

Aufstellung eines Bebauungsplans "Agri-Photovoltaik Stadt Usingen"

Umweltbericht mit integriertem Artenschutzfachbeitrag



Auftraggeber: Renergo Projekte GmbH
 Richard-Wagner-Str. 17
 89518 Heidenheim

Bearbeitung: Mick Neumann & Felix Treiber

Stand: August 2026

Inhaltsverzeichnis

1	Beschreibung des geplanten Vorhabens	4
2	Rechtsgrundlage und methodisches Vorgehen	7
3	In Fachgesetzen und Fachplänen festgelegte Ziele des Umweltschutzes	9
4	Bestandsaufnahme des Umweltzustands	11
4.1	Naturraum, Fläche, Boden, Wasser, Klima, Luft, Landschaftsbild	11
4.2	Mensch, Kultur- und Sachgüter	12
4.3	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	12
4.3.1	Biotoptypen	12
4.3.2	Arten	13
4.3.2.1	Europäische Vogelarten	13
4.3.2.2	FFH-Arten des Anhang IV	15
5	Bewerten des Eingriffs in Natur und Landschaft	17
6	Maßnahmen innerhalb des Plangebiets	21
7	Bilanzierung und Kompensation des Eingriffs	25
7.1	Biotoptypen	25
7.2	Boden	26
7.3	Gesamtbilanzierung	26
8	Prognose bei Nichtdurchführung / Nullvariante	27
9	Prüfung alternativer Planungsmöglichkeiten	28
10	Zusammenfassung	28
11	Pflanzliste	30
12	Literatur	32

Abbildungsverzeichnis

<i>Abbildung 1: Übersichtslage und Abgrenzung des geplanten Geltungsbereichs (Natureg Hessen 2026)</i>	<i>4</i>
<i>Abbildung 2: Abgrenzung des Geltungsbereichs (Stadt Usingen 2025).</i>	<i>5</i>
<i>Abbildung 3: Teilflächen A und B - Vorläufige Planunterlagen (Renengo Projekte GmbH 2026)</i> Fehler! Textmarke nicht definiert.	
<i>Abbildung 4: Teilfläche C - Vorläufige Planunterlagen (Renengo Projekte GmbH 2026)</i>	<i>7</i>
<i>Abbildung 5: Relevanter Ausschnitt der Raumnutzungskarte des Regionalplans Südhessens für das Vorhaben; rote Umrandung = Plangbiet (Regionalversammlung Südhessen, Regionaler Flächennutzungsplan 2010, Planstand: 31.12.2025).</i>	<i>9</i>
<i>Abbildung 6: Gesetzlich geschützte Biotope im Umfeld des Vorhabens (Natureg-Viewer Hessen 2026) (lila: Vorhabenbereich).....</i>	<i>11</i>

Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 1: Begehungstermine Feldvogelerfassung</i>	<i>13</i>
<i>Tabelle 2: Ausgangszustand der Biotope.....</i>	<i>25</i>
<i>Tabelle 3: Planungszustand der Biotope.....</i>	<i>25</i>

1 Beschreibung des geplanten Vorhabens

Lage im Raum Das Plangebiet befindet sich auf der Gemeindefläche Usingens auf der Gemarkung Usingen ca. 1 km nördlich des Siedlungsbereichs von Merzhausen. Die Fläche befindet sich derzeit noch in der landwirtschaftlichen Nutzung als Grünland und Ackerfläche.

Der Geltungsbereich umfasst die Flurstücke 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11/1, 11/2, 12, 16, 17, 18, 32, 33, 37 der Gemarkung Usingen. Umgebende Flächen werden ebenfalls ackerbaulich oder als Grünland genutzt. Es liegen bereits weitere Photovoltaik-Flächen und die Erdfunkstelle in der näheren Umgebung. Westlich und östlich schließen Waldflächen zum Teil unmittelbar an das Plangebiet an. In nördlicher Richtung liegen in 100-150 m Entfernung zum Geltungsbereich ebenfalls Waldflächen. Südlich liegt die Siedlungsfläche von Merzhausen.

