

Odernheim am Glan, 03.07.2024

Umweltbericht – Entwurf

nach § 2a BauGB

zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan

„Photovoltaik-Solarpark Merenberg-Allendorf“

Der Umweltbericht ist Bestandteil der Begründung zum Bebauungsplan.

Gemeinde: Marktflecken Merenberg
Landkreis: Limburg-Weilburg
Regierungsbezirk: Gießen

Verfasser:

Kristina Kirschbauer, M. Sc. Geographie des Globalen Wandels

Nora Beelitz, B. Eng. Landschaftsarchitektur

Andre Schneider, M. Sc. Umweltplanung und Recht

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 EINLEITUNG	5
1.1 Anlass und Ziel der Planung	5
1.2 Standort und Abgrenzung des Plangebietes	5
1.3 Inhalte des Bebauungsplans	7
1.3.1 Darstellung der bauplanungsrechtlichen Situation (Standort)	7
1.3.2 Beschreibung der geplanten Festsetzungen	7
1.3.3 Art, Umfang und Bedarf an Grund und Boden	8
1.4 Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen	8
1.5 Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern	8
1.6 Erneuerbare Energien und sparsame Nutzung von Energie	9
1.7 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen	9
1.8 Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (zum Beispiel durch Unfälle oder Katastrophen)	9
1.9 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, und der Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung des Bauleitplans berücksichtigt wurden	9
1.9.1 Fachgesetze	9
1.9.2 Fachplanungen	9
1.9.3 Internationale Schutzgebiete / IUCN	10
1.9.4 Weitere Schutzgebiete	11
2 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES (BASISSZENARIO)	14
2.1 Naturschutz und Landschaftspflege	14
2.1.1 Fläche	14
2.1.2 Boden	14
2.1.3 Wasser	16
2.1.4 Luft/Klima	16
2.1.5 Pflanzen	17
2.1.6 Tiere	18
2.1.7 Biologische Vielfalt	21
2.1.8 Landschaft und Erholung	21
2.2 Mensch und seine Gesundheit	22
2.3 Kultur- und sonstige Sachgüter	22
2.4 Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	22
3 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG	23
3.1 Bau-, betriebs- und anlagebedingte Auswirkungen	23
3.2 Naturschutz und Landschaftspflege	23

3.2.1	Fläche	23
3.2.2	Boden	24
3.2.3	Wasser	25
3.2.4	Luft/Klima	25
3.2.5	Pflanzen	26
3.2.6	Tiere	26
3.2.7	Biologische Vielfalt	28
3.2.8	Landschaft und Erholung	29
3.3	Mensch und seine Gesundheit	30
3.4	Kultur- und sonstige Sachgüter	30
3.5	Wechselwirkungen	30
3.6	Betroffenheit von Schutzgebieten	31
3.7	Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen	31
4	BERÜCKSICHTIGUNG DES BESONDEREN ARTENSCHUTZES NACH § 44 BNATSCHG	35
4.1	Rechtliche Grundlagen	35
4.2	Ausschlussverfahren	36
4.3	Pflanzen	37
4.4	Avifauna	37
4.5	Reptilien	40
4.6	Amphibien	41
4.7	Säugetiere – Fledermäuse	43
4.8	Säugetiere – nicht flugfähig	45
4.9	Schmetterlinge	46
4.10	Käfer	46
5	MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND ZUM AUSGLEICH DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN	48
5.1	Vermeidungs- und Ersatzmaßnahmen	48
5.1.1	Festsetzungen	49
5.1.2	Hinweise	52
5.2	Ermittlung des Kompensationsbedarfs	56
5.2.1	Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden	56
5.2.2	Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Arten und Biotope	57
5.2.3	Ermittlung des Kompensationsbedarfs für Landschaftsbild	59
5.2.4	Ermittlung des Kompensationsbedarfs insgesamt	59
5.3	Kompensationsmaßnahmen	59
5.3.1	Naturschutzfachliche Maßnahmen (Eingriffsregelung) nach § 1a Abs. 3 BauGB	59
5.3.2	Artenschutzrechtlich bedingte Maßnahmen (CEF) nach § 44 Abs. 5 BNatSchG S	61
6	GEPRÜFTE ALTERNATIVEN (ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN)	62
7	ZUSÄTZLICHE ANGABEN	62
7.1	Beschreibung der verwendeten technischen Verfahren und Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben	62

7.2 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der unvorhergesehenen nachteiligen Umweltauswirkungen	62
8 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	63
9 GESICHTETE UND ZITIERTER LITERATUR	65
10 ANHANG	67

Anlagen:

- Faunistisches Fachgutachten zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Photovoltaik-Solarpark Merenberg-Allendorf (ENVIRO-PLAN 2024)
- Karte 1: Biotoptypen-Bestand
- Karte 2: Biotoptypen-Planung
- PV-Freiflächenanlage Merenberg, Externes Maßnahmenkonzept für die Feldlerche (ENVIRO-PLAN 2024)

1 EINLEITUNG

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

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

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

1.1 Anlass und Ziel der Planung

Die Photovoltaik-Solarpark Merenberg-Allendorf GmbH & Co. KG beabsichtigt die Errichtung einer PV-Freiflächenanlage in der Gemeinde Merenberg. Der Marktflecken Merenberg möchte in dem Ortsteil Allendorf zur Förderung der erneuerbaren Energien die Eignungsfläche planungsrechtlich sichern und beabsichtigt deshalb einen Bebauungsplan, der zur Realisierung einer entsprechenden Anlage erforderlich ist, aufzustellen.

1.2 Standort und Abgrenzung des Plangebietes

Die ca. 16,8 ha große Fläche befindet sich südwestlich von der Gemeinde Merenberg, Gemarkung Allendorf in der Flur 8 und 10.

Die Fläche wird derzeit ackerbaulich bewirtschaftet und liegt nicht innerhalb eines nach EEG 2023 förderfähigen Rahmens. Diesbezüglich sind ausschließlich die Power Purchase Agreements (PPA) Stromverträge für Solarparks anzuwenden. Dabei werden Stromabnahmeverträge zwischen dem Betreiber der Photovoltaik-Freiflächenanlage und einem Stromabnehmer geschlossen.

Die nachfolgende Abbildung (Abb. 1) zeigt die Lage des Geltungsbereiches im räumlichen Zusammenhang. In Abb. 2 wird das Luftbild des Plangebiets aufgezeigt.

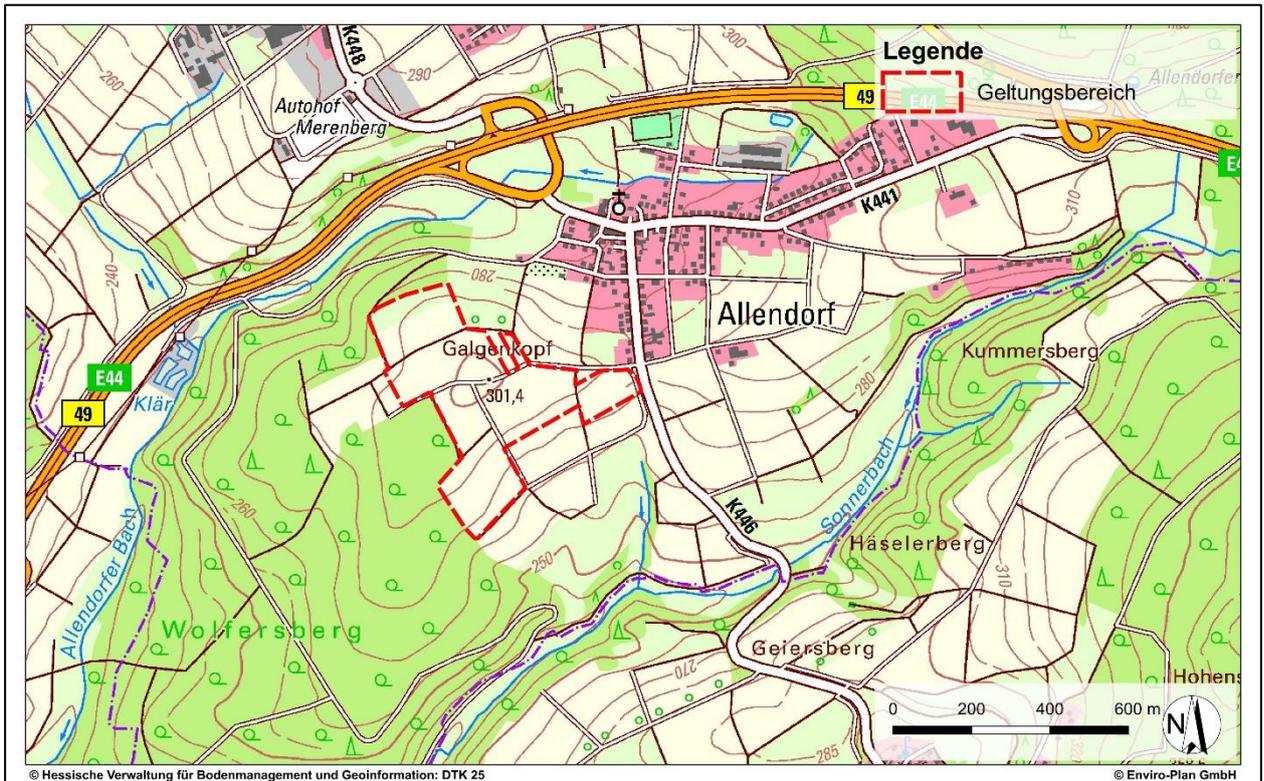


Abb. 1: Plangebiet und räumlicher Zusammenhang; unmaßstäblich; © Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation: DTK 25; Plangebiet grob ergänzt durch Enviro-Plan 2024

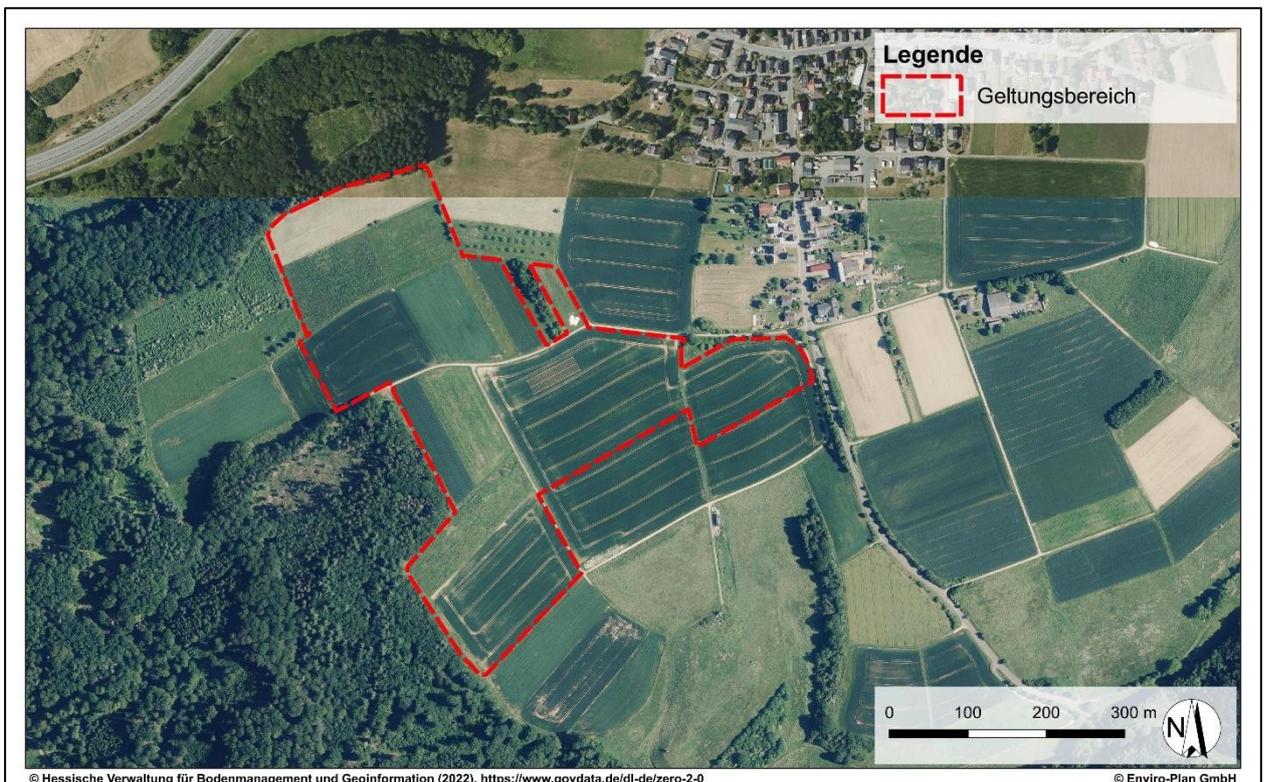


Abb. 2: Luftbild des Plangebiets © Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation; Plangebiet grob ergänzt durch Enviro-Plan 2024

1.3 Inhalte des Bebauungsplans

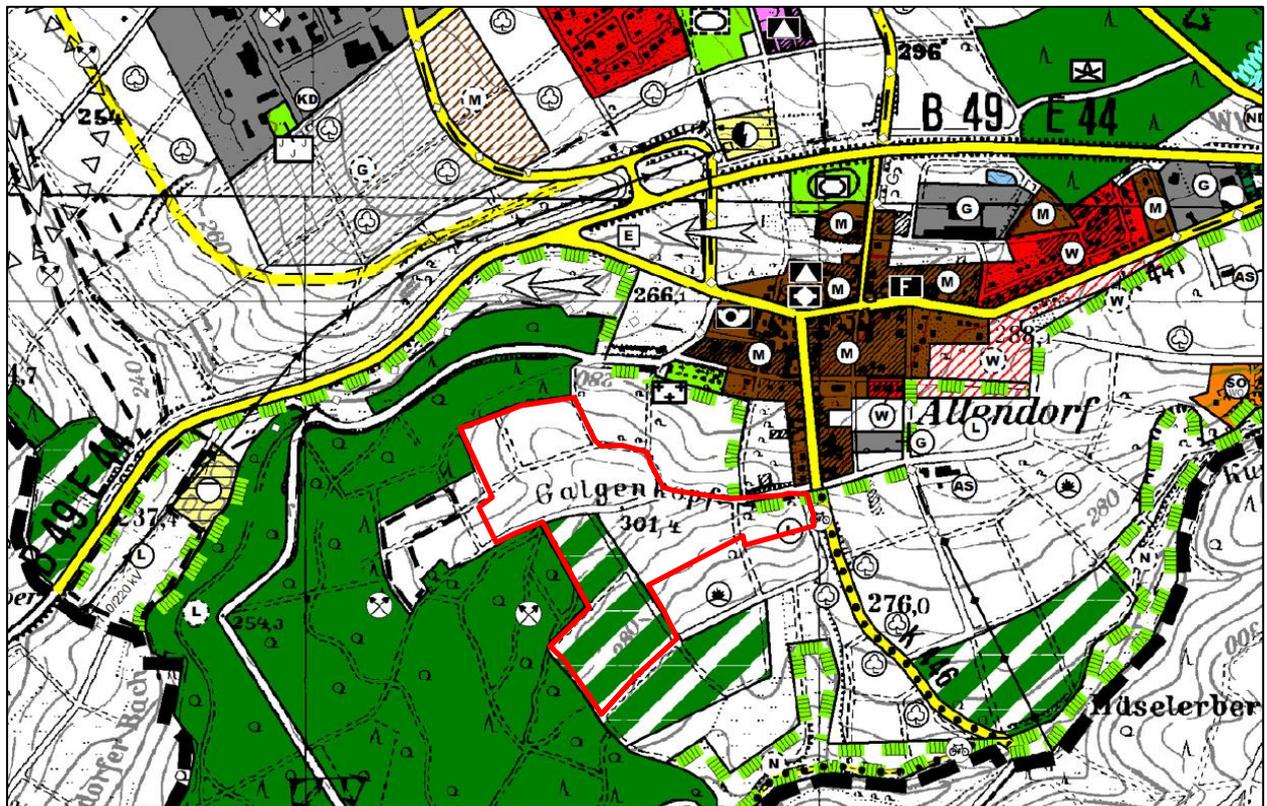
1.3.1 Darstellung der bauplanungsrechtlichen Situation (Standort)

Für das Plangebiet besteht derzeit kein rechtskräftiger Bebauungsplan.

Im aktuell rechtskräftigen Flächennutzungsplan des Marktflecken Merenberg aus dem Jahr 2000 und der Überarbeitung vom Februar 2001 sind für das Plangebiet unterschiedliche Nutzungen ausgewiesen. Im Süden wird ein Teilbereich als Gebiet zur Entwicklung von Säumen und Ackerlandstreifen ausgewiesen. Weiterhin befindet sich südlich ein Teil innerhalb einer Fläche für Waldmehrung. Die restlichen Flächen werden als Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen.

Für die Dauer der Nutzung als PV-Freiflächenanlage stehen die Flächen nicht mehr der Ackernutzung zur Verfügung, können jedoch nach Aufgabe der Nutzung wieder der ursprünglichen Nutzung zugefügt werden.

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



Vermerke über in Aussicht genommene Planungen nach anderen gesetzlichen Vorschriften (§ 5(4) BauGB)

Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 5 (2) 10 BauGB)

Landschaftsschutzgebiet



Flächen für Waldmehrung



Gebiet zur Entwicklung von Säumen und Ackerlandstreifen

Abb. 3: Ausschnitt aus dem derzeit gültigen Flächennutzungsplan des Marktflecken Merenberg; Plangebiet grob ergänzt durch Enviro-Plan 2022

1.3.2 Beschreibung der geplanten Festsetzungen

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

Das Plangebiet wird gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO als sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ festgesetzt. Die Grundflächenzahl beträgt 0,6. Die zulässige Höhe baulicher Anlagen liegt bei 3,5 m.

Das gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO festgesetzte Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ wird auf einen Zeitraum von maximal 30 Jahren ab Inbetriebnahme der Photovoltaikanlage beschränkt.

Als Folgenutzung werden für den gesamten Geltungsbereich „Flächen für die Landwirtschaft“ gem. § 9 Abs. 1 Nr. 18 BauGB festgesetzt.

1.3.3 Art, Umfang und Bedarf an Grund und Boden

Durch die Aufstellung des Bauleitplans sollen die Voraussetzungen für die Realisierung einer festaufgeständerten Photovoltaik-Freiflächenanlage auf einer Fläche von ca. 16,8 ha mit einer Leistung von insgesamt ca. 17 MW_P geschaffen werden. Die Moduloberflächen sind nach Süden ausgerichtet.

Die Erschließung erfolgt über die bereits bestehenden Wirtschaftswege. Zu den bestehenden Wirtschaftswegen zählt zum einen der versiegelte Weg in Flurstück 17, welches zudem als Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung festgesetzt ist, und zum anderen der teilweise befestigte Weg in Flurstück 11. Innerhalb des Geltungsbereiches werden Zuwegungen zu den Trafostationen erforderlich. Die Zuwegungen sind entlang des Wirtschaftsweges vorgesehen. Darüber hinaus sind Verkabelungen zwischen den Modulen und Wechselrichtern, eine Unterverteilung zu den Trafostationen und ein Netzanschlusskabel zur Anbindung an den Netzeinspeisepunkt erforderlich. Eine weitere interne Erschließung (verkehrlich) ist nicht notwendig.

Versiegelungen sind nur für die Zuwegungen (Zugänge und Zufahrten zum Grundstück) und Erschließungswege (an die Zuwegung angeschlossene Wege innerhalb des Plangebiets) sowie die Trafostationen in geringem Umfang erforderlich.

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

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

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

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

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

1.6 Erneuerbare Energien und sparsame Nutzung von Energie

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

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

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

Das geplante Vorhaben wird aufgrund der geplanten Anlage von extensivem Grünland auf bisher intensiv genutzten Ackerflächen zu einer gegenüber des derzeitigen Umweltzustands reduzierten Intensität der Flächenbewirtschaftung führen.

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

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

Mögliche Unfälle sind in Form von Brandereignissen denkbar. Hierfür sind entsprechende Brandschutzkonzepte erforderlich, die das Risiko für potenzielle, nachteilige Auswirkungen auf den Menschen, Kulturgüter sowie die Umwelt verhindern.

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

1.9.1 Fachgesetze

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

1.9.2 Fachplanungen

Regionaler Raumordnungsplan (ROP)

Gemäß dem Regionalplan „Mittelhessen“ aus dem Jahr 2010 liegt das Plangebiet in einem Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft und in einem Vorbehaltsgebiet für Forstwirtschaft. Der Teilregionalplan Energie Mittelhessen 2016/2020 legt im Bereich des Plangebiets ein Vorbehaltsgebiet für Photovoltaik-Freiflächenanlagen fest.

Landschaftsplan

Ein aktueller Landschaftsplan liegt nicht vor.

Wildwegeplan

Das Plangebiet liegt gem. Wildkatzen-Wegeplan Hessen nicht innerhalb oder in der Nähe von ausgewiesenen Wildkatzenkorridoren (BUND 2007).

Landesweiter Biotopverbund

Das Plangebiet liegt weder innerhalb von unzerschnittenen Räumen (UZR) von mehr als 50 km² noch in Kernräumen des Biotopverbunds (HMUELV & HMWVL 2013).

