

Odernheim am Glan, 20.06.2024

Umweltbericht nach § 2a BauGB

zum Bebauungsplan „PV-Freiflächenanlage“

Der Umweltbericht ist Bestandteil der Begründung zum Bebauungsplan.

Ortsgemeinde: **TIEFENTHAL**
Verbandsgemeinde: **LEININGERLAND**
Landkreis: **BAD DÜRKHEIM**

Verfasser:

Dieter Gründonner, Landschaftsplaner u. Umweltingenieur (FH)
Stephanie Schneider-Samet, M.Sc. Stadt- und Regionalentwicklung
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	6
1.3 Inhalte des Bebauungsplans	10
1.3.1 Darstellung der bauplanungsrechtlichen Situation (Standort)	10
1.3.2 Beschreibung der Festsetzungen	11
1.3.3 Art, Umfang und Bedarf an Grund und Boden	12
1.4 Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen	12
1.5 Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern	12
1.6 Erneuerbare Energien und sparsame Nutzung von Energie	12
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	12
1.8 Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (zum Beispiel durch Unfälle oder Katastrophen)	13
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	13
1.9.1 Fachgesetze	13
1.9.2 Fachplanungen	13
1.9.3 Internationale Schutzgebiete / IUCN	16
1.9.4 Weitere Schutzgebiete	17
2 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES (BASISSZENARIO)	19
2.1 Naturschutz und Landschaftspflege	19
2.1.1 Fläche	19
2.1.2 Boden	19
2.1.3 Wasser	20
2.1.4 Luft/Klima	20
2.1.5 Pflanzen	21
2.1.6 Tiere	23
2.1.7 Biologische Vielfalt	25
2.1.8 Landschaft und Erholung	25
2.2 Mensch und seine Gesundheit	26
2.3 Kultur- und sonstige Sachgüter	27
2.4 Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	27
3 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG	28
3.1 Bau-, betriebs- und anlagebedingte Auswirkungen	28

3.2 Naturschutz und Landschaftspflege	29
3.2.1 Fläche	29
3.2.2 Boden	29
3.2.3 Wasser	30
3.2.4 Luft/Klima	30
3.2.5 Pflanzen	31
3.2.6 Tiere	32
3.2.7 Biologische Vielfalt	34
3.2.8 Landschaft und Erholung	34
3.3 Mensch und seine Gesundheit	35
3.4 Kultur- und sonstige Sachgüter	35
3.5 Wechselwirkungen	35
3.6 Betroffenheit von Schutzgebieten	36
3.7 Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen	36
4 BERÜCKSICHTIGUNG DES BESONDEREN ARTENSCHUTZES NACH § 44 BNATSCHG	39
4.1 Rechtliche Grundlagen	39
4.2 Ausschlussverfahren	40
4.3 Pflanzen	41
4.4 Avifauna	42
4.5 Reptilien	42
4.6 Amphibien	44
4.7 Säugetiere – Fledermäuse	44
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	48
5.1.2 Hinweise	50
5.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs	51
5.2.1 Flächenbilanzierung	51
5.2.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden	51
5.2.3 Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Arten und Biotope	51
5.2.4 Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Landschaftsbild	53
5.2.5 Ermittlung des Kompensationsbedarfs insgesamt	53
5.3 Kompensationsmaßnahmen	53
5.3.1 Naturschutzfachliche Maßnahmen (Eingriffsregelung) nach § 1a Abs. 3 BauGB	54
5.3.2 Artenschutzrechtlich bedingte Maßnahmen (CEF) nach § 44 Abs. 5 BNatSchG	54
5.4 Pflanzliste	56
6 GEPRÜFTE ALTERNATIVEN (ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN)	57
7 ZUSÄTZLICHE ANGABEN	57

7.1 Beschreibung der verwendeten technischen Verfahren und Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben	57
7.2 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der unvorhergesehenen nachteiligen Umweltauswirkungen	57
8 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	58
9 LITERATUR	60
10 ANLAGEN	62

Anlagen:

- Biotoptypenkartierung, Vögel, Reptilien und Tagfalter zum Solarpark Tiefenthal – Erläuterungstext (HABERMEIER IN ZUSAMMENARBEIT MIT DEM BÜRO FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE GBR, STAND 12.01.2024)
- Karte 1: Biotoptypen-Bestand
- Karte 2: Biotoptypen-Planung
- Blendgutachten PVA Tiefenthal (SONNWINN PHOTOVOLTAIK 2023)

1 EINLEITUNG

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

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

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

Der Umweltbericht wurde bereits zur geplanten Offenlage des ursprünglichen Bebauungsplanes fertiggestellt. Aufgrund der zwischenzeitlichen Erweiterung des Geltungsbereichs, welcher eine erneute Beteiligung bedingt, wird der Umweltbericht, nun auf den aktuellen Stand angepasst, erneut in die Beteiligung zur Offenlage gegeben.

Da sich die Erweiterung der Flächenkulisse laut Einschätzung des Gutachterbüros Büro für Landschaftsökologie GbR (E-Mail vom 27.09.2021) nicht wesentlich auf die 2019 erfasste faunistische Konfliktlage auswirkt, werden die Ergebnisse der Kartierung 2019 unverändert für die artenschutzrechtliche Konfliktbewertung der veränderten Flächenkulisse herangezogen. Dennoch erfolgte ergänzend und aktualisierend im Frühjahr 2023 eine weitere Erfassung.

1.1 Anlass und Ziel der Planung

Auf Grundlage des Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 26.07.2023 (BGBl. 2023 I S. 202) geändert wurde, und im Zuge der Energiewende beabsichtigt die Firma GAIA mbH in der Ortsgemeinde Tiefenthal, Verbandsgemeinde Leiningerland, Landkreis Bad Dürkheim, eine Photovoltaikanlage entlang der A 6 zu errichten.

Die 1,35 ha große Fläche innerhalb der Ortsgemeinde Tiefenthal, die 2020 in der frühzeitigen Beteiligung offengelegt wurde, soll nun auch in Hinblick auf das gültige EEG auf insgesamt ca. 5,5 ha erweitert werden.

Aufgrund der Vergrößerung des Geltungsbereichs wurde ein erneuter Aufstellungsbeschluss getroffen und die frühzeitige Beteiligung wurde erneut durchgeführt.

Die Flächenkulisse liegt in der nach EEG 2023 förderfähigen 500 m Kulisse entlang von Autobahnen, bzw. Bahntrassen.

Die Fläche soll nun planungsrechtlich als Sondergebiet Photovoltaik (PV) gesichert und ausgewiesen werden.

Im Vorlauf des Bebauungsplanverfahrens wurde bereits für die ursprüngliche Fläche eine vereinfachte raumordnerische Prüfung gem. § 18 Landesplanungsgesetz (LPIG) durchgeführt, um das Plangebiet auf seine Raum- und Umweltverträglichkeit zu prüfen.

Im Zuge der Photovoltaik Teilfortschreibung des Flächennutzungsplanes Leiningerland wurde 2023 eine erneute vereinfachte raumordnerische Prüfung für alle betroffenen Flächen durchgeführt, welche auch die vergrößerte Kulisse des Plangebiets in Tiefenthal vollständig umfasst. Die erweiterte Fläche steht weiterhin mit den raumordnerischen Belangen und dem Ziel des Regionalen Grünzugs in Einklang.

Gemäß dem daraus resultierenden raumordnerischen Entscheid vom Juni 2023 entspricht die Fläche den Erfordernissen der Raumordnung und Landesplanung, sofern

- Die Laufzeit der PV-Freiflächenanlage auf 30 Jahre begrenzt wird
- Der Rückbau der Anlage anschließend auf Kosten des Investors erfolgt und anschließend die landwirtschaftliche Nutzung wieder aufgenommen wird
- Die Vereinbarkeit mit dem Naturschutz nachgewiesen wurde und entsprechende Maßnahmen dauerhaft gewährleistet werden
- Hinweise, etwa zu umweltgefährdenden Stoffen, zum Schutz des Bodens und Grundwassers, Entwässerung, Starkregen und dessen Folgeerscheinungen, sind zu berücksichtigen
- Ein ungehinderter Abfluss im Falle eines Hochwasserereignisses muss gewährleistet werden
- Es dürfen keine archäologischen Verdachts-/Fundstellen beeinträchtigt werden
- Hinweise des LBM Speyer, etwa zur Vermeidung von Blendwirkungen, sind zu berücksichtigen. Eine frühzeitige Abstimmung mit dem LBM Speyer, der Deutschen Bahn AG – DB Immobilien in Frankfurt und dem LBG in Mainz wird empfohlen
- Die von den Trägern öffentlicher Belange im Entscheid dargelegten Anregungen und Hinweise sind zu berücksichtigen und das Ergebnis der raumordnerischen Bewertung und Abwägung zu beachten
- Der raumordnerische Entscheid ersetzt keine erforderlichen Genehmigungen, Erlaubnisse und/oder Bewilligungen
- Das Genehmigungsverfahren muss innerhalb von 5 Jahren eingeleitet werden, andernfalls ist der raumordnerische Entscheid von der zuständigen Landesplanungsbehörde zu überprüfen
- Die im Bebauungsplan festgesetzten Abgrenzungen des Standortes sowie die endgültige Lage der Anlage nach Abschluss der Bauarbeiten ist der Oberen Landesplanungsbehörde in geeigneter Form zum Eintrag in das Raumordnungskataster (ROK 25) zu übergeben.

1.2 Standort und Abgrenzung des Plangebietes

Der Standort für die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage liegt südwestlich der Ortslage von Tiefenthal direkt nördlich an die A 6 angrenzend. Die Fläche liegt oberhalb der A 6 (vgl. Abb. 1).

Das Plangebiet wird derzeit ackerbaulich genutzt (s. Abb. 2) und liegt vollständig auf den Flurstücken Nrn. 998, 1001 und 1002 innerhalb der Gemarkung Tiefenthal. Zwischen Plangebiet und Autobahn verläuft zudem ein Wirtschaftsweg und eine abschirmende Gehölzstruktur.

Das Plangebiet grenzt an folgende Flurstücke an:

Im Norden: Gemarkung Tiefenthal Flur 0 Flurstücknummer 997.

Im Osten: Gemarkung Tiefenthal Flur 0 Flurstücknummern 1013/4.

Im Süden: Gemarkung Hettenleidelheim Flur 0 Flurstücknummer 1965.

Im Westen: Gemarkung Hettenleidelheim Flur 0 Flurstücknummer 1923 und 1935.

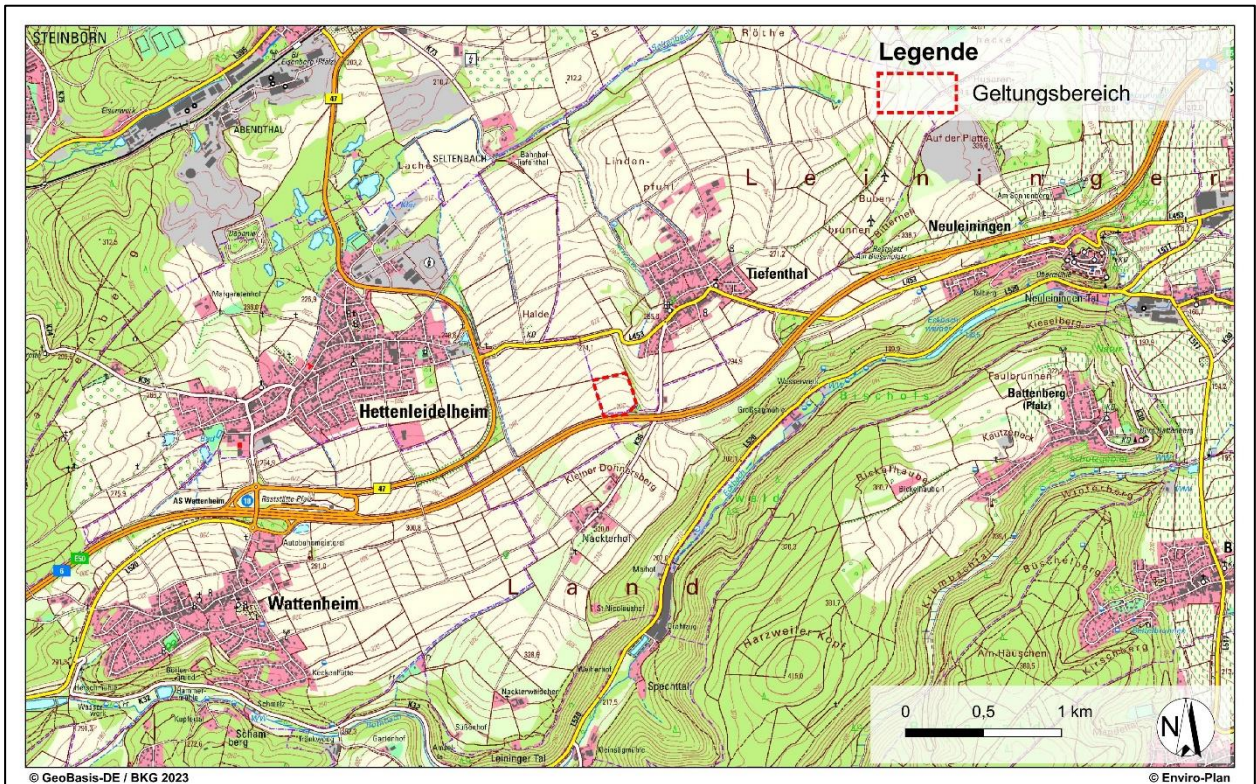


Abb. 1: Räumlicher Zusammenhang des Plangebiets; © GeoBasis-DE / LVerGeoRP (2023), dl-de/by-2-0, <http://lvermgeo.rlp.de>, Plangebiet markiert durch Enviro-Plan 2023



Abb. 2: Luftbild des Plangebiets; © GeoBasis-DE / LVerGeoRP (2023), dl-de/by-2-0, <http://lvermgeo.rlp.de>, Plangebiet markiert durch Enviro-Plan 2023



Abb. 3: Sicht nach Norden auf die Fläche; Aufnahme des Fotos: 2020 © Enviro-Plan 2023



Abb. 4: Sicht nach Norden vom östlichen Bereich der Fläche; Aufnahme des Fotos: 2020 © Enviro-Plan 2023



Abb. 5: Sicht nach Westen; Aufnahme des Fotos: 2020 © Enviro-Plan 2023



Abb. 6: Sicht nach Westen vom östlichen Bereich der Fläche; Aufnahme des Fotos: 2020 © Enviro-Plan 2023



Abb. 7: Sicht nach Osten; Aufnahme des Fotos: 2020 © Enviro-Plan 2023



Abb. 8: Sicht nach Süden; Aufnahme des Fotos: 2020 © Enviro-Plan 2023

1.3 Inhalte des Bebauungsplans

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

1.3.1 Darstellung der bauplanungsrechtlichen Situation (Standort)

Für das Plangebiet besteht derzeit kein rechtskräftiger Bebauungsplan.

Der derzeit rechtskräftige Flächennutzungsplan 2015 der ehemaligen Verbandsgemeinde Hettenleidelheim von 2005 stellt das vorgesehene Plangebiet zu großen Teilen als „Flächen mit Anteilen an Hecken, extensivem Grünland und Feldrainen“ dar. Der östliche Bereich der Fläche wird als Dauergrünland mit der nachrichtlichen Übernahme der Planung vernetzter Biotopsysteme dargestellt.

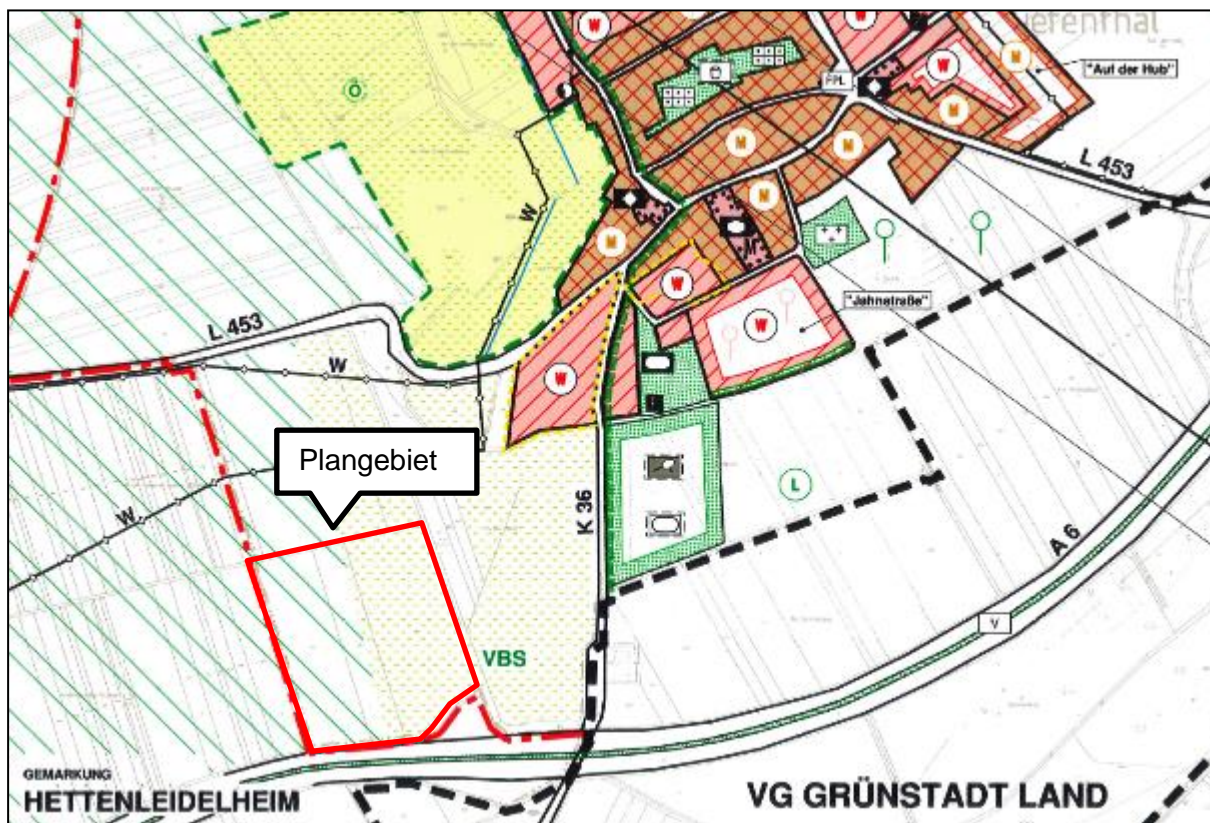


Abb. 9: Ausschnitt aus dem derzeit rechtsgültigen Flächennutzungsplan 2015; Plangebiet grob markiert durch Enviro-Plan 2023

Der Flächennutzungsplan wird zukünftig durch den Teilflächennutzungsplan Photovoltaik fortgeschrieben und die Fläche in diesem Zuge als Sondergebiet Photovoltaik (PV) ausgewiesen.