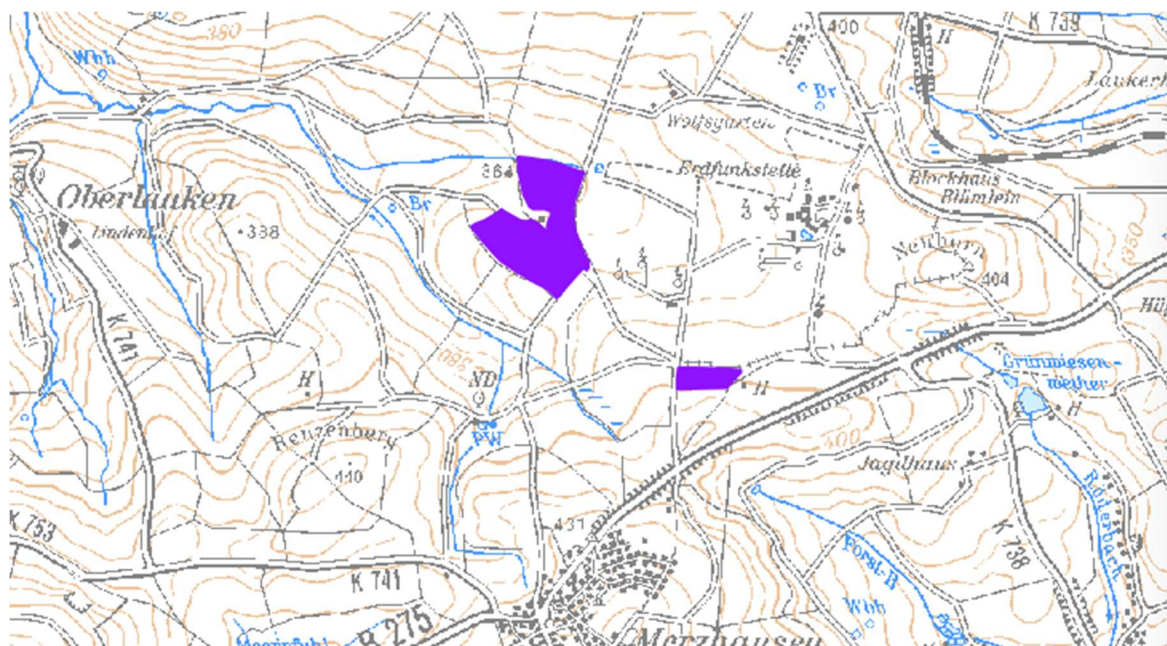


Abbildung 1: Übersichtslage und Abgrenzung des geplanten Geltungsbereichs (Natureg Hessen 2026)