1.9.3 Internationale Schutzgebiete / IUCN

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

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

Schutzgebietskategorie	Suchraum	Name	Schutzgebiets-Nr.	Lage zum Plangebiet
Nationalpark	2.000 m	/		
Biosphärenreservat	2.000 m	/		
VSG Vogelschutzgebiet	4.000 m	Steinbrüche in Mittelhessen	5414-450	ca. 2.800 m südwestlich
FFH Fauna-Flora-Habitat	2.000 m	Lahtal und seine Hänge	5515-303	ca. 1.200 m östlich
FFH-Lebensraumtypen	500 m	/		

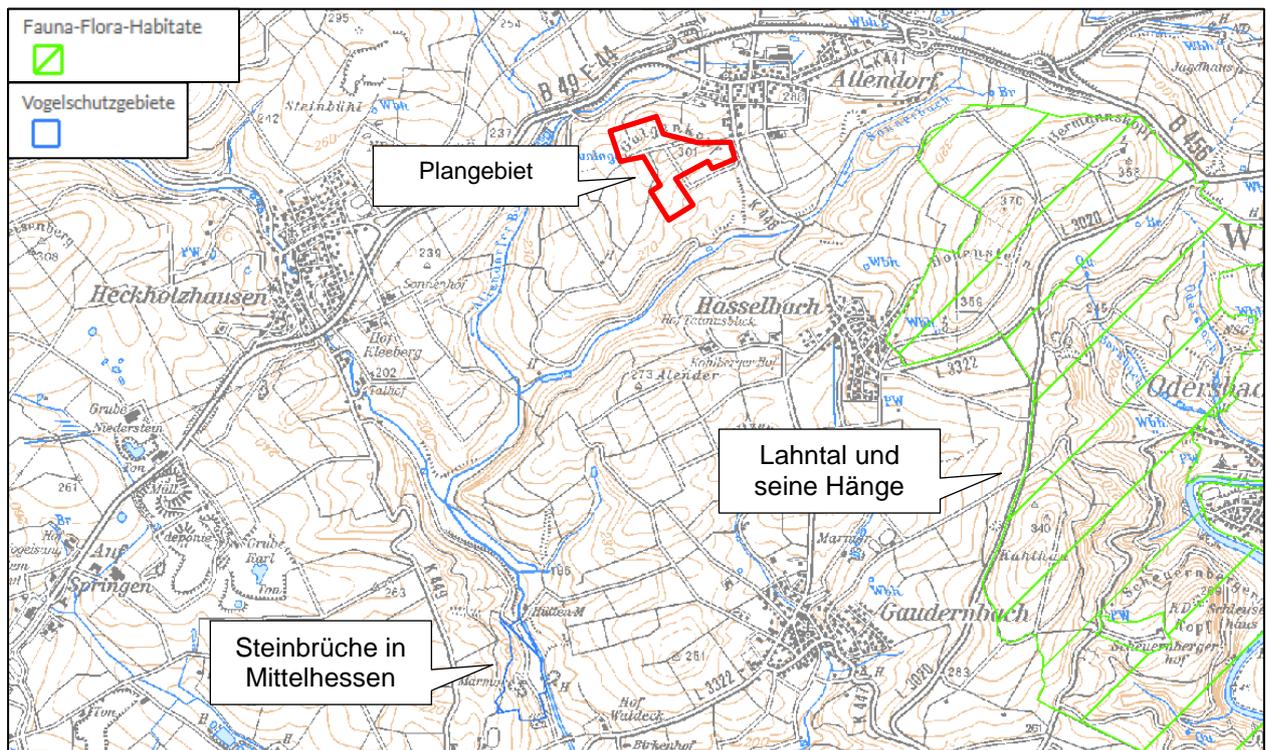


Abb. 4: Vogelschutzgebiet und FFH-Gebiet; Plangebiet grob rot umrandet, Quelle: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (Natureg Viewer Hessen). Zugriff am 24.05.2022, © Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz und Verbraucherschutz; Datengrundlagen: Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation und © GeoBasis-DE / BKG 2017 (Daten verändert)

1.9.4 Weitere Schutzgebiete

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

Tabelle 2: Nationale Schutzgebiete in räumlichem Wirkungsbezug zum Plangebiet

Schutzgebietskategorie	Suchraum	Name	Schutzgebiets-Nr.	Lage zum Plangebiet
Naturschutzgebiet	1.500 m	/		
Landschaftsschutzgebiet	2.000 m	/		
Naturpark	2.000 m	Hochtaunus		ca. 1.300 m südöstlich
Wasserschutzgebiet	1.000 m	/		
Naturdenkmal	500 m	/		
Nach § 30 BNatSchG oder § 13 HAGBNatSchG gesetzlich geschütztes Biotop	250 m	Streuobst am südwestlichen Ortsrand von Allendorf	5515B1090	ca. 160 m östlich
		Streuobst westlich Allendorf	5515B1078	ca. 110 m nordöstlich
		Birken- und Obstbaum-Reihe und -Allee am westlichen Ortsrand von Allendorf	5515B1073	ca. 200 m östlich
		Feuchtbrache westlich Allendorf	5515B1070	ca. 150 m nördlich
		Großseggenried westlich Allendorf	5515B1072	ca. 210 m nordöstlich
		Feuchtbrache in ehemaligem Teich westlich Allendorf	5515B1067	ca. 150 m nordwestlich
		Allendorf Bach westlich Allendorf	5515B1068	ca. 190 m nördlich

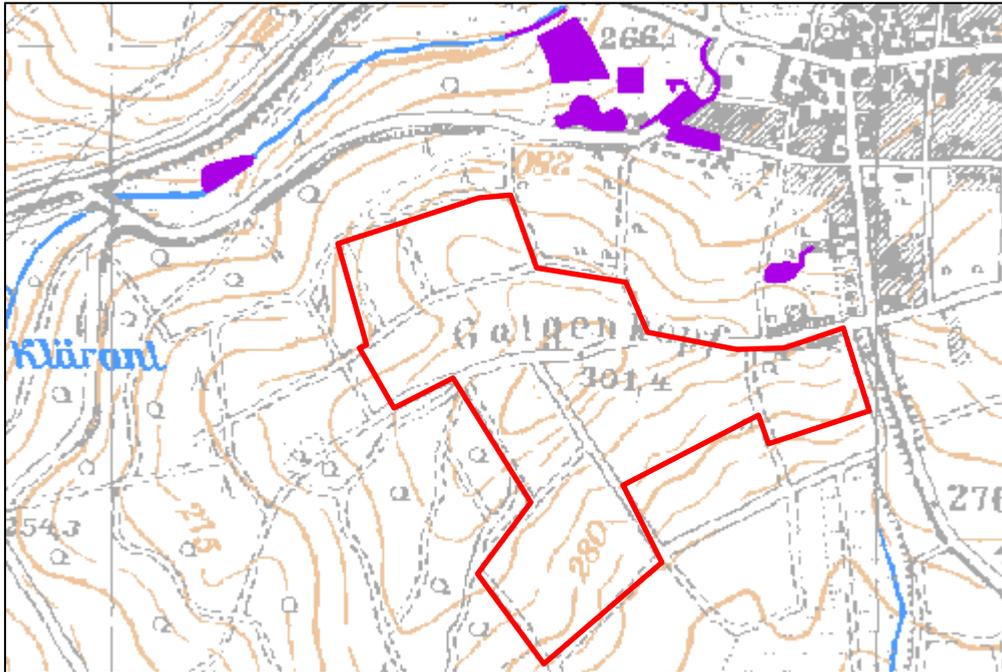


Abb. 5: Hinweise gesetzlich geschützte Biotop; Plangebiet grob rot umrandet, Quelle: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (Natureg Viewer Hessen). Zugriff am 24.05.2022, © Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz und Verbraucherschutz; Datengrundlagen: Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation und © GeoBasis-DE / BKG 2017 (Daten verändert)

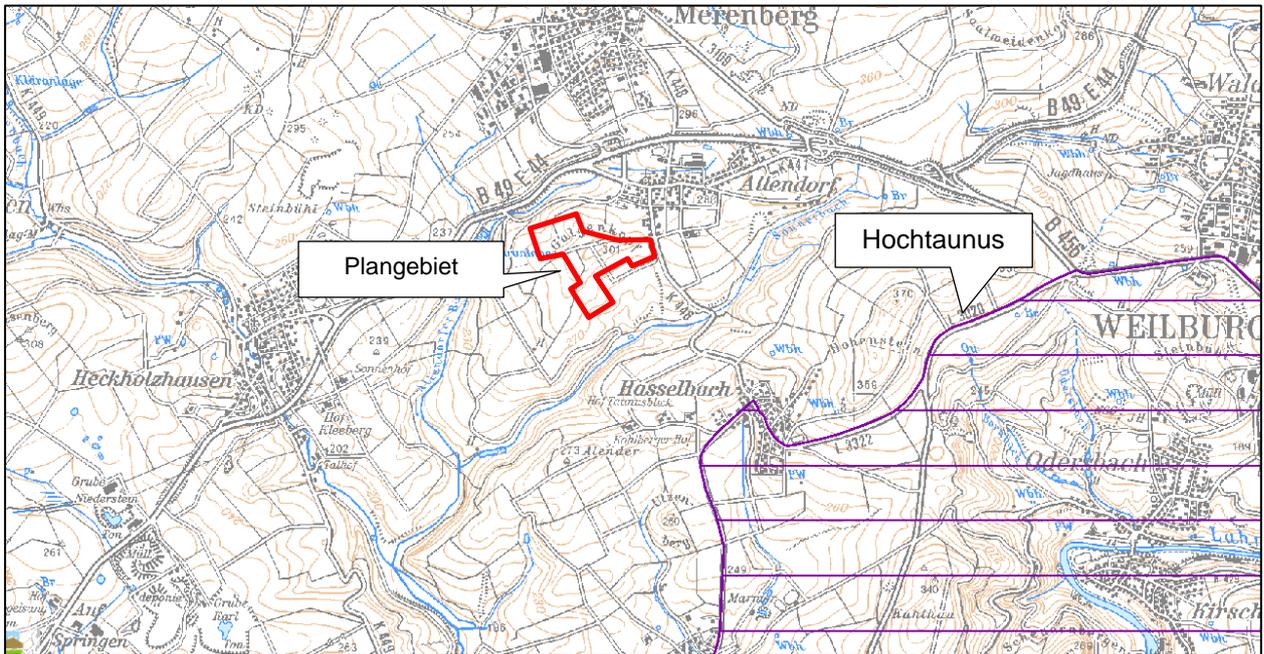


Abb. 6: Naturpark; Plangebiet grob rot umrandet, Quelle: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (Natureg Viewer Hessen). Zugriff am 24.05.2022, © Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz und Verbraucherschutz; Datengrundlagen: Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation und © GeoBasis-DE / BKG 2017 (Daten verändert)

Das Plangebiet liegt in keinem Wasserschutzgebiet sowie in keinem Trinkwasserschutzgebiet. Lediglich in einer Entfernung von ca. 1.500 m befinden sich Trinkwasserschutzgebiete, welche sich jedoch außerhalb des vorhabenbedingten Wirkradius befinden.



Es befinden sich im Radius von 250 m einige geschützte Biotope im Umfeld des Plangebietes. Auswirkungen auf diese sind von dem Vorhaben voraussichtlich nicht zu erwarten.

2 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES (BASISSZENARIO)

2.1 Naturschutz und Landschaftspflege

2.1.1 Fläche

Der Geltungsbereich der geplanten Bebauung umfasst insgesamt ca. 16,8 ha. Die Flächen werden aktuell überwiegend landwirtschaftlich genutzt (Acker, Grünland). Ausnahmen stellen kleinere Heckenbereiche und ein Gehölzriegel dar. Die Fläche weist einige Wirtschaftswege auf. Auch entlang der Gebietsgrenzen verlaufen verschiedene Wirtschaftswege, über die die Flächen angefahren werden können.

2.1.2 Boden

Gemäß der Bodenflächendaten des HLNUG (Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie) befindet sich der Geltungsbereich im Verbreitungsgebiet der Bodeneinheit „Pseudogley-Braunerden, Pseudogley-Parabraunerden, Pseudogley“ aus vorwiegend Lösslehm mit Gesteinsbeimengungen (HLNUG 2023a).

Für den Geltungsbereich werden drei Bodenarten angegeben: In großen Teilen des Plangebietes herrschen lehmhaltige Böden vor L (L, L/S, L/SI, L/Mo, LMO), im südlichen Plangebiet befinden sich kleinflächig auch tonhaltigere Böden, nämlich LT (LT, LT/S, LT/SI, LT/IS) und im nördlichen Plangebiet Bereiche mit sandigem Lehm sL (sL, sL/S).

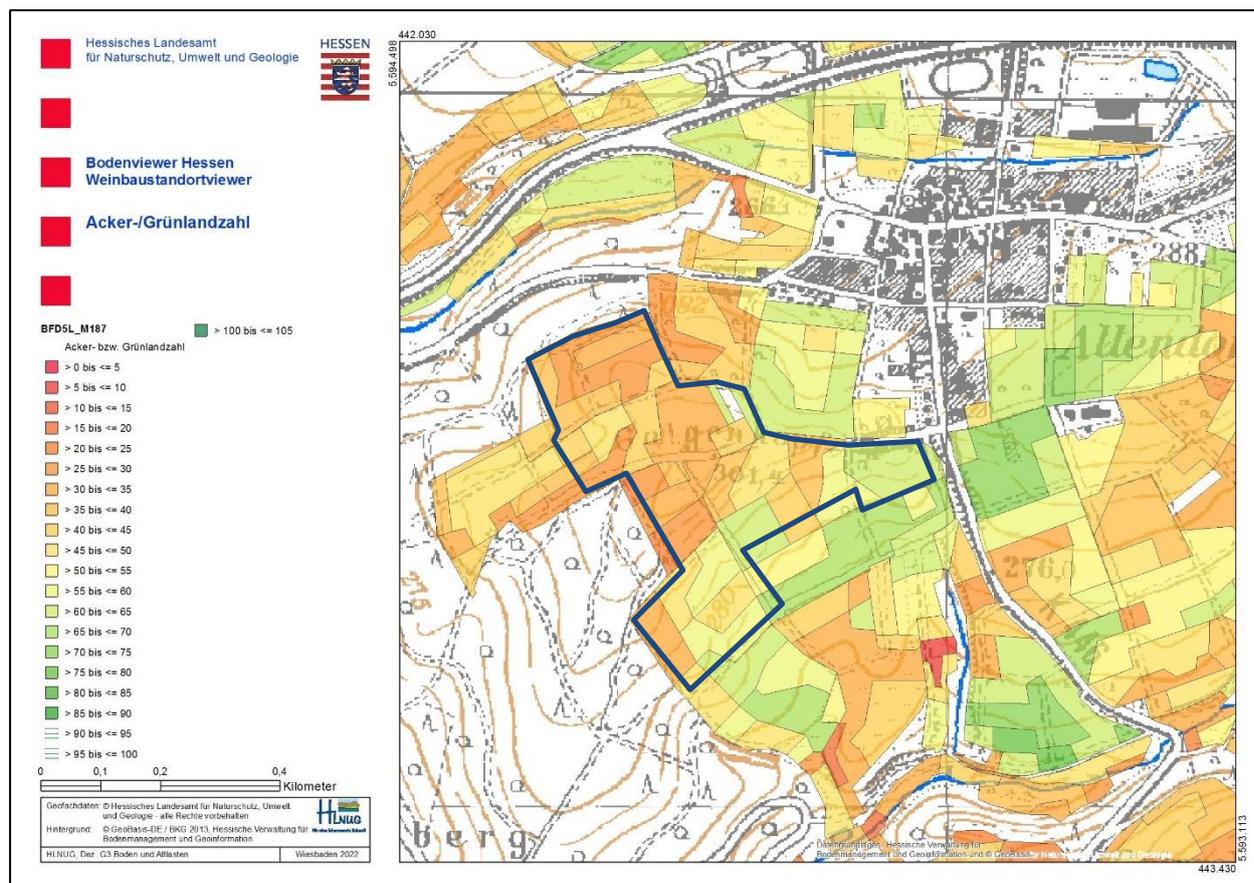


Abb. 7: Acker-/Grünlandzahl im Plangebiet und der angrenzenden Umgebung; Lage des Plangebiets blau hervorgehoben (Quelle: HLNUG 2023a)

Die Acker-/Grünlandzahl ist im Plangebiet sehr unterschiedlich ausgeprägt und liegt zwischen >20 und ≤ 70 und spiegelt damit die überwiegend vorherrschenden Werte der Gemeinde Merenberg wider. Im überwiegenden Teil des Plangebiets dominieren Werte unter 50 (s. Abb. 7).

Dem Boden kommen gemäß Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) wichtige Funktionen zu, die von besonderer Relevanz im Bauleitverfahren sind.

Zunächst stellt der Boden einen Lebensraum für Pflanzen dar. Die Wertigkeit des Lebensraumpotenzials drückt sich zum einen durch die Bodenfruchtbarkeit aus, welche als Ertragspotenzial angegeben wird. Dieses ist abhängig von den natürlichen Ertragsbedingungen, wie der Bodenbeschaffenheit und den klimatischen Verhältnissen. Im Plangebiet liegt das Ertragspotenzial hauptsächlich im mittleren bis hohen Bereich. Kleine Teile im Norden weisen ein sehr geringes Ertragspotenzial aus. Im Süden ist das Ertragspotenzial zudem „sehr hoch“ und im Westen teilweise „gering“ (HLNUG 2023a).

Weiterhin ist für die Bodenfunktion „Lebensraum für Pflanzen“ das Kriterium Standorttypisierung für die Biotopentwicklung relevant. Bezüglich der Standorttypisierung für die Biotopentwicklung wird für das Plangebiet hauptsächlich keine Typisierung angegeben. Die Standorttypisierung für die Biotopentwicklung wird hierbei als „mittel“ dargelegt. Im Norden befindet sich in einem kleinen Bereich ein Trockenstandort (Grünland) und die Standorttypisierung für die Biotopentwicklung ist hierbei „sehr hoch“ (HLNUG 2023a).

Böden besitzen des Weiteren eine wichtige Funktion in der Regelung des landschaftlichen Wasserhaushaltes, da sie die Entstehung des Oberflächenabflusses sowie die Grundwasserneubildung beeinflussen. Grundwasserneubildung entsteht, wenn die Niederschlagsmenge, die in den Boden eindringt und versickert, die Wasserspeicherkapazität eines Bodens übersteigt. Die zweite wichtige Bodenfunktion ist damit die Funktion des Bodens im Wasserhaushalt, die in Form der Feldkapazität angegeben wird. Diese liegt im Plangebiet im geringen bis mittleren Bereich. Im Süden ist die Feldkapazität teilweise „hoch“ (HLNUG 2023a).

Bei der Bodenfunktion „Funktion des Bodens als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium“ ist das Kriterium Nitratrückhaltevermögen von Relevanz. Das Nitratrückhaltevermögen wird im Plangebiet als „gering“ bis „mittel“ gekennzeichnet (HLNUG 2023a).

Zusätzlich gibt es die Funktion „Boden als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte“. Laut HLNUG (2023a) sind „für Böden mit Archivfunktion (Archiv der Natur- und Kulturgeschichte) [...] für die Länder Hessen und Rheinland-Pfalz bislang noch keine abschließenden Methoden entwickelt worden, sie befinden sich aber in Planung“. Im Plangebiet sind keine Bodendenkmale oder archäologisch relevanten Gebiete erfasst.

Gesamtbewertung

Die bodenfunktionale Gesamtbewertung ergibt sich grundsätzlich aus den oben genannten Kriterien der Standorttypisierung für die Biotopentwicklung, dem Ertragspotenzial, der Feldkapazität und dem Nitratrückhaltevermögen (HLNUG 2023a). Die Bewertung erfolgt jeweils in fünf Wertstufen von sehr gering (WS 1) bis sehr hoch (WS 5).

Insgesamt liegt die funktionale Gesamtbewertung der Böden laut HLNUG 2023a im Plangebiet im geringen bis mittleren Bereich. Am nördlichen und südlichen Rand wird dem Boden eine hohe Funktion zugeordnet (s. Abb. 8).

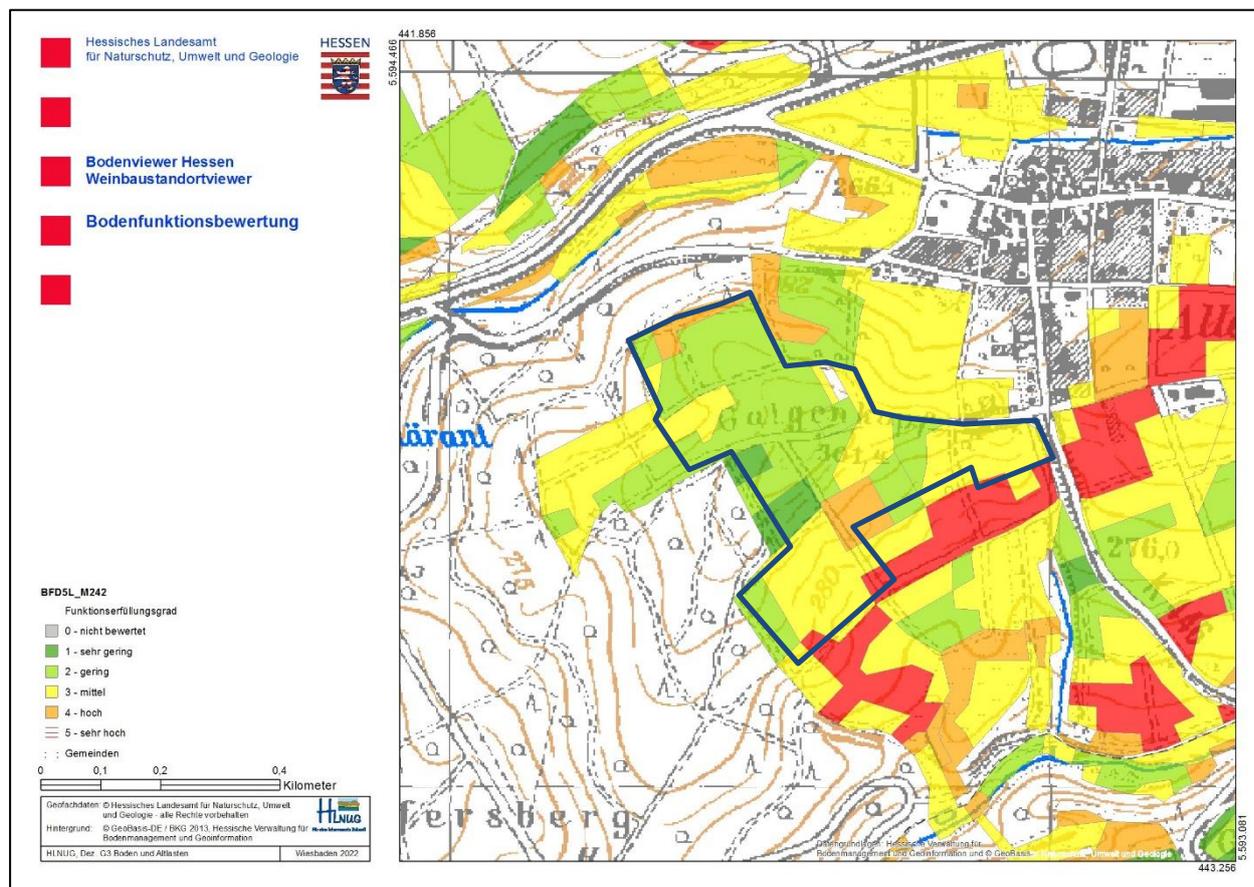


Abb. 8: Bodenfunktionsbewertung; Lage des Plangebietes blau hervorgehoben (Quelle: HLNUG 2023a)

Empfindlichkeiten

Die Bodenerosionsgefährdung ist im südlichen und nordwestlichen Bereich des Plangebietes sehr hoch bis extrem hoch (E5, E6.1, E6.2; Erosionsatlas 2018; dargestellt in HLNUG 2023a). Im restlichen Plangebiet wird die Gefährdung auf sehr gering bis mittel eingestuft.