1.3.2 Beschreibung der 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 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 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 a 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 5,5 ha geschaffen werden. Die tatsächlich überdeckte Fläche durch die Module ist aufgrund von Abständen zwischen den einzelnen Modultischen geringer.

Die Erschließung kann über den nördlich angrenzenden und in Ost-West Richtung verlaufenden Wirtschaftsweg erfolgen. Der Wirtschaftsweg mündet im Norden in die L 453 zwischen den Ortslagen von Tiefenthal und Hettenleidelheim. Darüber hinaus sind Verkabelungen zwischen den Modulen und Wechselrichtern und ein Netzanschlusskabel zur Anbindung an den geplanten Netzeinspeisepunkt in Eisenberg erforderlich. Weitere Erschließungen (z. B. Wasser und Abwasser) sind nicht notwendig.

Versiegelungen sind nur für die Zuwegungen und Erschließungswege 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, was durch entsprechende Vorgaben ausgeschlossen werden kann. 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

Im Westen grenzt unmittelbar an die geplante PV-Anlage die Entwurfsplanung eines Solarparks in Hettenleidelheim an. Die Fläche in Hettenleidelheim befindet sich in der privilegierten Zone gemäß § 35 Abs. 1 Nr. 8 lit. b BauGB, wodurch für diese kein Bebauungsplan erstellt wird. Mit dem Solarpark in Hettenleidelheim wird es zu Kumulationswirkungen kommen.

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 können entsprechende Brandschutzkonzepte erforderlich werden, 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 Anlage 1 tabellarisch für jedes Schutzgut aufgeführt.

1.9.2 Fachplanungen

Landesentwicklungsprogramm:

Im Landesentwicklungsprogramm LEP IV werden in räumlichem und thematischem Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben Ziele und Grundsätze bzgl. der Freiraumentwicklung, dem Ressourcenschutz, der Flächeninanspruchnahme und der Gewinnung von Solarenergie festgelegt. Genaue Ausführungen hierzu werden in der Begründung zum Bebauungsplan gegeben.

Aufgrund der zeitlichen Befristung des geplanten Vorhabens und dem damit verbundenen zeitlich begrenzten Eingriff in die Fläche bleibt die langfristige Sicherung der ökologischen Freiraumfunktionen gewährleistet.

Die Planung entspricht dem Ziel des Landesentwicklungsprogrammes, Potenziale von regional und lokal erneuerbaren Energien auszuschöpfen.

Regionalplan

Nach den Darstellungen im einheitlichen Regionalplan der Verband Region Rhein-Neckar aus dem Jahr 2014 liegt das Plangebiet innerhalb eines Vorbehaltsgebiets für Grundwasserschutz (G) sowie innerhalb eines Regionalen Grünzuges (Z). Zudem liegt das Plangebiet auf Flächen mit hoher, bis sehr hoher klimaökologischer Bedeutung. Für weitere Ausführungen zu den Zielen und Grundsätzen wird auf die Begründung zum Bebauungsplan verwiesen.

Zum Thema Bodenschutz beinhaltet der Regionalplan folgende Grundsätze:

Tabelle 1: Bodenschutz Regionalplan Rhein-Neckar 2014

2.2.2. Boden- schutz		
2.2.2.1	Sicherung der Bodenfunktion (G)	<p>Alle Bodenfunktionen sollen langfristig gesichert werden. Dazu soll bzw. sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Bodenverbrauch entscheidend reduziert und Überbauungen aller Art nach Möglichkeit auf Böden konzentriert werden, die aus land- und forstwirtschaftlichen sowie landespflegerischen Gründen weniger schutzbedürftig sind, • nicht-stoffliche Belastungen wie Bodenerosion, Bodenverdichtung, Verlagerung, Aufschüttung und Versiegelung des Bodens vermieden bzw. auf ein vertretbares Maß reduziert werden, • Bodenverunreinigungen vermieden und vorhandene Schädigungen abgebaut werden, • die Bewirtschaftung von Wald und Flur standortangepasst erfolgen und langfristig eine vielfältige, räumlich und zeitlich abwechslungsreiche Bodennutzung unter Beachtung agrarstruktureller Belange angestrebt werden, • der Verlust an belebter Bodensubstanz so gering wie möglich gehalten werden und • Ausgleichsmaßnahmen nach Naturschutzrecht vorrangig auf Böden mit geringen Bodenfunktionen und nicht auf Böden mit hoher Ertragsfähigkeit durchgeführt werden.
2.2.3	Reduzierung des Bodenver- brauchs (G)	Zur Reduzierung des Bodenverbrauchs und zur haushälterischen Nutzung des Bodens sollen neben den Zielen und Grundsätzen der Plankapitel 1.4 und 1.5 insbesondere die Prinzipien Ausbau und Bündelung statt Neutrassierung angewandt werden.

Durch die Lage und Ausrichtung des Plangebiets zwischen bzw. entlang von stark prägenden Infrastrukturlinien wie hier die Autobahn (A 6) findet die Planung der PV-Freiflächenanlage räumlich konzentriert und freiflächenschonend statt. Die Freiraumfunktionen werden damit nicht erheblich beeinträchtigt.

Bei der zeitweisen Bestückung mit Photovoltaik werden bodenschädigende Eintragungen innerhalb des Plangebietes weitestgehend vermieden. Die Versickerung und die Grundwasserneubildung werden damit nicht beeinträchtigt. Wassergefährdende Stoffe werden nur innerhalb der Trafostationen bzw. Wechselrichter verwendet. Diese besitzen eine gesonderte Wanne, die für den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen als ausreichende Schutzmaßnahme angesehen wird. Zudem können sich Boden und Grundwasser durch die extensive Bewirtschaftung erholen. Das Ziel „Vorbehaltsgebiet für den Grundwasserschutz“ steht der Planung nicht entgegen.

Durch die geplante PV-Anlage wird nur ein Bruchteil des Plangebiets versiegelt (insbesondere durch die Trafostationen). Die Bodenbeeinträchtigung durch die Rammpfosten der Modultische fällt dabei kaum ins Gewicht. Insofern findet die Umsetzung der Planung so bodenschonend wie möglich statt. Der Boden im Plangebiet bleibt großflächig unbeeinträchtigt. Durch die temporäre Aufgabe der ackerbaulichen Nutzung inkl. Stoffeinträge kann sich der Boden zudem erholen. Der vorsorgende Bodenschutz ist im Rahmen der Bauphase zu berücksichtigen.

Die Ortsgemeinde Tiefenthal liegt nahezu vollständig innerhalb eines Regionalen Grünzuges. Die vorgesehene Fläche selbst liegt innerhalb der förderfähigen Kulisse entlang der A 6, wodurch der Grünzug selbst nur randlich sowie zeitlich, für die Dauer der Förderung, befristet betroffen ist.

Landschaftsrahmenplan

Gemäß des Landschaftsrahmenplans (LRP) für den rheinland-pfälzischen Teil des Verbandes Region Rhein-Neckar (VRRN) aus dem Jahr 2010 liegt das Plangebiet außerhalb eines landesweiten und regionalen Biotopverbundes (Karte 1: Biotopverbund). Das Plangebiet liegt zudem außerhalb eines landesweit und regional bedeutsamen Erholungs- und Erlebnisraumes (Karte 2: Landschaftsbild und Erholung). Nach Karte 3 des Landschaftsrahmenplans (Zusätzliche Grundlagen und Informationen zum Biotopverbund) befindet sich das Plangebiet zudem außerhalb eines Wildtierkorridors, außerhalb eines Verbreitungsraumes der Wildkatze sowie außerhalb einer Fläche des Biotopkatasters. Gemäß Karte 4 (Zusätzliche Informationen zum Landschaftsbild) liegt das Plangebiet in der Landschaftseinheit „227.6 Eisenberger Becken“ (SGD SÜD 2010).

Wildwegeplan

Das Plangebiet befindet sich außerhalb eines Wildtierkorridors mit europäischer bzw. bundesweiter Bedeutung sowie außerhalb eines Wildtierkorridors mit regionaler Bedeutung (s. Landschaftsrahmenplan Karte 3).

Biotopverbund

Das Plangebiet befindet sich nicht innerhalb eines landesweiten Biotopverbunds (LANIS 2021). In der Zielkarte der Planung vernetzter Biotopverbundsysteme (LFU 2020c) wird für die Fläche Biototypen Bestand „Ackerflächen, Rebfluren, Obstplantagen“ (grau) ausgewiesen. Als Zielkategorie wird eine biototypenverträgliche Nutzung vorgeschrieben (s. Abb. 10).

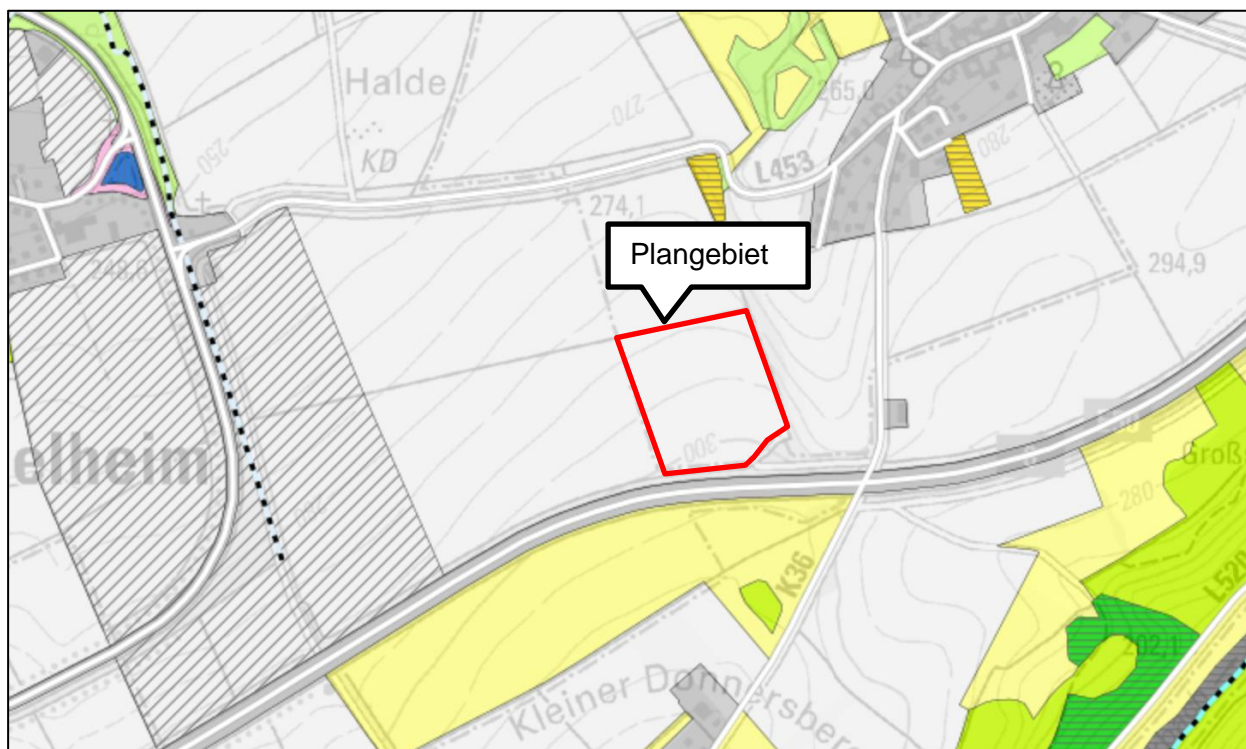


Abb. 10: Zielkarte der Planung vernetzter Biotopverbundsysteme; Quelle: LFU 2020c; Plangebiet grob rot markiert durch Enviro-Plan 2023

1.9.3 Internationale Schutzgebiete / IUCN

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

Tabelle 2: Internationale Schutzgebiete / IUCN in räumlichem Wirkungsbezug zum Plangebiet

Schutzgebietskategorie	Suchraum	Name	Schutzgebiets-Nr.	Lage zum Plangebiet
Nationalpark	2.000 m	-	-	-
Biosphärenreservat	2.000 m	Biosphärenreservat Pfälzerwald - Entwicklungszone	BSRZ-7000-001-138	ca. 50 m südlich und ca. 160 m östlich
VSG Vogelschutzgebiet	4.000 m	Haardtrand	VSG-7000-039	ca. 2.000 nordöstlich; ca. 2.300 m südöstlich
FFH Fauna-Flora-Habitat	2.000 m	Kalkmagerrasen zwischen Ebertsheim und Grünstadt	FFH-7000-102	ca. 1.900 m nordöstlich
FFH-Lebensraumtypen	500 m	-	-	-

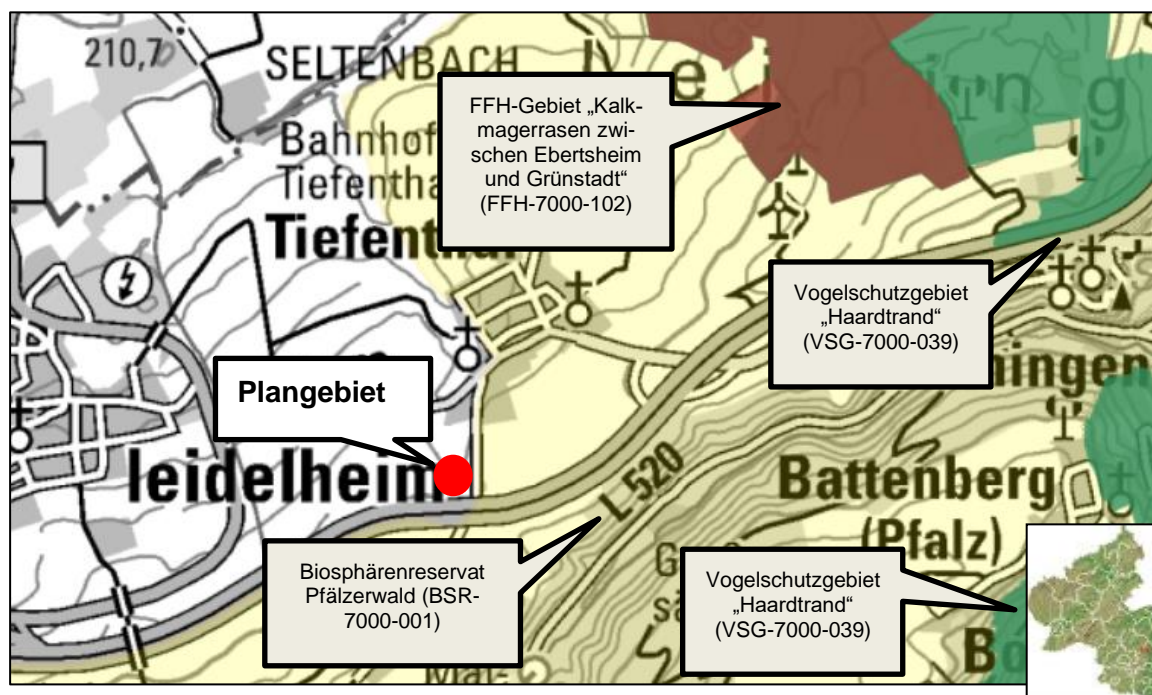


Abb. 11: FFH-Gebiet (braun), Biosphärenreservat (gelb) und Vogelschutzgebiet (grün), Plangebiet rot umrandet, Quelle: Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung RLP, Zugriff am 08.08.2023, © Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz, Geobasisdaten: © Kataster- und Vermessungsverwaltung Rheinland-Pfalz; Plangebiet grob markiert durch Enviro-Plan 2023

1.9.4 Weitere Schutzgebiete

Wie bei den internationalen Schutzgebieten werden in der folgenden Tabelle 3 auch für die nationalen Schutzgebiete Suchräume für einen potenziellen Wirkungszusammenhang definiert. Sind darüber hinaus Schutzgebiete betroffen, werden diese im Einzelfall ebenfalls aufgeführt.

Tabelle 3: Nationale Schutzgebiete in räumlichem Wirkungsbezug zum Plangebiet

Schutzgebietskategorie	Suchraum	Name	Schutzgebiets-Nr.	Lage zum Plangebiet
Naturschutzgebiet	1.500 m	-	-	-
Landschaftsschutzgebiet	2.000 m	Erdekaut	LSG-7300-020	ca. 1.800 m nordwestlich
Naturpark	2.000 m	-	-	-
Wasserschutzgebiet	1.000 m	Trinkwasser-schutzgebiet im Entwurf „WSG Neuleiningen, Leiningener Tal“	404300710	innerhalb Zone III
		Trinkwasser-schutzgebiet mit RVO: WSG Neuleiningen, Leiningener Tal	404300710	ca. 540 m südöstlich Zone III, ca. 840 m östlich Zone II
		Trinkwasser-schutzgebiet abgegrenzt: WSG Neuleiningen, Leiningener Tal	404300710	Südöstlich angrenzend Zone III
Naturdenkmal	500 m	-	-	-
Geschützter Landschaftsbestandteil	500 m	-	-	-
Nach § 30 BNatSchG oder § 15 LNatSchG gesetzlich geschütztes Biotop	250 m	-	-	-

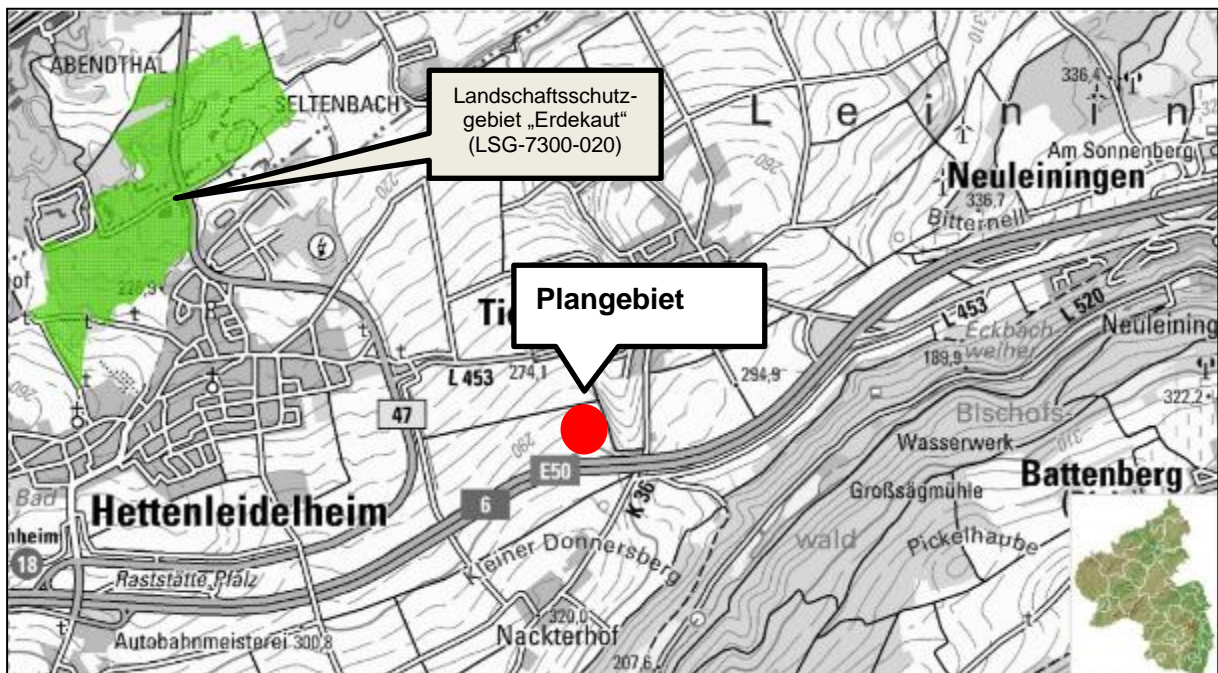


Abb. 12: Landschaftsschutzgebiete, Plangebiet rot umrandet, Quelle: Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung RLP, Zugriff am 08.08.2023, © Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz, Geobasisdaten: © Kataster- und Vermessungsverwaltung Rheinland-Pfalz; Plangebiet grob markiert durch Enviro-Plan 2023