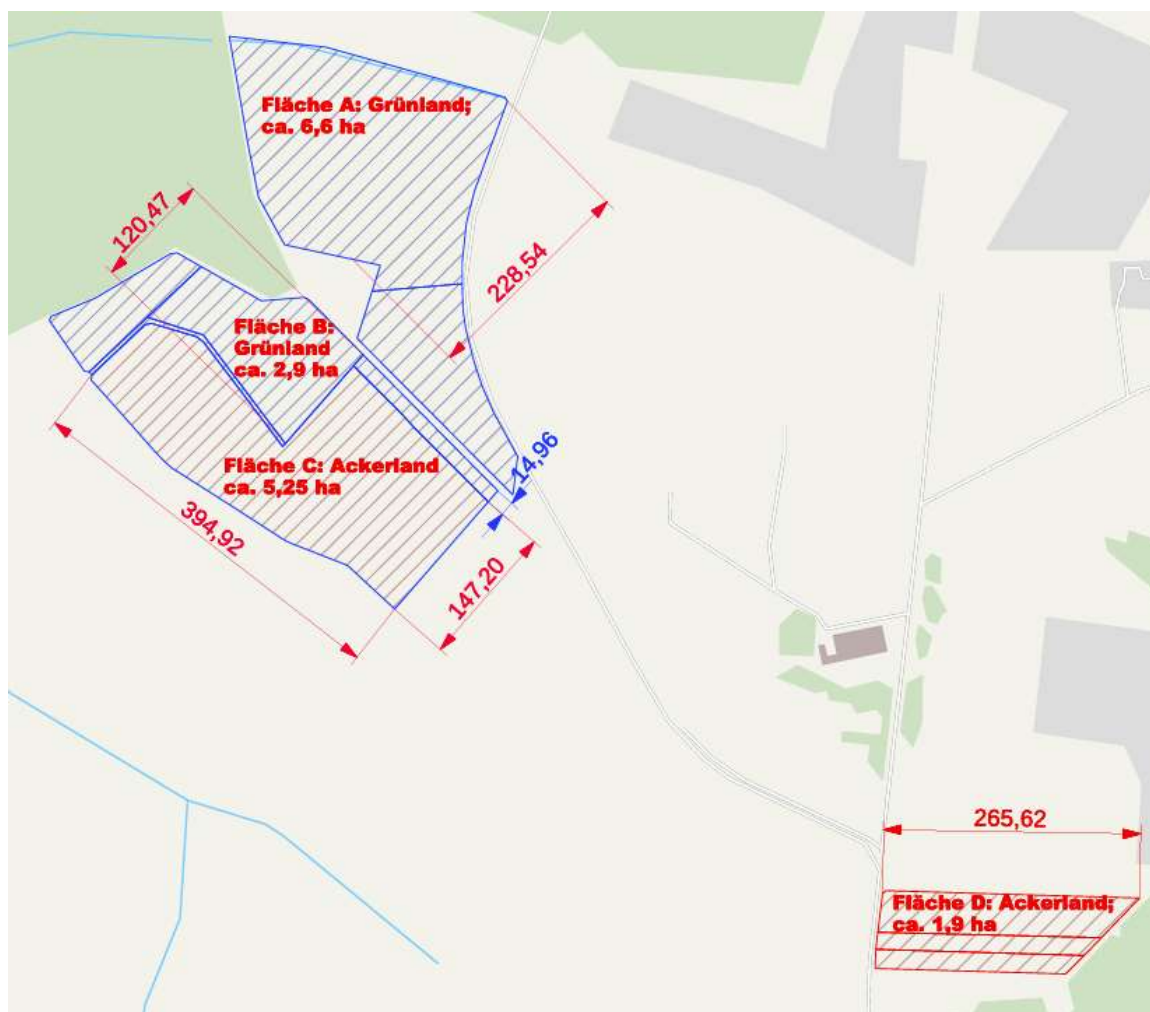


Abbildung 2: Abgrenzung des Geltungsbereichs (Stadt Usingen 2025).

Ziel des Bebauungsplans Der Vorhabenträger beabsichtigt auf den Flurstücken 1, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11/1, 11/2, 12, 16, 17, 18, 32, 33, 37 der Gemarkung Usingen die Errichtung und den Betrieb einer Agri-Photovoltaikanlage einschließlich Speicher, erforderlicher Nebenanlagen und Erschließungswege auf einer Fläche von ca. 17 ha.

Ziel des Bebauungsplans „Agri-Photovoltaik Stadt Usingen“ ist die Festsetzung eines Sonstigen Sondergebiets mit der Zweckbestimmung „Agri-Photovoltaik“ gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO. Hierdurch sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung und den Betrieb einer Agri-Photovoltaikanlage zur Erzeugung erneuerbarer elektrischer Energie bei gleichzeitiger Fortführung der landwirtschaftlichen Nutzung geschaffen werden.

Das Plangebiet liegt innerhalb eines landwirtschaftlich benachteiligten Gebiets. Agri-Photovoltaikanlagen können nach den Bestimmungen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) grundsätzlich gefördert werden, sofern die gesetzlichen Voraussetzungen erfüllt sind. Die geplante Anlage wird als Agri-PV-System nach DIN

SPEC 91434 konzipiert, sodass die landwirtschaftliche Nutzung der Flächen dauerhaft erhalten bleibt.

Mit der Errichtung und dem Betrieb der Agri-Photovoltaikanlage geht ein Eingriff in Natur und Landschaft einher, welcher möglichst minimiert werden soll und insbesondere dadurch gerechtfertigt ist, dass die Gewinnung von regenerativer Energie dem Klimaschutz dient.

Das überplante Gelände wird für keine andere bauliche Nutzung geöffnet.

Planung Der Geltungsbereich umfasst insgesamt eine Fläche von ca. 17 ha. Die Zuwegung der Fläche wird über bestehende landwirtschaftliche Wege westlich sowie östlich des beplanten Bereichs bewerkstelligt (siehe Abb. 2). Die Planung beinhaltet Agri-Photovoltaikanlagen auf Flächen A-D einschließlich Systemtechnik. Nach Aufgabe der Nutzung ist ein vollständiger Rückbau der Anlage möglich. Die Fläche kann anschließend wieder der landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt werden.



Abbildung 3: Teilflächen A und B - Vorläufige Planunterlagen (Renergo Projekte GmbH 2026)



Abbildung 4: Teilfläche C - Vorläufige Planunterlagen (Renargo Projekte GmbH 2026)

Planunterlagen des Vorhabenträgers

Geplant sind Agri-PV-Anlagen nach DIN SPEC 91434 Kategorie II mit beweglichen Tracker-Systemen. Die Solarmodule werden auf geramnten Unterkonstruktionen installiert und können durch den Bewirtschafter per App an den Sonnenstand angepasst werden. Die Nord-Süd-Ausrichtung der Modulreihen ermöglicht eine effiziente Stromerzeugung bei gleichzeitiger Erhaltung der landwirtschaftlichen Nutzung. Die Nebenanlagen auf der Teilfläche A werden eingezäunt.

Die Teilflächen A und B mit rd. 9,8 ha werden als Grünlandflächen mit einem 2P-Tracker-System beplant. Die Reihenabstände von 10 m sowie die Rand- und Wendebereiche von 10 m ermöglichen eine maschinelle Bewirtschaftung oder Schafbeweidung.

Die Teilflächen C und D mit rd. 7,15 ha werden als Ackerflächen mit einem 2P-Tracker-System beplant. Durch Reihenabstände von 10 m sowie Rand- und Wendebereiche von 10 m bleibt die Fläche weiterhin für den Ackerbau nutzbar.

Eine Einzäunung ist nicht erforderlich und nicht vorgesehen. Eine mobile Zaunlösung kommt ggf. bei Schafbeweidung zum Einsatz.