2.1.3 Wasser

Oberflächengewässer

Im Plangebiet selbst gibt es keine Oberflächengewässer und es befindet sich kein Wasserschutzgebiet in dem Bereich. In etwa 150 m Entfernung nördlich fließt der *Allendorfer Bach*, ca. 400 m südlich der *Sonner Bach*.

Grundwasser

Das Plangebiet liegt im Grundwasserkörper 2587_8109. Die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung ist mittel bis sehr gering (HLNUG 2023b).

2.1.4 Luft/Klima

Das Plangebiet liegt laut Regionalplan Mittelhessen 2010 nicht in einem Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen.

Da die überplante Fläche unbebaut und fast frei von Gehölzstrukturen ist, stellt sie ein Freiland-Klimatop dar. Freiland-Klimatope weisen einen extremen Tages- und Jahresgang der Temperatur und Feuchte auf. Damit verbunden ist eine intensive nächtliche Kaltluftproduktion (MVI 2012).

Aufgrund der Kuppenlage in der Nähe des Ortsteils Allendorf ist davon auszugehen, dass die hier produzierte nächtliche Kaltluft bei autochthoner Wetterlage unter anderem in Teile des

Siedlungsbereichs abfließt. Da Allendorf ein stark durchgrünter Siedlungsbereich ist, ist davon auszugehen, dass hier keine erhöhte lufthygienische Belastungssituation (bspw. durch Hitze oder Abgase) vorliegt. Zudem befinden sich weitere große Kaltluftproduktionsgebiete im nahen Umfeld des Ortsteils. Daher liegt keine besondere Bedeutung des Plangebiets als klimatischer Ausgleichsraum für den Siedlungsbereich vor.

2.1.5 Pflanzen

Das Plangebiet wird bisher überwiegend als Ackerfläche genutzt. Hier ist aufgrund der intensiven Bewirtschaftung und durch den Einsatz von Herbiziden und Düngemitteln nicht mit einer wertvollen Florenausstattung zu rechnen. Hier sind lediglich ubiquitäre Ackerbegleitarten zu erwarten.

In den Grünlandbereichen ist die Artenausstattung höher. Zudem ist auch in den Randbereichen zum Wald und dem vom Plangebiet umschlossenen Feldgehölz bzw. Heckenstruktur eine artenreichere Flora zu erwarten.

Zur Erfassung der Biotoptypen für das Projekt Photovoltaik-Solarpark Merenberg-Allendorf erfolgte innerhalb der gesamten PV-Potenzialfläche eine Kartierung (s. Karte Biotoptypen-Bestand in der Anlage).

Das Untersuchungsgebiet befindet sich auf der Kuppe des Galgenkopfes südwestlich von Allendorf. Die nördlich gelegenen Flächen befinden sich in nordwestlich exponierter Hanglage. Die südlich gelegenen Flächen in südöstlich exponierter Hanglage.

Die untersuchten Offenlandflächen setzten sich aus einer Wirtschaftswiese, Ackerflächen und Ackerbrachen zusammen. Die einzelnen Bewirtschaftungseinheiten sind teilweise durch Gehölzstrukturen gegliedert und durch Wirtschaftswege getrennt. Die Begehung fand am 15.07.2022 statt.

Die nördlich gelegene Wirtschaftswiese ist als Frischwiese mäßiger Nutzungsintensität (Code 06.340) ausgeprägt und ist dementsprechend mäßig artenreich. Neben wertgebenden Arten wie Gemeine Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*), Weißes Labkraut (*Galium album*), Kleine Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*), Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon pratensis*), Gewöhnliches Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*) und Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*), finden sich auf der Wiesenfläche auch Störzeiger wie Stumpfbältriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*) und Große Brennnessel (*Urtica dioica*). Die ökologische Wertigkeit der Wiese ist mittel.

Südlich an die Wirtschaftswiese grenzt eine Ackerbrache (Code 11.193) mit Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Geflecktem Johanniskraut (*Hypericum maculatum*), Taubenkropf-Leimkraut (*Silene vulgaris*) Moschus Malve (*Malva moschata*), Echtes Labkraut (*Galium verum*), Kleiner Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*), Echter Dost (*Origanum vulgare*). Weitere Ackerbrachen befinden sich im südlichen Teil des Untersuchungsgebiets mit einer ähnlichen Artenzusammensetzung. Die ökologische Wertigkeit der Ackerbrachen ist gering bis mittel

Das übrige Plangebiet ist von intensiv genutzten Äckern (Code 11.191) geprägt. Die Ackerbegleitsäume (09.153) sind artenarm und werden von Gräsern dominiert (Glatthafer (*Arrhenaterum elatius*), Gemeiner Windhalm (*Apera spica-venti*), Gewöhnliches Knautgras (*Dactylis glomerata*). An Kräutern kommen Geruchlose Kamille (*Tripleurospermum inodorum*), Zaunwinde (*Calystegia sepium*), Mauerlattich (*Mycelis muralis*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*) und Große Brennnessel (*Urtica dioica*) vor. Die Wertigkeit der Ackerflächen und den dazugehörigen Säumen ist aus ökologischer Sicht gering.

Das Untersuchungsgebiet wird durch verschiedene Gehölze strukturiert. Im nördlichen Teil des Untersuchungsgebiets befindet sich eine Schlehenhecke (Code 02.200). Am östlichen Rand der Brachfläche befindet sich zudem eine Apfelbaumreihe (04.210). Auch die nördlich gelegene Ackerbrache wird durch eine Baumgruppe strukturiert. Im östlichen Teil der Hangkuppe befindet

sich eine weitere Obstbaumgruppe auf einer Wiese mit mäßiger Nutzungsintensität (Code 06.340). Die Baumgruppe setzt sich aus Apfel-, Kirsch- und Pflaumenbäumen mittlerer bis alter Ausprägung zusammen. Die ökologische Wertigkeit der Gehölzstrukturen wird als mittel bewertet.

In den oben beschriebenen Flächen wurden weder europarechtlich noch national besonders oder streng geschützte Arten vorgefunden. In ihrer Gesamtausprägung sind die Grünlandflächen nicht als FFH-Lebensraumtyp oder als gesetzlich geschütztes Biotop anzusprechen.

Weitere Biototypen, die innerhalb des Plangebiets vorkommen, sind „Schotter-, Kies-, Sandplätze u. Wege“ (10.530) sowie „bewachsene unbefestigte Feldwege“ (10.610).

Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG

Die Arten des Anhang IV, die nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG den speziellen artenschutzrechtlichen Vorgaben unterfallen, werden in Kapitel 4 vertieft behandelt. Dafür wurden innerhalb der Vegetationsperiode 2023 die Biototypen und geschützte Arten erfasst.

Umwelthaftung nach § 19 BNatSchG

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

In Hessen kommen vier Moosarten des FFH-Anhangs II vor: Das Grüne Koboldmoos (*Buxbaumia viridis*), das Grüne Besenmoos (*Dicranum viride*), das Kugel-Hornmoos (*Notothylas orbicularis*) und das Rogers Kapuzenmoos (*Orthotrichum rogeri*).

Tabelle 3: In Hessen planungsrelevante und für die Umwelthaftung nach §19 BNatSchG relevante Moose des Anhangs II der FFH-Richtlinie;

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

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste Hessen	Rote Liste D	FFH-Richtlinie	aktuelle Vorkommen im TK-Blatt 5515 Weilburg ¹
<i>Buxbaumia viridis</i>	Grünes Koboldmoos	[0]	2	Anh. II	-
<i>Dicranum viride</i>	Grünes Besenmoos	[3]	3	Anh. II	x
<i>Notothylas orbicularis</i>	Kugel-Hornmoos	[2]	2	Anh. II	x
<i>Orthotrichum rogeri</i>	Rogers Kapuzenmoos	[D]	2	Anh. II	-

Das Grüne Besenmoos (*Dicranum viride*) wächst als Aufsitzerpflanze auf der Borke von Laubbäumen, überwiegend in alten Waldbeständen, vor allem an Buchenstämmen über 40 cm Durchmesser. Ein Vorkommen kann im Plangebiet ausgeschlossen werden.

Das Kugel-Hornmoos (*Notothylas orbicularis*) kommt auf feuchten Stoppeläckern vor. Über die Bodenansprüche ist wenig bekannt, in Deutschland kommt die Art aktuell jedoch nur auf relativ basen- und nährstoffreichen Böden über Basalt vor. Da im Plangebiet als Ausgangsgestein vorwiegend Lösslehm vorliegt und die Böden eher trocken und basenarm sind (HLNUG 2023a), ist ein Vorkommen der Art hier hinreichend sicher auszuschließen.

2.1.6 Tiere

Die Flächen im Plangebiet sind nur bedingt als Habitate für besonders oder streng geschützte Arten geeignet. Auf den Ackerflächen sind vorwiegend ubiquitäre Arten zu erwarten, die an die

¹ Quellen: HLNUG (2022), HLNUG (2023c)

intensive Bewirtschaftung angepasst sind bzw. davon profitieren. Entlang der Waldränder sowie im Bereich der Hecken und Feldgehölze ist mit einer höheren Artenvielfalt und ggf. auch mit geschützten Arten zu rechnen.

Ein Vorkommen der Artengruppen Knochenfische und Rundmäuler, Krebse, Libellen und Weichtiere kann von vornherein mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden, da diese Artengruppen an Gewässerlebensräume gebunden sind, welche im Plangebiet nicht vorhanden sind und keine Wirkungszusammenhänge zu potenziellen Habitaten dieser Artengruppen bestehen.

Bei der Artengruppe der Vögel könnten bodenbrütende Arten das Plangebiet als Bruthabitat nutzen. Mit weiteren Brutvögeln ist nur im Bereich der Gehölzstrukturen zu rechnen. Eine Funktion des Plangebiets als Nahrungshabitat für in den Gehölzbereichen brütende Vogelarten ist nicht auszuschließen. Das konkrete Artenspektrum wird im Rahmen von faunistischen Erfassungen ermittelt.

Im Jahr 2024 wurde für das Plangebiet ein faunistisches Fachgutachten durch ENVIRO-PLAN erstellt. Innerhalb des faunistischen Fachgutachtens wurden im Jahr 2022 Brutvogelbestände erfasst, eine Greifvogelhorstsuche sowie für Reptilien, Fledermäuse und die Haselmaus Habitatpotenzialanalysen durchgeführt.

Im Rahmen der Revierkartierung wurden im Untersuchungsgebiet (200 m-Puffer um das Plangebiet) insgesamt 61 Vogelarten festgestellt. Darunter befanden sich 23 planungsrelevante Arten (Bluthänfling, Feldlerche, Feldsperling, Grauammer, Grauspecht, Grünspecht, Habicht, Heidelerche, Mäusebussard, Mehlschwalbe, Neuntöter, Rauchschnalbe, Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzspecht, Schwarzstorch, Star, Stieglitz, Trauerschnäpper, Turmfalke, Turteltaube, Waldkauz, Wiesenpieper). Für die Feldlerche, die Goldammer, den Habicht, den Mäusebussard, den Neuntöter und den Rotmilan konnte ein Brutverdacht festgestellt werden, wobei die Feldlerche und die Goldammer als einzige Arten innerhalb des Plangebiets verortet wurden. Insgesamt konnten fünf Brutreviere von Feldlerchen erfasst werden, wovon vier Reviere innerhalb des Plangebiets liegen. Die Goldammer ist mit vier Revieren im 200 m-Radius vertreten, wobei sich Stand Offenlage 2023 zwei Reviere innerhalb des Geltungsbereichs befinden. Durch die Änderung des Geltungsbereichs befindet sich nun lediglich ein Revier der Goldammer innerhalb des Plangebiets. Das Revier des Neuntötters liegt in einem Gebüschzug etwa 175 m westlich des Plangebiets. Für den Habicht, den Mäusebussard und den Rotmilan stellt das Plangebiet ein geeignetes Nahrungshabitat dar. Im Untersuchungsgebiet konnte zudem für die drei häufigen und ubiquitären Arten Girlitz, Klappergrasmücke und Sumpfrohrsänger ein Brutverdacht festgestellt werden (s. Faunistisches Fachgutachten).

Gemäß dem faunistischen Fachgutachten sind entsprechend der vorhandenen und unmittelbar angrenzenden Habitatstrukturen (Offenland mit gelegentlichen Bäumen und Sträuchern; Wald; Waldrandlage) im Untersuchungsgebiet Vorkommen von Fledermausarten (bspw. Wimperfledermaus, Kleiner und Großer Abendsegler) nicht ausgeschlossen. Grundsätzlich ist aufgrund der Siedlungsnähe davon auszugehen, dass das Untersuchungsgebiet besonders durch siedlungsauffine Fledermausarten (insb. Zwergfledermaus) genutzt wird (s. Faunistisches Fachgutachten).

Innerhalb des Untersuchungsgebiets befinden sich einzelne Saumbiotop am westlichen Waldrand sowie kleine Feldgehölzgruppen, die ein geringes Habitatpotenzial für die Haselmaus besitzen. Die Baumbestände sind von inselartigen Charakter. Weiterhin ist der Anteil an geeigneten Futterpflanzen für die Haselmaus nur in einem geringen Anteil vorhanden (s. Faunistisches Fachgutachten).

Eine Grünlandfläche im Nordwesten und eine weitere Grünlandfläche im Norden neben dem kleinen Mischwaldbestand weisen ein gewisses Potenzial als Lebensraum für Reptilien (Zauneidechse) auf. Die Flächen weisen aufgrund der regelmäßigen Bodenbearbeitung eine eher geringe Habitataignung für Reptilien auf. Dies verringert ihren Gesamtwert und somit die Wahrscheinlichkeit, dass Reptilien vorhanden sind. Im Nordosten, rund um die Obstbäume, befindet

sich eine Langgrasfläche mit weiterem Potenzial für Reptilien. Dieses Gebiet ist jedoch klein und abgelegen, umgeben von offenem Ackerland und bewirtschaftetem Grasland, wodurch es unwahrscheinlich ist, dass es für Reptilien von großem Wert ist. Es gibt auch um die Bäume und Gestrüpp Flecken mit spärlicher bis mittelstarker Vegetation, die als Lebensraum für die Nahrungssuche und als Unterschlupf geeignet sind (s. Faunistisches Fachgutachten).

Für weitere geschützte Säugetierarten bietet das Plangebiet, bis auf die Gehölzstrukturen, keine geeigneten Leitstrukturen bzw. Fortpflanzungs- und Ruhehabitats. Eine Nutzung der Fläche als Nahrungshabitat ist nicht ausgeschlossen. Zudem können Tiere dieser Artengruppe das Plangebiet regelmäßig durchwandern.

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

Für Amphibien geeignete Laichgebiete, d.h. temporäre oder perennierende Gewässer, weist das Plangebiet nicht auf. Ein Durchwandern des Plangebiets ist nicht auszuschließen.

Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG

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

Umwelthaftung nach § 19 BNatSchG

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

Tabelle 4: Liste der in Hessen vorkommenden, nach Anhang II (und nicht IV) der FFH-Richtlinie geschützten Tierarten

Artengruppe	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Anhang	aktuelle Vorkommen im TK-Blatt 5515 Weilburg ²
Schmetterlinge	<i>Euphydryas aurinia</i>	Goldener Scheckenfalter, Skabiosen-Scheckenfalter	Anh. II	-
Schmetterlinge	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Spanische Flagge, Russischer Bär	Anh. II	-
Käfer	<i>Limonicus violaceus</i>	Veilchenblauer Wurzelhalsschnellkäfer	Anh. II	-
Käfer	<i>Lucanus cervus</i>	Hirschkäfer	Anh. II	x
Libellen	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Helm-Azurjungfer	Anh. II	-
Krebse	<i>Austropotamobius torrentium</i>	Steinkrebs	Anh. II	-
Weichtiere	<i>Margaritifera margaritifera</i>	Flussperlmuschel	Anh. II	-
Weichtiere	<i>Vertigo angustior</i>	Schmale Windelschnecke	Anh. II	-
Weichtiere	<i>Vertigo moulinsiana</i>	Bauchige Windelschnecke	Anh. II	-

Im betreffenden TK-Messtischblatt 5515 Weilburg bzw. angrenzend (5415 Merenberg, 5514 Hadamar) sind in diesem Rahmen nur Vorkommen des Hirschkäfers bekannt (s. Tabelle 3):

² Quellen: HLNUG (2022), HLNUG (2023c)

Der Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) besiedelt als Waldart schwerpunktmäßig alte, lichte Eichenwälder, ist aber als Kulturfolger auch in urban-landwirtschaftlichen Räumen anzutreffen. Als Eiablageplätze werden mehrjährig abgestorbene Baumstümpfe an sonnig-warmen, offenen Standorten bevorzugt (LfU 2014). Waldbestände bestehen lediglich außerhalb des Plangebiets. Ein Vorkommen des Hirschkäfers innerhalb des Plangebiets kann damit ausgeschlossen werden.

2.1.7 Biologische Vielfalt

Unter der „Biologischen Vielfalt“ wird die „Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten einschließlich der innerartlichen Vielfalt sowie die Vielfalt an Formen von Lebensgemeinschaften und Biotopen“ verstanden (§ 7 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG). Der Begriff umfasst die folgenden drei Ebenen:

- die Vielfalt an Ökosystemen bzw. Lebensgemeinschaften, Lebensräumen und Landschaften,
- die Artenvielfalt,
- die genetische Vielfalt innerhalb der verschiedenen Arten.

Das „Bundesprogramm Biologische Vielfalt“ unterstützt seit 2011 die Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt. Hierbei wurden Hotspots der biologischen Vielfalt in Deutschland auf Grundlage bundesweit vorliegender Daten zu FFH-Lebensraumtypen und Daten zum Vorkommen verschiedener Artengruppen abgegrenzt. Die Hotspots der biologischen Vielfalt stellen Regionen in Deutschland mit einer besonders hohen Dichte und Vielfalt charakteristischer Arten, Populationen und Lebensräume dar (BFN 2023b).

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

Die biologische Vielfalt im Plangebiet ist insgesamt nicht besonders ausgeprägt. In den Ackerflächen reduziert sich das Artenspektrum fast vollständig auf solche Arten, die nicht durch die Intensität der Bewirtschaftung verdrängt werden, d.h. auf ubiquitäre Arten. Eine Ausnahme stellt hier die Artengruppe der Vögel dar, bei der auch wertgebende Arten das Plangebiet nutzen. In den Feldgehölzen und Hecken sowie auf der Wirtschaftswiese (Frischwiese mäßiger Nutzungsintensität) ist die Artenvielfalt höher.

2.1.8 Landschaft und Erholung

Landschaftsbild

Das Plangebiet liegt in der Großlandschaft 6 Limburger Becken im Landschaftsraum 5514.9 Südwestlicher Westerwaldfuß in einer Ackerlandschaft. „Das Bild des Landschaftsraumes wird geprägt von ausgedehnten, einförmigen, intensiv bewirtschafteten, groß parzellierten Ackerkomplexen, die sich mit relativ großen Waldungen abwechseln“ (GÖLF 2004). Das Relief ist vielfältig ausgeprägt. Das Potenzial des Landschaftsraums für das Landschafts- und Naturerleben ist gering, die Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz ist sehr gering.

Im Bereich des Plangebiets ist das Landschaftsbild geprägt von einem Wechsel aus großflächigen Äckern, größeren Waldflächen, Hügelkuppen und Bachtälern sowie der Ortslage Allendorf. Zudem verläuft nördlich des Plangebiets die vierspurig ausgebaute Bundesstraße B 49. Auf der Nordseite der B49 liegt das Gewerbegebiet von Merenberg. Etwa 1,5 km nördlich befindet sich die denkmalgeschützte Burgruine Merenberg, von der Sichtbezüge auf den nordöstlichen Teil der geplanten Anlage bestehen.

Erholung

Die großen Waldflächen, die unmittelbar an den Geltungsbereich angrenzen, bieten insgesamt gute Möglichkeiten für die Naherholung. Auch durch die Freifläche verlaufen landwirtschaftliche Wege, die gut für die Naherholung genutzt werden können. Überregional bedeutsame Wander- oder Radwege sind nach aktuellem Kenntnisstand nicht vorhanden.

Das Plangebiet besitzt eine mittel zu bewertende Erholungseignung.

2.2 Mensch und seine Gesundheit

Die nächstgelegenen Wohngebäude der Ortslage Allendorf befinden sich nordöstlich an das Plangebiet angrenzend.

Durch die nahegelegene Bundesstraße besteht am Standort eine Vorbelastung durch Lärm und Abgase. Weitere Vorbelastungen sind nicht bekannt.

2.3 Kultur- und sonstige Sachgüter

Es liegen keine Hinweise auf Kultur- und sonstige Sachgüter im Plangebiet vor.

2.4 Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

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

3 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

3.1 Bau-, betriebs- und anlagebedingte Auswirkungen

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

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

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

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

Je nach Bodenbeschaffenheit werden die Module mit Punkt- oder Streifenfundamente im Boden verankert. So wird die Bodenversiegelung auf ein Minimum reduziert und damit fast ausschließlich durch kleinflächige (Teil-)Versiegelungen für den Bau von Trafostationen, Betriebsgebäuden und Zuwegungen bestimmt. Das Maß der betriebsbedingten Schadstoff- und Lärmemissionen ist sehr gering und liegt laut ARGE MONITORING PV-ANLAGEN (2007) im Regelfall unterhalb der Erheblichkeitsschwelle. Elektrische und magnetische Strahlungen, die durch den Betrieb der Anlage entstehen, sind nur sehr lokal messbar und unterschreiten die maßgeblichen Grenzwerte der BImSchV in jedem Fall deutlich.