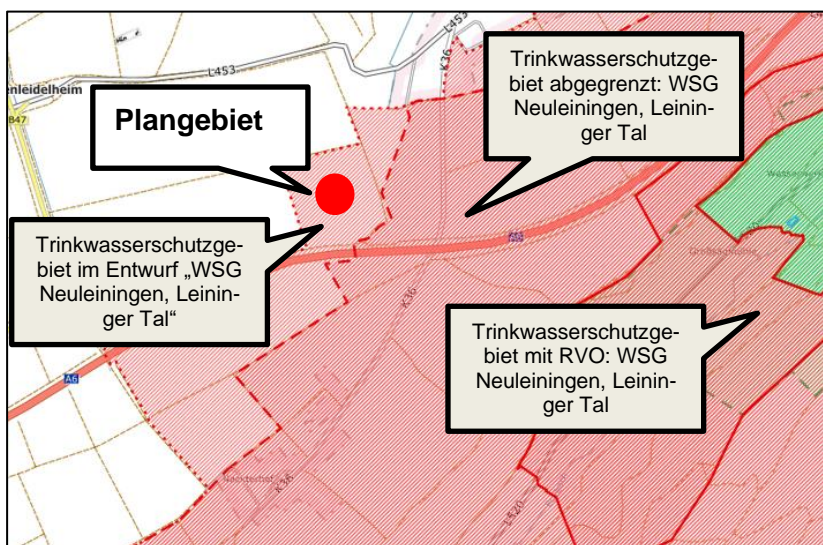


Abb. 13: Wasserschutzgebiete, Quelle: Geoportal – Wasserportal, Zugriff am 08.08.2023 Geobasisdaten: © LVermGeo Rheinland-Pfalz; Plangebiet grob markiert durch Enviro-Plan 2023

Das Plangebiet liegt in einem im Entwurf befindlichen Trinkwasserschutzgebiet Schutzzone III „WSG Neuleiningen, Leininger Tal“ (404300710). Das Trinkwasserschutzgebiet abgegrenzt: WSG Neuleiningen, Leininger Tal grenzt südöstlich an das Plangebiet an (Zone III). Ca. 540 m südöstlich (Zone III) bzw. ca. 840 m östlich (Zone II) entfernt liegt das Trinkwasserschutzgebiet mit RVO: WSG Neuleiningen Leininger Tal.

Da durch das Vorhaben keine wassergefährdenden Stoffe freigesetzt werden, ist auch nicht von einer Beeinträchtigung des Trinkwassereinzugsgebietes und damit des Trinkwassers auszugehen.

2 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES (BASISSZENARIO)

2.1 Naturschutz und Landschaftspflege

2.1.1 Fläche

Die Landesregierung Rheinland-Pfalz hat sich zum Ziel gesetzt, die Flächeninanspruchnahme in Rheinland-Pfalz bezogen auf die Siedlungs- und Verkehrsflächen von 2004-2007 (6,1 ha/Tag) zu reduzieren. Gemäß der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung soll die tägliche Flächeninanspruchnahme bis 2030 weniger als 30 Hektar betragen, was für Rheinland-Pfalz runtergerechnet 1,68 Hektar pro Tag bedeuten würde (Nationale Nachhaltigkeitsstrategie 2018). Dementsprechend sind flächenwirksame Vorhaben besonders unter dem Aspekt des Flächenverbrauchs zu betrachten.

Der Geltungsbereich der geplanten Bebauung umfasst insgesamt ca. 5,5 ha. Das Plangebiet liegt in einem Bereich, der im Vergleich zur näheren Umgebung besonders stark von Verkehrsinfrastruktur zerschnittenen und damit vorbelastet ist. Die Fläche wird südlich von der Autobahn abgegrenzt und nimmt daher keine besonderen Funktionen für die menschliche Erholung oder für Natur und Landschaft ein. Nördlich, östlich und westlich grenzt sie an eine größere landwirtschaftlich genutzte Freiraumstruktur an. Aufgrund der angrenzenden Autobahn konzentrieren sich die Freiraumfunktionen hier ebenfalls auf die Landwirtschaft (Ackerbau) und das Grundwasser.

2.1.2 Boden

Das Plangebiet liegt gem. den Bodenflächendaten 1:200.000 in der „Bodengroßlandschaft der Lösslandschaften des Berglandes“ mit Parabraunerden und Pararendzinen aus Löss über Sand (Tertiär). Als geologische Einheit wird in der Geologischen Übersichtskarte 1:300.000 „Mittlerer und Oberer Buntsandstein der Pfalz“ angegeben. Nach dem Kartenwerk BFD50/200 befindet sich das Plangebiet nicht auf Böden als Archiv der Kultur- und Naturgeschichte mit Archivfunktion (LGB-RLP 2023).

Die Feinbodenart wird in der BFD5L für das Plangebiet als „lehmiger Sand“ (IS) angegeben (s. Abb. 14). Hauptsächlich weist das Plangebiet eine sehr geringe Bodenerosionsgefährdung auf. Im Süden bestehen teilweise Bereiche, die „keine bis sehr geringe Bodenerosionsgefährdung“ aufweisen. Die Ackerzahl beläuft sich bei > 20 bis <= 40, was als gering zu bewerten ist. In der unmittelbaren Umgebung sind die Ackerzahlen teilweise höher. Das Ertragspotential ist im Plangebiet „mittel“. Insgesamt sind in der Ortsgemeinde der Großteil der Flächen mit einem mittleren sowie sehr hohem Ertragspotential ausgewiesen (LGB-RLP 2023).

Die Bodenfunktionsbewertung wird als „gering“ angegeben (LGB-RLP 2023).

Es sind keine Altstandorte, Altablagerungen, altlastenverdächtigen Flächen, Altlasten, Grundwasserschadensfälle oder schädlichen Bodenveränderungen im Plangebiet bekannt.

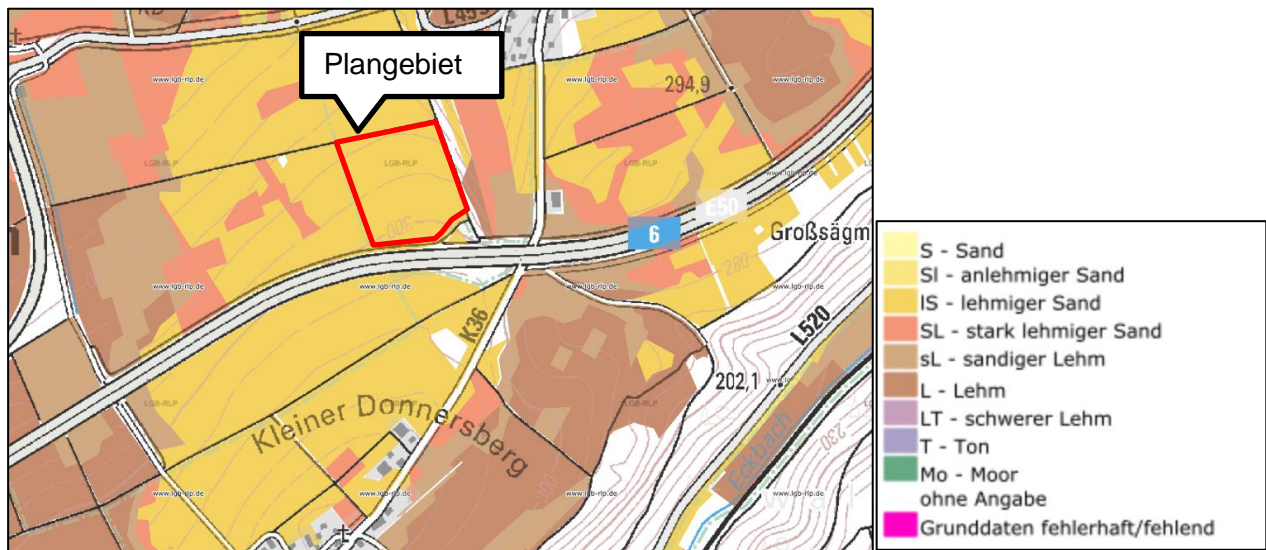


Abb. 14: Bodenarten im Plangebiet und der angrenzenden Umgebung © LGB-RLP 2023; Lage des Plan-
gebiets hervorgehoben durch Enviro-Plan 2023, ockerfarbene Fläche: Lehmige Sandböden (IS)

2.1.3 Wasser

Oberflächengewässer

Im Plangebiet selbst gibt es keine Oberflächengewässer. Etwa 630 m westlich des Plangebiets verläuft mit dem *Seltenbach* ein Gewässer 3. Ordnung. Ca. 800 m südlich erstreckt sich des Weiteren das Fließgewässer *Eckbach* (Gewässer 3. Ordnung). Außerdem befindet sich ungefähr 980 m nordöstlich der *Hohlgraben* (Gewässer 3. Ordnung). Stillgewässer befinden sich ca. 1,9 km nordwestlich des Plangebiets.

Grundwasser

Das Plangebiet liegt im hydrogeologischen Raum „Linksrheinische Trias“, in der Grundwasserkörpergruppe „Vorderpfalz (LGB-RLP 2023)“ sowie in der Grundwasserlandschaft „Tertiäre Mergel und Tone“ (GDA-Wasser RLP 2023).

Die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung wird als „ungünstig“ dargestellt. Die Grundwassererneubildungsrate liegt im Plangebiet bei 59 mm/a und ist demnach mittel (GDA-Wasser RLP 2023).

Das Plangebiet liegt innerhalb des Trinkwasserschutzgebietes im Entwurf „WSG Neuleiningen, Leininger Tal“ (GDA-Wasser RLP 2023).

2.1.4 Luft/Klima

Das Plangebiet weist laut Regionalplan Rhein-Neckar 2014 Flächen mit hoher, bis sehr hoher klimaökologischer Bedeutung auf.

Da die überplante Fläche un bebaut und 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). Freiland-Klimatope können damit eine wichtige Ausgleichsfunktion für lufthygienisch belastete Bereiche (Siedlungen, Gewerbegebiete, etc.) einnehmen.

Da das Gelände nach Norden und Osten abfällt, ist ein Abfluss der Kaltluft in diese Richtung zu erwarten. Da sich jedoch in dieser Richtung keine Siedlungskörper befindet, ist der Abfluss der Kaltluft in diese Richtungen nicht von größerer Relevanz. Es liegen somit keine Belastungsbereiche im lokalklimatischen Zusammenhang mit dem Plangebiet. Das Plangebiet nimmt daher keine Ausgleichsfunktion für lufthygienisch belastete Bereiche ein.

2.1.5 Pflanzen

Die Biotop- und Nutzungstypen im Plangebiet wurden im Rahmen der naturschutzfachlichen Bestandserfassung der PV-Freiflächenanlage Tiefenthal Ende Mai 2019 und aktualisierend im Frühjahr 2023 durch das Büro für Landschaftsökologie GbR im Auftrag der GAIA mbH festgestellt.

Das Plangebiet (ca. 5,5 ha) wird vollständig als Ackerfläche (HA0) genutzt. Der erweiterte Geltungsbereich liegt gem. Biotoptypenkartierung des Gutachterbüros Büro für Landschaftsökologie GbR ebenfalls vollständig innerhalb der kartierten Ackerfläche. Der zentrale Bereich wird von einem Acker, der eine rudimentär ausgebildete Ackerwildkrautflora aufweist und auf dem 2019 Getreide angebaut wurde, eingenommen. Es handelt sich um ein anthropogenes Biotop (H). Hier ist aufgrund der intensiven Bewirtschaftung und durch den Einsatz von Herbiziden und Düngemitteln nicht mit einer wertvollen Florenausstattung zu rechnen. Es sind lediglich ubiquitäre Ackerbegleitarten zu erwarten. Durch die temporäre Nutzung als Grünland in Form von Ackerbegleitflora ist die Fläche artenreicher als reine Ackernutzung, sie weist eine höhere ökologische Wertigkeit auf. Es handelt sich jedoch nur um eine temporäre Zwischennutzung, welche sich nicht langfristig auf die Fauna auswirkt.

Im Rahmen der naturschutzfachlichen Bestandserfassung der PV-Freiflächenanlage Tiefenthal 2019 bzw. 2023 durch das Büro für Landschaftsökologie GbR im Auftrag der GAIA mbH wurden folgende Arten angrenzend an das Plangebiet festgestellt.

Fettwiesen mittlerer Standorte (EA0) treten außerhalb des Plangebietes unterhalb der nach Osten exponierten Böschung auf. Die mäßig artenreiche Wiese weist folgende Arten auf:

- Knäulgras (*Dactylis glomerata*)
- Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*)
- Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*)
- Rohr-Schwengel (*Festuca arundinacea*)
- Scharfem Hahnenfuß (*Ranunculus acris*)
- Wiesen-Platterbse (*Lathyrus pratensis*)

Das Feldgehölz, eine große nach Nordosten exponierte, sich unmittelbar östlich ans Plangebiet anschließende Böschung, ist mäßig arten- und struktureich (BA1) Es weist folgende Arten auf:

- Robinie (*Robinia pseudoacacia*)
- Stiel-Eiche (*Quercus robur*)
- Vogel-Kirsche (*Prunus avium*)
- Espe (*Populus tremula*)
- Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*)
- Hasel (*Corylus avellana*)
- Hunds-Rose (*Rosa canina*)
- Brombeere (*Rubus fruticosus*)
- Schlehe (*Prunus spinosa*)
- Weißdorn (*Crataegus monogyna*)
- Liguster (*Ligustum vulgare*)

Der angrenzende Saum und die Krautschicht sind artenarm und nitrophysisch ausgebildet. Die Böschungshecken liegen außerhalb des für die PVA vorgesehenen Bereiches.

Die Gebüsche mittlerer Standorte liegen unmittelbar südöstlich des Geltungsbereiches des Plangebietes und weisen folgende Arten auf (BB9):

- Brombeere (*Rubus fruticosus agg.*)
- Schlehe (*Prunus spinosa agg.*)
- Weißdorn (*Crataegus monogyna*)
- Vogel-Kirsche (*Prunus avium*)
- Hasel (*Corylus avellana*)

- Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*)
- Liguster (*Ligustum vulgare*)

Nördlich eines von Ost nach West verlaufenden Erdweges im Bereich einer kleinen zerfallenen Hütte befindet sich ein Holunder-Gebüsch (BB0) aus Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*), Brombeere (*Rubus fruticosus agg.*) und Hunds-Rose (*Rosa canina*).

Die Baumhecke zwischen der A 6 und dem südlich an das Plangebiet angrenzenden Feldweg sowie nördlich des Feldweges, die in West-Ost-Richtung verläuft, weist gleichermaßen Baum- und Straucharten auf (BD3):

- Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*)
- Brombeere (*Rubus fruticosus*)
- Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*)
- Schlehe (*Prunus spinosa*)
- Weißdorn (*Crataegus monogyna*)
- Hasel (*Corylus avellana*)
- Vogel-Kirsche (*Prunus avium*)
- Feld-Ahorn (*Acer campestre*)
- Esche (*Fraxinus excelsior*)
- Espe (*Populus tremula*)
- Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*)

Die südöstlich an das Plangebiet angrenzende flächenhafte nitrophytische Hochstaudenflur weist folgende Arten auf (LB0):

- Brennessel (*Urtica dioica*)
- Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*)

Sie wird aktuell zur Ablagerung von Grünschnitt genutzt.

Südlich, östlich und nördlich des Plangebietes verlaufen Schotterwege mit grasigem Mittelstreifen- oder als Erdwege ausgebildete unbefestigte Feldwirtschaftswege (VB2).

Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG

Das Auftreten von nach FFH-Anhang IV geschützten Arten im Plangebiet kann mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Umwelthaftung nach § 19 BNatSchG

Zusätzlich zum besonderen Artenschutz sind vor dem Hintergrund eines möglichen Umweltschadens nach § 19 Abs. 1 BNatSchG auch die Pflanzenarten betrachtungsrelevant, die ausschließlich in FFH-Anhang II (und nicht gleichzeitig auch in FFH-Anhang IV) aufgeführt sind sowie in Anhang I der FFH-Richtlinie aufgeführte, natürliche und naturnahe Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse. Bei den Pflanzen betrifft dies ausschließlich Moosarten. Diese sind für das Plangebiet nicht dokumentiert, so dass hier mit keinen Beeinträchtigungen zu rechnen ist.

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

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

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste RLP	Rote Liste D	FFH-Richtlinie	aktuelle Vorkommen im TK-Blatt 6414 Grünstadt-West ¹
<i>Buxbaumia viridis</i>	Grünes Koboldmoos	[0]	2	Anh. II	-
<i>Dicranum viride</i>	Grünes Besenmoos	[3]	3	Anh. II	-
<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	Firnisländendes Sichelmoos	[0]	2	Anh. II	-
<i>Meesia longiseta</i>	Langstieliges Schwannenhalsmoos	[0]	0	Anh. II	-
<i>Notothylas orbicularis</i>	Kugel-Hornmoos	(neu)	2	Anh. II	-
<i>Orthotrichum rogeri</i>	Rogers Kapuzenmoos	(neu)	2	Anh. II	-

2.1.6 Tiere

Die Flächen im Plangebiet sind nur bedingt als Habitate für besonders oder streng geschützte Arten geeignet. Auf den intensiv genutzten Flächen sind vorwiegend ubiquitäre Arten zu erwarten, die an die intensive Bewirtschaftung angepasst sind bzw. davon profitieren, wie beispielsweise bodenbrütende Vogelarten.

Im Jahr 2019 sowie ergänzend und aktualisierend dazu im Jahr 2023 wurde der faunistische Bestand durch das Gutachterbüro Büro für Landschaftsökologie GbR erfasst. Eine detaillierte Bestandsbeschreibung ist dem Gutachten „Biototypenkartierung, Vögel, Reptilien und Tagfalter zum Solarpark Tiefenthal – Erläuterungstext“ (HABERMEIER IN ZUSAMMENARBEIT MIT DEM BÜRO FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE GBR 2023) zu entnehmen.

