls mit einer standortgerechten, regionalen Saatgutmischung eingesät und rekultiviert.

Anhand der Gesamtbilanz des Schutzguts Pflanzen/Biotop in Tabelle 10 wird deutlich, dass es durch die Umwandlung der Ackerflächen in modulüberdecktes Grünland, mit der Folgenutzung Frischwiese mäßiger Nutzungsintensität, es in der Nachbetriebsphase zu einer deutlichen Aufwertung der Biotopwertigkeit der Flächen kommt.

Unter Berücksichtigung der zeitlichen Befristung von 30 Jahren ergibt sich somit eine Aufwertung von **1.280.123** Wertpunkten.

Wertgeben in der Betrieb- und Nachbetriebsphase sind insbesondere die Anlage des Extensiv-Grünlandes auf dem bisher intensiv genutzten Ackerstandortes.

Ein naturschutzrechtlicher Ausgleich für das Schutzgut Biotop-/Nutzungstypen ist in diesem Fall nicht erforderlich.

7.2 Bilanz Schutzgut Boden

Der durch Rammpfosten der PV-Module und die zugehörigen Nebenanlagen entstehende Eingriff in das Schutzgut Boden ist kleinflächig und nimmt nur einen sehr geringen Anteil an der Gesamtfläche des jeweiligen Anlagenstandorts in Anspruch.

Da bei dem Vorhaben insgesamt weniger als 10.000 m² Boden beansprucht wird (Fläche der Rammgründungen und Trafo-Fundamente ist deutlich geringer), ist keine Zusatzbewertung für die Beeinträchtigung der Bodenfunktionen notwendig.

Die Bodenfunktionen bleiben weitgehend erhalten. Durch die geplante Nutzungsextensivierung und das Entstehen magerer Grünlandbestände kann im Laufe des Nutzungszeitraumes von 30 Jahren in begrenztem Umfang eine Erholung des ackerbaulich genutzten Bodens stattfinden, die sich positiv auf die Bodenfunktionen auswirkt. Nach dem Rückbau der PV-Module und der mit der Anlage verbundenen Versiegelungen können deshalb die geringen Beeinträchtigungen als ausgeglichen angesehen werden. Eine detaillierte Bewertung des Eingriffs in das Schutzgut Boden ist daher nicht erforderlich.

Bei Berücksichtigung der in Kapitel 5.1 genannten Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen ist ein zusätzlicher Ausgleich für das Schutzgut Boden nicht erforderlich.

8 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Nachtrag nach Abstimmung!

9 Literatur

- ARGE MONITORING PV-ANLAGEN (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. 126 S.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2019): Verzeichnis der in Deutschland vorkommenden Lebensraumtypen des europäischen Schutzgebietssystems NATURA 2000. Unter: <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/lebensraumtypen-arten/lebensraumtypen.html>, zuletzt abgerufen am 05.02.2025
- BUTTLER, K.P., DIEHL, D.A., WOLF T. (2011).: Grunddatenerfassung für Monitoring und Management im FFH-Gebiet 6218-302 „Buchenwälder des Vorderen Odenwalds“. Darmstadt.
- GASSNER, E., A. WINKELBRANDT & D. BERNOTAT (2010): UVP und strategische Umweltprüfung. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. C.F. Müller Verlag. Heidelberg.
- GÜNNIEWIG, D., JOHANNWERNER, E, KELM, T, METZGER, J. & WEGNER, N. (2022): Umweltverträgliche Standortsteuerung von Solar-Freiflächenanlagen – Handlungsempfehlungen für die Regional- und Kommunalplanung.
- GÜNNIEWIG, D., JOHANNWERNER, E, KELM, T., METZGER, J., WEGNER, N., MOOG, C. & KAMM, J (2022): Umweltverträgliche Standortsteuerung von Solar-Freiflächenanlagen – Abschlussbericht, Texte 141/2022.
- HERDEN, CH., RASSMUS, J. & GHARADJEDAGHI, B. (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freiflächenphotovoltaikanlagen. BfN-Skripten 247.
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2025): Hessisches Naturschutzinformationssystem (Natureg Viewer). Stand Februar 2025. Unter: <https://www.natureg.hessen.de>, zuletzt abgerufen am: 05.02.2025.
- KOMPETENZZENTRUM NATURSCHUTZ UND ENERGIEWENDE (KNE)(2020): Anfrage Nr. 237 zu Auswirkungen (vertikaler) Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf Natur- und Artenschutz. Antwort vom 22. Juni 2020.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2018): Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, das Führen von Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ersatzzahlungen (Kompensationsverordnung - KV) vom 26. Oktober 2018.
- RASSMUS, JÖRG; BRÜNING, HERBERT; KLEINSCHMIDT, VOLKER; RECK, HEINRICH; DIERßEN, KLAUS (2001): Entwicklung einer Arbeitsanleitung zur Berücksichtigung der Wechselwirkungen in der Umweltverträglichkeitsprüfung. i. A. des Umweltbundesamts.
- RP-REGIERUNGSPRÄSIDIUM DARMSTADT (2016): Bewirtschaftungsplan für das FFH-Gebiet „Buchenwälder des vorderen Odenwaldes“ - Teilbereich Nord vom 15.02.2016. Darmstadt.
- RP-REGIERUNGSPRÄSIDIUM DARMSTADT (2016): Verordnung über die NATURA 2000-Gebiete im Regierungsbezirk Darmstadt vom 20. Oktober 2016.
- SCHNITTSTELLE BODEN IM AUFTRAG DES HESSISCHEN LANDESAMTS FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2012): Bodenfunktionsbewertung für die Raum- und Bauleitplanung in Hessen und

Rheinland-Pfalz – Methoden zur Klassifizierung und Bewertung von Bodenfunktionen auf Basis der Bodenflächendaten 1:5.000 landwirtschaftliche Nutzfläche (BFD5L).

SPORBECK, O.; BALLA, S.; BORKENHAGEN, J.; MÜLLER-PFANNENSTIEL, K. (1997); Arbeitshilfe zur praxisorientierten Einbeziehung der Wechselwirkungen in Umweltverträglichkeitsstudien für Straßenbauvorhaben. Bonn.

Geobasisdaten: © Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (www.hlnug.de).