3.2 Naturschutz und Landschaftspflege

3.2.1 Fläche

Die Planung sieht eine Beanspruchung einer bislang unversiegelten landwirtschaftlichen Freifläche mit einer Größe von ca. 16,8 ha vor. Davon wird ein Teil von Solarmodulen überschirmt. Durch die punktförmigen Fundamente, die Zuwegungen und die notwendige Gebäudeinfrastruktur (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 weiterhin uneingeschränkt und ohne Beeinträchtigung für die landwirtschaftliche Nutzung wieder zur Verfügung.

Eine zusätzliche Flächenzerschneidung oder Beanspruchung für die Landwirtschaft wichtiger Zufahrtswege findet nicht statt, da ein Wirtschaftsweg im Zentrum des Plangebiets bereits besteht und weiterhin befahrbar bleibt.

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 Lebensraumverbänden 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.

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

- M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage.
- V1: Minimierung der Versiegelung.
- V11: Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme.

3.2.2 Boden

Durch die üblicherweise verwendete Bodenverankerung mittels Ramppfosten kann der Versiegelungsquotient der genutzten Fläche auf deutlich unter 5% reduziert werden. Derzeit liegt die Versiegelung bei Reihenaufstellung bei einer Größenordnung von unter 2 %, bedingt durch Modulfundamente, Gebäude und Erschließungsanlagen (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007). Für die Berechnung der Flächenversiegelung wird unter Vorsorgeaspekten von einer maximalen Versiegelung von 4 % ausgegangen.

Wie in Kapitel 2.1.2 deutlich wird, werden durch das Vorhaben keine hoch- bzw. höherwertigen Böden in Anspruch genommen. Vor allem im Nordwesten liegen hauptsächlich geringwertigere Böden vor. Im Süden bzw. Südosten des Plangebiets befinden sich kleinflächig Böden mit höheren Ackerzahlen bzw. Bodenfunktionswerten.

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

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

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. Die Beweidung von Solarparks findet in der Regel mit speziellen Schafrassen statt, um eine Beschädigung der technischen Anlagen zu vermeiden. Das aktuell hohe bis extrem hohe Erosionspotenzial wird dadurch erheblich reduziert. Zudem ist davon auszugehen, dass der Boden durch bisherige intensive Beweidung zu einem gewissen Grad verdichtet ist. Durch die extensive Nutzung der PV-Anlage 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 frühzeitige 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.

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

- M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage.
- V1: Minimierung der Versiegelung.
- V2: Maßnahmen zum Bodenschutz während der Bauphase.
- V11: Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme.

3.2.3 Wasser

Oberflächengewässer

Eine Beeinträchtigung von Oberflächengewässern durch das Vorhaben ist nicht zu erwarten, da keine Gewässer im Plangebiet 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. Durch die geplanten Festsetzungen wird dies beabsichtigt, wodurch eine erhebliche Beeinträchtigung für das Schutzgut Wasser vermieden wird. Weitere stoffliche Emissionen sind durch die Anlage und den Betrieb von PV-Anlagen nicht zu erwarten (ARGE MONI-TORING PV-ANLAGEN 2007).

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

- M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage.
- V1: Minimierung der Versiegelung.
- V11: Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme.
- V12: Grundwasserschutz.

3.2.4 Luft/Klima

Baubedingt kann es kurzzeitig zu Staubeentwicklung 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 (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007). 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 Plangebiet. Der Abfluss der Kaltluft kann zudem durch die Modulkonstruktionen leicht behindert werden. Da das Plangebiet 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.

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

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

3.2.5 Pflanzen

Unterhalb der Modulflächen im Plangebiet 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 in den Ackerflächen 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. Aufgrund der verschatteten Bereiche, die durch die Modultische entstehen, prägen sich im Vergleich zu den freien Bereichen im Plangebiet allerdings leicht unterschiedliche Florengemeinschaften aus. Die vorhandenen größeren Feldgehölze bleiben erhalten. Lediglich das Feldgehölz im Nordwesten soll entfernt werden. Die geplante Eingrünung im Nordosten und im Süden der Anlage führt zu einer Aufwertung des Pflanzenbestands im Plangebiet.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzguts Pflanzen kann durch folgende Maßnahmen ausgeglichen (M) bzw. vermieden (V) werden (s. Kap. 5):

- M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage.
- M2: Anlage eines Brachestreifens durch Selbstbegrünung als strukturaufwertende Maßnahme für Feldvögel.
- M3: Anlage eines Blühstreifens als strukturaufwertende Maßnahme für Feldvögel.
- M4: Anlage von Gehölzstreifen.
- M5a: Eingrünung des Wirtschaftsweges (nördlich).
- M5b: Eingrünung des Wirtschaftsweges (südlich).
- M6: Erhalt der größeren Feldgehölze.
- M7: Entwicklung einer Blühfläche.
- V1: Minimierung der Versiegelung.
- V10: Maßnahmen zum Pflanzenschutz.
- V11: Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme.

Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG

Eine Betrachtung von möglichen vorhabenbedingten Auswirkungen auf Arten des FFH-Anhangs IV, die nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 den speziellen artenschutzrechtlichen Vorgaben unterfallen, erfolgt in Kapitel 4. Dafür dienen die Ergebnisse des Artenschutzrechtlichen Fachgutachtens von 2024.

Umwelthaftung nach § 19 BNatSchG

Wie in Kapitel 2.1.5 deutlich wird, ist aufgrund der Habitatausstattung innerhalb des Baufensters nicht mit einem Vorkommen von Moosen des FFH-Anhangs II zu rechnen.

Innerhalb des Plangebiets und im Wirkraum dieses Gebiets befinden sich keine geschützten FFH-Lebensraumtypen.

3.2.6 Tiere

Durch die geplante Belegung der Flächen mit PV-Modulen findet eine technische Überprägung eines durch die Bewirtschaftung bereits stark anthropogen veränderten und teilweise artenarmen Lebensraums statt. Die wertvolleren Bereiche (v.a. Gehölze) bleiben aus der Modulbelegung

ausgespart. Durch die geplante Eingrünung der Anlage in Richtung Nordosten und im Süden ist mit einer Strukturanreicherung im Plangebiet und damit mit einer Verbesserung des Lebensraumpotenzials für Tiere zu rechnen.

Im Rahmen der avifaunistischen Erfassungen wurden innerhalb des Plangebiets vier Brutreviere von Feldlerchen festgestellt. Ein weiteres Feldlerchen-Revier liegt südlich des Plangebiets auf einer Ackerfläche in einem Abstand von etwa 96 m zu diesem und somit in einer ausreichend großen Entfernung, wodurch es durch den Bau des Solarparks zu keinem Verlust dieses Reviers kommt. Aufgrund des Meideverhaltens von Feldlerchen gegenüber vertikalen Strukturen ist grundsätzlich auf Grundlage der aktuellen Studienlage bei Realisierung der PV-Anlage von einem Verlust der vier Reviere auszugehen. Ein Ausweichen im direkten Umfeld ist aufgrund der durch bestehende Kulissen (Waldgebiete, Baumreihen und Siedlungsbereiche) stark eingeschränkten Habitate nicht möglich. Demzufolge wären grundsätzlich für die vier Feldlerchenreviere, die im Rahmen der avifaunistischen Erfassungen innerhalb der überplanten Fläche verortet wurden, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) umzusetzen. Da das östliche Revier der Feldlerche allerdings in einem geringen Abstand zu der Grenze des Plangebiets liegt, kann bei der Umsetzung von biotopverbessernden Maßnahmen im Süden und Südosten der Eingriffsfläche mit hinreichender Sicherheit davon ausgegangen werden, dass das Feldlerchenrevier auf die Ackerfläche im Süden außerhalb des Plangebiets verlagert werden kann. Demzufolge sind anstatt vier Feldlerchenreviere lediglich drei Reviere der Feldlerche auszugleichen. Die Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) werden in Kapitel 4.4 dargelegt (s. detaillierte Ausführungen im Faunistischen Fachgutachten, ENVIRO-PLAN 2024).

Im Rahmen der Revierkartierung sind zudem vier Reviere der Goldammer im Untersuchungsgebiet festgestellt worden. Die zwei im Südosten und Westen außerhalb der Potenzialfläche liegenden Reviere weisen eine Entfernung von mehr als 15 m zur Potenzialfläche auf. Für diese beiden Reviere ergeben sich aufgrund der Gewährleistung der planerisch zu berücksichtigenden Fluchtdistanz von 15 m keine Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG. Die Stand Offenlage 2023 bei den innerhalb der Potenzialfläche liegenden Reviere der Goldammer sind differenziert zu betrachten, da die Gehölzstruktur, in welcher das nördliche Revier verortet wurde, gerodet wird, wohingegen die Gehölzstruktur, in welcher das südliche Revier verortet wurde, erhalten bleibt. Durch die Änderung des Geltungsbereichs befindet sich das südliche Revier nun außerhalb des Plangebiets. Die Differenzierung der beiden Reviere wird in Kapitel 4.4 dargelegt. Für beide Reviere sind Vermeidungsmaßnahmen vonnöten (s. detaillierte Ausführungen im Faunistischen Fachgutachten, ENVIRO-PLAN 2024).

Auch für die festgestellten Brutreviere des Habichts, des Mäusebussards und des Rotmilans werden in Kapitel 4.4 Vermeidungsmaßnahmen vorgeschrieben. Für das Brutrevier des Neuntöters sind keine Maßnahmen erforderlich (s. detaillierte Ausführungen im Faunistischen Fachgutachten, ENVIRO-PLAN 2024).

Eine mögliche Beeinträchtigung von Reptilien kann während der Bauphase durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen vermieden werden. Bezüglich der Fledermäuse und der Haselmaus werden auf Grundlage des faunistischen Fachgutachtens keine Ausgleichs- oder Vermeidungsmaßnahmen erforderlich. Die Gründe, weswegen keine Maßnahmen für Fledermäuse und die Haselmaus vonnöten sind, werden in Kapitel 4 dargelegt.

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

Durch die Umzäunung der Anlage könnten Lebensraumverbünde und Wanderkorridore von größeren Tieren beeinträchtigt werden. Überregional bedeutsame Wanderkorridore sind von der Planung jedoch nicht betroffen. 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 20 cm zum Boden bleibt die Durchgängigkeit für Kleintiere, Laufvögel und Niederwild erhalten. Von regionalen Wanderkorridoren ist durch die Nähe zur Wohnbebauung nicht auszugehen. Da der in West-Ost-Richtung verlaufende Wirtschaftsweg nicht eingezäunt wird, wäre dort ein Queren des Parks auch für größere Tiere möglich. Entlang dieses Wirtschaftsweges ist sowohl nördlich als auch südlich davon eine Eingrünung vorgesehen.

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

- M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage.
- M2: Anlage eines Brachestreifens durch Selbstbegrünung als strukturaufwertende Maßnahme für Feldvögel.
- M3: Anlage eines Blühstreifens als strukturaufwertende Maßnahme für Feldvögel.
- M4: Anlage von Gehölzstreifen.
- M5a: Eingrünung des Wirtschaftsweges (nördlich).
- M5b: Eingrünung des Wirtschaftsweges (südlich).
- M6: Erhalt der größeren Feldgehölze.
- M7: Entwicklung einer Blühfläche.
- M8: Externe Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche (CEF-Maßnahmen).
- V1: Minimierung der Versiegelung.
- V3: Gestaltung der Einfriedungen.
- V4: Vergrämung von bodenbrütenden Feldvögeln während der Bauphase.
- V5: Vermeidungsmaßnahmen für die Goldammer.
- V6: Bauzeitenregelung für Habicht, Mäusebussard und Rotmilan.
- V7: Bauzeitenbeschränkung bzw. baubezogene Schutzmaßnahmen für Reptilien.
- V8: Bauzeitenbeschränkung für Amphibien.
- V9: Vermeidung von Lichtimmissionen.
- V10: Maßnahmen zum Pflanzenschutz.
- V11: Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme.

Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG

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

Umwelthaftung nach § 19 BNatSchG

Wie in Kapitel 2.1.6 erläutert, kann im Plangebiet ein Vorkommen des Hirschkäfers (*Lucanus cervus*) ausgeschlossen werden.

Eine Gefährdung des Erhaltungszustands der lokalen Population, der bei der Umwelthaftung gem. § 19 Abs. 1 BNatSchG relevant ist, ist demnach nicht zu befürchten. Es liegt damit keine Schädigung der Art vor.

3.2.7 Biologische Vielfalt

Die Bedeutung des Plangebiets für die biologische Vielfalt ist in Bereichen der intensiven Nutzung gering. Die Überbauung mit PV-Modulen geht einher mit einer Entwicklung der Ackerflächen zu 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 Plangebiet. 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 Plangebiet 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.

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

- M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage.
- M2: Anlage eines Brachestreifens durch Selbstbegrünung als strukturaufwertende Maßnahme für Feldvögel.
- M3: Anlage eines Blühstreifens als strukturaufwertende Maßnahme für Feldvögel.
- M4: Anlage von Gehölzstreifen.
- M5a: Eingrünung des Wirtschaftsweges (nördlich).
- M5b: Eingrünung des Wirtschaftsweges (südlich).
- M6: Erhalt der größeren Feldgehölze.
- M7: Entwicklung einer Blühfläche.
- V1: Minimierung der Versiegelung.
- V11: Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme.

3.2.8 Landschaft und Erholung

Durch den Bau der geplanten PV-Freiflächenanlage werden bisher landwirtschaftlich genutzte Flächen technogen überprägt, wodurch ein landschaftsbildwirksames technisches Bauwerk in einer bereits stark durch menschliche Nutzung überformten Landschaft entsteht. Grundsätzlich ist die Landschaftsbildqualität gemäß GÖLF (2004) im Bereich des Plangebiets niedrig, sodass keine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen besteht. Zudem ist das Landschaftsbild im näheren Umfeld der geplanten Anlage bereits durch die Bundesstraße und das bei Merenberg gelegene Gewerbegebiet anthropogen vorbelastet.

Aufgrund der Kuppenlage befindet sich das Plangebiet jedoch in einer landschaftlichen exponierten Lage, wodurch sich eine erhöhte Sichtbarkeit auf die Anlage vor allem nach Norden, Osten und Süden ergibt. Zusätzlich handelt es sich um eine relativ großflächige Anlage, die vor allem von den umliegenden Ortschaften aus sichtbar sein wird. Da die PV-Module nach Süden ausgerichtet werden, ist vor allem aus südlicher Richtung und damit vor allem von Hasselbach und den umgebenden Offenlandbereichen ausgehend eine deutliche und flächige Sichtbarkeit auf die Anlage gegeben. Die Kuppe des Plangebiets bleibt somit von Hasselbach weiterhin einsehbar, weswegen demzufolge eine Eingrünung im Süden des Plangebiets keinen wirksamen Sichtschutz bewirkt. Da die Feldlerche zudem ein Meideverhalten gegenüber Vertikalstrukturen aufweist, wird eine Gehölzeingrünung an dieser Stelle als nicht notwendig erachtet.

Nach Westen verstellen die angrenzenden Waldflächen die geplante Anlage fast vollständig. Von Norden (Merenberg) und Osten (Allendorf) werden vor allem die Stahlkonstruktionen und die Unterseiten der Modultische sichtbar sein. Die zum Erhalt festgesetzten Gehölze und die angrenzenden Waldränder schränken jedoch die Sichtbarkeit auf die Anlage ein.

Von der denkmalgeschützten Burgruine Merenberg (etwa 1,4 km nördlich des Plangebiets) bestehen eingeschränkte Sichtbezüge auf die nordöstlichen Teile der geplanten Anlage. Die Anlage tritt aufgrund der Entfernung sowie der sichtverstellenden Wald- und Gehölzbereiche optisch jedoch hinter dem Gewerbegebiet westlich von Merenburg zurück. Eine Beeinträchtigung des denkmalgeschützten Objekts und seiner direkten Umgebung ist daher nicht zu erwarten.

An der bislang als mittel eingestuften Erholungseignung ändert sich durch die Errichtung der PV-Anlage 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.

Zur Reduzierung der negativen optischen Auswirkungen auf den Nahbereich ist eine Eingrünung entlang des Wirtschaftsweges, im Osten sowie im Südosten des Plangebiets vorgesehen. Entlang des Wirtschaftsweges wird eine einreihige Strauchpflanzung (nördlich) bzw. eine mehrreihige Baum-Strauch-Hecke (südlich) festgesetzt. Entlang des südöstlichen Zaunverlaufs wird ein Blühstreifen entwickelt. Nach Osten hin werden Gehölzpflanzungen festgesetzt, um eine räumliche Abschirmung zu dem Siedlungsbereich zu gewährleisten.

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

- M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage.
- M3: Anlage eines Blühstreifens als strukturaufwertende Maßnahme für Feldvögel.
- M4: Anlage von Gehölzstreifen.
- M5a: Eingrünung des Wirtschaftsweges (nördlich).
- M5b: Eingrünung des Wirtschaftsweges (südlich).
- M7: Entwicklung einer Blühfläche.

3.3 Mensch und seine Gesundheit

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

Von PV-Freiflächenanlagen können anlagebedingt Blendwirkungen für westlich bzw. östlich der Anlage gelegene Wohngebäude oder Verkehrslinien in weniger als 100 m Entfernung ausgehen (LAI 2012). Verkehrsstrassen, mit Ausnahme der Wirtschaftswege, sind in dieser Entfernung nicht vorhanden. Nach Westen wird die Anlage vom Waldrand abgeschirmt. Die in östlicher Richtung gelegenen Wohngebäude befinden sich topographisch gesehen unterhalb der geplanten Anlage, sodass hier nicht mit Blendwirkungen zu rechnen ist.

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

- M4: Anlage von Gehölzstreifen.
- M5a: Eingrünung des Wirtschaftsweges (nördlich).
- M5b: Eingrünung des Wirtschaftsweges (südlich).

3.4 Kultur- und sonstige Sachgüter

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

Vermeidungsmaßnahmen (V) (s. Kap. 5):

- V13: Beachtung des Denkmalschutzgesetzes bei archäologischen Funden.
- V14: Fund eines kampfmittelverdächtigen Gegenstandes.

3.5 Wechselwirkungen

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

Fauna und des Menschen bildet gleichzeitig eine wichtige Grundlage für die menschliche Erholung.

Bei Photovoltaik-Freiflächenanlagen sind grundsätzlich folgende Wechselwirkungen zu berücksichtigen:

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

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

3.6 Betroffenheit von Schutzgebieten

Die Betroffenheit des nächstgelegenen Vogelschutzgebietes „Steinbrüche in Mittelhessen“ ist aufgrund der Entfernung und der Wirkradien des geplanten Vorhabens nicht gegeben.

Eine vorhabendingte Betroffenheit des FFH-Gebietes „Lahntal und seine Hänge“ sowie des Naturparks „Hochtaunus“ ist ebenfalls aufgrund der Entfernung nicht zu erwarten.

Im nahen Umfeld um das Plangebiet liegen zahlreiche gesetzlich geschützte Biotope. Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich zum aktuellen Kenntnisstand keine biotopkartierten Flächen. Eine Betroffenheit der umliegenden Biotope ist nicht zu erwarten. Auch der Naturpark Hochtaunus südöstlich der Planung ist nicht vom Vorhaben betroffen.