Bei beiden Untersuchungsjahren wurden insgesamt 25 Vogelarten nachgewiesen. Als Durchzügler (überfliegend) wurden drei Arten und als Nahrungsgäste sieben Arten ermittelt (teilweise Doppelstatus). 16 Artenachweise sind weiterhin als Brutvorkommen zu werten.

Als konkret wertgebende Brutvogelarten im Betrachtungsraum sind Feldlerche, Feldsperling und Goldammer zu nennen. Der Feldsperling und die Goldammer wurden mit einem Revier bzw. drei Revieren in den angrenzenden Heckensäumen nachgewiesen. Die Feldlerche war mit acht geschätzten Revieren innerhalb des Geltungsbereichs sowie im unmittelbaren Umfeld vertreten.

Bei allen übrigen festgestellten Brutvogelarten handelt es sich um anpassungsfähige, ubiquitäre und somit häufigere Arten.

Bei der naturschutzfachlichen Bestandserfassung wurde im Betrachtungsraum mit der Blindschleiche eine Reptilienart nachgewiesen. Die Blindschleiche zählt zu den besonders geschützten Arten nach § 44 BNatSchG. Es wurde 2019 eine adulte Blindschleiche und insgesamt vier Juvenilen und 2023 ein Adulttier und zwei Juvenilen im Bereich der Ruderalfläche östlich des Vorhabens nachgewiesen. Innerhalb des Plangebiets wurden keine Reptilien festgestellt.

Im Rahmen der naturschutzfachlichen Bestandserfassung der PV-Freiflächenanlage Tiefenthal wurden zudem 2019 19 Tagfalterarten und 2023 21 Tagfalterarten festgestellt. Davon sind mit Hauhechel-Bläuling und Kleinem Wiesenvögelchen insgesamt zwei Arten nach § 44 BNatSchG besonders geschützt, die entlang der grasigen Heckensäume sowie im Bereich der östlichen Ruderalfläche beobachtet wurden.

¹ Quellen: LFU (2020a), LFU (2020b)

Für Fledermäuse und weitere geschützte Säugetierarten bietet das Plangebiet keine geeigneten Fortpflanzungs- und Ruhehabitats. Als Nahrungshabitats sind die angrenzenden Gehölzstrukturen geeignet und werden von diesen Arten mit großer Wahrscheinlichkeit auch genutzt.

Für Insekten bieten die Übergangsbereiche zum Feldgehölz im Plangebiet Habitatpotential.

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

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

Das Plangebiet liegt in einem bereits zerschnittenen Bereich der Landschaft. Die Autobahn wirkt für bodengebundene Arten als Wanderungsbarriere. Wichtige Wanderkorridore für Wildkatzen und andere Säugetiere sind durch das Vorhaben zudem nicht betroffen

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 dem Erläuterungstext über Vögel, Reptilien und Tagfalter.

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 5: Liste der in RLP vorkommenden, nach Anhang II (und nicht IV) der FFH-Richtlinie geschützten Tierarten (ohne Knochenfische und Rundmäuler)

Artengruppe	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Anhang	aktuelle Vorkommen im TK-Blatt 6414 Grünstadt-West ²
Schmetterlinge	<i>Euphydryas aurinia</i>	Goldener Scheckenfalter, Skabiosen-Scheckenfalter	Anh. II	-
Schmetterlinge	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Spanische Flagge, Russischer Bär	Anh. II	x
Käfer	<i>Limoniscus violaceus</i>	Veilchenblauer Wurzelhalsschnellkäfer	Anh. II	-
Käfer	<i>Lucanus cervus</i>	Hirschkäfer	Anh. II	x
Libellen	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Helm-Azurjungfer	Anh. II	-
Libellen	<i>Coenagrion ornatum</i>	Vogel-Azurjungfer	Anh. II	-
Krebse	<i>Austropotamobius torrentium</i>	Steinkrebs	Anh. II	x
Weichtiere	<i>Margaritifera margaritifera</i>	Flussperlmuschel	Anh. II	-
Weichtiere	<i>Vertigo angustior</i>	Schmale Windelschnecke	Anh. II	x
Weichtiere	<i>Vertigo moulinsiana</i>	Bauchige Windelschnecke	Anh. II	-

² Quellen: BFN (2023a), LFU (2020a), LFU (2020b)

Hinsichtlich der in Anhang II der FFH-Richtlinie genannten Arten/-gruppen ist aufgrund fehlender Gewässerstrukturen im Plangebiet mit keinem Vorkommen gewässerbewohnender Arten/-gruppen zu rechnen. Ein Vorkommen des Steinkrebse (*Austropotamobius torrentium*) sowie der Schmalen Windelschnecke (*Vertigo angustior*) ist somit auszuschließen.

Hinsichtlich der Artengruppe der Schmetterlinge ist ein Vorkommen der Spanischen Flagge (*Euplagia quadripunctaria*) aufgrund der nur geringen Habitateignung der überplanten Flächen auszuschließen.

Aufgrund der fehlenden Gehölzstrukturen hohen Alters mit Zerfallsphasen kann der Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) im Plangebiet ebenfalls hinreichend sicher 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 in dem vom Bundesamt für Naturschutz ausgewiesenen Hotspot 11 „Donnersberg, Pfälzerwald und Haardtrand“.

Entsprechend der intensiven Nutzung der Flächen reduziert sich das Artenspektrum des Plangebiets fast vollständig auf solche Arten, die nicht durch die Intensität der Bewirtschaftung verdrängt werden, d.h. auf ubiquitäre Arten sowie bodenbrütende Vogelarten des Offenlandes. Hier ist mit einer geringen biologischen Vielfalt zu rechnen.

Durch die Ackerwildkrautflora weist das Plangebiet eine höhere Arten- und Biotopvielfalt auf. Diese ist jedoch nur eine temporäre Zwischennutzung, welche die ökologische Wertigkeit zwar kurzfristig erhöht, jedoch wieder in Ackerland umgewandelt wird und sich somit nicht langfristig auf die biologische Vielfalt auswirkt.

2.1.8 Landschaft und Erholung

Landschaftsbild

Das Plangebiet liegt in der Großlandschaft „Nördliches Oberrheintiefland“, genauer in der Landschaft „Eisenberger Becken“ (Nr. 227.6) und zählt zum Landschaftsgrundtyp „Agrarlandschaft“ (LANIS-RLP 2023). Im Eisenberger Becken dominieren, außerhalb der Abbaugelände von Klebsande und feuerfeste Tone, großflächig Ackernutzung (MKUEM o.J.). Weiterhin liegt das Plangebiet im Naturraum „Oberrheinisches Tiefland und Rhein-Main-Tiefland“ (LANIS-RLP 2023).

Das Plangebiet sowie das nahe Umfeld des Geltungsbereichs ist derzeit noch von überwiegend intensiv genutzten Ackerflächen geprägt und daher als ausgeräumte, homogene und damit reizarme Ackerlandschaft zu beschreiben. Vereinzelt befinden sich entlang von Flurstücksgrenzen oder Wirtschaftswegen lineare und strukturgebende Gehölzbestände, die hinsichtlich der Vielfalt des Landschaftsbildes wertgebend sind. Östlich des Plangebietes befindet sich eine als Grünland genutzte Fläche.

Das Landschaftsbild ist jedoch von der parallelverlaufenden A 6 massiv geprägt und zerschnitten. Ebenso prägen die Ackerlandschaften in der Umgebung das Landschaftsbild. Die Einsehbarkeit durch den Siedlungskörper Tiefenthal ist durch den strukturgebenden Gehölzbestand östlich entlang des Plangebietes und durch die topographische Lage kaum bis gar nicht gegeben. Auch von der A 6 wird die Einsehbarkeit durch den Gehölzbestand weitestgehend verhindert.

Lediglich nördlich und westlich ist die Einsehbarkeit durch die topographische Lage und die freie Sichtverbindung gegeben. Hier verlaufen jedoch erst in größerem Abstand die nächsten Wirtschaftswege, somit ist die Wahrnehmung des Landschaftsbildes nur mäßig davon betroffen und, da die Erholungswirkung im näheren Umfeld durch die A 6 durch die Lärmimmissionen stark beeinträchtigt wird, wird diese durch die Planung nicht maßgebend beeinträchtigt.



Abb. 15: Sicht von dem Wirtschaftsweg zwischen A 6 und Plangebiet sowie Sicht nach Osten im östlichen Geltungsbereich; Aufnahme der Fotos: 2020 © Enviro-Plan 2023

Erholung

Östlich des Plangebiets verläuft der Burgenweg Nackterhof-Neuleiningen (OUTDOORACTIVE 2023). Weitere bedeutsame Erholungsinfrastrukturen oder Infrastruktur zum dauerhaften Aufenthalt ist im Bereich des Plangebietes nicht vorhanden.

Die Bedeutung des Plangebietes für die landschaftsbezogene Erholungseignung kann demzufolge als „mittel“ eingestuft werden.

2.2 Mensch und seine Gesundheit

Im Plangebiet herrschen aufgrund der Nähe zur Autobahn A 6 hohe Lärmimmissionen vor (LFU 2022). Abgasbelastungen sind zu vermuten. Die Belastungssituation für den Mensch und seine Gesundheit ist im Plangebiet daher bereits vergleichsweise hoch.

Eine mögliche Blendung des Verkehrs durch die geplante Anlage ist innerhalb eines Blendgutachtens analysiert worden (s. Kap. 3.3).

2.3 Kultur- und sonstige Sachgüter

Es liegen keine Hinweise auf Kultur- und sonstige Sachgüter im Plangebiet und in der angrenzenden Umgebung vor.

2.4 Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Es ist davon auszugehen, dass die Art der Bewirtschaftung bei Nichtdurchführung der Planung beibehalten wird und die Fläche weiterhin den damit verbundenen positiven wie negativen Umweltwirkungen der landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen wird.

Damit verbunden sind die üblichen Stoffeinträge und Einflüsse der Bodenbearbeitung durch die Landwirtschaft. Bei einer vollständigen Nutzungsaufgabe würde sich auf den Flächen langfristig voraussichtlich die beim Schutzgut Pflanzen dargestellte potenzielle Natürliche Vegetation entwickeln.

3 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

3.1 Bau-, betriebs- und anlagebedingte Auswirkungen

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

Tabelle 6: Generelle Wirkfaktoren bei Photovoltaik-Freiflächenanlagen (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007, S. 14)

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

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

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

Je nach Bodenbeschaffenheit werden die Pfosten der Modultische gerammt bzw. mit Punkt- oder Streifenfundamenten im Boden verankert, wobei eine Gründung mit Ramppfosten ohne Betonfundamente den Regelfall darstellt. So wird die Bodenversiegelung auf ein Minimum reduziert und damit fast ausschließlich durch kleinflächige (Teil-)Versiegelungen für den Bau von Trafostationen, Betriebsgebäuden und Zuwegungen bestimmt. 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

Bei der geplanten PV-Freiflächenanlage werden insgesamt etwa 5,5 ha für die Produktion von Solarenergie genutzt und mit Photovoltaik-Modulen überstellt. Eine zusätzliche Flächenzerschneidung oder Beanspruchung für die Landwirtschaft wichtiger Zufahrtswege findet nicht statt.

Durch das geplante Vorhaben wird eine bereits anthropogen durch den Ackerbau überprägte Fläche genutzt. Die Flächenverluste sind vergleichsweise gering und die Anlage muss gemäß den textlichen Festsetzungen nach Aufgabe des Nutzungszwecks nach max. 30 Jahren vollständig zurückgebaut werden. Nach dem Rückbau kann die Fläche wieder der ackerbaulichen Nutzung zugeführt werden. Somit findet keine langfristige Flächeninanspruchnahme statt, die Freiflächenfunktionen des Plangebiets bleiben auf Dauer erhalten.

Durch die Lage der geplanten Anlage entlang der A 6 findet die Errichtung der PV-Freiflächenanlage im wenig naturnahen Bereich statt.

Durch die Standortwahl der PV-Anlage und der geringen Flächeninanspruchnahme kommt es zu keiner grundlegenden Zerschneidung von landwirtschaftlichen Nutzflächen. Durch die Verkehrsstrassen ist der Bereich bereits zerteilt und die Erreichbarkeit der Flächen eingeschränkt. Eine zukünftige Erschwernis der Bewirtschaftung benachbarter Flächen ist damit nicht zu erwarten.

Zur weiteren Vermeidung ist die Umzäunung so zu gestalten, dass auch Klein- und Mittelsäuger die Flächen weiterhin queren können. Dies wird durch einen Abstand zur Bodenkante, der mindestens 20 cm beträgt, erreicht.

Die Planung hat damit keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche.

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

- M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage.
- M2: Eingrünung durch Heckenanlage.
- V1: Minimierung der Versiegelung.
- V5: Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme.

3.2.2 Boden

Durch die geplante Bodenverankerung (gerammte Stahlprofile statt Betonfundamente) kann der Versiegelungsquotient der genutzten Fläche auf deutlich unter 5 % reduziert werden. Derzeit liegt die Versiegelung bei Reihenaufstellung bei einer Größenordnung von unter 2 %, bedingt durch Modulfundamente, Gebäude und Erschließungsanlagen (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007). Durch diesen vergleichsweise geringen Versiegelungsgrad bleiben die Eingriffe in den Boden insgesamt gering. Durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen sind baubedingte Beeinträchtigungen des Bodens zu verhindern.

Eine mögliche geringfügige Verdichtung des Bodens durch Baufahrzeuge fällt aufgrund der Vorbelastung des Bodens durch die landwirtschaftliche Nutzung nicht ins Gewicht. Durch die langjährige Bodenruhe und den Wegfall des Nährstoff- und Pflanzenschutzmitteleintrags kann sich der Boden zudem regenerieren.

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 extensive Nutzung des Grünlands auf der Fläche unterhalb der Module besteht weiterhin eine ganzjährig geschlossene Vegetationsdecke. Zudem findet hier während der Betriebsphase keine mechanische Bodenbearbeitung oder Düngung bzw. Pestizideintrag mehr statt. Die anlagebedingte Bodenerosion unterhalb der Modulränder hält sich aufgrund der geringen Hangneigung in Grenzen. Mit der Entwicklung der unterständigen Fläche zu Grünland wird Erosionsschäden zudem vorgebeugt. Im Vergleich zum Erosionspotenzial bei der derzeitigen Nutzung, die bereits gering bis sehr gering ist, reduziert sich die Gefahr der Bodenerosion bei voll entwickeltem Grünland weiter. Durch die Nutzungsex intensivierung und die temporäre Aufgabe der Bodenbearbeitung während der Betriebsphase ist von einer Erholung der Böden im Plangebiet auszugehen.

Der Verlust von Boden durch Versiegelung ist sehr gering, so dass die Bodenfunktionen an dieser Stelle weitestgehend erhalten bleiben.

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.
- V5: 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.

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 Reduzierung der Grundwasserbelastung. Durch die einschränkenden Vorgaben bei ggf. erforderlichen Reinigungen der Module werden mögliche Belastungen des Grundwassers vermieden.

Über die Tragekonstruktionen der Module ist ein Eintrag von Schadstoffen denkbar (insbes. Zinksalze). Des Weiteren können bei unsachgemäßer Wartung oder Reinigung der Moduloberflächen Schadstoffe ins Grundwasser gelangen. Bei Berücksichtigung der Vorgaben sind hier jedoch keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Weitere stoffliche Emissionen sind durch die Anlage und den Betrieb von PV-Anlagen nicht zu erwarten (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007).

Da es sich um ein Vorbehaltsgebiet für Grundwasserschutz handelt, ist hierbei besondere Vorsicht geboten. Um Beeinträchtigungen des Grundwassers auszuschließen, sind folgende Maßnahmen notwendig:

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

- M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage.
- V1: Minimierung der Versiegelung.
- V5: Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme.
- V7: 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 Energie mithilfe von Photovoltaik wird vielmehr CO₂ eingespart, was sich positiv auf das globale Klima auswirkt.

Aufgrund der Überdeckung des Bodens mit Modulflächen kommt es zu einer Veränderung der bodennahen Lufttemperaturen. Dadurch reduziert sich die nächtliche Kaltluftproduktion im Plangebiet. Der Abfluss der Kaltluft kann zudem durch die Modulkonstruktionen leicht behindert werden. Da das Plangebiet nur einen kleinen Teil einer großen zusammenhängenden Freifläche mit klimatischer Ausgleichsfunktion für den Siedlungsbereich einnimmt, ist davon auszugehen, dass die großräumige lufthygienische Ausgleichswirkung für die Ortsgemeinde Tiefenthal und die Ortsgemeinde Hettenleidelheim nicht erheblich beeinträchtigt wird.

Die Planung führt zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Klima.

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 einen Verzicht auf Düngung und Pflanzenschutzmittel gekennzeichnet. Es ist daher im Bereich der 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. In den durch Modultische verschatteten Bereichen ist mit einer Veränderung der Florengemeinschaft bzw. einer geringfügigen Verschlechterung der Artenzusammensetzung zu rechnen. Somit ist vor allem in den besonnten Randbereichen und in Bereichen mit ausreichendem Modulabstand bei entsprechender Pflege mit einer Verbesserung der Habitatbedingungen für Pflanzen zu rechnen.

Bei Umsetzung der Planung bietet sich die Möglichkeit, durch ein langfristiges Pflegeregime eine wertvolle Flora zu erhalten bzw. weiter zu entwickeln, sofern auf Pflanzenschutzmittel und Düngung verzichtet wird.

Es ist nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzguts Pflanzen zu rechnen.

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

- M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage.
- M2: Eingrünung durch Heckenanlage.
- V1: Minimierung der Versiegelung.
- V4: Maßnahmen zum Pflanzenschutz.
- V5: Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme.

Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG

Ein Vorkommen von Arten nach § 44 BNatSchG kann für das Plangebiet mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden, da keine relevanten Pflanzenarten im Eingriffsbereich nachgewiesen werden konnten.

Umwelthaftung nach § 19 BNatSchG

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

3.2.6 Tiere

Vom ARGE MONITORING PV-ANLAGEN (2007) werden für Freiflächen-Photovoltaikanlagen die in der folgenden Abbildung auftretenden Wirkfaktoren sowie die möglichen Beeinträchtigungen beschrieben.