2 Rechtsgrundlage und methodisches Vorgehen

§1 BauGB

Bei der Aufstellung und Änderung von Bebauungsplänen sind die Umweltbelange nach § 1 Absatz 6 Satz 7 des BauGB zu berücksichtigen, insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Dem wird durch den vorliegenden Umweltbericht nachgekommen. Diese Regelungen werden durch den § 1a BauGB ergänzt und konkretisiert.

- § 2 Abs. 4 BauGB Nach § 2 Abs. 4 BauGB wird eine Umweltprüfung durchgeführt, welche die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a berücksichtigt und in welcher die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. In Anlage 1 BauGB sind die Bestandteile, welche ein Umweltbericht enthalten soll, aufgelistet.
- § 11 Abs. 2 BauNVO Nach § 11 Abs. 2 BauNVO sind für Sondergebiet die Zweckbestimmung und die Art der Nutzung darzustellen und festzusetzen.
- § 44 BNatSchG Der Artenschutz ist nach dem Bundesnaturschutzgesetz einzuhalten. Entsprechend § 44 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz ist es verboten:
1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
 2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten, während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
 3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
 4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.
- § 18 Abs. 1 BNatSchG Bei Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen oder von Satzungen nach § 34 Absatz 4 Satz 1 Nummer 3 des Baugesetzbuches, bei welchen Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten sind, ist über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zu entscheiden.
- Datengrundlagen Als Datengrundlage wurden alle bekannten und für das Verfahren relevanten Daten ausgewertet, wie Gutachten, Pläne, Gesetze und Literatur.
- Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG), digitale Fachinformationssysteme und Geodaten (u. a. BodenViewer Hessen, NatuREG Viewer, WasserViewer)

- Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG), Bodenkarte von Hessen 1 : 50.000 (BK 50)
- Regionaler Flächennutzungsplan (2010) „FrankfurtRheinMain“
- Lokalklimaabfrage climate-data.org

3 In Fachgesetzen und Fachplänen festgelegte Ziele des Umweltschutzes

**Regional-
planung** In der Raumnutzungskarte des Regionalplans 2010 Südhessen /Regionales Flächennutzungsplans (Planstand Dezember 2025) ist der Vorhabenbereich zum Teil als Fläche für die Landbewirtschaftung und zum Teil als Vorranggebiet für Landwirtschaft ausgewiesen. Aufgrund der geplanten Fortführung der landwirtschaftlichen Nutzung im Rahmen eines Agri-PV-Systems ist eine Vereinbarkeit mit den regionalplanerischen Zielen anzunehmen.

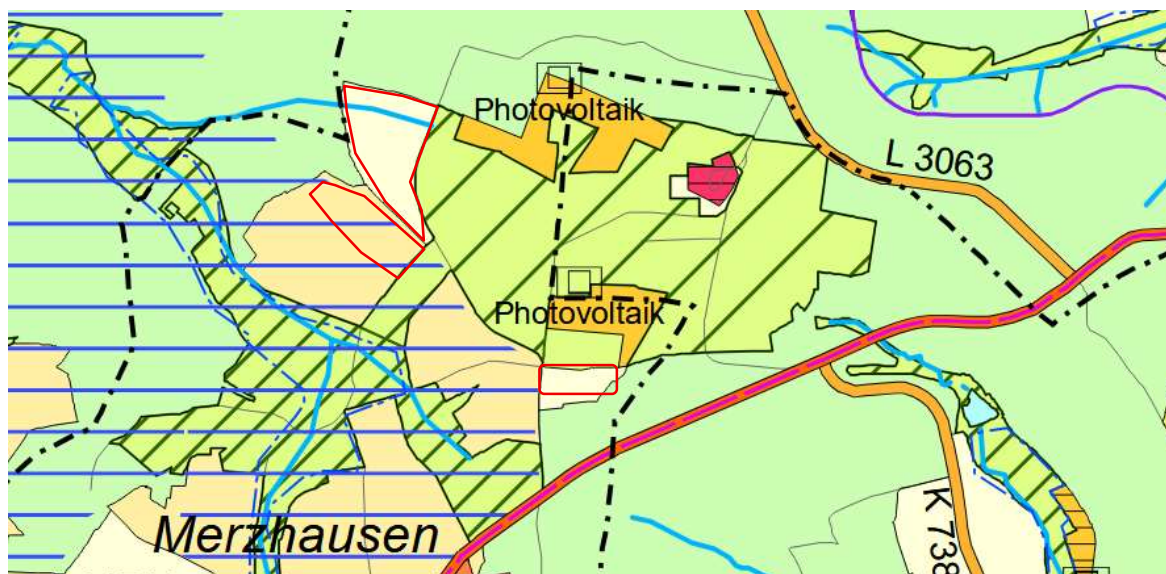


Abbildung 5: Relevanter Ausschnitt der Raumnutzungskarte des Regionalplans Südhessens für das Vorhaben; rote Umrandung = Plangebiet (Regionalversammlung Südhessen, Regionaler Flächennutzungsplan 2010, Planstand: 31.12.2025).