3.7 Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen

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

Tabelle 6: Umweltrelevante Auswirkungen des geplanten Vorhabens

Schutzgut	Projektwirkung	Beeinträchtigung	Geplante Maßnahmen
Fläche	temporäre Inanspruchnahme von etwa 16,8 ha Freifläche, Umzäunung	geringfügige Flächenversiegelung, zeitlich begrenzter Flächenverlust (30 Jahre)	M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage, V1: Minimierung der Versiegelung, V11: Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme

Boden	Überdeckung und geringfügige Versiegelung von Boden, temporäre Inanspruchnahme durch Baustraßen, Entwicklung von extensivem Grünland	kleinflächiger Verlust von Bodenfunktionen durch Versiegelung, baubedingte Bodenverdichtung und -umlagerung, z.T. Reduzierung der Erosion	M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage, V1: Minimierung der Versiegelung, V2: Maßnahmen zum Bodenschutz während der Bauphase, V11: Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme
Wasser	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	ggf. Beeinträchtigung des Grundwassers durch Stoffeinträge bei Wartung und Reinigung	M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage, V1: Minimierung der Versiegelung, V11: Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme, V12: Grundwasserschutz
Luft/Klima	Bodenüberdeckung, regenerative Energiegewinnung	geringfügige lokalklimatische Veränderungen	M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage, V1: Minimierung der Versiegelung
Pflanzen	Entwicklung von extensivem Grünland	Verbesserung der Habitatfunktion	M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage, M2: Anlage eines Brachestreifens durch Selbstbegrünung als strukturaufwertende Maßnahme für Feldvögel, M3: Anlage eines Blühstreifens als strukturaufwertende Maßnahme für Feldvögel, M4: Anlage von Gehölzstreifen, M5a: Eingrünung des Wirtschaftsweges (nördlich), M5b: Eingrünung des Wirtschaftsweges (südlich), M6: Erhalt der größeren Feldgehölze, M7: Entwicklung einer Blühfläche, V1: Minimierung der Versiegelung, V10: Maßnahmen zum Pflanzenschutz, V11: Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme

Tiere	technische Überprüfung, Bildung vertikaler Strukturen, Entwicklung von Grünland, Umzäunung	Lebensraumverluste, ggf. Zerschneidung von Wanderkorridoren, z.T. Verbesserung der Habitatfunktion durch Reduzierung der Bewirtschaftungsintensität und Anlage von extensivem Grünland, mögliche Beeinträchtigungen während der Bauphase, evtl. Beeinträchtigung von nach FFH-Anhang IV geschützten Tierarten	<p>M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage, M2: Anlage eines Brachestreifens durch Selbstbegrünung als strukturaufwertende Maßnahme für Feldvögel, M3: Anlage eines Blühstreifens als strukturaufwertende Maßnahme für Feldvögel, M4: Anlage von Gehölzstreifen, M5a: Eingrünung des Wirtschaftsweges (nördlich), M5b: Eingrünung des Wirtschaftsweges (südlich), M6: Erhalt der größeren Feldgehölze, M7: Entwicklung einer Blühfläche, M8: Externe Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche (CEF-Maßnahmen), V1: Minimierung der Versiegelung, V3: Gestaltung der Einfriedungen, V4: Vergrämung von bodenbrütenden Feldvögeln während der Bauphase, V5: Vermeidungsmaßnahmen für die Goldammer, V6: Bauzeitenregelung für Habicht, Mäusebussard und Rotmilan, V7: Bauzeitenbeschränkung bzw. baubezogene Schutzmaßnahmen für Reptilien, V8: Bauzeitenbeschränkung für Amphibien, V9: Vermeidung von Lichtimmissionen, V10: Maßnahmen zum Pflanzenschutz, V11: Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme</p>
-------	--	---	---

<p>Biologische Vielfalt</p>	<p>Entwicklung von extensivem Grünland, Reduzierung der Bewirtschaftungsintensität</p>	<p>Erhöhung der Artenvielfalt</p>	<p>M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage, M2: Anlage eines Brachestreifens durch Selbstbegrünung als strukturaufwertende Maßnahme für Feldvögel, M3: Anlage eines Blühstreifens als strukturaufwertende Maßnahme für Feldvögel, M4: Anlage von Gehölzstreifen, M5a: Eingrünung des Wirtschaftsweges (nördlich), M5b: Eingrünung des Wirtschaftsweges (südlich), M6: Erhalt der größeren Feldgehölze, M7: Entwicklung einer Blühfläche, V1: Minimierung der Versiegelung, V11: Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme</p>
<p>Landschaftsbild</p>	<p>technische Überprüfung der Landschaft in Kuppenlage</p>	<p>Veränderung/Überprägung des Landschaftsbilds in einem anthropogen bereits stark überprägten Landschaftsraum, Reduzierung der Landschaftsbildqualität vor allem im Nahbereich</p>	<p>M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage, M3: Anlage eines Blühstreifens als strukturaufwertende Maßnahme für Feldvögel, M4: Anlage von Gehölzstreifen, M5a: Eingrünung des Wirtschaftsweges (nördlich), M5b: Eingrünung des Wirtschaftsweges (südlich), M7: Entwicklung einer Blühfläche</p>
<p>Mensch und seine Gesundheit</p>	<p>baubedingte Emissionen (Staub, Lärm, Erschütterung), Reflexionen des Sonnenlichts</p>	<p>temporäre, unerhebliche Belastung während der Bauphase im nahen Umfeld</p>	<p>M4: Anlage von Gehölzstreifen, M5a: Eingrünung des Wirtschaftsweges (nördlich), M5b: Eingrünung des Wirtschaftsweges (südlich)</p>
<p>Kultur- und sonstige Sachgüter</p>	<p>-</p>	<p>mögliche Beeinträchtigung von Bodendenkmälern</p>	<p>V13: Beachtung des Denkmalschutzgesetzes bei archäologischen Funden, V14: Fund eines kampfmittelverdächtigen Gegenstandes</p>

4 BERÜCKSICHTIGUNG DES BESONDEREN ARTENSCHUTZES NACH § 44 BNATSchG

4.1 Rechtliche Grundlagen

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Freistellung von den Verboten bei der Eingriffs- und Bauleitplanung

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

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

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

Ausnahmen

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

Befreiung

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

Untergesetzliche Normen

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

4.2 Ausschlussverfahren

Als betrachtungsrelevante Arten werden die besonders und die streng geschützten Arten (§ 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG) durch § 44 Abs. 5 BNatSchG eingeschränkt auf die Arten des Anhangs IV der Richtlinie 92/43/EWG, die europäischen Vogelarten und die sog. Verantwortungsarten (Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG aufgeführt

sind)³. So liegt bei den anderen besonders geschützten Arten bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens ein Verstoß gegen die Zugriffsverbote nicht vor.

Das Ausschlussverfahren orientiert sich an den vorkommenden Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (vgl. HESSEN-FORST FENA 2014 und HLNUG 2023c) und deren Planungsrelevanz anhand der Biotop- und Habitatausstattung des Plangebietes sowie deren Verbreitungsdaten.

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

Bei der Prüfung wurden hinsichtlich der relevanten Arten und deren Vorkommens insbesondere die Daten des BFN (2023a) für das betreffende TK-25 Blatt Nr. 5515 Weilburg sowie die angrenzenden TK25-Quadranten (5415 Merenberg, 5514 Hadamar) ausgewertet. Der Natureg Viewer des HLNUG konnte nicht herangezogen werden, da dieser sich momentan in Bearbeitung befindet und die Funktion der Artensuche erst mit einem nächsten Update zur Verfügung steht.

4.3 Pflanzen

Im Messtischblatt 5515 Weilburg kommen, wie in Tabelle 7 aufgeführt, keine Pflanzenarten des FFH-Anhangs IV vor. Weiterhin weist das Plangebiet keine geeigneten Habitatstrukturen auf. Bei der Biotoptypenkartierung mit vertiefter Grünlandkartierung wurden ebenfalls keine geschützten Pflanzenarten nachgewiesen. Ein Eintreten des Verbotstatbestands des § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG kann für die Artengruppe der Pflanzen ausgeschlossen werden.

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

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Anhang	aktuelle Vorkommen im TK-Blatt 5515 Weilburg ⁴
<i>Bromus grossus</i>	Dicke Trespe	Anh. II, IV	-
<i>Cypripedium calceolus</i>	Frauenschuh	Anh. II, IV	-
<i>Jurinea cyanoides</i>	Sand-Silberscharte	Anh. II, IV	-
<i>Lindernia procumbens</i>	Liegendes Büchsenkraut	Anh. IV	-
<i>Trichomanes speciosum</i>	Prächtiger Dünnfarn	Anh. II, IV	-

4.4 Avifauna

Im Jahr 2022 wurde für das Plangebiet eine Brutvogelerfassung durch ENVIRO-PLAN durchgeführt. Die Ergebnisse sind im Detail dem faunistischen Fachgutachten aus dem Jahr 2024 zu entnehmen.

Im Rahmen der Revierkartierung wurden im Untersuchungsgebiet (200 m-Puffer um das Plangebiet) insgesamt 61 Vogelarten festgestellt. Darunter befanden sich 23 planungsrelevante Arten (Bluthänfling, Feldlerche, Feldsperling, Grauammer, Grauspecht, Grünspecht, Habicht, Heidelerche, Mäusebussard, Mehlschwalbe, Neuntöter, Rauchschnäpper, Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzspecht, Schwarzstorch, Star, Stieglitz, Trauerschnäpper, Turmfalke, Turteltaube, Waldkauz, Wiesenpieper).

Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet fünf Brutreviere der Feldlerche, vier Reviere der Goldammer sowie jeweils ein Revier des Habichts, des Mäusebussards, des Neuntötters und des

³ Derzeit liegt noch keine Rechtsverordnung für Arten nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG vor.

⁴ Quellen: BFN (2023a), HLNUG (2023c)

Rotmilans festgestellt. Die planungsrelevanten Arten, die innerhalb des Plangebiets brütet, sind die Feldlerche und die Grauammer. Vier Brutreviere der Feldlerche entfallen auf das Plangebiet. Das fünfte Feldlerchen-Revier liegt südlich des Plangebiets auf einer Ackerfläche in einem Abstand von etwa 96 m zu diesem und somit gemäß Gutachten in einer ausreichend großen Entfernung, wodurch es durch den Bau des Solarparks zu keinem Verlust dieses Reviers kommt. Die Goldammer ist mit vier Revieren im 200 m-Radius vertreten, wobei sich Stand Offenlage 2023 zwei Reviere innerhalb des Geltungsbereichs befinden. Nach Änderung des Geltungsbereichs befindet sich nun lediglich ein Revier innerhalb des Plangebiets. Die zwei im Südosten und Westen außerhalb der Potenzialfläche liegenden Reviere der Goldammer weisen eine Entfernung von mehr als 15 m zur Potenzialfläche auf. Das Revier des Habichts findet sich in dem Waldareal im Süden des Untersuchungsgebiets in einem Abstand von ca. 160 m zu dem Plangebiet. Das Revier des Mäusebussards weist einen Abstand von 38 m zum Plangebiet auf und befindet sich im Nordwesten des Untersuchungsgebiets in einem Waldareal. Das Revier des Neuntötters liegt westlich in einem Abstand von etwa 175 m zur Potenzialfläche in einem Gebüschzug, der sich aus dem Waldgebiet in Richtung Osten erstreckt. Das Revier des Rotmilans befindet sich ca. 70 m südwestlich des Plangebiets in einem Waldgebiet. Im Untersuchungsgebiet konnte zudem für die drei häufigen und ubiquitären Arten Girlitz, Klappergrasmücke und Sumpfrohrsänger ein Brutverdacht festgestellt werden.

Feldlerche

Da auf der Vorhabenfläche innerhalb des Plangebiets Reviere der Feldlerche vorkommen, sind Tötungen (auch infolge baubedingter Störung) gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG während der Bauphase möglich. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population ist jedoch nicht zu erwarten. Eine erhebliche, baubedingte Störung im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist aufgrund der lediglich temporär und kleinräumig stattfindenden Bauarbeiten auszuschließen. Eine Zerstörung von Brutplätzen der Feldlerche tritt bei der Baufeldfreimachung ein, wonach dieser Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nicht hinreichend sicher ausgeschlossen werden kann. Aufgrund des Meideverhaltens von Feldlerchen gegenüber vertikalen Strukturen muss auf Grundlage der aktuellen Studienlage bei Realisierung der PV-Anlage grundsätzlich von einer anlagebedingten Verdrängung der vier Reviere ausgegangen werden. Da das östliche Revier der Feldlerche allerdings in einem geringen Abstand zu der Grenze des Plangebiets liegt, kann bei der Umsetzung von biotopverbessernden Maßnahmen im Süden und Südosten der Eingriffsfläche mit hinreichender Sicherheit davon ausgegangen werden, dass dieses Feldlerchenrevier auf die Ackerfläche im Süden außerhalb des Plangebiets verlagert werden kann.

Zum Ausgleich des Verlustes von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von drei Brutrevieren der Feldlerche sind vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen umzusetzen, von welchen auch weitere planungsrelevante Arten profitieren (s. Faunistisches Fachgutachten).

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

- M2: Anlage eines Brachestreifens durch Selbstbegrünung als strukturaufwertende Maßnahme für Feldvögel.
- M3: Anlage eines Blühstreifens als strukturaufwertende Maßnahme für Feldvögel.
- M8: Externe Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche (CEF-Maßnahmen).
- V4: Vergrämung von bodenbrütenden Feldvögeln während der Bauphase.

Goldammer

Im Rahmen der Revierkartierung konnten vier Reviere der Goldammer innerhalb des 200 m-Radius festgestellt werden. Die beiden südöstlich bzw. westlich außerhalb der Potenzialfläche liegenden Reviere weisen eine Entfernung von mehr als 15 m zur Potenzialfläche auf. Somit ist die nach GASSNER et al. (2010) planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanz von 15 m für diese beiden Reviere gewährleistet. Ein Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1-3 BNatSchG

kann ausgeschlossen werden. Das Revier, das in dem Gehölzbereich verortet wurde, welcher nach Anpassung des Geltungsbereichs zur erneuten Offenlage nun von der Planung ausgespart wird, ist nicht von einer Zerstörung der Fortpflanzungsstätte gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG betroffen, da nicht in die Gehölze eingegriffen wird. Es kann im Rahmen der Bauarbeiten jedoch zu einer störungsbedingten Brutaufgabe und damit zu einer Tötung der Goldammer gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kommen. Zur Vermeidung der Auslösung dieses Verbotstatbestandes ist eine Bauzeitenbeschränkung während der Brutzeit in einem Umkreis von 15 m um das verortete Revier einzuhalten. Aufgrund der nur temporären Störung während der Bauphase, die in der Regel nur wenige Monate umfasst, und den wenigen davon betroffenen Revieren ist nicht mit einer Gefährdung der lokalen Population zu rechnen. Somit tritt der Verbotstatbestand der Störung gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG nicht ein.

Da die Gehölzstruktur, in welcher das innerhalb des Geltungsbereichs liegende Revier verortet wurde, gerodet wird, lässt sich für dieses Revier eine baubedingte Tötung gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG von noch nicht flüggen Jungvögeln nicht ausschließen. Um der Auslösung dieses Verbotstatbestandes entgegenzuwirken, ist der gesetzliche Rodungszeitraum zu berücksichtigen. Da durch die Rodung der Gehölzstruktur ein Verlust des Reviers einhergeht, ist zunächst von einer Zerstörung der Fortpflanzungsstätte gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG auszugehen. Allerdings ist aufgrund der geringen Dichte der Goldammer im Untersuchungsgebiet sowie außerhalb der Potenzialfläche vorhandener Habitatstrukturen hinreichend gesichert, dass die Goldammer in umliegende Strukturen ausweichen kann und somit die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt. Dadurch kommt es nicht zu der Auslösung des bau-, anlage- oder betriebsbedingten Verbotstatbestandes der Zerstörung. Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG sind auszuschließen, da von der zu errichtenden PV-Anlage keine Beeinträchtigungen auf die Goldammer ausgehen. Vermeidungsmaßnahme (V) (s. Kap. 5):

- V5: Vermeidungsmaßnahmen für die Goldammer.

Habicht

Der besetzte Horst des Habichts befindet sich in ca. 160 m Entfernung zur Potenzialfläche in einem Waldgebiet. Da dieses Waldgebiet nicht von der Planung betroffen ist, kann ausgeschlossen werden, dass es gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zu einer Zerstörung der Brutstätte kommt. Allerdings kann es baubedingt zu einem Tötungstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG infolge einer baubedingten Störung kommen. Die planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanz liegt bei 200 m. Zur Vermeidung des Tötungstatbestands sind im Radius von 200 m um den Horst Baumaßnahmen zur Brutzeit des Habichts zu vermeiden.

Vermeidungsmaßnahmen (V) (s. Kap. 5):

- V6: Bauzeitenregelung für Habicht, Mäusebussard und Rotmilan.

Mäusebussard

Der besetzte Horst des Mäusebussards liegt in ca. 38 m Entfernung zur Potenzialfläche in einem Waldgebiet. Da dieses Waldgebiet nicht von der Planung betroffen ist, kann ausgeschlossen werden, dass es gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zu einer baubedingten Zerstörung der Brutstätte kommt. Die planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanz liegt bei 100 m. Zur Vermeidung einer Tötung durch baubedingte Störung gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG sollen demnach im Radius von 100 m um den Horst Baumaßnahmen zur Brutzeit des Mäusebussards vermieden werden (s. Faunistisches Fachgutachten). Eine populationsrelevante Störung gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist aufgrund der nur temporären Störung während der Bauphase nicht zu erwarten.

Vermeidungsmaßnahmen (V) (s. Kap. 5):

- V6: Bauzeitenregelung für Habicht, Mäusebussard und Rotmilan.

Neuntöter

Das Revier des Neuntötters konnte in einem Abstand von ca. 175 m zu dem Plangebiet verortet werden. Durch das fehlende Bruthabitatpotenzial im Westen der Potenzialfläche kann der Verbotstatbestand der Zerstörung der Brutstätte gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Die planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanz liegt bei 30 m und wird daher nicht unterschritten. Ein Eintreten des Verbotstatbestands der Tötung infolge baubedingter Störung nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG und eine Störung auf Populationssebene gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG sind daher mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen.

Rotmilan

Der besetzte Horst des Rotmilans befindet sich in einem Waldgebiet in einem Abstand von 70 m zu dem Plangebiet. Da es im Rahmen der Planung nicht zu einer Rodung der Waldfläche kommt, kann ausgeschlossen werden, dass es gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zu einer baubedingten Zerstörung der Brutstätte kommt. Eine Tötung infolge baubedingter Störung gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kann aufgrund der Nähe zur Potentialfläche nicht ausgeschlossen werden. Die planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanz des Rotmilans liegt bei 300 m. Folglich ist zur Vermeidung des Eintretens der Tötung während der Brutzeit des Rotmilans bei den Bauarbeiten ein Abstand von 300 m zum Horst einzuhalten. Eine populationsrelevante Störung gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist aufgrund der nur temporären Störung während der Bauphase nicht zu erwarten.

Vermeidungsmaßnahmen (V) (s. Kap. 5):

- V6: Bauzeitenregelung für Habicht, Mäusebussard und Rotmilan.

4.5 Reptilien

Als aktuelle Vorkommen liegen im TK-Blatt 5515 Weilburg Informationen zu folgenden Reptilienarten, die nach FFH-Anhang IV geschützt sind, vor: Zauneidechse.

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

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Anhang	aktuelle Vorkommen im TK-Blatt 5515 Weilburg ⁵
<i>Coronella austriaca</i>	Schlingnatter	Anh. IV	-
<i>Emys orbicularis</i>	Europäische Sumpfschildkröte	Anh. II, IV	-
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	Anh. IV	x
<i>Lacerta bilineata</i>	Westliche Smaragdeidechse	Anh. IV	-
<i>Zamenis longissimus</i>	Äskulapnatter	Anh. IV	-
<i>Podarcis muralis</i>	Mauereidechse	Anh. IV	-

Die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) besiedelt solche Lebensräume, die durch den Menschen geprägt sind, wie beispielweise Gärten, Wegränder, wenig genutzte Wiesen und Weiden. Ausschlaggebend ist zudem „das Vorhandensein geeigneter Sonnen- (z.B. auf Steinen, Totholz oder freien Bodenflächen) und Versteckplätze sowie bewuchsfreier Flächen mit geeignetem Grund zur Eiablage“ (BFN 2023a).

Gemäß dem Faunistischen Fachgutachten weisen eine Grünlandfläche im Nordwesten und eine weitere Grünlandfläche im Norden neben dem kleinen Mischwaldbestand ein gewisses Potenzial als Lebensraum für Reptilien auf. Im Nordosten, rund um die Obstbäume, befindet sich eine

⁵ Quellen: BFN (2023a), HLNUG (2023c)

Langgrasfläche mit weiterem Potenzial für Reptilien. Ein Vorkommen der Zauneidechse im Plan- gebiet ist als gering einzuschätzen, jedoch nicht vollständig auszuschließen (s. Faunistisches Fachgutachten).

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

Das Eintreten eines baubedingten artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kann innerhalb der betroffenen Fläche während der Aktivitätszeit der Zau- neidechse nicht ausgeschlossen werden (s. Faunistisches Fachgutachten).

Vermeidungsmaßnahmen (V) (s. Kap. 5):

- V7: Bauzeitenbeschränkung bzw. baubezogene Schutzmaßnahmen für Reptilien.

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

Der geplante Eingriff ist zeitlich begrenzt und findet kleinräumig statt. Weiterhin ist das Habitat- potenzial insgesamt als eingeschränkt einzustufen (die geeigneten Habitate innerhalb des Unter- suchungsgebiets sind klein und isoliert im Vergleich zu den größeren geeigneten Habitaten in der weiteren Landschaft außerhalb des Untersuchungsgebiets). Dadurch sind keine erheblichen bau- bedingten Störungen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG für die Zauneidechse zu erwarten (s. Faunistisches Fachgutachten).

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

Analog zu dem Verbotstatbestand der Störung ist auch ein Eintreten des Verbotstatbestandes der Zerstörung nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nicht zu erwarten (s. Faunistisches Fachgut- achten).

4.6 Amphibien

Aktuelle Vorkommen sind im TK-Blatt 5515 Weilburg von folgenden Amphibienarten bekannt, die nach FFH-Anhang IV geschützt sind: Kamm-Molch.

In den angrenzenden TK-Blättern 5415 Merenberg bzw. 5514 Hadamar liegen Informationen zu folgenden Reptilienarten, die nach FFH-Anhang IV geschützt sind, vor: Geburtshelferkröte, Kreuzkröte, Wechselkröte, Laubfrosch und Knoblauchkröte.

Tabelle 9: Liste der in Hessen vorkommenden, nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Amphi- bienarten

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Anhang	aktuelle Vorkommen im TK-Blatt 5515 Weilburg ⁶
<i>Alytes obstetricans</i>	Geburtshelferkröte	Anh. IV	x (angrenzend)
<i>Bombina variegata</i>	Gelbbauchunke	Anh. II, IV	-
<i>Bufo calamita</i>	Kreuzkröte	Anh. IV	x (angrenzend)
<i>Bufo viridis</i>	Wechselkröte	Anh. IV	x (angrenzend)
<i>Hyla arborea</i>	Laubfrosch	Anh. IV	x (angrenzend)
<i>Pelobates fuscus</i>	Knoblauchkröte	Anh. IV	x (angrenzend)
<i>Rana arvalis</i>	Moorfrosch	Anh. IV	-
<i>Rana dalmatina</i>	Springfrosch	Anh. IV	-
<i>Rana lessonae</i>	Kleiner Wasserfrosch	Anh. IV	-
<i>Triturus cristatus</i>	Kamm-Molch	Anh. II, IV	x

Der Kamm-Molch (*Triturus cristatus*) bevorzugt „größere Feuchtgrünlandbestände im Wechsel mit Hecken, Feldgehölzen und Wäldern und einem guten Angebot an Kleingewässern“ (BFN 2023a). Eine Durchquerung des Plangebiets durch den Kamm-Molch auf dem Weg zum oder

⁶ Quellen: BFN (2023a), HLNUG (2023c)

vom Fortpflanzungsgewässer kann nicht ausgeschlossen werden, wodurch baubedingt ggf. eine erhebliche Beeinträchtigung erwartet werden kann.

Die Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*) präferiert „offene oder kaum bewachsene Bereiche in sonnig-warmer Lage und direkter Nachbarschaft zu [...] Larvengewässern.“ Des Weiteren ist für diese Art „ein gutes Angebot an bodenfeuchten Versteckmöglichkeiten in Form von Klüften, Spalten oder Gängen im Gestein oder grabfähigem Boden“ von Bedeutung (BFN 2023a). Aufgrund der Habitatausstattung ist ein Vorkommen der Geburtshelferkröte im Plangebiet oder in dessen Wirkraum nicht zu erwarten.

Die Kreuzkröte (*Bufo calamita*) bevorzugt als Lebensraum „die in Folge von Hochwässern einer ständigen Veränderung unterworfenen Auen natürlicher oder naturnaher Flüsse.“ Die Lebensstätten sind gekennzeichnet „durch das völlige oder weitgehende Fehlen von Pflanzenbewuchs und durch das Vorhandensein flacher, meist nur zeitweise wasserführender Kleingewässer“ (BFN 2023a). Ein Vorkommen der Kreuzkröte im Plangebiet kann aufgrund der Habitatausstattung ausgeschlossen werden.