Auftretende Wirkfaktoren	Mögliche Beeinträchtigungen
Schutzgut Tiere Biotopfunktion/ Biotopverbundfunktion und Habitatfunktion	
Temporäre Geräusche	<ul style="list-style-type: none"> • Störung / Vertreibung von Tieren durch Baulärm → betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Lärmimmissionen sind bei den derzeitigen Standards von PV-Freiflächenanlagen nicht zu erwarten
Flächeninanspruchnahme (Bodenversiegelung, Bodenumlagerung, Aufbau der Module)	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust und Beeinträchtigung von Arten und Lebensräumen (z. B. bei Beanspruchung von Ackerflächen mit Bedeutung als Lebensraum für Wiesenweihhe, Großstrappe, Feldhamster etc.) • Veränderung / Störung angrenzender (verbleibender) Tierlebensräume (z. B. Großvogelbrutplätze)
Überdeckung von Boden (Beschattung, Veränderung des Bodenwasserhaushaltes)	<ul style="list-style-type: none"> • Veränderung der Habitateignung für wärme- und trockenheitsliebende Arten wie Heuschrecken, Wildbienen etc. (z. B. bei Beanspruchung militärischer Konversionsflächen mit Mager- und Trockenrasenvegetation)
Licht (Polarisation des reflektierten Lichtes)	<ul style="list-style-type: none"> • Anlagenbedingte Mortalität oder Verletzung von Tieren durch Lockwirkung der Moduloberflächen (Verwechslung der Module mit Wasserflächen) → Risikobewertung für kleinere, flugfähige Insekten wie Wasserkafer oder Wasserwanzen derzeit nicht abschließend möglich; Risiko für Libellen nachzeitigem Kenntnisstand gering; Beeinträchtigungen von Vögeln nur im Einzelfall zu erwarten (z. B. bei schlechten Sichtverhältnissen)
Visuelle Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust von Rast- und Nahrungshabitaten für Zugvogel (z. B. bei Beanspruchung von Flächen mit Bedeutung für durchziehende Kraniche, Limikolen oder nordische Gänsearten) • Verlust von Bruthabitaten für empfindliche Wiesenvogelarten (z. B. bei Beanspruchung von Konversionsflächen mit Bedeutung für ausschließlich im Offenland brütende Vogelarten)
Einzäunung	<ul style="list-style-type: none"> • Entzug von Lebensräumen für Groß- und Mittelsäuger • Isolation und Fragmentierung von Tierpopulationen und Habitatstrukturen • Verlust und Veränderung von faunistischen Funktionsbeziehungen durch Barrierewirkung der Anlage (z. B. Trennung von Teil Lebensräumen wie Tageseinstände, Äsungsflächen oder Jagdgebiete und Wildwechseln)
Mahd und Beweidung	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinflussung der Habitatstruktur

Abb. 16: Mögliche Wirkfaktoren von PV-Freiflächenanlagen auf das Schutzgut Tiere (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007)

Durch das geplante Vorhaben werden insgesamt nur geringwertige, stark durch intensive Nutzung überprägte Lebensräume beeinträchtigt. Das temporäre Auftreten einer Ackerbegleitkräuterfauna wirkt sich nicht langfristig auf die Bildung neuer Lebensräume aus. Intensiv bewirtschaftete Ackerflächen können nur sehr wenigen Arten als Lebensraum dienen. Hier sind vor allem Feldhamster und Feldlerche betrachtungsrelevant. Der Feldhamster besitzt im Umfeld kein Habitatpotential. Durch die geplante Bestückung der Flächen mit PV-Modulen findet eine technische Überprägung von Lebensräumen für Tiere statt. Für Tiere, bei denen bei vertikalen

Konstruktionen kein Gewöhnungseffekt eintritt, kann die Planung zu einem Verlust der Lebensräume durch Meideverhalten führen. Dies ist vor allem für die Feldlerche, die mit insgesamt 8 Revieren in der naturschutzfachlichen Bestandserfassung innerhalb des Plangebietes sowie des unmittelbar angrenzenden Umfeld erfasst wurde, bekannt (HABERMEIER IN ZUSAMMENARBEIT MIT DEM BÜRO FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE GBR 2023).

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 PV-Anlage könnten Lebensraumverbünde und Wanderkorridore von größeren Tieren beeinträchtigt werden. Überregional bedeutsame Wanderkorridore sind von der Planung jedoch nicht betroffen. Aufgrund der Lage der Fläche an der Autobahn ist hierbei nur mit geringen Auswirkungen zu rechnen. Die bestehende Verkehrsinfrastruktur ist als erhebliche Vorbelastung zu werten.

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

- M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage.
- M2: Eingrünung durch Heckenanlage.
- V1: Minimierung der Versiegelung.
- V3: Gestaltung der Einfriedungen.
- V5: Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme.
- V6: Vermeidung von Lichtimmissionen.

Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG

In Bezug auf Arten, die den besonderen artenschutzfachlichen Bestimmungen nach § 44 BNatSchG unterliegen, ist gemäß BG NATUR (2017) in Bezug auf die Avifauna mit planungsrelevanten Auswirkungen zu rechnen. Für die übrigen Arten-/Artengruppen kann ein Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG aufgrund des fehlenden Wirkungszusammenhangs hinreichend sicher ausgeschlossen werden (BG NATUR 2017).

Gemäß den Darstellungen in Kapitel 2.1.6 wurden im Betrachtungsraum des Plangebietes Brutvorkommen der Feldlerche (wahrscheinlich brütend), der Goldammer (wahrscheinlich brütend) und des Feldsperlings (wahrscheinlich brütend) festgestellt.

Für die Feldlerche wurden im nordwestlichen Plangebietes sowie unmittelbar daran angrenzend insgesamt 8 Brutreviere ermittelt. Der südliche und östliche Bereich des Geltungsbereichs wird durch die Feldlerchen durch die optischen und akustischen Störungen durch den Verkehr auf der A 6 sowie der Verdrängungswirkung der Gehölzstrukturen nicht genutzt. Brutvorkommen von Feldlerchen und anderen Bodenbrütern innerhalb von PV-Freiflächenanlagen wurden in verschiedenen Studien bereits nachgewiesen und sind unter bestimmten Bedingungen wahrscheinlich. Aktuell liegen aber noch keine gesicherten Grundlagen und Erkenntnisse vor, aufgrund derer von einer tatsächlichen Nutzung und Wiederbesiedelung durch Feldlerchen nach der Realisierung des Vorhabens ausgegangen werden kann. Insofern muss aufgrund des aktuellen Wissenstandes von einer Verdrängungswirkung und einem Verlust der Fortpflanzungsstätte ausgegangen werden. Entsprechend werden auf außerhalb des Geltungsbereichs liegenden Ackerflächen Maßnahmen zur Aufwertung des Habitatpotenzials für Feldlerchen notwendig, um ein Ausweichen der Tiere und somit eine Vermeidung von artenschutzrechtlichen Tatbeständen zu gewährleisten.

Die Goldammer besaß 2019 sowie 2023 ihre drei Reviere in den umliegenden östlichen und südlichen Heckenstrukturen. Der Feldsperling besaß 2019 und 2023 sein Revier östlich in der Heckenstruktur. Da in diese Strukturen nicht eingegriffen wird, sind für diese Arten keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Durch die geplanten Baumaßnahmen im Zuge der Umsetzung kann es im Nahbereich des Brutplatzes zu kurzfristigen, jedoch zeitlich begrenzten Störungen während der Fortpflanzungs-, Eiablage- und Schlupfzeit kommen. Jedoch ist davon auszugehen, dass dadurch keine erheblichen Störungen auftreten, da um das betroffene Brutrevier weitere geeignete Lebensräume kurzfristig zur Verfügung stehen und auf diese ausgewichen werden kann (BG Natur 2017).

Hinweis:

Rodungen von Gehölzen, falls diese wider Erwartung nötig werden, sind gemäß § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG vorsorglich auf den Zeitraum außerhalb der Brutzeit zu beschränken, um das Auslösen von Verbotstatbeständen zu vermeiden (Vermeidungsmaßnahme, siehe Kapitel 5). Da voraussichtlich keine Gehölzrodungen nötig sind, wird dies im Sinne der Vorsorge als Hinweis in die textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes mit aufgenommen.

Fledermausarten, die im TK-Blatt 6414 Grünstadt-West vorkommen, sind von der Planung nicht betroffen, da sie die Fläche, wenn überhaupt, nur als Nahrungsgast nutzen und durch die Beweidung unterhalb der Module durch das potenziell höhere Insektenaufkommen profitieren würden. Hierbei müssen keine besonderen Maßnahmen umgesetzt werden.

Umwelthaftung nach § 19 BNatSchG

Wie in Kapitel 2.1.6 erläutert, kann im Plangebiet ein Vorkommen von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, die nicht gleichzeitig auch in Anhang IV aufgeführt werden, mit hinreichender Sicherheit 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.

3.2.7 Biologische Vielfalt

Die Bedeutung des Plangebiets für die biologische Vielfalt ist aufgrund der intensiven Nutzung und der angrenzenden Verkehrsinfrastruktur (Autobahn) 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. Es ist davon auszugehen, dass sich das Lebensraumpotenzial für Tiere und Pflanzen deutlich erhöht und die Artenvielfalt steigt.

Durch das Vorhaben kommt es voraussichtlich zu einer Verbesserung des Schutzguts Biologische Vielfalt. Es ist mit keinen erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen.

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

- M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage.
- M2: Eingrünung durch Heckenanlage.
- V1: Minimierung der Versiegelung.
- V5: Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme.

3.2.8 Landschaft und Erholung

Durch die geplante Anlage werden Flächen entlang der bereits landschaftsbildwirksamen Infrastruktur der A 6 technogen überprägt. Da die Siedlungsbereiche von Hettenleidelheim (ca. 250 m) und Tiefenthal (275 m) niedriger liegen als die geplanten PV-Anlage (ca. 300 m Höhe), ist eine gewisse Sichtbarkeit der Anlage gegeben. Aufgrund der Entfernung, der Heckenstruktur sowie der Lage der Siedlungsbereiche zur geplanten Anlage liegt keine flächige Sichtbarkeit und damit keine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbilds vor. Damit wirkt die Anlage ausschließlich aus der Nähe, also der A 6, landschaftsbildprägend, wobei die Sicht durch die Baumreihe auf die PV-Freiflächenanlage weitgehend verdeckt wird.

Es ist nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbilds zu rechnen.

Erholung

Für die Erholung und den Tourismus hat das Plangebiet keine große Bedeutung. Da das Plangebiet aktuell ackerbaulich genutzt wird und zudem optisch und akustisch durch die A 6 vorbelastet ist, geht durch die Planung kein bedeutsamer Erlebnis- oder Erholungsraum verloren. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Erholungswirkung ist damit nicht gegeben.

Ausgleichsmaßnahmen (M) (s. Kap. 5):

- M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage.
- M2: Eingrünung der Anlage.

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 sowie 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. Aufgrund der Lage der nächstgelegenen Wohngebäude der Ortsgemeinde Tiefenthal im Nordosten, welche sich ca. 380 m entfernt befinden, ist von keinen Lärmmissionen auszugehen. Gemäß des Blendgutachtens werden auf die Autobahn A 6 keine übermäßigen Blendeffekte für Fahrzeugführer erwartet, solange der Vegetationsstreifen zwischen Autobahn und PV-Anlage vorhanden ist (SONNWINN PHOTOVOLTAIK 2023). Da in diesen Vegetationsstreifen (außerhalb des Plangebiets) nicht eingegriffen wird, bestehen keine Blendwirkungen auf die Autobahn.

Bei der Produktion von Energie durch PV-Anlagen kann elektromagnetische Strahlung entstehen, die mögliche Auswirkungen auf den Menschen hat. Da hierbei jedoch die Grenzwerte der BImSchV deutlich unterschritten werden, bzw. keine umweltrelevanten Wirkungen zu erwarten sind (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2017), sind die möglichen Beeinträchtigungen auf den Menschen als nicht erheblich zu bewerten.

3.4 Kultur- und sonstige Sachgüter

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

Vermeidungsmaßnahmen (V) (s. Kap. 5):

- V8: Beachtung des Denkmalschutzgesetzes bei archäologischen Funden.

3.5 Wechselwirkungen

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

Bei Photovoltaik-Freiflächenanlagen sind grundsätzlich folgende Wechselwirkungen zu berücksichtigen:

- Flächenverbrauch und Bodenveränderung durch Bodeninanspruchnahme und Veränderungen des Niederschlagsverhaltens,

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

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

3.6 Betroffenheit von Schutzgebieten

Die umliegenden Schutzgebiete sind durch das Planungsvorhaben aufgrund der Entfernung kaum bis nicht betroffen.

Das Plangebiet liegt in einem im Entwurf befindlichen Trinkwasserschutzgebiet Schutzzone III „WSG Neuleiningen, Leinger Tal“ (404300710). Da durch das Vorhaben keine wassergefährdenden Stoffe freigesetzt werden, ist auch nicht von einer Beeinträchtigung des Trinkwassereinzugsgebietes und damit des Trinkwassers auszugehen.

3.7 Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen

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

Tabelle 7: Umweltrelevante Auswirkungen des geplanten Vorhabens

Schutzgut	Projektwirkung	Beeinträchtigung	Geplante Maßnahmen
Fläche	Temporäre Inanspruchnahme von ca. 5,5 ha Freifläche, Umzäunung	Temporärer Flächenverlust	M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage, M2: Eingrünung durch Heckenanlage, V1: Minimierung der Versiegelung, V5: Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme
Boden	Überdeckung und geringfügige Versiegelung von Boden, temporäre Inanspruchnahme durch Baustraßen, Entwicklung von Grünland	Geringfügiger Verlust der Bodenfunktionen durch Versiegelung, baubedingte Bodenverdichtung und -umlagerung	M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage, V1: Minimierung der Versiegelung, V2: Maßnahmen zum Bodenschutz, V5: Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme

Wasser	Umgang mit wasser- gefährdenden Stoff- fen	Beeinträchtigung des Grundwassers durch Stoffeinträge bei Wartung und Reini- gung	M1: Entwicklung von ex- tensivem Grünland im Be- reich der PV-Anlage, V1: Minimierung der Ver- siegelung, V5: Begrenzung der bau- bedingten Flächeninan- spruchnahme, V7: Grundwasserschutz
Luft/Klima	Bodenüberdeckung, regenerative Ener- giegewinnung	geringfügige Reduk- tion der Kaltluftpro- duktion	M1: Entwicklung von ex- tensivem Grünland im Be- reich der PV-Anlage, V1: Minimierung der Ver- siegelung
Pflanzen	Entwicklung von Grünland	Verbesserung der Habitatfunktion, Möglichkeiten zur Entwicklung wertvol- ler Biotopstandorte	M1: Entwicklung von ex- tensivem Grünland im Be- reich der PV-Anlage, M2: Eingrünung durch He- ckenanlage, V1: Minimierung der Ver- siegelung, V4: Maßnahmen zum Pflanzenschutz, V5: Begrenzung der bau- bedingten Flächeninan- spruchnahme
Tiere	Technische Überprä- gung, Bildung verti- kaler Strukturen, Ent- wicklung von Grün- land, Umzäunung	Lebensraumverluste durch Meideverhal- ten, Zerschneidung von Wanderkorridoren, Verbesserung der Habitatfunktion durch Reduzierung der Bewirtschaftungs- intensität, evtl. Beeinträchtigung von nach FFH-Anhang II bzw. IV geschützten Tierarten	M1: Entwicklung von ex- tensivem Grünland im Be- reich der PV-Anlage, M2: Eingrünung durch He- ckenanlage, V1: Minimierung der Ver- siegelung, V3: Gestaltung der Einfrie- dungen, V5: Begrenzung der bau- bedingten Flächeninan- spruchnahme, V6: Vermeidung von Lichtimmissionen • Produktionsintegrierte Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereichs (Feldleche)
Landschaft und Erholung	Technische Überprä- gung der Landschaft entlang der Auto- bahn	geringfügige Redu- zierung der Land- schaftsbildqualität in einem vorbelasteten Bereich	M1: Entwicklung von ex- tensivem Grünland im Be- reich der PV-Anlage, M2: Eingrünung durch He- ckenanlage

Biologische Vielfalt	Entwicklung von Grünland, Reduktion der Bewirtschaftungsintensität	Erhöhung der Artenvielfalt	M1: Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage, M2: Eingrünung durch Heckenanlage, V1: Minimierung der Versiegelung, V5: Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme
Mensch und seine Gesundheit	Baubedingte Emissionen (Staub, Lärm, Erschütterung), Reflexionen des Sonnenlichts	Temporäre Belastung während der Bauphase im nahen Umfeld	Erhalt des Vegetationsstreifens zwischen Autobahn und PV-Anlage (außerhalb des Plangebiets)
Kultur- und sonstige Sachgüter	-	Mögliche Beeinträchtigung von Bodendenkmälern	V8: Beachtung des Denkmalschutzgesetzes bei archäologischen Funden

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 zudem grundsätzlich an der Artenliste des Landesamtes für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (LUWG, „Arten mit Besonderen Rechtlichen Vorschriften“, Stand: 20.01.2015) im Hinblick auf die in Rheinland-Pfalz vorkommenden Arten.

Im Folgenden wird demnach nur auf die Arten-/gruppen eingegangen, die in Rheinland-Pfalz gem. LUWG (2015) und nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG (Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie und europäische Vogelarten) betrachtungsrelevant sind. Für alle anderen Arten gelten die Bestimmungen des § 44 BNatSchG nicht. Sie werden ausschließlich im Rahmen der Eingriffsregelung berücksichtigt.

Bei der artenschutzrechtlichen Prüfung werden die Artengruppen *Gastropoda* (Schnecken), *Bivalvia* (Muscheln), *Crustacea* (Krebse), *Odonata* (Libellen), *Cyclostomata* (Rundmäuler) und *Osteichthyes* (Knochenfische) nicht berücksichtigt, da Still- und Fließgewässer nicht bzw. nur in großer Entfernung vorhanden sind und kein Wirkungszusammenhang zwischen Ort und Art des Eingriffs und ihren Habitaten besteht. Ein Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG kann mit hinreichender Sicherheit für diese Artengruppen ausgeschlossen werden.

Für die artenschutzrechtliche Bewertung wird das TK-Messtischblatt Nr. 6414 Grünstadt-West hinsichtlich relevanter Vorkommen ausgewertet.

4.3 Pflanzen

In Rheinland-Pfalz sind die in der nachfolgenden Tabelle 8 aufgeführten, nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Pflanzenarten planungsrelevant. Für das im vorliegenden Fall betroffene TK-Messtischblatt 6414 Grünstadt-West liegen keine Nachweise dieser Arten vor. Bei der Biotoptypenkartierung konnten ebenfalls keine Nachweise für diese Arten erbracht werden. Eine Betroffenheit von Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie ist daher sicher auszuschließen. Der Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG tritt somit nicht ein.