Für das Plangebiet ist der Regionalplan Südhessen / Regionale Flächennutzungsplan 2010 (RPS/RegFNP 2010) des Regionalverbands FrankfurtRheinMain maßgeblich. Dieser stellt die regionalplanerischen Ziele und die Flächennutzungen für den Raum Frankfurt/Rhein-Main dar. Derzeit erfolgt die Neuaufstellung des Regionalplans Südhessen / Regionalen Flächennutzungsplans.

Schutz- Das Vorhabengebiet befindet sich im Naturpark „Hochtaunus“ und ein Teil des gebiete Gebietes (Flrst.: 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11/1, 11/2, 12 und 32) liegt im WSG Br. III In der Höll + Br. IV Wimborn, Usingen (WSG-ID: 434-045, Schutzzone IIIA).

In der näheren Umgebung des Plangebiets befinden sich folgende Schutzgebiete und geschützte Biotope:

Wasserschutzgebiete:

- „WSG Br. I Wilhelmsdorf, Usingen“ (WSG-ID: 434-043, Schutzzone IIIB ca. 450 m nord-westlich und Schutzzone IIIA ca. 1 km nördlich)
- „WSG Br. III In der Höll + Br. IV Wimborn, Usingen“ (WSG-ID: 434-045, Schutzzone IIIA westlich angrenzend und Schutzzone II ca. 600 m westlich)

Gesetzlich geschützte Biotope:

- „Frischgrünland-Komplex auf der Erdfunkstelle“ (Schlüssel 5616K0007) westlich und nördlich der Flächen in 10-50 m Abstand
- „Salweidengehölz nördlich Merzhausen“ (Schlüssel 5616B1803) 350 m südlich
- „Salweiden-Kirschenhecke nördlich Merzhausen“ (Schlüssel 5616B1808) 260 m südlich
- „Feuchtgehölzsaum am Sattelbach nördlich Merzhausen“ (Schlüssel 5616B1773) 300 m süd-westlich
- „Hecke an der Erdfunkstelle Usingen“ 420 m nördlich (Schlüssel 5616B1482)
- „Gehölz am Naturdenkmal nördlich Merzhausen“ (Schlüssel 5616B1775) 540 m süd-westlich

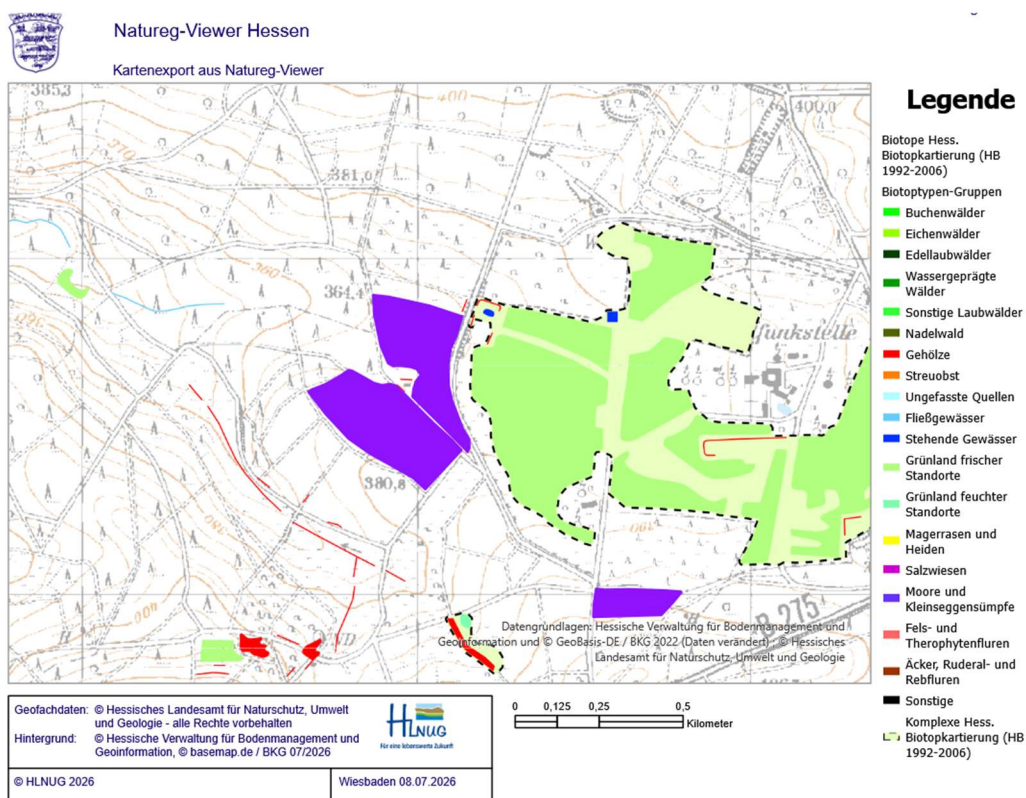


Abbildung 6: Gesetzlich geschützte Biotope im Umfeld des Vorhabens (Natureg-Viewer Hessen 2026) (lila: Vorhabensbereich).