Die Wechselkröte (*Bufo viridis*) lässt sich auf trocken-warmen und offenen Kulturlandschaften „mit grabbaren Böden und lückigem bzw. niedrigem Pflanzenbewuchs“ nieder (BFN 2023a). Ein Vorkommen der Wechselkröte im Plangebiet oder in dessen Wirkraum ist aufgrund der Habitatausstattung nicht zu erwarten.

Der Laubfrosch (*Hyla arborea*) „bevorzugt vielfältig strukturierte Landschaften mit hohem Grundwasserspiegel und einem reichhaltigen Angebot geeigneter Laichgewässer“ zur Besiedlung. Diese Gewässer sind bestenfalls fischfrei, gut besonnt und „weisen möglichst große Flachwasserzonen auf“ (BFN 2023a). Aufgrund der Habitatausstattung ist ein Vorkommen des Laubfrosches im Plangebiet oder in dessen Wirkraum nicht zu erwarten.

Die Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) präferiert als Lebensstätten offene Agrarlandschaften sowie „Heidegebiete mit grabfähigen Böden und einem guten Angebot an krautreichen, nährstoffreichen Weihern und Teichen“ (BFN 2023a). Da keine Weiher und Teiche vorhanden sind, kann ein Vorkommen der Knoblauchkröte ausgeschlossen werden.

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

Während der Bauphase, v.a. zur Hauptwanderzeit des Kamm-Molches, besteht für diese Art das Risiko einer Tötung durch Baufahrzeuge. Da die Tiere überwiegend nachts wandern, besteht ausschließlich dann ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko, wenn die Bauarbeiten auch noch nach Sonnenuntergang fortgesetzt werden. Der Verbotstatbestand der Tötung nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG tritt ggf. ein.

Vermeidungsmaßnahmen (V) (s. Kap. 5):

- V8: Bauzeitenbeschränkung für Amphibien.

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

Da sich keine Fortpflanzungs- oder Überwinterungshabitate im Plangebiet oder in unmittelbarer Nähe befinden, ist nicht mit einer populationsrelevanten baubedingten Störung (z.B. durch eventuelle Beleuchtung des Baustellenbereichs) zu rechnen. Um eine Störung dämmerungs- und nachtaktiver Arten im Umfeld der Planung zu vermeiden, ist im Betrieb der Solaranlage eine Außenbeleuchtung nicht zulässig.

Vermeidungsmaßnahmen (V) (s. Kap. 5):

- V9: Vermeidung von Lichtimmissionen.

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

Durch die Anlage von PV-Modulen werden keine Wanderrouten von Amphibien zerschnitten, da die Tiere durch den Zaun hindurchkriechen können und keine sonstigen Barrieren oder Wanderhindernisse errichtet werden. Demnach findet eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhehabitaten nicht statt, wodurch der Verbotstatbestand der Zerstörung gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG folglich nicht eintritt.

4.7 Säugetiere – Fledermäuse

Nach den Daten des BFN⁷ in TK-Blatt 5515 Weilburg vorkommende, nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützte Fledermausarten:

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), Braunes Langohr (*Plecotus auritus*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Graues Langohr (*Plecotus austriacus*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*).

In den angrenzenden TK-Blättern 5415 Merenberg bzw. 5514 Hadamar kommen zudem folgende nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützte Fledermausarten vor: Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*), Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*), Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*).

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

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

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

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

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

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

⁷ Quelle: BFN (2023a), HLNUG (2023c)

sich bei entsprechender Beschaffenheit zudem Parks, Wiesen, Weiden und Ackerflächen (BFN 2023a).

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

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

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

Die Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) „bevorzugt Waldlebensräume, die in enger räumlicher Nähe zu Gewässern stehen.“ Sie orientiert sich auf dem Weg in ihre Jagdgebiete „eng an Leitelementen wie Hecken und Baumreihen“ (BFN 2023a).

Die Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*) hat ihren Sommerlebensraum in gewässerreichen Tieflandregionen und Flusstälern. Sie jagt dort „über größeren Stillgewässern, langsam fließenden breiten Flüssen und Kanälen, vereinzelt auch entlang von Waldrändern und über Wiesen“ (BFN 2023a).

Die Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*) bezieht „hauptsächlich Spaltenquartiere an und in Häusern.“ „Die Wochenstubenquartiere sind überwiegend in niedrigen Wohnhäusern in eher ländlicheren Regionen, häufig in der Nähe von Stillgewässern zu finden.“ Gejagt wird allgemein über Gewässer und deren Uferzonen sowie in Offenlandbereichen und Siedlungen (BFN 2023a).

Gemäß dem faunistischen Fachgutachten sind entsprechend der vorhandenen und unmittelbar angrenzenden Habitatstrukturen (Offenland mit gelegentlichen Bäumen und Sträuchern; Wald; Waldrandlage) im Untersuchungsgebiet Vorkommen von Fledermäusen nicht ausgeschlossen. Am nördlichen und westlichen Waldrand existieren einzelne Altholzbestände mit zahlreichen Spalten und Spechthöhlen, die als Sommerquartiere genutzt werden können. Ein einzelner Apfelbaum außerhalb des Geltungsbereichs nordöstlich des Geländes bietet ein geringes Potenzial für Fledermäuse. Grundsätzlich ist aufgrund der Siedlungsnähe davon auszugehen, dass das Untersuchungsgebiet besonders durch siedlungsaffine Fledermausarten (insb. Zwergfledermaus) als Nahrungshabitat genutzt bzw. durchflogen wird (s. Faunistisches Fachgutachten).

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

Bei der Umsetzung der Planung bleiben der Mischwaldstreifen im Norden und die Obstbäume im Nordosten erhalten. Lediglich das Feldgehölz im Nordwesten soll entfernt werden. Außerdem wird das Habitatpotenzial innerhalb des Untersuchungsgebiets für Fledermäuse als gering eingeschätzt und Wochenstuben und Winterquartiere sind nicht zu erwarten. Eine bau- und betriebsbedingte Tötung gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kann somit ausgeschlossen werden (s. Faunistisches Fachgutachten).

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

Baubedingte Störungen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG sind insbesondere vor dem Hintergrund der nur temporären, geringfügigen Störungen während der Bauphase auszuschließen (s. Faunistisches Fachgutachten).

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

Zwar stellt der im Untersuchungsgebiet vorhandene Gehölzbestand mit Quartierpotenzial – bezogen auf die die Fläche des umgebenden Waldes – einen vergleichsweise geringen Anteil dar. Betriebsbedingt sind jedoch keine Zerstörungen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zu erwarten, da die Bäume mit Habitatpotenzial für Fledermäuse innerhalb des Untersuchungsgebiets entweder bereits entfernt wurden oder nicht weiter beeinträchtigt werden (s. Faunistisches Fachgutachten). Nach Umsetzung der Planung verbessert sich durch die Anlage von extensivem Grünland im Sondergebiet das Nahrungsangebot für Fledermäuse.

4.8 Säugetiere – nicht flugfähig

Als aktuelle Vorkommen liegen im TK-Blatt 5515 Weilburg folgende nicht flugfähige Säugetiere, die nach FFH-Anhang IV geschützt sind, vor: Wildkatze und Haselmaus.

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

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Anhang	aktuelle Vorkommen im TK-Blatt 5515 Weilburg ⁸
<i>Canis lupus</i>	Wolf	Anh. II, IV	-
<i>Castor fiber</i>	Europäischer Biber	Anh. II, IV, V	-
<i>Cricetus cricetus</i>	Feldhamster	Anh. IV	-
<i>Felis silvestris</i>	Wildkatze	Anh. IV	x
<i>Lutra lutra</i>	Fischotter	Anh. II, IV	-
<i>Lynx lynx</i>	Luchs	Anh. II, IV	-
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Haselmaus	Anh. IV	x

Die Wildkatze (*Felis silvestris*) lebt in waldreichen Landschaften und präferiert dabei vor allem alte Eichen- und Buchenmischwälder. Deckungsreiche Waldbestände, Gebüsche und Höhlen werden als Ruheplätze genutzt. Die Wildkatze orientiert sich bei Wanderungen „vorwiegend entlang linearer Lebensraumelemente (Gehölzsäume, Bäche, Waldauen) oder bleibt im Wald“ (BFN 2023a). Aufgrund der Habitatausstattung sowie der hohen Störungsfrequenz durch die Autobahn, die als Barriere wirkt, kann ein Vorkommen der Wildkatze im Plangebiet hinreichend sicher ausgeschlossen werden, wodurch die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht eintreten.

Die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) „bevorzugt Lebensräume mit einer hohen Vielfalt Arten- und Strukturvielfalt“, wie beispielsweise Laubwälder oder Laub-Nadel-Mischwälder. Weiterhin haben die geeignetsten Lebensräume „eine arten- und blütenreiche Strauchschicht“ (BFN 2023a). Innerhalb des Untersuchungsgebiets befinden sich einzelne Saumbiotope am westlichen Waldrand und kleine Feldgehölzgruppen und Baumbestände, welche ein geringes Habitatpotenzial für die Haselmaus besitzen. Aufgrund des inselartigen Charakters der genannten Baumbestände sowie des geringen Anteils an geeigneten Futterpflanzen wie bspw. Schlehe, Hasel und Brombeere ist ein Vorkommen der Haselmaus innerhalb der Potenzialfläche jedoch als unwahrscheinlich zu betrachten (s. Faunistisches Fachgutachten).

Im Rahmen der Planungsumsetzung bleibt der Gehölzbestand innerhalb des Plangebiets bis auf die Entfernung des Feldgehölzes im Nordwesten erhalten. Da das Lebensraumpotenzial für die Haselmaus als gering zu bewerten ist und das Vorkommen als unwahrscheinlich anzunehmen ist, kann das Eintreten eines artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden (s. Faunistisches Fachgutachten).

⁸ Quellen: BFN (2023a), DBBW (2023), HLNUG (2023c)

4.9 Schmetterlinge

Informationen zu aktuellen Vorkommen im TK-Blatt 5515 Weilburg liegen für folgende Schmetterlingsarten, die nach FFH-Anhang IV geschützt sind, vor: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling.

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

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Anhang	aktuelle Vorkommen im TK-Blatt 5515 Weilburg ⁹
<i>Coenonympha hero</i>	Wald-Wiesenvögelchen	Anh. IV	-
<i>Eriogaster catax</i>	Heckenwollfalter	Anh. II, IV	-
<i>Euphydryas maturna</i>	Eschen-Scheckenfalter, Kleiner Maivogel	Anh. II, IV	-
<i>Gortyna borelii</i>	Haarstrangwurzeleule	Anh. II, IV	-
<i>Lopinga achine</i>	Gelbringfalter	Anh. IV	-
<i>Lycaena dispar</i>	Großer Feuerfalter	Anh. II, IV	-
<i>Lycaena helle</i>	Blauschillernder Feuerfalter	Anh. II, IV	-
<i>Maculinea arion</i>	Quendel-Ameisenbläuling	Anh. IV	-
<i>Maculinea nausithous</i>	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Anh. II, IV	x
<i>Maculinea teleius</i>	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Anh. II, IV	x
<i>Parnassius mnemosyne</i>	Schwarzer Apollofalter	Anh. IV	-
<i>Proserpinus proserpina</i>	Nachtkerzenschwärmer	Anh. IV	-

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) besiedelt als Lebensraum „frische bis (wechsel-) feuchte, meist etwas verbrachte Bereiche von Goldhafer- und Glatthaferwiesen sowie Feucht- und Streuwiesen und Hochstaudensäume entlang von Fließgewässern, Grabenränder, feuchte Altgrasinseln, wenig genutzte Weiden und junge Wiesenbrachen.“ Weiterhin ist das Vorkommen des Großen Wiesenknopfes und ein entsprechender Mahdrhythmus entscheidend (BFN 2023a).

Der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*) „ist ein typischer Schmetterling der frischen und (wechsel-)feuchten Wiesen.“ Voraussetzung für ein Vorhandensein des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings ist ein Vorkommen des Großen Wiesenknopfes (*Sanguisorba officinalis*) sowie der geeigneten Knotenameisen als Wirt (hauptsächlich *Myrmica scabrinodis*). Ein geeignetes Mahd- und Nutzungsregime ist eine weitere Voraussetzung für das Vorkommen dieser Schmetterlingsart (BFN 2023a).

Da im Rahmen der Biotoptypenkartierung keine Vorkommen des Großen Wiesenknopfes im Plangebiet sowie angrenzend daran festgestellt worden sind, kann ein Vorkommen des Dunklen sowie des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im Plangebiet hinreichend sicher ausgeschlossen werden. Die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG treten nicht ein.

4.10 Käfer

Im Messtischblatt 5515 Weilburg kommen keine Käferarten des FFH-Anhangs IV vor. Das Plangebiet weist auch keine geeigneten Habitatstrukturen für diese Käfer auf. Ein Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG kann für die Artengruppe der Käfer ausgeschlossen werden.

⁹ Quellen: BFN (2023a), HLNUG (2023c)

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

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Anhang	aktuelle Vorkommen im TK-Blatt 5515 Weilburg ¹⁰
<i>Cerambyx cerdo</i>	Heldbock, Großer Eichenbock	Anh. II, IV	-
<i>Dytiscus latissimus</i>	Breitrand	Anh. II, IV	-
<i>Graphoderus bilineatus</i>	Schmalbindiger Tauchkäfer Breitflügel-	Anh. II, IV	-
<i>Cucujus cinnaberinus</i>	Scharlachkäfer	Anh. II, IV	-
<i>Osmoderma eremita</i>	Eremit	Anh. II*, IV	-

¹⁰ Quellen: BFN (2023a), HLNUG (2023c)

5 MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND ZUM AUSGLEICH DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN

5.1 Vermeidungs- und Ersatzmaßnahmen

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

In der nachfolgenden Tabelle werden die Maßnahmen vorab zusammenfassend aufgeführt.

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

Maßnahme	Positive Wirkungen für die Schutzgüter
M1 - Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage	Fläche, Boden, Wasser, Luft/Klima, Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt, Landschaftsbild
M2 - Anlage eines Brachestreifens durch Selbstbegrünung als strukturaufwertende Maßnahme für Feldvögel	Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt
M3 - Anlage eines Blühstreifens als strukturaufwertende Maßnahme für Feldvögel	Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt, Landschaftsbild
M4 - Anlage von Gehölzstreifen	Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt, Landschaftsbild, (Mensch und seine Gesundheit)
M5a - Eingrünung des Wirtschaftsweges (nördlich)	Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt, Landschaftsbild, (Mensch und seine Gesundheit)
M5b - Eingrünung des Wirtschaftsweges (südlich)	Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt, Landschaftsbild, (Mensch und seine Gesundheit)
M6 - Erhalt der größeren Feldgehölze	Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt
M7 - Entwicklung einer Blühfläche	Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt, Landschaftsbild
M8 - Externe Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche (CEF-Maßnahmen)	Tiere
V1 - Minimierung der Versiegelung	Fläche, Boden, Wasser, Luft/Klima, Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt
V2 - Maßnahmen zum Bodenschutz während der Bauphase	Boden
V3 - Gestaltung der Einfriedungen	Tiere
V4 - Vergrämung von bodenbrütenden Feldvögeln während der Bauphase	Tiere
V5 - Vermeidungsmaßnahmen für die Goldammer	Tiere

V6 - Bauzeitenregelung für Habicht, Mäusebussard und Rotmilan	Tiere
V7 - Bauzeitenbeschränkung bzw. baubezogene Schutzmaßnahmen für Reptilien	Tiere
V8 - Bauzeitenbeschränkung für Amphibien	Tiere
V9 - Vermeidung von Lichtimmissionen	Tiere
V10 - Maßnahmen zum Pflanzenschutz	Pflanzen
V11 - Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme	Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt
V12 - Grundwasserschutz	Wasser
V13 - Beachtung des Denkmalschutzgesetzes bei archäologischen Funden	Kultur- und sonstige Sachgüter
V14 - Fund eines kampfmittelverdächtigen Gegenstandes	Kultur- und sonstige Sachgüter

5.1.1 Festsetzungen

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

Die Fläche innerhalb des Sondergebiets ist vollständig als Grünland zu erhalten bzw. zu entwickeln und dauerhaft während des Anlagenbetriebs durch Beweidung (bspw. mittels Schafen; ganzjährig oder teilweise) und/oder Mahd extensiv zu pflegen. Ausgenommen hiervon sind die punktförmigen Versiegelungen durch die Ramppfosten oder Fundamente der Modultische, notwendige Trafostationen bzw. Wechselrichter, Zuwegungen sowie für sonstige Bepflanzungen vorgesehene Bereiche. Eine Mulchmahd ist zulässig. Bei der Grünlandansaat auf den bestehenden Ackerflächen sind die Vorgaben nach § 40 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG hinsichtlich der Verwendung geeigneten Saatgutes zu beachten (Verwendung von standortgerechtem, zertifiziertem Regio-Saatgut des Ursprungsgebiets Nr. 7 „Rheinisches Bergland“). Eine Saatgutübertragung durch Heudrusch aus geeigneten Spenderflächen ist ebenfalls zulässig. Einer Entwicklung von Dominanzbeständen und einer Ausbreitung von annuellen Unkräutern kann bedarfsweise durch manuelle Schröpfschnitte entgegengewirkt werden. Der Einsatz von Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln auf der Fläche ist nicht zulässig.

M2 - Anlage eines Brachestreifens durch Selbstbegrünung als strukturaufwertende Maßnahme für Feldvögel

Als biotopverbessernde Maßnahme ist südlich der Eingriffsfläche in Maßnahmenfläche M2 eine selbstbegrünende Brache mit einer Mindestbreite von 5 m anzulegen.

1. Es erfolgt nur zum Start der Maßnahme vor der ersten anlagebedingt betroffenen Brutperiode der Feldlerche (Mitte März - Mitte Juli) eine Bodenbearbeitung.
2. In den Folgejahren erfolgt im dreijährigen Rhythmus eine Mulchmahd außerhalb des Zeitraums 01.04. bis 15.06., der Aufwuchs wird nicht genutzt. Bei Pflegegängen zwischen 15.06. und 15.07. ist vorab sicherzustellen, dass die Brutaktivitäten der Feldlerche auf der Fläche abgeschlossen sind.
3. Zur Bekämpfung von Disteln kann Mitte Juli eine Hochmahd erfolgen. Die Schnitt- oder Mulchhöhe sollte bei mind. 40 cm liegen.
4. Bei Ausbreitung von Problemunkräutern frühes Mulchen (40 cm Höhe) mit anschließendem Pflügen vom 01.09. bis 31.03.

Der Einsatz von Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln ist nicht zulässig. Eine Errichtung der Zaunanlage innerhalb der Maßnahmenfläche ist nicht zulässig - die Maßnahmenfläche muss außerhalb der umzäunten Fläche liegen.

Bei Umsetzung der Maßnahme ist eine Umweltbaubegleitung heranzuziehen.

M3 - Anlage eines Blühstreifens als strukturaufwertende Maßnahme für Feldvögel

In Maßnahmenfläche M3 außerhalb der Zaunanlage (Flurstück 20/1) ist im Herbst durch lückige Einsaat mit einer arten- und blütenreichen Saatgutmischung ein Blühstreifen zur Aufwertung des Nahrungsangebots anzulegen und einmal jährlich ab Mitte Juli zu mähen (Schnitthöhe 15 cm). Ggf. ist ein Pflegeschnitt noch im Anlagejahr notwendig. Das anfallende Mahdgut wird nicht genutzt und kann auf der Fläche verbleiben. Die Maßnahmenfläche ist alle vier Jahre umzubrechen und neu einzusäen.

Der Einsatz von Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln ist nicht zulässig. Eine Errichtung der Zaunanlage ist innerhalb der Maßnahmenfläche nicht zulässig.

Für die Ansaat sind die Vorgaben nach § 40 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG zu beachten. Es ist zertifiziertes gebietsheimisches und standortgerechtes Saatgut des Ursprungsgebiets Nr. 7 „Rheinisches Bergland“ zu verwenden. Eine Saatgutübertragung durch Heudrusch ist ebenfalls zulässig. Einer Entwicklung von Dominanzbeständen und einer Ausbreitung von annuellen Unkräutern ist durch Schröpfschnitte entgegenzuwirken.

Bei Umsetzung der Maßnahme ist eine Umweltbaubegleitung heranzuziehen.

M4 - Anlage von Gehölzstreifen

Auf der gesamten Länge der in der Planzeichnung dargestellten Maßnahmenflächen M4 ist jeweils ein geschlossener Gehölzstreifen in Form einer mind. zweireihigen Hecke herzustellen. Mit einem Pflanzabstand von 1-1,5 m sind Sträucher (Pflanzqualität: Mindesthöhe 60-100 cm; 2xv) des Vorkommensgebietes „Westdeutsches Bergland und Oberrheingraben“ im Dreiecksverband zu pflanzen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang gleichwertig zu ersetzen. Regelmäßige Pflegeschnitte sind zulässig.

Die Vorgaben des Nachbarrechtsgesetzes und des § 40 BNatSchG sind zu beachten.

Bei Umsetzung der Maßnahme ist eine Umweltbaubegleitung heranzuziehen.

M5a - Eingrünung des Wirtschaftsweges (nördlich)

Entlang des in der Planzeichnung als Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung dargestellten Wirtschaftsweges (Flurstück 17) ist nördlich des Weges in Maßnahmenfläche M5a eine einreihige Strauchpflanzung als Sichtschutz herzustellen. Mit einem Pflanzabstand von 1-1,5 m sind Sträucher (Pflanzqualität: Mindesthöhe 60-100 cm; 2xv) des Vorkommensgebietes „Westdeutsches Bergland und Oberrheingraben“ zu pflanzen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang gleichwertig zu ersetzen. Regelmäßige Pflegeschnitte sind zulässig.

Die Vorgaben des Nachbarrechtsgesetzes und des § 40 BNatSchG sind zu beachten.

Bei Umsetzung der Maßnahme ist eine Umweltbaubegleitung heranzuziehen.

Die Verwendung von autochthonen Saatgut ist zu dokumentieren und zu überwachen.