Tabelle 8: Liste der in RLP vorkommenden, nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Farn- und Blütenpflanzen

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Anhang	aktuelle Vorkommen im TK-Blatt 6414 Grünstadt-West ⁴
<i>Bromus grossus</i>	Dicke Trespe	Anh. II, IV	-
<i>Coleanthus subtilis</i>	Scheidenblütgras	Anh. II, IV	-
<i>Cypripedium calceolus</i>	Frauenschuh	Anh. II, IV	-
<i>Gladiolus palustris</i>	Sumpf-Siegwurz, Sumpf-Gladiole	Anh. II, IV	-
<i>Jurinea cyanoides</i>	Sand-Silberscharte	Anh. II, IV	-
<i>Lindernia procumbens</i>	Liegendes Büchsenkraut	Anh. IV	-
<i>Liparis loeselii</i>	Sumpf-Glanzkraut	Anh. II, IV	-
<i>Luronium natans</i>	Schwimmendes Froschkraut	Anh. II, IV	-
<i>Marsilea quadrifolia</i>	Vierblättriger Kleefarn	Anh. II, IV	-
<i>Najas flexilis</i>	Biegsames Nixenkraut	Anh. II, IV	-
<i>Spiranthes aestivalis</i>	Sommer-Wendelorchis	Anh. IV	-
<i>Trichomanes speciosum</i>	Prächtiger Dünnfarn	Anh. II, IV	-

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

⁴ Quellen: BFN (2023a), LFU (2020a), LFU (2020b)

4.4 Avifauna

Im Jahr 2019 sowie ergänzend und aktualisierend dazu im Jahr 2023 wurde für das Plangebiet eine Untersuchung der Artengruppe der Vögel durch HABERMEIER IN ZUSAMMENARBEIT MIT DEM

Für die Feldlerche wurden im nordwestlichen Plangebiet sowie unmittelbar daran angrenzend insgesamt 8 Brutreviere ermittelt. Der südliche und östliche Bereich des Geltungsbereichs wird durch die Feldlerchen durch die optischen und akustischen Störungen durch den Verkehr auf der A 6 sowie der Verdrängungswirkung der Gehölzstrukturen nicht genutzt. Brutvorkommen von Feldlerchen und anderen Bodenbrütern innerhalb von PV-Freiflächenanlagen wurden in verschiedenen Studien bereits nachgewiesen und sind unter bestimmten Bedingungen wahrscheinlich. Aktuell liegen aber noch keine gesicherten Grundlagen und Erkenntnisse vor, aufgrund derer von einer tatsächlichen Nutzung und Wiederbesiedelung durch Feldlerchen nach der Realisierung des Vorhabens ausgegangen werden kann. Insofern muss aufgrund des aktuellen Wissensstandes von einer Verdrängungswirkung und einem Verlust der Fortpflanzungsstätte ausgegangen werden. Entsprechend werden auf außerhalb des Geltungsbereichs liegenden Ackerflächen Maßnahmen zur Aufwertung des Habitatpotenzials für Feldlerchen notwendig, um ein Ausweichen der Tiere und somit eine Vermeidung von artenschutzrechtlichen Tatbeständen zu gewährleisten. Bei Umsetzung geeigneter und unter Punkt 5.3.2 beschriebenen Maßnahmen, können Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 BNatSchG mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Die Goldammer besaß 2019 sowie 2023 ihre drei Reviere in den umliegenden östlichen und südlichen Heckenstrukturen. Der Feldsperling besaß 2019 und 2023 sein Revier östlich in der Heckenstruktur. Da in diese Strukturen nicht eingegriffen wird, sind für diese Arten keine erheblichen Beeinträchtigungen und keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 BNatSchG zu erwarten.

Des Weiteren kann das Plangebiet weiteren Vogelarten, vor allem Greifvögeln als Nahrungshabitat dienen. Der Rotmilan wurde in der artenschutzfachlichen Bestandserfassung als Durchzügler erfasst und ist nicht weiter relevant. Den überplanten Flächen kommt aufgrund der Habitat-ausstattung des Plangebiets und der großen Verfügbarkeit gleichwertiger Flächen in der angrenzenden Umgebung jedoch keine essenzielle Bedeutung als Nahrungshabitat für weitere Vogelarten wie Greifvögeln zu. Durch die Umsetzung der Planung entsteht eine Grünfläche, die Vögeln als Nahrungshabitat dienen kann. Die ökologische Funktion umliegender Fortpflanzungs-/Ruhestätten bleibt demnach im räumlichen Zusammenhang erhalten.

Während der Bauphase können Vögel, die in den direkt angrenzenden Gehölzen brüten, gestört werden. Da die Brutpaare durch die angrenzende A 6 an Lärm gewöhnt sind, handelt es sich durch die Bauarbeiten um eine geringfügige und temporäre Zusatzbelastung. Eine evtl. Störung ist daher nicht essenziell.

Von einem Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 BNatSchG ist daher auch für weitere Vogelarten nicht auszugehen.

4.5 Reptilien

Als aktuelle Vorkommen liegen im TK-Blatt 6414 Grünstadt-West folgende Reptilien, die nach FFH-Anhang IV geschützt sind, vor: Schlingnatter, Zauneidechse und Mauereidechse.

Tabelle 9: Liste der in RLP vorkommenden, nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Rep-
 tilienarten

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Anhang	aktuelle Vorkommen im TK-Blatt 6414 Grünstadt-West ⁵
<i>Coronella austriaca</i>	Schlingnatter	Anh. IV	x
<i>Emys orbicularis</i>	Europäische Sumpfschildkröte	Anh. II, IV	-
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	Anh. IV	x
<i>Lacerta bilineata</i>	Westliche Smaragdeidechse	Anh. IV	-
<i>Natrix tessellata</i>	Würfelnatter	Anh. IV	-
<i>Podarcis muralis</i>	Mauereidechse	Anh. IV	x

Die Schlingnatter (*Coronella austriaca*) lässt sich auf trocken-warmen, kleinräumig gegliederten Lebensräumen nieder, „die sowohl offene, oft steinige Elemente (Felsen, Steinhäufen/-mauern), liegendes Totholz als auch niedrigen Bewuchs im Wechsel mit Rohbodenflächen, aber auch Gebüsche oder lichten Wald aufweisen.“ Kleinräumig gegliederte Lebensräume (Strukturvielfalt) ermöglichen der Schlingnatter zudem einen Wechsel zwischen Sonnenplätzen und Versteckmöglichkeiten (BFN 2023a).

Die Mauereidechse (*Podarcis muralis*) besiedelt „wärmebegünstigte Stein- und Felslebensräume, die eine kleinräumige Gliederung an geeigneten Sonnen-, Versteck- und Eiablageplätzen, sowie Nahrungsgründen und Winterquartieren aufweisen“. In Deutschland findet man sie insbesondere auch in durch den Menschen geprägten Gebieten wie Weinberglagen, Bahndämmen, alten Gemäuern, Steinbrüchen und Kiesgruben (BFN 2023a).

Die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) besiedelt vor allem halboffene, wärmebegünstigte, kleinräumig gegliederte Habitate. Oft zählen hierzu durch den Menschen geprägte Lebensräume wie Wegränder und Böschungen, Weinberge, Gärten, wenig genutzte Wiesen und Weiden, sowie naturnahe Waldränder. Auch „das Vorhandensein geeigneter Sonnen- (z.B. auf Steinen, Totholz oder freien Bodenflächen) und Versteckplätze sowie bewuchsfreier Flächen mit geeignetem Grund zur Eiablage“ ist entscheidend (BFN 2023a).

Da während der Erfassung keine gemäß § 44 BNatSchG europäisch streng geschützte Reptilienarten der FFH-Richtlinie Anhang IV festgestellt wurden, ist von einem Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 BNatSchG nicht auszugehen. Für besonders geschützte Arten (wie z.B. die angrenzend nachgewiesene Blindschleiche) liegt gem. § 44 (5), Satz 5 bei Handlungen zur Durchführung des Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsrechte vor. Entsprechend sind hier keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

⁵ Quellen: BFN (2023a), LFU (2020a), LFU (2020b)

4.6 Amphibien

In Tabelle 10 werden potenzielle bzw. bekannte Vorkommen von Amphibienarten des FFH-Anhang IV im Messtischblatt 6414 aufgeführt. Demnach liegt das Plangebiet im Verbreitungsgebiet von Geburtshelferkröte, Gelbbauchunke, Kreuzkröte, Wechselkröte, Laubfrosch und Kamm-Molch.

Tabelle 10: Liste der in RLP vorkommenden, nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Amphibienarten

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Anhang	aktuelle Vorkommen im TK-Blatt 6414 Grünstadt-West ⁶
<i>Alytes obstetricans</i>	Geburtshelferkröte	Anh. IV	x
<i>Bombina variegata</i>	Gelbbauchunke	Anh. II, IV	x
<i>Bufo calamita</i>	Kreuzkröte	Anh. IV	x
<i>Bufo viridis</i>	Wechselkröte	Anh. IV	x
<i>Hyla arborea</i>	Laubfrosch	Anh. IV	x
<i>Pelobates fuscus</i>	Knoblauchkröte	Anh. IV	-
<i>Rana arvalis</i>	Moorfrosch	Anh. IV	-
<i>Rana dalmatina</i>	Springfrosch	Anh. IV	-
<i>Rana lessonae</i>	Kleiner Wasserfrosch	Anh. IV	-
<i>Triturus cristatus</i>	Kamm-Molch	Anh. II, IV	x

Da keine Gewässerlebensräume im Plangebiet und dessen direkten Umfeld vorkommen und die nächstgelegenen Stillgewässer ca. 1,9 km nordwestlich des Plangebiets liegen, kann ein Vorkommen von Amphibien im Plangebiet ausgeschlossen werden. Die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG treten somit nicht ein.

4.7 Säugetiere – Fledermäuse

Nach dem Artdatenportal⁷ in TK-Blatt 6414 Grünstadt-West vorkommende, nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützte Fledermausarten:

Nordfledermaus, Breitflügelfledermaus, Bechsteinfledermaus, Wasserfledermaus, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Kleiner Abendsegler, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Braunes Langohr, Graues Langohr und Zweifarbfledermaus.

Im Plangebiet befinden sich keine potenziellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen. Gehölze, die als Leitlinien und/oder Nahrungshabitate dienen können, sind ausschließlich in den angrenzenden Flächen vorhanden. In die Gehölze wird nicht eingegriffen. Durch das Vorhaben gehen damit keine fledermausrelevanten Habitatstrukturen verloren. Die Bautätigkeiten finden am Tag und damit außerhalb der Aktivitätsphasen von Fledermäusen statt. Daher ist auch nicht mit einer Tötung von Individuen durch die Kollision mit Baufahrzeugen zu rechnen.

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

⁶ Quellen: BFN (2023a), LFU (2020a), LFU (2020b)

⁷ Quelle: LFU (2020a)

4.8 Säugetiere – nicht flugfähig

Aktuelle Vorkommen im TK-Blatt 6414 Grünstadt-West sind folgende nicht flugfähige Säugetiere, die nach FFH-Anhang IV geschützt sind: Europäischer Biber, Feldhamster, Wildkatze, Luchs und Haselmaus.

Tabelle 11: Liste der in RLP vorkommenden, nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Säugetierarten (ohne Fledermäuse)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Anhang	aktuelle Vorkommen im TK-Blatt 6414 Grünstadt-West ⁸
<i>Canis lupus</i>	Wolf	Anh. II, IV	-
<i>Castor fiber</i>	Europäischer Biber	Anh. II, IV, V	x
<i>Cricetus cricetus</i>	Feldhamster	Anh. IV	x
<i>Felis silvestris</i>	Wildkatze	Anh. IV	x
<i>Lutra lutra</i>	Fischotter	Anh. II, IV	-
<i>Lynx lynx</i>	Luchs	Anh. II, IV	x
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Haselmaus	Anh. IV	x
<i>Mustela lutreola</i>	Europäischer Nerz	Anh. II, IV	-

Der Europäische Biber (*Castor fiber*) lebt sowohl in stehenden als auch in fließenden Gewässern. „Biberbaue werden häufig in Uferböschungen angelegt.“ Das Abnagen von Weiden, Pappeln und anderen Ufergehölzen auf eine charakteristische Art und Weise geben grundsätzlich einen Anhaltspunkt für die Ansiedlung eines Bibers. Weiterhin beschränkt sich der Aktionsraum des Bibers auf das direkte Gewässerumfeld (BFN 2023a). Aufgrund des Nichtvorhandenseins von Ufergehölzen sowie des Fehlens von Fraßspuren an den Gehölzen kann ein Vorkommen des Europäischen Bibers mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG treten mit hinreichender Sicherheit nicht ein.

Der Feldhamster (*Cricetus cricetus*) lebt „fast ausschließlich im Flachland“ und bevorzugt fruchtbare Ackerbaugelände. Er „benötigt tiefgründige, gut grabbare Böden (oft Löß) mit einem Grundwasserspiegel deutlich unter 1,20 m für die Anlage seiner bis zu 2 m tiefen Baue“ (BFN 2023a). Ein Vorkommen eines Feldhamsters kann aufgrund der Habitatausstattung des Plangebiets und des Umfelds ausgeschlossen werden. Die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG treten mit hinreichender Sicherheit nicht ein.

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, der hohen Lebensraumzerschneidung sowie der hohen Störungsfrequenz kann ein Vorkommen der Wildkatze im Plangebiet hinreichend sicher ausgeschlossen werden, wodurch die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht eintreten.

Das Vorkommen des Luchses (*Lynx lynx*) liegt in Europa in waldreichen Landschaften. „Die Reviere müssen neben ihrer enormen Größe auch die Faktoren Störungsarmut und Durchlässigkeit (Unzerschnittenheit) aufweisen.“ Weiterhin sind „trockene, gegen Wind und Regen geschützte Ruhe- und Wurfplätze, die meist auch einen guten Überblick über die Landschaft ermöglichen“ von großer Bedeutung (BFN 2023a). Ein Vorkommen des Luchses kann ebenso aufgrund der Habitatausstattung, der hohen Lebensraumzerschneidung sowie der hohen Störungsfrequenz

⁸ Quellen: BFN (2022a), LFU (2020a), LFU (2020b)

hinreichend sicher ausgeschlossen werden. Die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG treten damit nicht ein.

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). Ein Vorkommen der Haselmaus kann aufgrund der fehlenden Gehölzbestände im Plan- gebiet sicher ausgeschlossen werden. Die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG treten nicht ein.

4.9 Schmetterlinge

Aktuelle Vorkommen im TK-Blatt 6414 Grünstadt-West sind folgende Schmetterlingsarten, die nach FFH-Anhang IV geschützt sind: Haarstrangwurzeule, Großer Feuerfalter, Quendel-Amei- senbläuling, Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling.

Tabelle 12: Liste der in RLP vorkommenden, nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Schmetterlingsarten

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Anhang	aktuelle Vorkommen im TK- Blatt 6414 Grünstadt-West 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>	Haarstrangwurzeule	Anh. II, IV	x
<i>Lopinga achine</i>	Gelbringfalter	Anh. IV	-
<i>Lycaena dispar</i>	Großer Feuerfalter	Anh. II, IV	x
<i>Lycaena helle</i>	Blauschillernder Feuerfalter	Anh. II, IV	-
<i>Maculinea arion</i>	Quendel-Ameisenbläuling	Anh. IV	x
<i>Maculinea nausithous</i>	Dunkler Wiesenknopf-Ameisen- bläuling	Anh. II, IV	x
<i>Maculinea teleius</i>	Heller Wiesenknopf-Ameisen- bläuling	Anh. II, IV	x
<i>Parnassius apollo</i>	Apollofalter	Anh. IV	-
<i>Proserpinus proserpina</i>	Nachtkerzenschwärmer	Anh. IV	-

Während der Erfassung (HABERMEIER IN ZUSAMMENARBEIT MIT DEM BÜRO FÜR LANDSCHAFTSÖKO- LOGIE GBR 2023) wurden die o.a. Schmetterlingsarten nicht nachgewiesen, wodurch ein Vorkom- men dieser Arten hinreichend sicher ausgeschlossen werden können. Ein Eintreten der Verbots- tatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 BNatSchG ist demnach nicht zu erwarten.

Von den Tagfalterarten, die während der Erfassung nachgewiesen wurden, sind mit dem Hauhe- chel-Bläuling und dem Kleinem Wiesenvögelchen insgesamt zwei Arten nach § 44 BNatSchG besonders geschützt. Die Schmetterlingsarten wurden entlang der grasigen Heckensäume sowie im Bereich der östlichen Ruderalfläche beobachtet (HABERMEIER IN ZUSAMMENARBEIT MIT DEM BÜRO FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE GBR 2023). Da in diese Bereiche nicht eingegriffen wird, kön- nen die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 BNatSchG auch für diese zwei Arten hin- reichend sicher ausgeschlossen werden.

4.10 Käfer

Im TK-Messtischblatt 6414 Grünstadt-West sind, wie in Tabelle 13 dargestellt, keine Vorkommen von Käfern des FFH-Anhangs IV bekannt. Das Plangebiet weist auch keine geeigneten

⁹ Quellen: BFN (2022a), POLLICHIA VEREIN FÜR NATURFORSCHUNG UND LANDESPFLEGE E.V. (2020), LFU (2020a), LFU (2020b)

Habitatstrukturen für Käfer auf. Ein Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG kann für die Artengruppe der Käfer ausgeschlossen werden.

Tabelle 13: Liste der in RLP vorkommenden, nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Käferarten

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Anhang	aktuelle Vorkommen im TK-Blatt 6414 Grünstadt-West ¹⁰
<i>Cerambyx cerdo</i>	Heldbock, Großer Eichenbock	Anh. II, IV	-
<i>Dytiscus latissimus</i>	Breitrand	Anh. II, IV	-
<i>Graphoderus bilineatus</i>	Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	Anh. II, IV	-
<i>Osmoderma eremita</i>	Eremit	Anh. II*, IV	-

¹⁰ Quellen: BFN (2023a), LFU (2020a), LFU (2020b)

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 14: 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 - Eingrünung durch Heckenanlage	Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt, Landschaftsbild
V1 - Minimierung der Versiegelung	Fläche, Boden, Wasser, Luft/Klima, Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt
V2 - Maßnahmen zum Bodenschutz	Boden
V3 - Gestaltung der Einfriedungen	Tiere
V4 - Maßnahmen zum Pflanzenschutz	Pflanzen
V5 - Begrenzung der baubedingten Flächeninanspruchnahme	Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt
V6 - Vermeidung von Lichtimmissionen	Tiere
V7 - Grundwasserschutz	Wasser
V8 - Beachtung des Denkmalschutzgesetzes bei archäologischen Funden	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 entwickeln, bzw. alternativ durch Sukzession der Selbstbegrünung als extensives Grünland zu überlassen 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 Fundamente des Zauns sowie der Tore und der Aufständigung der Maultische, notwendige Trafostationen bzw. Wechselrichter, Löschwassertankstellen und Zuwegungen. Eine Mulchmahd ist zulässig. Im Falle einer Ansaat 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. 9 „Oberrheingraben mit Saarpfälzer Bergland“). Eine Saatgutübertragung durch Heudrusch aus geeigneten Spenderflächen ist ebenfalls zulässig. Einer Entwicklung von Dominanzbeständen und einer Ausbreitung

von annuellen Unkräutern kann bedarfsweise durch Schröpfschnitte entgegengewirkt werden. Der Einsatz von Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln auf der Fläche ist nicht zulässig.