4 Bestandsaufnahme des Umweltzustands

4.1 Naturraum, Fläche, Boden, Wasser, Klima, Luft, Landschaftsbild

Naturraum Das Vorhabengebiet liegt in der Haupteinheitengruppe Taunus (30), der naturräumlichen Haupteinheit Östlicher Hintertaunus (302) und ist dem Naturraum Hasselbacher Hintertaunus (302.3) zugeordnet.

Fläche Das Planungsgebiet ist derzeit eine landwirtschaftlich genutzte Fläche.

Boden Im Bodenviewer Hessen sind für das Vorhabengebiet zwei Bodeneinheiten ausgewiesen: Braunerden aus lösslehmhaltigen Solifluktsdecken über Fliebschutt mit basenarmem siliziklastischem Gestein sowie Pseudogleye und Parabraunerde-Pseudogleye mit Haftpseudogleyen aus mächtigem Löss bzw. Lössfließerde. Das Gebiet wird derzeit landwirtschaftlich genutzt.

Wasser Das Vorhabengebiet liegt im hydrogeologischen Teilraum Paläozoikum des südlichen Rheinischen Schiefergebirges und wird von unterdevonischen Tonschiefern und

Sandsteinen mit geringer bis äußerst geringer Durchlässigkeit ($< 1 \times 10^{-5}$ m/s) geprägt. Das Plangebiet ist nicht als Hochwassergefahrengbiet eingestuft.

Klima und Luft Die Jahresmitteltemperatur liegt bei ca. 9,2 °C. Die durchschnittliche Niederschlagsmenge beträgt ca. 779 mm/Jahr. Besondere klimatische Belastungssituationen oder lufthygienische Vorbelastungen sind für das Plangebiet nicht bekannt.

Landschaftsbild Das Landschaftsbild im Bereich des Plangebiets ist durch landwirtschaftlich genutzte Ackerflächen mit einzelnen Gehölzstrukturen sowie angrenzenden Waldflächen geprägt. Das Plangebiet selbst besteht aus vereinzelt Ackerflächen bzw. Grünlandflächen nördlich von Merzhausen. Im näheren Umfeld dominieren weitere landwirtschaftliche Nutzflächen, während Waldflächen insbesondere in den höher gelegenen Bereichen angrenzen. In der näheren Umgebung befinden sich zudem bereits Freiflächen-Photovoltaikanlagen, die das Landschaftsbild mitprägen. Nördlich des Plangebiets befindet sich eine Erdfunkstelle als technische Infrastruktur. Die Ortslage von Merzhausen liegt südlich des Plangebiets und ist aufgrund der offenen Agrarlandschaft wahrnehmbar, prägt das unmittelbare Landschaftsbild jedoch nur untergeordnet.

4.2 Mensch, Kultur- und Sachgüter

Mensch Die Landschaft im Umfeld des Plangebiets weist aufgrund ihrer ländlichen Prägung und der Nähe zu Wald- und Offenlandbereichen grundsätzlich eine Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholung auf.

Naherholung Das Plangebiet selbst ist als landwirtschaftlich genutzte Ackerfläche nicht für eine gezielte Erholungsnutzung ausgewiesen und weist keine Erholungseinrichtungen oder ausgewiesenen Erholungswege auf. Eine besondere Erholungseignung für die Allgemeinheit ist daher für das Plangebiet selbst nicht gegeben.

Kultur- und Sachgüter Im Plangebiet befinden sich keine im Regionalplan und Flächennutzungsplan verzeichneten Denkmale, Denkmalensembles, Bodendenkmale oder archäologisch bedeutsame Landschaften.

4.3 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

4.3.1 Biototypen

Derzeit besteht die Fläche größtenteils als landwirtschaftlich genutzter Acker (11.191) und Grünland (06.350).

4.3.2 Arten

4.3.2.1 Europäische Vogelarten

Kartierung Die Erfassung der Brutvögel erfolgte im Rahmen von sechs Begehungen in den Morgenstunden am 26.03.2026, 07.04.2026, 12.05.2026, 30.04.2026, 21.05.2026 und 20.06.2026 und weiteren zwei Begehungen in der Nacht am 25.03.2026 und 16.06.2026. Die Methodik orientierte sich an den Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands (SÜDBECK et al. 2005, 2025).