M5b - Eingrünung des Wirtschaftsweges (südlich)

Entlang des in der Planzeichnung als Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung dargestellten Wirtschaftsweges (Flurstück 17) ist südlich des Wirtschaftsweges auf der gesamten Länge und Breite der Maßnahmenflächen M5b eine mehrreihige Baum-Strauch-Hecke herzustellen (Reihen- und Pflanzabstand 1-1,5 m). Die Gehölze sind im Dreiecksverband zu pflanzen. Alle 6-10 m ist in unregelmäßigen Abständen ein Baum 2. Ordnung zu pflanzen. Die Hecken sind möglichst artenreich zu entwickeln. Es sind gebietsheimische und standortgerechte Gehölze des

Vorkommensgebietes „Westdeutsches Bergland und Oberrheingraben“ zu verwenden. Folgende Pflanzqualität ist einzuhalten. Bäume: Heister, 150-175cm. Sträucher: Mindesthöhe 60-100 cm, 2xv. Die Hecken sind alle 10-15 Jahre abschnittsweise auf den Stock zu setzen. Dabei sind die Bäume als Überhälter auszusparen. Regelmäßige Pflegeschnitte sind zulässig.

Die Vorgaben des Nachbarrechtsgesetzes und des § 40 BNatSchG sind zu beachten.

Bei Umsetzung der Maßnahme ist eine Umweltbaubegleitung heranzuziehen.

Die Verwendung von autochthonen Saatgut ist zu dokumentieren und zu überwachen.

M6 - Erhalt der größeren Feldgehölze

Die bestehenden Gehölze im Südosten des Plangebiets sind gemäß Planzeichnung zu erhalten.

M7 - Entwicklung einer Blühfläche

In Maßnahmenfläche M7 (Flurstücke 76 und 77) ist durch Ansaat mit einer standortgerechten Blümmischung eine Blühfläche zu entwickeln. Dabei sind die Vorgaben nach § 40 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG hinsichtlich der Verwendung geeigneten Saatgutes zu beachten (Verwendung von standortgerechtem, zertifiziertem Regio-Saatgut des Ursprungsgebiets Nr. 7 „Rheinisches Bergland“). Der Einsatz von Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln ist nicht zulässig. Falls eine Umzäunung der Fläche notwendig ist, ist diese landschaftsbildverträglich auszuführen. Eine Durchgängigkeit für Kleintiere ist dabei sicherzustellen.

Bei Umsetzung der Maßnahme ist eine Umweltbaubegleitung heranzuziehen.

M8 - Externe Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche (CEF-Maßnahmen)

Externe Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche sind in einem räumlichen Zusammenhang zu dem Plangebiet bis zu einer Entfernung von möglichst 2 km zu erbringen. Bei einem Verlust von drei Feldlerchenrevieren sind auf einer Fläche von - abhängig von Flächen- und Maßnahmeneignung - 0,5 bis 1 ha pro Revier (insgesamt also 1,5 - 3 ha) CEF-Maßnahmen für die Feldlerche umzusetzen. Art, Lage und Umfang der CEF-Maßnahmen sind gemäß den Vorgaben im Umweltbericht und dem faunistischen Gutachten festzulegen und mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen. Die Flächen sind auf Grundlage von § 1a (3) Satz 4 BauGB i.V.m. § 11 BauGB vertraglich und dinglich zu sichern.

Als Maßnahmen für die Feldlerche kommen grundsätzlich folgende flächige Maßnahmentypen in Frage:

- Maßnahmen im Ackerland (Anlage von Ackerbrachen in Kombination mit Lerchenfenstern, und/oder doppeltem Saatreihenabstand im Getreideacker)
- Anlage von Extensivgrünland mit angepasstem Mahdregime

Eine detaillierte Beschreibung dieser Maßnahmen ist dem faunistischen Fachgutachten zu entnehmen.

Bei Umsetzung der Maßnahme ist eine Umweltbaubegleitung heranzuziehen.

V1 - Minimierung der Versiegelung

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

Erforderliche Erschließungsanlagen (Wege, Wendeflächen, etc.) sind möglichst als Graswege, mindestens aber als Schotterstraßen mit wasserdurchlässiger Decke herzustellen.

V3 - Gestaltung der Einfriedungen

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

V9 - Vermeidung von Lichtimmissionen

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

V12 - Grundwasserschutz

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

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

5.1.2 Hinweise

Schutzgut Tiere

Zur Vermeidung eines Verstoßes gegen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG wird empfohlen, durch Auflage zur Baugenehmigung die Durchführung folgender Maßnahmen V4 – V8 sicherzustellen:

V4 - Vergrämung von bodenbrütenden Feldvögeln während der Bauphase

Zur Vermeidung der Tötung von Individuen der Feldlerche und weiterer bodenbrütender Arten in Verbindung mit Eingriffen in den Boden sind folgende Maßnahmen umzusetzen:

Für Arbeiten an den Eingriffsflächen der geplanten PV-Anlagen außerhalb der Brutzeit der Art (Anfang April bis Ende Juli) kann ein baubedingtes Eintreten eines Tötungstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Um andernfalls einen Verstoß im Falle eines Baubeginns oder der Fortführung von Baumaßnahmen nach längerer Pause während der Brutzeit zu vermeiden, sind im Voraus artangepasste Maßnahmen durchzuführen:

- Die Baufelder sind vor Beginn der Arbeiten durch eine ornithologisch versierte Fachkraft auf Brutvorkommen hin zu kontrollieren (Baufeldfreigabe). Werden keine Brutnachweise der oben genannten, planungsrelevanten Arten erbracht, kann ein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Wird während der Kontrolle der Fläche eine Brut der Art im Bereich der Eingriffsfläche (inkl. Zuwegung) festgestellt, ist bis zum Zeitpunkt der Beendigung der Brut von einem Bau der Anlagen abzusehen.
- Optional kann das Risiko für die Ansiedlung von Bodenbrütern durch Vergrämuungsmaßnahmen vermindert werden. Eine geeignete Maßnahme ist die Unattraktivgestaltung der Eingriffsflächen vom 01. April bis zum Bauzeitpunkt, um eine Ansiedlung der Art zu vermeiden. Eine Unattraktivgestaltung kann durch Aufstellen von ca. 2 m hohen Stangen (über Geländeoberfläche) mit daran befestigten und im Wind flatternden Absperrbändern (ca. 1,5 m lang) auf den eingriffsrelevanten Flächen erfolgt. Die Stangen werden dabei in regelmäßigen Abständen von ca. 25 m in dem unmittelbaren Baubereich inklusive eines 50 m-Pufferbereichs aufgestellt. Anschließend erfolgt vor Beginn der Arbeiten eine Baufeldkontrolle durch eine ornithologisch versierte Fachkraft.

Mit der Vergrämung ebenso wie mit jeglichen Bau- und Erschließungsarbeiten darf erst dann begonnen werden, wenn die entsprechenden CEF-Maßnahmen nachgewiesen funktionsfähig umgesetzt worden sind.

V5 - Vermeidungsmaßnahmen für die Goldammer

Zur Vermeidung des Eintretens des Verbotstatbestands der Tötung gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG für das betroffene Revier der Goldammer innerhalb der vom Geltungsbereich ausgesparten Gehölzstruktur sind Bauarbeiten während der Brutzeit vom 15.04. bis zum 30.06. nur außerhalb eines Abstandes von mindestens 15 m zu dem verorteten Reviermittelpunkt zulässig. Alternativ dazu kann eine Vergrämung der Goldammer durch Bauarbeiten erfolgen, die vor der Brutzeit der Goldammer beginnen und ohne längere Pause (1 Woche) während der Brutzeit fortgeführt werden.

Für die Rodungen, die im Rahmen der Planumsetzung durchgeführt werden, ist zum Schutz des nördlichen Reviers der Goldammer sowie zum Schutz der vorkommenden häufigen Arten der in § 39 Abs. 5 BNatSchG aufgeführte Rodungszeitraum zu berücksichtigen.

V6 - Bauzeitenregelung für Habicht, Mäusebussard und Rotmilan

Zur Vermeidung des Eintretens des Verbotstatbestands der Tötung nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG für den Habicht, den Mäusebussard und den Rotmilan, sind Bauarbeiten während der Brutzeit vom 01. März bis zum 31. August nur außerhalb eines Abstandes von mindestens 200 m (Habicht), 100 m (Mäusebussard) bzw. 300 m (Rotmilan) zum Horst zulässig. Alternativ dazu kann der Beginn der Bauarbeiten vor den Brutzeitraum (Baubeginn vor dem 01. März) gelegt werden. Um mit einer hinreichenden Sicherheit die Ansiedlung von Greifvögeln im Umfeld der Baumaßnahmen zu vermeiden, müssen diese ohne Unterbrechungen (Baupausen < 1 Woche) durchgeführt werden. Falls Unterbrechungen nicht zu vermeiden sind, ist eine Kontrolle hinsichtlich aktueller Brutgeschehen vorzusehen, bevor die Arbeiten fortgesetzt werden können (ökologische Baubegleitung / Baufeldkontrolle).

V7 - Bauzeitenbeschränkung bzw. baubezogene Schutzmaßnahmen für Reptilien

Die Bautätigkeiten haben im Hinblick auf baubedingte Tötungen im Optimalfall außerhalb der Wander-, sowie Reproduktions- und Aufzuchtphase planungsrelevanter Reptilienarten, d.h. von Oktober bis Februar zu erfolgen. Bei Bautätigkeiten außerhalb dieses Zeitraums müssen zwischen der Grünlandfläche im Nordwesten, der Grünlandfläche im Norden angrenzend an einen kleinen Mischwaldbestand sowie der Langgrasfläche im Nordosten im Umfeld der Obstbäume und den Eingriffsflächen Reptilienschutzzäune aufgestellt werden, um ein Einwandern von Individuen ins Baufeld zu verhindern.

Die Schutzzäune sind mindestens zwei Wochen vor Beginn der Arbeiten zu errichten. Dabei sind diese wahlweise 10 cm in das Erdreich einzugraben, oder von der Seite, von der das Einwandern verhindert werden soll, umzuschlagen und mit Sand / Erdreich niedrig abzudecken. Es ist zu gewährleisten, dass die Zäune von Seiten der Eingriffsfläche durch die Eidechsen/Amphibien übersteigbar sind, damit diese die Gefahrenbereiche bei Bedarf verlassen können (z.B. Schrägstellung der Zäune im 45 °-Winkel, alle 10 m Aufschüttung eines kleinen Erdwalls der kegelförmig bis an die Zaunoberkante der Eingriffsseite reichen muss, Bretter). Zur Wahrung der Funktion sind die Zäune bis zum Ende der Bautätigkeit regelmäßig (einmal wöchentlich) auf Funktionstüchtigkeit zu überprüfen.

Bei der Entfernung des Grünlandes innerhalb der Potenzialbereiche von Reptilien müssen Vorgaben hinsichtlich Zeitpunkt und Durchführung beachtet werden: In der Zeit der Winterruhe (Anfang Oktober bis Ende März) schonende Entfernung der vorhandenen oberirdischen Vegetation (ohne schwere Maschinen und möglichst von Hand). Die Bodenbearbeitung (insb. Entfernung der Wurzeln) darf erst nach Beendigung der Winterruhe erfolgen (somit ab Anfang April), um potenzielle Tiere in den Winterquartieren nicht zu verletzen. Dies zudem behutsam sowie unter

fachlicher Begleitung (bspw. im Rahmen einer Umweltbaubegleitung durch eine versierte Fachkraft für Reptilien). In diesem Zuge ggf. abgefangene Tiere müssen auf Ersatzflächen verbracht werden.

V8 - Bauzeitenbeschränkung für Amphibien

Während den Wanderphasen des Kamm-Molches zwischen März und Oktober sind keine Bau-tätigkeiten nach Sonnenuntergang und vor Sonnenaufgang durchzuführen.

Schutzgut Boden

V2 - Maßnahmen zum Bodenschutz während der Bauphase

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

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

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

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

V11 - Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme

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

Schutzgut Pflanzen

V10 - Maßnahmen zum Pflanzenschutz

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

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

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

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

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

V13 - Beachtung des Denkmalschutzgesetzes bei archäologischen Funden

Bei Erdarbeiten können jederzeit Bodendenkmäler wie Mauern, Steinsetzungen, Bodenverfärbungen und Fundgegenstände, z. B. Scherben, Steingeräte, Skelettreste entdeckt werden. Diese sind nach § 21 HDSchG unverzüglich dem Landesamt für Denkmalpflege, hessenArchäologie, oder der Unteren Denkmalschutzbehörde zu melden. Funde und Fundstellen sind in unverändertem Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise bis zu einer Entscheidung zu schützen (§ 21 Abs. 3 HDSchG).

V14 - Fund eines kampfmittelverdächtigen Gegenstandes

Wird im Zuge der Bauarbeiten ein kampfmittelverdächtiger Gegenstand gefunden, ist der Kampfmittelräumdienst unverzüglich zu verständigen.

Umweltbaubegleitung

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

5.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

5.2.1 Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden

Boden ist wie Wasser und Luft eine unersetzbare Ressource und Lebensgrundlage für Tiere, Pflanzen und Menschen. Der Boden erfüllt vielfältige und essenzielle natürliche Funktionen. Die Funktionen des Bodens sind auf Grundlage des Bundesbodenschutzgesetzes nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen. Dies beinhaltet insbesondere

- einen sparsamen und schonenden Umgang mit dem Boden, unter anderem durch Begrenzung der Flächeninanspruchnahme und Bodenversiegelung auf das notwendige Maß
- den Schutz der Böden vor Erosion, Verdichtung und anderen nachteiligen Einwirkungen auf die Bodenstruktur
- die Vorsorge gegen das Entstehen schadstoffbedingter schädlicher Bodenveränderungen
- Darlegung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von nachteiligen Eingriffen in das Schutzgut Boden

Die Bilanzierung zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden erfolgt auf Grundlage der Arbeitshilfe „Kompensation des Schutzguts Boden in der Bauleitplanung nach BauGB - Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden in Hessen und Rheinland-Pfalz“ des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG 2019).

Ist-Zustand – Wertstufe (WS) vor dem Eingriff

Die Bodenfunktion „Lebensraum für Pflanzen“, Kriterium „Ertragspotenzial“ wird hauptsächlich mit mittel (WS 3) und hoch (WS 4) angegeben. Innerhalb des Plangebiets kommen zudem die Wertstufen 1, 2 und 5 vor.

Die Bodenfunktion „Funktion des Bodens im Wasserhaushalt“, Kriterium „Wasserspeicherkapazität“ (Feldkapazität FK) liegt hauptsächlich im geringen (WS 2) bis mittleren (WS 3) Bereich. Im Süden ist die Feldkapazität teilweise hoch (WS 4).

Die Bodenfunktion „Funktion des Bodens als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium“, Kriterium „Nitratrückhaltevermögen“ wird als gering (WS 2) bis mittel (WS 3) angegeben.

Die Bodenfunktion „Lebensraum für Pflanzen“ für das Bewertungskriterium „Standorttypisierung für die Biotopentwicklung“ wird methodenbedingt nur bei den Wertstufen 4 und 5 mitberücksichtigt. Für eine kleine Fläche im Norden des Plangebiets ist die Standorttypisierung für die Biotopentwicklung „sehr hoch“ (WS 5).

Auswirkungsprognose – Wertstufe (WS) nach dem Eingriff

Für die Auswirkungsprognose des Eingriffs werden die Wertstufen des Bodens im Ausgangszustand den Wertstufen des Bodens nach dem Eingriff gegenübergestellt. Durch eine sehr geringe (Teil-) Versiegelung von weniger als 4 % der Gesamtfläche bleiben die o.g. Bodenfunktionen weitgehend erhalten und die Wertstufen unverändert. Durch die geplante Nutzungsextensivierung und die Schaffung einer naturnahen Grünlandanlage kann im Laufe des Nutzungszeitraumes von 30 Jahren in begrenztem Umfang eine Erholung des Bodens stattfinden, die sich positiv auf die genannten Funktionen auswirkt. Nach Rückbau der Anlage und der damit verbundenen Versiegelungen, können deshalb die geringen Beeinträchtigungen als ausgeglichen angesehen werden. Bei Berücksichtigung der unter Punkt 5.1 genannten Hinweise und Maßnahmen ist ein zusätzlicher Ausgleich für das Schutzgut Boden deshalb nicht erforderlich.

5.2.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Arten und Biotope

Die Bilanzierung/Berechnung des naturschutzrechtlichen Kompensationsbedarfs erfolgt gemäß der hessischen Kompensationsverordnung vom 26. Oktober 2018 anhand der in Anlage 3 genannten Wertliste nach Nutzungstypen.

Bestand

Im Bestand ergibt sich ein Wert von **3.625.831 Wertpunkten**. Die Berechnung ist Tabelle 14 zu entnehmen. Die Biotoptypen sind in Karte 1 dargestellt.

Tabelle 14: Ermittlung der Wertpunkte vor dem Eingriff (Bestand)

Code	Biotoptyp	Wertpunkt/m ²	Fläche (m ²)	Wertpunkte
02.200	Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten	39	74	2.886
06.340	Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität	35	12.071	422.485
09.153	Anlage von Feld-, Weg- und Wiesensäumen, linear	25	2.454	61.350
10.530	Schotter-, Kies-, Sandplätze u. Wege	6	1.564	9.384
10.610	Bewachsene unbefestigte Feldwege	25	1.904	47.600
11.191	Acker, intensiv genutzt	16	99.699	1.595.184
11.193	Ackerbrachen mehr als ein Jahr nicht bewirtschaftet	29	48.885	1.417.665
06.380	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen im Bereich der Kronentraufe	39	949	37.011
04.210	Baumgruppe / Baumreihe	34	(949)	32.266
Gesamt:			167.600	3.625.831

Planung

Mit der Umsetzung der geplanten PV-Freiflächenanlage ist eine Aufwertung der (Acker-)Flächen durch eine standortgerechte Ansaat und Entwicklung von naturnahem Grünland verbunden. In der Planung wird die Entwicklung von extensivem Grünland (M1) als Biotoptyp „Naturnahe Grünlandanlage“ (25 Wertpunkte/m²; Biotoptyp 06.370) bilanziert. Durch die Überdeckung dieser Flächen mit PV-Modulen führt die Grundbewertung gem. Anlage 2 Nr. 1 der Kompensationsverordnung zu einer erheblich unvollständigen Bewertung des Eingriffs. Deshalb erfolgt eine Zusatzbewertung gem. Anlage 2 Nr. 2 der Kompensationsverordnung. Dabei führen die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die technische Anlage in der freien Landschaft sowie die Überdeckung durch die Module zu Korrekturabschlägen bei der Bewertung der Biotope nach Eingriffrealisierung. Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wird als gering bewertet, sodass für den Biotoptyp der „naturnahen Grünlandanlage“ ein Korrekturabschlag von einem Wertpunkt erfolgt. Die Überdeckung der Biotope durch die PV-Module führt zudem zu Verschattungen. Durch die Verschattung der Module sind Veränderungen in den Standortbedingungen (insbes. Licht, Wasserversorgung) zu erwarten, sodass von einer Veränderung / Verschiebung der Artenzusammensetzungen ausgegangen werden kann. Die Beeinträchtigung wird hier als gering eingestuft, wodurch hierfür ein weiterer Korrekturabschlag von einem Wertpunkt erfolgt. Die „naturnahe

Grünlandanlage“ innerhalb der Maßnahmenfläche M1 wird demnach mit insgesamt 23 Wertpunkten/m² berechnet.

Der Biotoptyp „Naturnahe Grünlandanlage“ wird zudem für die Entwicklung einer Blühfläche (M7) herangezogen. Da die Maßnahmenfläche M7 nicht mit PV-Modulen überdeckt wird, bleibt der in der Kompensationsverordnung für diesen Biotoptypen angegebene Wert von 25 Wertpunkten/m² hierbei bestehen.

Sowohl die Maßnahmenfläche M2 als auch die Maßnahmenfläche M3 wird jeweils als „Acker mit Artenschutzmaßnahmen“ (27 Wertpunkte/m²; Biotoptyp 11.194) bilanziert.

Im östlichen Bereich des Plangebiets wird die Siedlungsbebauung räumlich vom Plangebiet mit der Anlage von Gehölzstreifen (M4) abgegrenzt. Die Maßnahmenfläche M4 wird als Biotoptyp „Neupflanzung von Hecken/ Gebüsch“ (Biotoptyp 02.600) berechnet.

Der bestehende Wirtschaftsweg, für welchen der Biotoptyp „Schotter-, Kies-, Sandplätze u. Wege“ (6 Wertpunkte/m²; Biotoptyp 10.530) herangezogen wird, wird nördlich und südlich eingegrünt (M5a und M5b). Die Maßnahmenflächen M5a sowie M5b werden jeweils als „Neuanpflanzung von Hecken/Gebüsch (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), Neuanlage von Feldgehölzen“ (27 Wertpunkte/m²; Biotoptyp 02.400) bilanziert.

Die in der Planung bestehenden Feldgehölze in M6 werden analog zu dem Bestand im Bereich der Kronentraufe als Biotoptyp „Wiesenbrachen und ruderale Wiesen“ (39 Wertpunkte/m²; Biotoptyp 06.380) bilanziert und zusätzlich durch den Biotoptyp „Baumgruppe / Baumreihe einheimisch, standortgerecht“ (34 Wertpunkte/m²; Biotoptyp 04.210) aufgewertet. Die Flächengröße der beiden Biotoptypen wird lediglich einmal zur Berechnung der Gesamtfläche berücksichtigt, weswegen in der Tabelle 15 die Flächengröße des Biotoptypen „Baumgruppe / Baumreihe einheimisch, standortgerecht“ kursiv und in Klammern dargestellt ist. Dahingegen werden für beide Biotoptypen die jeweiligen Wertpunkte zur Ermittlung des Gesamtbiotopwerts einbezogen.

Die Versiegelung bei Realisierung des Eingriffs liegt durch Ramppfosten und Nebenanlagen bei max. 4 % (3 Wertpunkte/m²; Biotoptyp 10.510). Die Modultische mit den PV-Modulen überschirmen die Fläche lokal, sodass die vorhandenen Biotope zunächst durch den Bau zum größten Teil nicht wesentlich beeinträchtigt werden.

Es ergibt sich in der Planung ein Biotopwert von **3.739.870 Wertpunkten** (s. Tabelle 15).