Im Falle einer Beweidung ist die Erhaltung einer dauerhaft geschlossenen Grasnarbe sicherzustellen.

M2 - Eingrünung durch Heckenanlage:

Auf den in der Planzeichnung als M2 dargestellten Maßnahmenflächen ist die PV-Anlage durch die Entwicklung einer Heckenpflanzung außerhalb der Umzäunung ins Landschaftsbild einzubinden. Dafür ist auf der gesamten Länge der Maßnahmenflächen eine dreireihige Hecke zu pflanzen (Reihen- und Pflanzabstand 1-1,5 m). Die Gehölze sind im Dreiecksverband zu pflanzen. Die Hecken sind möglichst artenreich zu entwickeln. Es sind gebietsheimische und standortgerechte Gehölze des Herkunftsgebiets „Westdeutsches Bergland (4)“ zu verwenden. Folgende Pflanzqualität ist einzuhalten. Sträucher: Mindesthöhe 60-100 cm, 2xv. Die Hecken sind alle 10-15 Jahre abschnittsweise auf den Stock zu setzen. Regelmäßige Pflegeschnitte sind zulässig.

Die Vorgaben des Nachbarrechtsgesetzes sind zu beachten.

Es sind Sträucher der Pflanzliste zu verwenden.

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 2,0 m über natürlichem Gelände zulässig. Dabei ist ein Mindestabstand von 20 cm zwischen unterer Zaunkante und Boden einzuhalten. Die Errichtung von Stacheldrahtzäunen ist unzulässig.

V6 - 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.

V7 - Grundwasserschutz

Bei Wartungs- und Reinigungsarbeiten der Module ist vollständig auf den Einsatz von wassergefährdenden Substanzen zu verzichten. Auf eine Reinigung der Module ist soweit wie möglich zu verzichten. Bei Bedarf darf die Anlage nur mit Reinigungsmitteln gereinigt werden, wenn diese biologisch abbaubar sind und die Reinigung ohne die Verwendung der Reinigungsmittel nicht möglich ist.

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

5.1.2 Hinweise

Schutzgut Boden

V2 - Maßnahmen zum Bodenschutz

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

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.

V5 - 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

V4 - Maßnahmen zum Pflanzenschutz

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

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

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

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

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

V8 - Beachtung des Denkmalschutzgesetzes bei archäologischen Funden

Falls bei Erdarbeiten archäologische Befunde angetroffen würden, müssten diese vor der Zerstörung von der Generaldirektion Kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz – Direktion Landesarchäologie Mainz wissenschaftlich dokumentiert und ausgegraben werden, wobei das Verursacherprinzip gemäß Denkmalschutzgesetz RLP § 21 zum Tragen käme. In diesem Fall sollte der Generaldirektion der Investor zunächst die geplanten Bodeneingriffe erläutern; die unmittelbar unter der Pflugschicht liegenden archäologischen Befunde dürfen nicht undokumentiert zerstört/teilzerstört werden.

Umweltbaubegleitung

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

5.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

5.2.1 Flächenbilanzierung

Als Grundlage für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs dient die Flächenbilanz der Planung aus der Begründung zum Bebauungsplan:

Tabelle 15: Flächenbilanzierung

Flächentyp	Flächengröße
Sondergebiet „Photovoltaik“	54.881 m ² (ca. 5,48 ha)
davon Maßnahmenfläche Eingrünung (M2)	1.300 m ² (ca. 0,13 ha)
Insgesamt	54.881 m² (ca. 5,48 ha)

Die Versiegelung bei Realisierung des Eingriffs ist bei PV-Freiflächenanlagen vergleichsweise gering. Die Gesamtversiegelung, zu der neben den Modulgründungen und Zaunfundamenten auch die erforderlichen Trafostationen sowie vereinzelte Befestigungen im Rahmen der Erschließung beitragen, beträgt in der Regel max. 5 % (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007) und liegt im vorliegenden Fall damit bei max. 2.744 m² (5 % des Sondergebiets).

5.2.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden

Bei Umsetzung der Planung ist gemäß den vorhergehenden Annahmen mit einer maximalen Versiegelung (Voll- und Teilversiegelung) von 5 % des Sondergebiets, also **2.744 m²** zu rechnen.

Die Bewertung durch die Beeinträchtigung erfolgt gemäß den Vorgaben des „Praxisleitfaden zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs in Rheinland-Pfalz“ (MKUEM 2021; Stand: Mai 2021). Gemäß MKUEM 2021 stellen Teil- und Vollversiegelungen grundsätzlich erhebliche Beeinträchtigungen besonderer Schwere dar (eBS), die somit schutzgutbezogen zu kompensieren sind. Dabei sind die Vorgaben nach § 2 Abs. 1 S. 2 der Landeskompensationsverordnung (LKompVO) zu beachten (vgl. MUEEF 2018). Demnach kommen für Kompensationsmaßnahmen nur die folgenden in Betracht:

„Im Falle von Bodenversiegelung kommt als Kompensationsmaßnahme nur eine Entsiegelung als Voll- oder Teilentsiegelung oder eine dieser gleichwertige bodenfunktionsaufwertende Maßnahme, wie die Herstellung oder Verbesserung eines durchwurzelbaren Bodenraums, produktionsintegrierte Maßnahmen mit bodenschützender Wirkung, Nutzungsextensivierung oder Erosionsschutzmaßnahmen, infrage.“

Somit ist auch eine multifunktionale Kompensation im Rahmen von Maßnahmen für andere Schutzgüter möglich, falls diese die o.g. Anforderungen im Hinblick auf eine Aufwertung für das Schutzgut Boden erfüllen (vgl. auch MKUEM 2021).

5.2.3 Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Arten und Biotope

Bestand

Der Biotopbestand der Biotoptypen ist während der Vegetationsperiode 2023 erfasst worden. Die Kartierung erfolgte nach den Vorgaben der Kartieranleitung zum Biotopkataster Rheinland-Pfalz und ist in Karte 1 in der Anlage dargestellt. Die Bewertung erfolgte anhand des Praxisleitfadens

zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs in Rheinland-Pfalz (MKUEM 2021). Die einzelnen Biotoptypen werden in der folgenden Tabelle (Tabelle 16) einzeln aufgeführt.

Im Bestand (vor dem Eingriff) ergibt sich ein Gesamtbiotopwert von **329.286 Biotopwertpunkten**.

Tabelle 16: Ermittlung des Biotopwerts vor dem Eingriff (Bestand)

Code	Biotoptyp	BW/m ²	Fläche (m ²)	BW
HA0	Acker	6	54.881	329.286
Gesamt:			54.881	329.286

Planung

Die Versiegelung bei Realisierung des Eingriffs liegt wie beschrieben bei max. 5 % der Fläche (2.744 m²). Die Modultische mit den PV-Modulen überschirmen die Fläche nur innerhalb der Baugrenze und hier auch nur lokal, sodass die vorhandenen Biotope zunächst durch den Bau zum größten Teil nicht wesentlich beeinträchtigt werden. Durch die Verschattung der Module sind aber Veränderungen in den Standortbedingungen (insbes. Licht, Wasserversorgung) zu erwarten, sodass von einer Veränderung / Verschiebung der Artenzusammensetzungen ausgegangen werden kann. Bei der Bilanzierung wird deshalb der mittel- bis langfristig zu erwartende Biotoptyp angegeben. Die Beeinträchtigungen durch Verschattung werden durch einen Punktabzug bei der Biotopwertpunkte-Bewertung der zu erwartenden Biotoptypen berücksichtigt (s. Tabelle 17).

Die bislang intensiv genutzten Bereiche werden nach Umsetzung der Planung extensiv durch Beweidung oder Mahd/Mulchmahd (M1) bewirtschaftet. Ziel der Maßnahme ist die Entwicklung von extensivem Grünland mit Verzicht auf Düngung und Spritzmittel. Die Ackerbereiche werden als Fettwiese (EA3) bzw. Fettweide (EB1) in Form eines intensiv genutzten, frisches Grünland bilanziert.

Die Eingrünung in der Maßnahmenfläche M2 wird als ebenerdige Strauchhecke aus überwiegend autochthonen Arten mit Überhältern mittlerer Ausprägung (BD2) inklusive eines Time-lag-Faktors von 1,5 berechnet.

In Karte 2 in der Anlage ist die Biotoptypen-Planung dargestellt. In der Planung (nach dem Eingriff) ergibt sich ein Gesamtbiotopwert von **368.859 Biotopwertpunkten**.

Tabelle 17: Ermittlung des Biotopwerts nach dem Eingriff (Planung)

Code	Biotoptyp	BW/m ²	Fläche (m ²)	BW
EA3/EB1	Fettwiese, Neueinsaat / Fettweide, Neueinsaat (intensiv genutztes, frisches Grünland) mit verschatteten Bereichen (M1) (Abzug von einem Wertpunkt)	7	50.837	355.859
HN1	Vollversiegelung durch Trafostationen und Rammpfosten (5 % des Sondergebiets)	0	2.744	0
BD2	Strauchhecke, ebenerdig aus überwiegend autochthonen Arten mit Überhältern mittlerer Ausprägung (M2)	15	1.300	(19.500)

	Time-lag (:1,5)		13.000
Gesamt:		54.881	368.859

In der folgenden Tabelle 18 werden die Biotopwertpunkte des Bestands und der Planung gegenübergestellt.

Tabelle 18: Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung für das Schutzgut Arten und Biotope

	Biotopwertpunkte
Bestand	329.286
Planung	368.859
Differenz	39.573

Gemäß der Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich ergibt sich während des Anlagenbetriebs eine Aufwertung um **39.573 Biotopwertpunkte**, die sich auf den Zeitraum des Anlagenbetriebs beschränkt. Damit können die Folgen des Eingriffs vollständig durch interne Maßnahmen ausgeglichen werden.

5.2.4 Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Landschaftsbild

Die Beeinträchtigung des Landschaftsbilds wird aufgrund der geringfügigen Flächeninanspruchnahme und der Lage entlang der Autobahn als nicht erheblich bewertet. Eine vollständige Eingrünung ist aufgrund der vorhandenen Gehölze, im Osten und Süden nicht erforderlich.

Zur allgemeinen Einbindung in die Landschaft ist eine dreireihige Eingrünung entlang der nördlichen und teilweise westlichen Grenze vorzusehen.

Da sich die Anlage von Grünland auch positiv auf das Landschaftsbild auswirkt, sind gesonderte Maßnahmen für das Schutzgut Landschaftsbild nicht erforderlich.

5.2.5 Ermittlung des Kompensationsbedarfs insgesamt

Durch das Bauvorhaben entsteht durch Eingriffe in das Schutzgut Boden ein Kompensationsbedarf durch Flächenversiegelung und -überdeckung von insg. 2.744 m².

Beim Schutzgut Arten und Biotope verbleibt durch die Maßnahme M1 und Maßnahme M2 eine Aufwertung um 39.573 Biotopwertpunkte.

Die Kompensation beim Schutzgut Boden erfolgt durch Nutzungsextensivierung auf der internen Maßnahmenfläche M1. Durch die Verrechnung des notwendigen Ausgleichs für das Schutzgut Boden im Schutzgut Arten und Biotope (Abzug der 2.744 m² in Maßnahmenfläche M1, Biotoptyp EA3/EB1) verbleibt ein Kompensationsüberschuss von etwa **20.365 Biotopwertpunkten**.

5.3 Kompensationsmaßnahmen

Zur Kompensation von Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild, Arten und Biotope und das Bodenpotenzial sollen folgende Maßnahmen und Flächen festgesetzt werden, die die Wirkung der Bebauung in der Landschaft ausgleichen oder abmildern sollen. Das Sondergebiet Photovoltaik soll durch Heckenpflanzung im Randbereich des Modulfeldes in die Landschaft eingefügt werden.

Bei der Realisierung der nachfolgend beschriebenen Kompensationsmaßnahmen wird von einem multifunktionalen Ansatz ausgegangen. Kompensationsmaßnahmen können und sollen auf einer bestimmten Fläche gleichzeitig verschiedene Funktionen erfüllen (Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung, Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht 1998).

Auf Grundlage der Prüfungsergebnisse des Umweltberichts wurden folgende Vorschläge für Kompensationsmaßnahmen gemacht und in die Festsetzungen des Bebauungsplanes übernommen:

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

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

Die Fläche unterhalb der Solarmodule ist als extensives mageres Grünland anzulegen, bzw. alternativ durch Sukzession der Selbstbegrünung als extensives Grünland zu überlassen. Die Neuanlage kann mittels Heumulchaussaats mit autochtonem Saatgut, oder aber mittels zertifiziertem gebietseigenem standortangepasstem Regiosaatgut aus dem Produktionsraum ist gebietsheimisches Saatgut der Herkunftsregion Nr. 6.9 (Südwestdeutsches Berg- und Hügelland mit Oberrheingraben) zu verwenden. Die Frühjahrseinsaats muss bis spätestens 15.05, die Herbstseinsaats bis spätestens Anfang Oktober erfolgen. Das Grünland ist durch ein- bis zweischürige Mahd oder Schafbeweidung extensiv zu bewirtschaften. Mulchmahd ist zulässig.

Mit der Festsetzung zur Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der PV-Anlage und dem Ausschluss von Düngung und die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln wird u.a. sichergestellt, dass durch die Grünlandnutzung positive Effekte auf die Schutzgüter Boden und Wasser erreicht werden. Da eine Weidenutzung nicht immer möglich ist, wird ebenfalls eine zweischürige Mahd zugelassen. Bei einem Auftreten von Problemarten müssen die Mahdzeitpunkte ggf. angepasst werden.

M2 - Eingrünung durch Heckenanlage:

Anpflanzen von einer dreireihigen Gehölzeingrünung (versetzte Anordnung der Gehölze) im nördlichen und nordwestlichen Randbereich zur offenen Landschaft auf rund 1.350 m².

Es sind Sträucher der Pflanzliste zu verwenden.

Zur Einbindung in die Landschaft nach Norden und Nordwesten ist eine bis zu 5,0 m breite sowie bis zu 3,5 m hohe, dreireihig auszubildende Heckenpflanzung mit heimischen, standortgerechten Arten gemäß Pflanzliste herzustellen. Dabei sind die in der Artenliste aufgeführten Gehölze zu verwenden. In der Reihe sowie zwischen den Reihen ist ein Pflanzabstand von 1,00 m - 1,50 m zu gewährleisten (versetzte Anordnung der Gehölze). Die Pflanzung ist dauerhaft zu unterhalten und zu pflegen. Ausfälle sind artgleich zu ersetzen. Eine regelmäßige Pflege mit Rückschnitt der Gehölze ist zulässig.

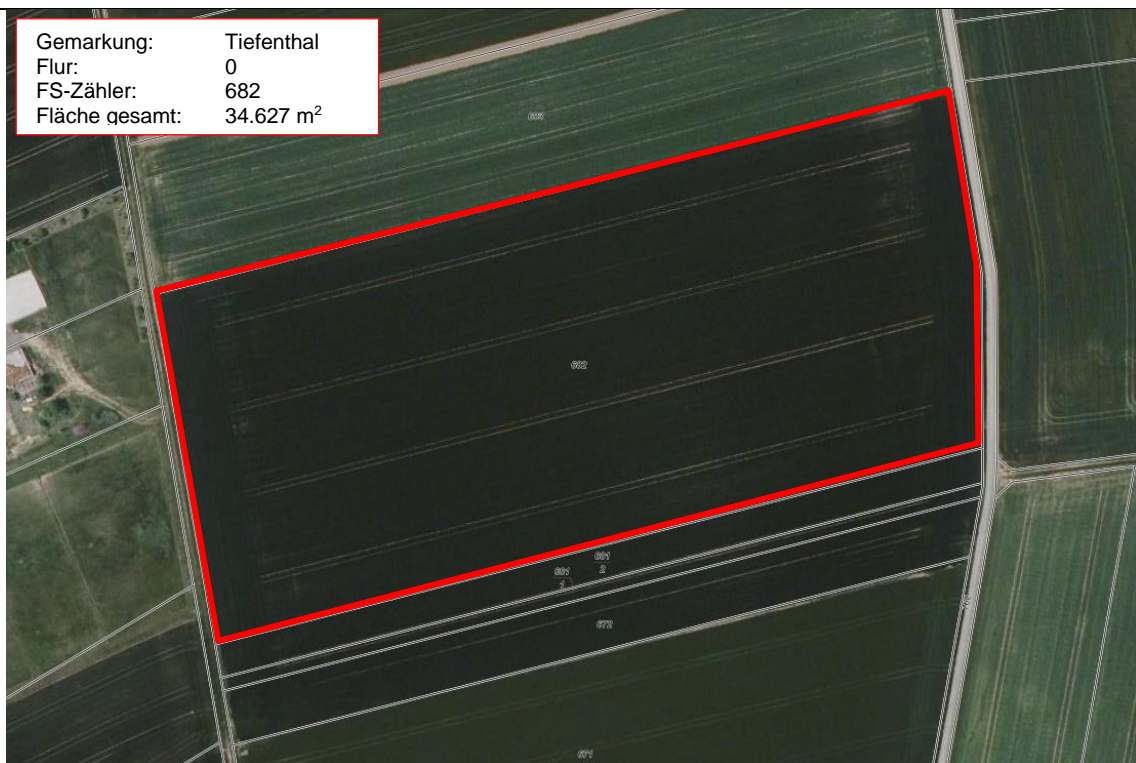
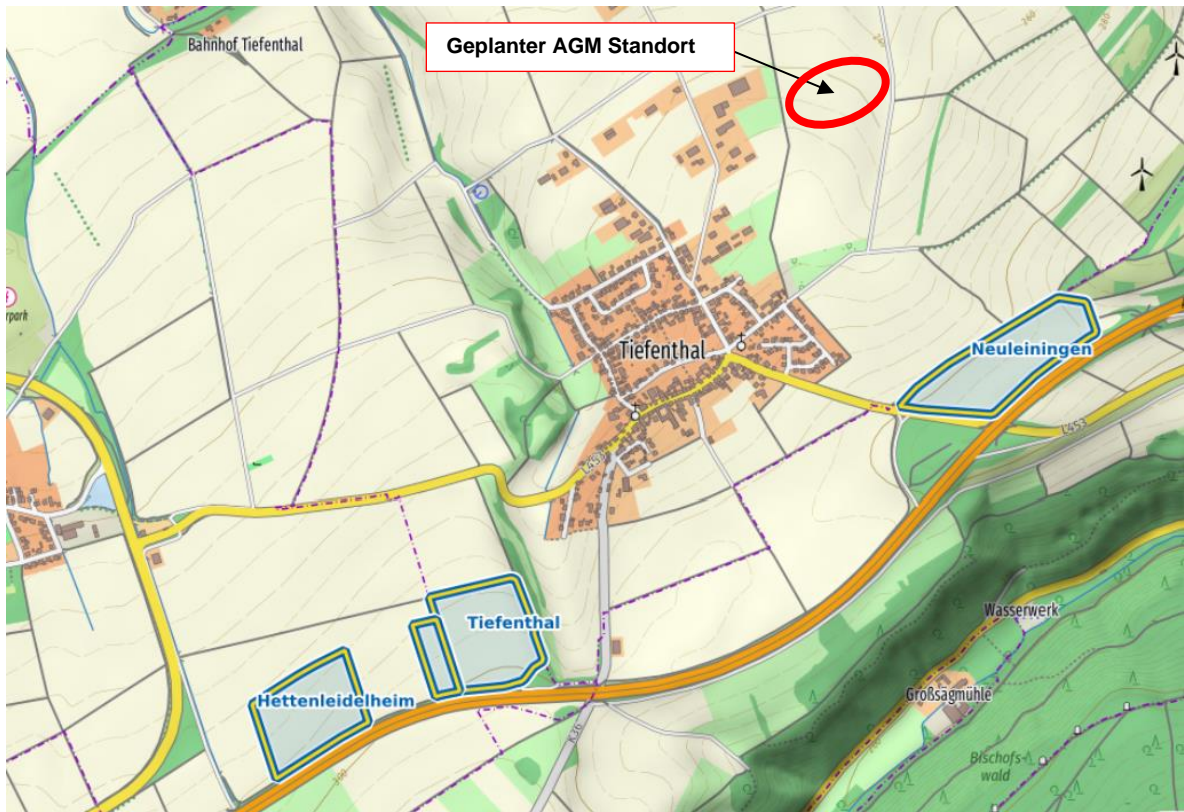
Die Abstandsvorgaben des Landesnachbarrechtsgesetzes (§§ 44 – 47) sind einzuhalten.