Tabelle 1: Begehungstermine Feldvogelerfassung

Datum	Uhrzeit Beginn	Temperatur [°C]	Niederschlag	Windstärke [bft]
25.03.2026 (Nachtbegehung)	20:30	0 bis 5 °C	WT3 - trocken mit schwachen Niederschlägen letzte 24 h	3 Bft - schwacher Wind (Blätter in Bewegung)
26.03.2026	7:00	0 bis 5 °C	WT3 - trocken mit schwachen Niederschlägen letzte 24 h	3 Bft - schwacher Wind (Blätter in Bewegung)
07.04.2026	7:00	0 bis 5 °C	WT3 - trocken mit schwachen Niederschlägen letzte 24 h	3 Bft - schwacher Wind (Blätter in Bewegung)
30.04.2026	8:00	5 bis 10 °C	WT3 - trocken mit schwachen Niederschlägen letzte 24 h	3 Bft - schwacher Wind (Blätter in Bewegung)
21.05.2026	7:00	10 bis 15 °C	WT3 - trocken mit schwachen Niederschlägen letzte 24 h	1 Bft - leiser Zug (Rauch zieht leicht zur Seite)
19.06.2026 (Nachtbegehung)	21:00	10 bis 15 °C	WT3 - trocken mit schwachen Niederschlägen letzte 24 h	1 Bft - leiser Zug (Rauch zieht leicht zur Seite)
20.06.2026	7:00	10 bis 15 °C	WT3 - trocken mit schwachen Niederschlägen letzte 24 h	1 Bft - leiser Zug (Rauch zieht leicht zur Seite)

Im Untersuchungsgebiet konnten insgesamt 15 Brutvogelarten mit möglichen Revierzentren nachgewiesen werden. Die Kartierungen weisen auf ein potenzielles Vorkommen der Feldlerche (*Alauda arvensis*) mit derzeit drei Revieren im Bereich des Vorhabengebiets hin. Zur Kompensation des mit dem Vorhaben verbundenen Lebensraumverlusts werden unabhängig vom Zeitpunkt der Baufeldfreimachung **drei Feldlerchenfenster** als CEF-Maßnahme angelegt (siehe CEF1, Kapitel 6).