Tabelle 15: Ermittlung der Wertpunkte nach dem Eingriff (Planung)

Code	Biotoptyp	Wertpunkt/m ²	Fläche (m ²)	Wertpunkte
06.370	Naturnahe Grünlandanlage (M1)	23	149.837	3.446.251
10.510	Vollversiegelung durch Trafostationen und Ramppfosten	3	6.242	18.726
10.530	Schotter-, Kies-, Sandplätze u. Wege	6	1.605	9.630
11.194	Acker mit Artenschutzmaßnahmen (M2 & M3)	27	1.566	42.282
02.600	Neupflanzung von Hecken/ Gebüsch (M4)	20	2.125	42.500
02.400	Neuanpflanzung von Hecken/ Gebüsch (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), Neuanlage von Feldgehölzen (M5a & M5b)	27	3.284	88.668

06.370	Naturnahe Grünlandanlage (M7)	25	2.560	64.000
06.380	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen im Bereich der Kronentraufe (M6)	39	381	14.859
04.210	Baumgruppe / Baumreihe (M6)	34	(381)	12.954
Gesamt:			167.600	3.739.870

In der folgenden Tabelle 16 werden die Wertpunkte des Bestands und der Planung gegenübergestellt.

Tabelle 16: Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung für das Schutzgut Arten und Biotope

	Wertpunkte
Bestand	3.625.831
Planung	3.739.870
Differenz	114.039

Gemäß der Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich ergibt sich während des Anlagenbetriebs eine Aufwertung um **114.039 Wertpunkten**, die sich auf den Zeitraum des Anlagenbetriebs beschränkt. Damit können die Folgen des Eingriffs vollständig durch interne Maßnahmen ausgeglichen werden.

5.2.3 Ermittlung des Kompensationsbedarfs für Landschaftsbild

Erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind vor allem im Nordosten sowie im Süden von Hasselbach gegeben, da von hier die Anlage einsehbar ist und wahrgenommen werden kann. In Richtung Nordosten wird eine Anlage von Gehölzstreifen (Eingrünung) festgesetzt, die die Sichtbeziehungen zu der angrenzenden Siedlungsbebauung unterbrechen. Zusätzlich wird der Wirtschaftsweg sowohl nördlich als auch südlich eingegrünt. Von Hasselbach bleibt die Kuppe des Plangebiets weiterhin einsehbar, weswegen eine Eingrünung im Süden des Plangebiets keinen wirksamen Sichtschutz bewirkt. Da die Feldlerche zudem ein Meideverhalten gegenüber Vertikalstrukturen aufweist, wird auf eine Gehölzeingrünung im Süden des Plangebiets verzichtet.

Die Beeinträchtigungen werden entsprechend vermindert. Weiterhin wird bei den Korrekturabschlägen im Rahmen der Bilanzierung auch das Landschaftsbild berücksichtigt.

5.2.4 Ermittlung des Kompensationsbedarfs insgesamt

Es verbleibt ein Kompensationsüberschuss von **114.039 Wertpunkten**.

Durch den Überschuss an Wertpunkten aufgrund der festgesetzten Maßnahmen innerhalb des Plangebiets ist der Kompensationsbedarf des Schutzguts Boden und des Schutzguts Landschaftsbild multifunktional mit abgedeckt (vgl. Kapitel 5.2.2, Schutzgut Arten und Biotope).

5.3 Kompensationsmaßnahmen

5.3.1 Naturschutzfachliche Maßnahmen (Eingriffsregelung) nach § 1a Abs. 3 BauGB M1 - Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage

Die Kompensation des geplanten Eingriffs für die Schutzgüter Boden sowie Arten und Biotope erfolgt gemäß den textlichen Festsetzungen plangebietsintern. Unter anderem wird hierbei extensives Grünland (naturnahe Grünlandanlage) auf den bisher überwiegend als Ackerfläche ausgeprägten Plangebietsfläche entwickelt.

Begründung der Maßnahme:

Durch die Extensivierung der beplanten Ackerflächen, Ackerbrachen sowie der Frischwiese und die Umwandlung zu extensivem Grünland kann das Plangebiet zukünftig für eine Vielzahl an Tier- und Pflanzenarten geeigneter Rückzugsraum oder Nahrungsfläche darstellen. Abgesehen von seltenen Wartungsarbeiten und der Mahd oder Beweidung unterliegt die Fläche nur seltenen Störungen, sodass die Fläche künftig auch für wenig störungstolerante Arten einen geeigneten Lebensraum darstellen kann. Zudem bleibt die Fläche aufgrund des durchlässigen Zaunes weiterhin zugänglich für Kleintiere. Entsprechend des im Gegensatz zu Ackerland höheren Biotopwertes der 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.

M2 - Anlage eines Brachestreifens durch Selbstbegrünung als strukturaufwertende Maßnahme für Feldvögel

Als biotopverbessernde Maßnahme für die Feldlerche ist in Maßnahmenfläche M2 (in Flurstück 14) eine selbstbegrünende Brache mit einer Mindestbreite von 5 m anzulegen.

Begründung der Maßnahme:

Durch die Anlage des Brachestreifens in Verbindung mit Maßnahmenfläche M3 ist mit hinreichender Sicherheit davon auszugehen, dass das östliche Feldlerchenrevier auf die Ackerfläche im Süden außerhalb des Plangebiets verlagert werden kann.

M3 - Anlage eines Blühstreifens als strukturaufwertende Maßnahme für Feldvögel

Als weitere biotopverbessernde Maßnahme für die Feldlerche ist in Maßnahmenfläche M3 (in Flurstück 20/1) ein Blühstreifen zur Aufwertung des Nahrungsangebots anzulegen.

Begründung der Maßnahme:

Durch die Anlage des Blühstreifens in Verbindung mit Maßnahmenfläche M2 ist mit hinreichender Sicherheit davon auszugehen, dass das östliche Revier der Feldlerche auf die Ackerfläche südlich des Plangebiets verlagert werden kann.

M4 - Anlage von Gehölzstreifen

In den in der Planzeichnung dargestellten Maßnahmenflächen M4 ist ein geschlossener Gehölzstreifen in Form einer mind. zweireihigen Hecke anzulegen. Die Sträucher sind im Dreiecksverband zu pflanzen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen. Zudem sind regelmäßige Pflegeschnitte zulässig.

Begründung der Maßnahme:

Die Wirkung der geplanten Anlage auf das Landschaftsbild beschränkt sich im vorliegenden Fall auf den Nahbereich. Durch die Anlage des geschlossenen Gehölzstreifens werden die technisch wirkenden Module nach Osten in Richtung Siedlungsbebauung von Allendorf abgeschirmt, wodurch die optischen Auswirkungen reduziert werden. Der Gehölzstreifen kann zudem für Tierarten geeignete Rückzugsräume darstellen.

M5a/M5b - Eingrünung des Wirtschaftsweges (nördlich/südlich)

Nördlich des Wirtschaftsweges ist eine einreihige Strauchpflanzung herzustellen (M5a). Demgegenüber ist südlich des Wirtschaftsweges auf der gesamten Länge und Breite der Maßnahmenfläche eine mehrreihige Strauchpflanzung zu errichten (M5b). Die Sträucher bzw. Gehölze sind jeweils im Dreiecksverband zu pflanzen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen. Zudem sind regelmäßige Pflegeschnitte zulässig.

Begründung der Maßnahme:

Die Eingrünung des Wirtschaftsweges bewirkt die Entstehung eines Wanderkorridors für Tiere, sodass die Solaranlage keine Barrierewirkung entfaltet. Durch die anzulegenden Sträucher bzw. Gehölze werden entlang des Wirtschaftsweges Versteckmöglichkeiten für Tierarten geschaffen.

M6 - Erhalt der größeren Feldgehölze

Die in der Maßnahmenfläche M6 eingezeichneten bestehenden Feldgehölze im Südosten des Plangebiets sind zu erhalten.

Begründung der Maßnahme:

Durch den Erhalt dieser Feldgehölze werden Habitate von geschützten Arten erhalten.

M7 - Entwicklung einer Blühfläche

Die in der Planzeichnung dargestellte Maßnahmenfläche M7 ist als Blühfläche zu entwickeln.

Begründung der Maßnahme:

Die Maßnahme ist zum einen für die Eingrünung und für eine naturnahere Gestaltung des Parks gedacht. Zudem kann die Blühfläche zukünftig für eine Vielzahl an Tierarten geeigneter Rückzugsraum oder Nahrungsfläche darstellen (insbesondere für Insekten).

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

Vor Umsetzung des Eingriffs sind vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) für die Feldlerche extern umzusetzen (M8).

Um ein Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden, sind vor Umsetzung des Eingriffs vorgezogene externe Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche umzusetzen. Da im vorliegenden Fall Reviere von Feldlerchen (Brutstätten) betroffen sind, kann der Habitatausgleich durch Extensivierungsmaßnahmen auf Acker- und/oder Grünlandstandorten erfolgen. Dabei müssen die Maßnahmenflächen die Standortanforderungen der Art abdecken.

Externe Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche sind in einem räumlichen Zusammenhang zu dem Plangebiet bis zu einer Entfernung von maximal 2 km zu erbringen. Art, Lage und Umfang der CEF-Maßnahmen sind mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen. Die Flächen sind auf Grundlage von § 1a Abs. 3 S. 4 BauGB i.V.m. § 11 BauGB bis zum Satzungsbeschluss vertraglich und dinglich zu sichern.

Bezüglich der umzusetzenden vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) wird auf das externe Maßnahmenkonzept für die Feldlerche verwiesen, welches dem Umweltbericht als Anlage beiliegt (ENVIRO-PLAN 2024).

6 GEPRÜFTE ALTERNATIVEN (ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN)

Die insgesamt ca. 16,8 ha große Fläche ist aufgrund ihrer Lage und Exposition für die Errichtung einer entsprechenden Photovoltaikfreiflächenanlage geeignet. Durch die vorgesehene Größe der Anlage ist der wirtschaftliche Betrieb gewährleistet. Zudem befinden sich auf der Fläche keine Schutzgebiete. Darüber hinaus liegt etwa die Hälfte der Fläche gem. Regionalplan „Mittelhessen“ innerhalb eines Vorbehaltsgebietes für PV-Freiflächenanlagen. Aufgrund der Lage und der Exposition zu den nächsten Siedlungsbereichen sind Beeinträchtigungen durch Blendwirkungen weitestgehend ausgeschlossen. Für umliegende landwirtschaftliche Betriebe ist ebenfalls nicht von Beeinträchtigungen auszugehen. Die nächstgelegene Wohnbebauung liegt etwa 10 – 20 m nordöstlich vom geplanten Geltungsbereich entfernt und wird durch angrenzende Gehölzbepflanzungen abgeschirmt.

In Absprache mit der unteren Naturschutzbehörde sowie bereits im Vorfeld der Bauleitplanung mit dem RP Gießen, wurde der gewählte Standort als geeignet bewertet. Details sind der Begründung zum Bebauungsplan zu entnehmen.

7 ZUSÄTZLICHE ANGABEN

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

Für die Darstellung der planungsrechtlichen Ausgangssituation und Vorgaben wurden der Flächennutzungsplan, weitere übergeordnete Planungen sowie relevante Fachplanungen ausgewertet und berücksichtigt. Zusätzlich fanden eine Ortsbegehung mit Konflikteinschätzung sowie eine Erfassung von Vögeln statt.

7.2 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der unvorhergesehenen nachteiligen Umweltauswirkungen

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

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

- Maßnahmenmonitoring von CEF-Flächen (funktionales Monitoring, kein populationsbezogenes Monitoring nötig)
- 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.

8 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

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

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

Schutzgut Boden: Die Versiegelung durch Modulfundamente, Erschließungsstraßen und Nebengebäude führt in kleinen Teilen des Plangebiets zu einem vollständigen Verlust der Bodenfunktionen. Durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen werden die bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen des Bodens auf ein unvermeidbares Maß beschränkt. Die verbleibenden Beeinträchtigungen stellen einen erheblichen Eingriff dar. Der Kompensationsbedarf kann über die Umwandlung von Acker zu extensivem Grünland multifunktional vollständig intern ausgeglichen werden. Insgesamt ist damit von einer Verbesserung des Bodens durch die Planung auszugehen.

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

Schutzgut Pflanzen: Im Plangebiet sind keine Vorkommen von besonders oder europäisch geschützten Pflanzenarten bekannt, die durch die Umsetzung der Planung beeinträchtigt werden könnten. Weiterhin befindet sich kein europäisch geschütztes FFH-Lebensraumtyp in der Nähe des Plangebiets. Da die Artenzusammensetzung aufgrund der überwiegend vorhandenen Ackerflächen von geringer Qualität ist und für diese Flächen eine Umwandlung in extensives Grünland vorgesehen ist, ist insgesamt eine Verbesserung des Schutzguts Pflanzen zu erwarten.

Schutzgut Tiere: Das Plangebiet bietet Tieren im Bereich der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung nur geringfügig Lebensräume, hier jedoch vor allem für bodenbrütende Vogelarten (insb. für die Feldlerche). Durch die geplante Anlage gehen bei Umsetzung von internen habitataufwertenden Maßnahmen (Anlage eines Brachestreifens durch Selbstbegrünung, Anlage eines Blühstreifens) im Plangebiet anstatt vier lediglich drei Brutreviere der Feldlerche verloren. Für den Verlust der drei Brutreviere sind als Ausgleich vorgezogene externe Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen: Anlage von Ackerbrachen in Kombination mit Lerchenfenstern und/oder doppeltem Saatreihenabstand im Getreideacker; Anlage von Extensivgrünland mit angepasstem Mahdregime) sowie entsprechende Vermeidungsmaßnahmen umzusetzen. Damit können erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf ein unerhebliches Maß reduziert werden. Eine entsprechende Gestaltung der geplanten Umzäunung der Anlage ermöglicht es Tieren weiterhin, die Fläche zu durchqueren. Insgesamt verbessert sich durch die Anlage von Grünland die Habitateignung für Tiere im Plangebiet.

Schutzgut Biodiversität: Der ökologische Wert des Plangebiets im Bereich der Ackerflächen ist aufgrund der vergleichsweise kargen Artenausstattung von Tieren und Pflanzen eher gering. Trotzdem gehen durch die Bebauung Habitate bedrohter Tierarten (Bodenbrüter) verloren. Mit externen Artenschutzmaßnahmen sowie mit Gestaltungsmaßnahmen innerhalb des Plangebietes (Anlage von extensivem Grünland, Verzicht auf Stoffeinträge) können die erheblichen Eingriffsfolgen wirksam minimiert werden.

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

Schutzgut Landschaft: Durch das Vorhaben wird eine überwiegend ackerbaulich genutzte Fläche technogen überprägt. Da die Einsehbarkeit der Fläche vor allem aus der Nähe gegeben ist, und hier eine Reduzierung der Landschaftsbildqualität stattfindet, sind die Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds im Nahbereich als erheblich zu bewerten. Die festgesetzten Ausgleichs- und Vermeidungsmaßnahmen des extensiven Grünlandes, die Anlage eines Gehölzstreifens im Osten des Plangebiets, die Eingrünung des Wirtschaftsweges, die Anlage eines Blühstreifens sowie die Entwicklung einer Blühfläche wirken sich positiv auf das Landschaftsbild aus, sodass die Eingriffsfolgen wirksam minimiert und auf ein unerhebliches Maß reduziert werden können. Es besteht insofern kein Kompensationsbedarf. Von Hasselbach bleibt die Kuppe des Plangebiets weiterhin einsehbar, weswegen eine Eingrünung im Süden des Plangebiets keinen wirksamen Sichtschutz bewirkt und demnach nicht notwendig ist. Da die Feldlerche ein Meideverhalten gegenüber Vertikalstrukturen aufweist, wird auf eine Gehölzeingrünung im Süden des Plangebiets verzichtet.

Mensch und seine Gesundheit: PV-Freiflächenanlagen sind während der Betriebsphase vergleichsweise emissionsarm. Während der Bauphase auftretende zusätzliche Belastungen durch Erschütterungen, Abgase und Lärm sind temporär und vor dem Hintergrund der Vorbelastung der nahe gelegenen Bundesstraße unerheblich. Eine Blendung des Verkehrs und Anwohnern durch die geplante Anlage ist aufgrund der Lage und der Ausrichtung der Anlage nicht zu erwarten.

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

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass bei Umsetzung der entsprechend dargestellten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen alle (erheblichen) Beeinträchtigungen, die durch das geplante Vorhaben für die Umwelt entstehen, auf ein verträgliches Maß reduziert bzw. ausgeglichen werden können. Dem Vorhaben stehen unter diesen Voraussetzungen keine essenziellen Umweltbelange entgegen. Es verbleibt ein Kompensationsüberschuss von **114.039 Wertpunkten**.

Bearbeitet:

Andre Schneider

i.A. Andre Schneider, M. Sc. Umweltplanung und Recht
Odernheim, 03.07.2024

9 GESICHTETE UND ZITIERTE LITERATUR

- ARGE MONITORING PV-ANLAGEN (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. Im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Hannover. Abrufbar unter: https://www.bauberufe.eu/images/doks/pv_leitfaden.pdf, letzter Zugriff: 23.06.2022.
- BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, 2023a): Artenportraits. Abrufbar unter: <https://www.bfn.de/artenportraits>, letzter Zugriff: 01.08.2023.
- BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, 2023b): Förderschwerpunkt Hotspots der biologischen Vielfalt, Abrufbar unter: <https://www.bfn.de/bpbv-hotspots>, letzter Zugriff: 01.08.2023.
- BVERWG (2008): BVerwG 9 A 14.07 (9. Juli 2008).
- BUND FREUNDE DER ERDE (2007): Wildkatzen-Wegeplan Hessen. Biotopverbundkonzept für die Wildkatze (*Felis silvestris*) in Hessen. Abrufbar unter: <https://www.bund-hessen.de/fileadmin/hessen/Publicationen/Wildkatze/Wildkatzenwegeplan-Hessen-2007.pdf>. Letzter Zugriff: 22.06.2022.
- DBBW (DOKUMENTATIONS- UND BERATUNGSSTELLE DES BUNDES ZUM THEMA WOLF, 2023): Wolfs-territorien 2022/23. Abrufbar unter: <https://www.dbb-wolf.de/Wolfsvorkommen/territorien/karte-der-territorien>, letzter Zugriff: 29.06.2023.
- DEUTSCHLANDFLORA.DE (2017): Deutschlandflora – WebGIS. Abrufbar unter: <https://karten.deutschlandflora.de/map.phtml>, letzter Zugriff: 15.05.2020.
- GÖLF (GESELLSCHAFT FÜR ÖKOLOGISCHE LANDSCHAFTSPLANUNG UND FORSCHUNG GBR, 2004): Landschaftsräume der Planungsregion Mittelhessen. Landschaftskundliche Grundlagen für die Landschaftsplanung. Wetzlar/Gießen. Abrufbar unter: https://natureg.hessen.de/resources/recherche/Schutzgebiete/GI/Sonstige/Landschaftsraeume_Mittelhessen.pdf. Letzter Zugriff: 23.06.2022.
- HESSEN-FORST FENA, SB NATURSCHUTZ (LANDESBETREIB HESSEN-FORST - SERVICESTELLE FÜR FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ, 2014): Liste der Tier- und Pflanzenarten Hessens mit besonderer Planungsrelevanz. Abrufbar unter: https://natureg.hessen.de/resources/recherche/HLNUG/Planungsrelevante_Arten/Planungsrelevante_Arten_Liste_2014.pdf, letzter Zugriff: 01.08.2023.
- HLNUG (HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE, 2019): Kompensation des Schutzguts Boden in der Bauleitplanung nach BauGB - Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden in Hessen und Rheinland-Pfalz“, Abrufbar unter: https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/boden/BBH14_2019.pdf. Letzter Zugriff: 22.06.2023.
- HLNUG (HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE, 2022): Natureg Hessen. Abrufbar unter: <https://natureg.hessen.de/mapapps/resources/apps/natureg/index.html?lang=de>. Letzter Zugriff: 23.06.2022.
- HLNUG (HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE, 2023a): Boden-Viewer Hessen. Abrufbar unter: <https://bodenviewer.hessen.de/mapapps/resources/apps/bodenviewer/index.html?lang=de>. Letzter Zugriff: 22.06.2023.
- HLNUG (HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE, 2023b): GruSchu Hessen. Abrufbar unter: <https://gruschu.hessen.de/mapapps/resources/apps/gruschu/index.html?lang=de>. Letzter Zugriff: 22.06.2023.
- HLNUG (HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE, 2023c): Tiere und Pflanzen. Steckbriefe, Gutachten & mehr. Abrufbar unter:

<https://www.hlnug.de/themen/naturschutz/tiere-und-pflanzen/steckbriefe-gutachten-mehr>. Letzter Zugriff: 22.06.2023.

HMUELV & HMWVL (HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ & HESSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, VERKEHR UND LANDESENTWICKLUNG, 2013): Landesweiter Biotopverbund für Hessen. Wiesbaden. Abrufbar unter: https://natureg.hessen.de/resources/recherche/Handbuch/NA_HAND_011_Biotopverbund_25_03_2013.pdf. Letzter Zugriff: 24.06.2022.

IDUR (INFORMATIONSDIENST UMWELTRECHT E.V., 2011): Recht der Natur – Artenschutzrecht, Sonderheft Nr. 66. Autoren: Würsig., T, Teßmer, D., Lukas, A. Herausgeber: Bund für Umwelt und Naturschutz (BUND) e.V.

LAI (BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR IMMISSIONSSCHUTZ, 2012): Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen. Abrufbar unter: https://www.lai-immissionsschutz.de/documents/lichthinweise-2015-11-03mit-formelkorrektur_aus_03_2018_1520588339.pdf, letzter Zugriff: 25.04.2023.

LFU (LANDESAMT FÜR UMWELT RHEINLAND-PFALZ, 2014): Steckbrief zur Art 1083 der FFH-Richtlinie. Hirschkäfer (*Lucanus cervus*). Abrufbar unter: https://natura2000.rlp-umwelt.de/n2000-sb-bwp/steckbrief_arten.php?sba_code=1083. Letzter Zugriff: 25.04.2023.

MVI (MINISTERIUM FÜR VERKEHRSSICHERHEIT UND INFRASTRUKTUR BADEN-WÜRTTEMBERG, 2012): Städtebauliche Klimafibel. Hinweise für die Bauleitplanung. Stuttgart. Abrufbar unter: https://wm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-wm/intern/Publikationen/Bauen/Klimafibel_2012.pdf. Letzter Zugriff: 25.04.2023.

NUR (NATUR UND RECHT, 2010): Beeinträchtigung von Rotmilan und Schwarzmilan durch Windkraftanlage. VG Minden. Urteil vom 10.03.2010. In: NATUR UND RECHT: 32: 891-897.

10 ANHANG

Anhang 1: Ziele des Umweltschutzes in den einschlägigen Fachgesetzen

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

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