Aufgrund einer zweiten, direkt im Westen geplanten, angrenzenden PV-Fläche auf der Gemarkung von Hettenleidelheim ist der westliche Bereich auf einem Abschnitt von ca. 200 m (gemessen am Abstand zur äußeren Fahrbahnkante der A 6) nicht mit Hecken zu bepflanzen. Die Einbindung der PV-Freiflächenanlage Tiefenthal in die freie Landschaft wird hier durch die westlich und nördlich gelegene Heckenbepflanzung der PV-Freiflächenanlage Hettenleidelheim gewährleistet.

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

Auf Grundlage der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in Kapitel 4 ist eine Umsetzung von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF) erforderlich. Im Rahmen von produktionsintegrierten Maßnahmen (PIK), sind auf dem Flurstück 682 in der Gemeinde Tiefenthal mit einer Flächengröße von 34.627 m² die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen zur Aufwertung des Habitatpotenzials für die Feldlerchen umzusetzen. Aufgrund der Integration der Maßnahme in die ackerbauliche Nutzung und den sich dabei ändernden Ausgangsbedingungen, wird die Fläche nicht im Bebauungsplan festgesetzt sondern die Maßnahme im Rahmen eines städtebaulichen Vertrages auf Grundlage des § 1a (2) Satz 4 gesichert.

Lage und Bestandsituation:



Das Grundstück wird derzeit intensiv ackerbaulich genutzt (HA 0).

Beschreibung der Maßnahmen:

1. Blühstreifen linear/flächig:

- Anlage eines mehrjährigen, flächigen Blühstreifen oder einer Blühfläche mit einer Breite von mindestens 5 m und maximal 20 m auf der gesamten Länge des Flurstücks (280 m) bzw. auf einer Fläche von mindestens 1.400 qm (entspricht 5 x 280 m).
- Für die Anlage ist artenreiches Regio-Saatgut aus der Herkunftsregion 9 „Oberrheingraben mit Saarpfälzer Bergland“ zu nutzen. Die Ansaat erfolgt lückig bis spätestens 30. April.
- Eine Nutzung des Aufwuchses ist nicht erlaubt, Pflegeschnitte sind durchzuführen, um vielfältige Strukturen zu entwickeln und Blühaspekte zu verlängern.
- Pflegeschnitte erfolgen alternierend i.d.R. auf 50 % der Fläche.
- Keine Bearbeitung der Flächen im Zeitraum von Ende März bis Ende Juni (Brutzeit Feldlerche). Ausgenommen ist die Ansaat bis Ende April.
- Die Maßnahmenflächen können alle vier Jahre umgebrochen und neu eingesät werden. Dies dient, sofern nötig, der Aufrechterhaltung eines lückigen Bestandes und beugt Dominanzen einzelner Arten vor.
- Keine Düngung und kein Einsatz von Pestiziden im Bereich der Blühstreifen.

- Hinweis: Nach Erfordernis werden die Streifen umgebrochen und an neuer Stelle wieder angesät, ohne dass für die Flächensumme während der Vegetationsperiode ein Defizit entsteht. Eine Rotation der Streifen ist innerhalb der landwirtschaftlichen Fläche möglich.

2. Anlage von Feldlerchenfenstern

- Während des Getreideanbaus Anlage von auf der Fläche verteilten Feldlerchenfenstern mit je mind. 20 m². Es sind insgesamt 16 Feldlerchenfenster auf der gesamten Fläche vorzusehen.
- Die Feldlerchenfenster sind durch Stillstand der Aussaatmaschine während der Saatbestellung des Ackers oder durch Fräsen zu gewährleisten. Ansonsten werden diese Stellen wie der restliche Schlag weiterbewirtschaftet
- Die Flächen sollten mindestens 25 m vom Rand des Schlages/Ackerrand entfernt liegen
- Keine mechanische Unkrautbekämpfung vom 15.03. bis 01.07. eines Jahres im Bereich der Feldlerchenfenster

- Hinweis: Im Sinne des Fruchtwechsels ist der Anbau von Zuckerrüben möglich. Zuckerrübenschläge weisen aufgrund der ohnehin lückigen Struktur mit großen, offenen Bodenanteilen sehr günstige Bedingungen für Feldvögel auf. Um eine Zweitbrut der Feldlerche zu gewährleisten sind auch beim Zuckerrübenanbau, im Falle von zu dichtem Aufwuchs, Feldlerchenfenster (insgesamt 16 Stück auf der gesamten Fläche) vorzusehen.

3. Alternativ zu Feldlerchenfenstern: Doppelter Saatreihenabstand

- Ansaat des Getreides mit einem Saatreihenabstand von mindestens 24 cm auf der gesamten Fläche.
- Keine mechanische Unkrautbekämpfung vom 15.03. bis 01.07. eines Jahres.

5.4 Pflanzliste

Sträucher	
<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel
<i>Corylus avellana</i>	Hasel
<i>Crataegus monogyna</i>	Weißdorn
<i>Euonymus europaeus</i>	Pfaffenhütchen
<i>Salix caprea</i>	Salweide
<i>Sambucus nigra</i>	Holunder
<i>Rosa canina</i>	Hundsrose

6 GEPRÜFTE ALTERNATIVEN (ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN)

Es wurde vorab eine vereinfachte raumordnerische Prüfung nach § 18 Landesplanungsgesetz Rheinland-Pfalz durchgeführt.

In diesem Zusammenhang wurde für die Verbandsgemeinde Leiningerland eine Standortalternativenprüfung durchgeführt, um mögliche Eignungsflächen zu ermitteln.

Es wurden wenige Flächen entlang der A 6 und den einzelnen Bahntrassen ermittelt, die sich in ihrer Eignung nur in einzelnen Punkten wie der Bodenqualität und zusammenhängenden Gesamtgröße unterscheiden und weitestgehend gleichermaßen für den Betrieb einer PV-Freiflächenanlage bis 750 kWp eignen.

Da ein Großteil der Verbandsgemeinde Leiningerland ein hohes bis sehr hohes Ertragspotenzial sowie hohe Ackerzahlen aufweist, scheint es vertretbar, dass auch diese Flächen als für PV-Freiflächenanlagen geeignet betrachtet werden können.

Da keine wesentlichen Beeinträchtigungen der einzelnen Schutzgüter vorliegen, Restriktionsflächen durch Schutzgebietsausweisungen bzw. übergeordnete Planungen dem nicht entgegenstehen, ist die Planung als raumordnerisch verträglich einzustufen.

Weiterhin stellt der Verband Region Rhein-Neckar gerade einen Teilregionalplan Solarenergie auf. Hierbei wird das Plangebiet in Tiefenthal als Potenzialfläche dargestellt.

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. Hierbei dienen unter anderem die durch die Rheinland-Pfälzische Landesregierung zur Verfügung gestellten Informationssysteme als Grundlagen.

Zusätzlich fand eine Ortsbegehung statt, um Aussagen über das Landschaftsbild treffen zu können.

7.2 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der unvorhergesehenen nachteiligen Umweltauswirkungen

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

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

8 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Durch die Aufstellung des beiliegenden Bebauungsplanes sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Nutzung einer Ackerfläche als Photovoltaik-Freiflächenanlage geschaffen werden. Es wurde eine vereinfachte raumordnerische Prüfung und in diesem Zusammenhang eine Standortalternativenprüfung durchgeführt.

Das Plangebiet umfasst ca. 5,5 ha und dient zurzeit vollständig als landwirtschaftliche Nutzfläche. Im Rahmen des Verfahrens wird die Fläche als sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ festgesetzt. Die Nutzung als PV-Freiflächenanlage ist zeitlich auf 30 Jahre befristet. Nach Ablauf der Frist ist ein Rückbau der Anlage vorgesehen. Die Fläche wird wieder in die ursprüngliche Nutzung überführt.

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

Schutzgut Fläche: Durch die PV-Freiflächenanlage gehen keine besonderen Flächenfunktionen verloren. Die Planung liegt in einem bereits durch die Autobahn zerschnittenen Gebiet.

Schutzgut Boden: Die Versiegelung durch Ramppfosten, 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 liegt bei **2.744 m²** und kann über multifunktional wirksame Maßnahmen intern ausgeglichen werden. Die Kompensation erfolgt über die Umwandlung von Acker zu Extensivgrünland im Sondergebiet und wird beim Schutzgut Arten und Biotope mit Biotopwertpunkten verrechnet. 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. Durch den Verzicht auf Düngung und Pflanzenschutzmittel kommt es zu einer Verbesserung der Grundwasserqualität. Auf besondere Sorgfalt im Umgang mit wassergefährdenden Stoffen wird hingewiesen.

Schutzgut Tiere: Das Plangebiet bietet Tieren aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung nur geringfügig Lebensräume. Ausschließlich bodenbrütende Vogelarten, die an derartige Landnutzungsformen angepasst sind (Feldlerche und Grauammer), finden auf der Fläche geeignete Bruthabitate. Die Feldlerche besitzt im nördlichen Plangebiet mehrere Brutreviere. Durch Maßnahmen auf außerhalb des Plangebietes liegenden Ackerflächen wird dort der Lebensraum für die Tiere verbessert, so dass die betroffenen Brutpaare dorthin ausweichen können. Die Goldammer ist in den umliegenden Heckenstrukturen im Süden und Südosten zugegen, welche erhalten werden. Somit werden keine Bruthabitate der Goldammer zerstört. Auch der Feldsperling wurde lediglich in den angrenzenden Hecken säumen nachgewiesen.

Eine entsprechende Gestaltung der geplanten Umzäunung der Anlage mit 20 cm Abstand zur Bodenunterkante ermöglicht es Tieren weiterhin, die Fläche zu durchqueren. Insgesamt verbessert sich durch die Anlage von extensivem Grünland die Habitateignung für Tiere im Plangebiet.

Schutzgut Pflanzen: Im Plangebiet sind keine Vorkommen von besonders oder europäisch geschützten Pflanzenarten bekannt, die durch die Umsetzung der Planung beeinträchtigt werden könnten. Da die Artenzusammensetzung von geringer Qualität ist, sind keine

erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts zu erwarten. Durch die Entwicklung von extensivem Grünland ist über die Betriebsdauer mit einer Aufwertung für das Schutzgut zu rechnen.

Schutzgut Biodiversität: Der ökologische Wert des Plangebiets ist aufgrund der vergleichsweise kargen Artenausstattung von Tieren und Pflanzen eher gering. Trotzdem gehen durch die Bebauung Habitate bedrohter Tierarten (Bodenbrüter) verloren. Die Goldammer wurde jedoch nicht unmittelbar im Plangebiet erfasst, sondern nur in den ca. 20 m entfernten südlichen und ca. 40 m entfernten südöstlichen Heckenanlagen. Auch der Feldsperling wurde in den angrenzenden Heckensäumen nachgewiesen. Die Feldlerche besitzt im nördlichen Randbereich ein Brutrevier. Durch die Eingrünung kommt es zu einer potenziellen Verdrängung, sie kann jedoch auf die umliegenden, weitflächigen Ackerflächen ausweichen. Mit Gestaltungsmaßnahmen innerhalb des Plangebietes (Anlage von artenreichem Grünland, extensive Bewirtschaftung, Eingrünung durch Heckenanlage, Verzicht auf Stoffeinträge) können die erheblichen Eingriffsfolgen wirksam minimiert werden. Insgesamt entsteht beim Schutzgut Arten und Biotope ein Kompensationsüberschuss von **39.573 Biotopwertpunkten**.

Schutzgut Klima/Luft: Die Bebauung der Freifläche führt zu einer geringfügigen Veränderung des Mikroklimas im Plangebiet. Da das Plangebiet keine klimatische Ausgleichsfunktion für belastete Bereiche einnimmt, können relevante Beeinträchtigungen durch das Vorhaben ausgeschlossen werden. Die Beeinträchtigungen sind damit nicht erheblich. Insgesamt bewirkt die Nutzung von Solar-energie einen wertvollen Beitrag zum Klimaschutz.

Schutzgut Landschaft: Das Plangebiet wird durch das Vorhaben technogen überprägt. Da die Umgebung bereits durch die Autobahn geprägt wird, sind die Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds nicht erheblich – es besteht kein Kompensationsbedarf. Die Eingrünungsmaßnahmen binden die Anlage zudem in die offene Landschaft ein.

Mensch und seine Gesundheit: PV-Freiflächenanlagen sind während der Betriebsphase vergleichsweise emissionsarm. Durch die angrenzende Autobahn besteht bereits eine starke Vorbelastung durch Lärm und Abgase, sodass die Aufenthaltsqualität im Plangebiet gering ist. Während der Bauphase auftretende zusätzliche Belastungen durch Erschütterungen, Abgase und Lärm sind temporär und vor dem Hintergrund der Vorbelastung unerheblich. Eine Blendung von Autofahrern kann auf Grundlage eines Blendgutachtens (SONNWINN PHOTOVOLTAIK 2023) ausgeschlossen werden.

Kultur- und sonstige Sachgüter: Beeinträchtigungen von Kultur- oder sonstigen Sachgütern sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten. Bisher unbekannte Bodendenkmäler, die ggf. vorkommen können, sind nicht auszuschließen

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 etwa **20.365 Biotopwertpunkten**.

Bearbeitet:



i.A. Dieter Gründonner, Dipl.-Ing. Landschaftsplanung
Odernheim, 20.06.2024

9 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: 26.09.2023.
- BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, 2023a): Artenportraits. Abrufbar unter: <https://www.bfn.de/artenportraits>, letzter Zugriff: 26.09.2023.
- BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, 2023b): Förderschwerpunkt Hotspots der biologischen Vielfalt, Abrufbar unter: <https://www.bfn.de/bpbv-hotspots>, letzter Zugriff: 26.09.2023.
- BVERWG (2008): BVerwG 9 A 14.07 (9. Juli 2008).
- GDA-WASSER RLP (2023): GDA-Wasser. Abrufbar unter: <https://gda-wasser.rlp-umwelt.de/GDA-Wasser/client/gisclient/index.html?applicationId=12588>, letzter Zugriff: 26.09.2023.
- 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: 26.09.2023.
- LANIS (LANDSCHAFTSINFORMATIONSSYSTEM DER NATURSCHUTZVERWALTUNG RHEINLAND-PFALZ, 2021): Abrufbar unter: https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/index.php, letzter Zugriff: 26.09.2023.
- LFU (LANDESAMT FÜR UMWELT RHEINLAND-PFALZ, 2020a): Artdatenportal. Fachdienst Natur und Landschaft. Abrufbar unter: <https://map-final.rlp-umwelt.de/kartendienste/index.php?service=artdatenportal>, letzter Zugriff: 26.09.2023.
- LFU (LANDESAMT FÜR UMWELT RHEINLAND-PFALZ, 2020b): ARTeFAKT - Arten und Fakten. Abrufbar unter: <https://artefakt.naturschutz.rlp.de/>, letzter Zugriff: 26.09.2023.
- LFU (LANDESAMT FÜR UMWELT RHEINLAND-PFALZ, 2020c): Planung vernetzter Biotopsysteme – Zielkarte im Maßstab 1:25.000. Abrufbar unter: <https://map-final.rlp-umwelt.de/Kartendienste/index.php?service=vbs>, letzter Zugriff: 26.09.2023.
- LGB-RLP (LANDESAMT FÜR GEOLOGIE UND BERGBAU RHEINLAND-PFALZ, 2023): Bodenviewer. Abrufbar unter: <https://mapclient.lgb-rlp.de/>, letzter Zugriff: 26.09.2023.
- MKUEM (MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, ENERGIE UND MOBILITÄT RHEINLAND-PFALZ, 2021): Praxisleitfaden zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs in Rheinland-Pfalz. 1. Auflage.
- MKUEM (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität, o.J.): 227.6 Eisenberger Becken. Abrufbar unter: https://landschaften.naturschutz.rlp.de/landschafts-raeume.php?lr_nr=227.6, letzter Zugriff: 26.09.2023.
- 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: 26.09.2023.
- 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.

OUTDOORACTIVE (2023): Entdecke die schönsten Touren in deiner Lieblings-Region. Abrufbar unter: [https://www.outdooractive.com/de/map/#area=1016555&fu=1&sc=1&wt=Tiefenthal%20\(Landkreis%20Bad%20D%3%BCrkheim,%20Rheinland-Pfalz,%20Deutschland\)%0A1016555&zc=14,8.1013,49.53348](https://www.outdooractive.com/de/map/#area=1016555&fu=1&sc=1&wt=Tiefenthal%20(Landkreis%20Bad%20D%3%BCrkheim,%20Rheinland-Pfalz,%20Deutschland)%0A1016555&zc=14,8.1013,49.53348), letzter Zugriff: 26.09.2023.

POLLICHIA - VEREIN FÜR NATURFORSCHUNG UND LANDESPFLEGE E.V. (2020): Datenbank Schmetterlinge Rheinland-Pfalz. Abrufbar unter: <http://rlp.schmetterlinge-bw.de/Default.aspx#start>, letzter Zugriff: 26.09.2023.

SGD SÜD (STRUKTUR- UND GENEHMIGUNGSDIREKTION SÜD, 2010): Landschaftsrahmenplan für den rheinland-pfälzischen Teil des Verbandes Region Rhein-Neckar (VRRN).

10 ANLAGEN

Anlage 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 Mutterboden 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 schonender 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>

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