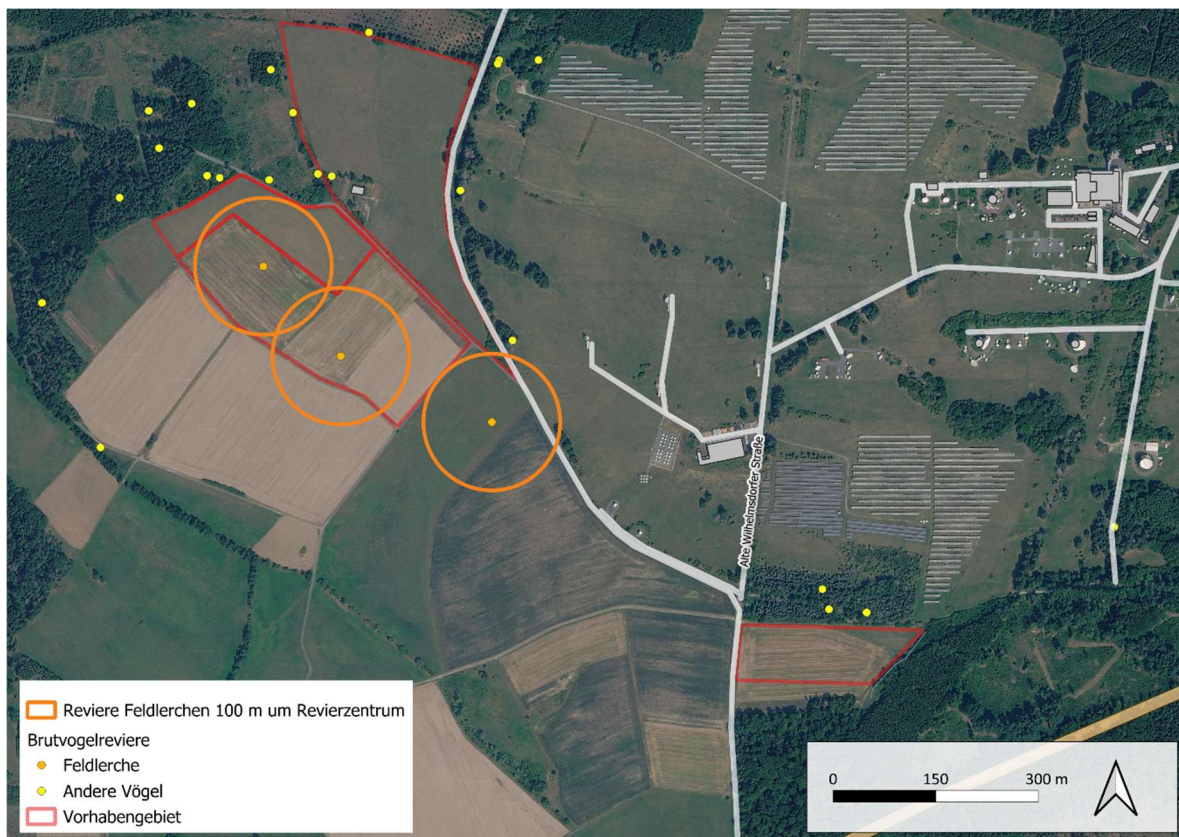


Abbildung 7: Reviere der Brutvögel im Umkreis der geplanten Agri-PV-Anlage

Prüfung der Verbotstatbestände Die Vorhabenfläche wird intensiv als Acker und Grünland genutzt. Es erfolgen regelmäßige Bodenbearbeitungen (z.B. Pflügen, Eggen, Mahd, Drill- und Erntetätigkeiten), verbunden mit einer dichten Bestandsentwicklung der Kulturpflanzen. Solche Nutzungsformen führen erfahrungsgemäß zu einer deutlich eingeschränkten Habitat-Qualität für die Feldlerche. Zwar besiedelt die Art grundsätzlich auch Ackerflächen, jedoch bevorzugt sie großflächige, weitgehend störungsarme Offenlandschaften mit geringer Vegetationsdichte und ausreichender Übersicht. Intensive Bewirtschaftung mit hohen Aufwuchsdichten reduziert die Eignung als Brutstandort erheblich und führt häufig zu Brutverlusten durch landwirtschaftliche Bearbeitung. Eine dauerhafte Revieretablierung ist unter diesen Bedingungen regelmäßig nur eingeschränkt möglich.

Zusätzlich besteht in Teilen der Fläche bereits eine Vorbelastung durch angrenzende Infrastruktur bzw. Nutzungen, Einzelbäume und Waldflächen mit entsprechender Störfunktion (optische und akustische Reize). Die Feldlerche zeigt gegenüber vertikalen Strukturen und Störquellen ein Meideverhalten, sodass vorbelastete Bereiche in der Regel keine bevorzugten Brutstandorte darstellen. Vor diesem Hintergrund ist davon auszugehen, dass die Fläche eine eingeschränkte Bedeutung als Fortpflanzungs- oder Ruhestätte für die lokale Population besitzt.

Hinsichtlich des Verbotstatbestandes nach **§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG** (Tötungs- und Verletzungsverbot) besteht ein bauzeitliches Risiko grundsätzlich nur dann, wenn zum Zeitpunkt der Bauzeitfreimachung aktive Brutvorkommen vorhanden sind. Dieses Risiko kann durch eine verbindliche Bauzeitenregelung fachlich sicher ausgeschlossen werden. Hierzu ist die Bauzeitfreimachung außerhalb der Brutzeit der Feldlerche, d. h. außerhalb des Zeitraums vom 1. März bis 31. Juli, durchzuführen.

Ein Verstoß gegen **§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG** (Verbot erheblicher Störungen) wird durch diese Bauzeitenregelung ebenfalls vermieden. Kann die Bauzeitbeschränkung im Einzelfall nicht eingehalten werden, ist vor Beginn der Bauarbeiten eine ökologische Baubegleitung durchzuführen, welche das Bauzeit auf aktive Brutvorkommen kontrolliert (siehe Umweltbaubegleitung, Kapitel 6).

Zur Vermeidung eines Verstoßes gegen **§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG** (Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten) wird die ökologische Funktion der von der Feldlerche genutzten Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch die Anlage der Feldlerchenfenster im räumlichen Zusammenhang dauerhaft gesichert.

Im Bereich der angrenzenden Gehölzstrukturen bestehen potenzielle Bruthabitate für gehölzbrütende Vogelarten. Eingriffe in diese Strukturen sind nicht vorgesehen, sodass ein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ausgeschlossen werden kann. Durch die Einhaltung der Bauzeitenregelung außerhalb der Brutzeit können baubedingte Beeinträchtigungen und erhebliche Störungen angrenzender Brutvorkommen vermieden werden. Ein Verstoß gegen die Verbotstatbestände nach **§ 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG** kann somit ausgeschlossen werden.

4.3.2.2 FFH-Arten des Anhang IV

Ergebnis der Erfassung und Prüfung Verbotsstatbestände	<u>Reptilien</u>
	Laut der NatuReg Artennachweise (HLUNG 2026) befindet sich das Vorhabengebiet im Verbreitungsgebiet der Ringelnatter (<i>Natrix natrix</i>), der Waldeidechse (<i>Zootoca vivipara</i>), der Westlichen Blindschleiche (<i>Anguis fragilis</i>) sowie der Glattnatter (<i>Coronella austriaca</i>).

Die Vorhabenfläche wird überwiegend landwirtschaftlich genutzt und weist aufgrund der intensiven Bewirtschaftung sowie fehlender geeigneter Habitatstrukturen keine besondere Eignung als Lebensraum für Reptilien auf. Geeignete Strukturen wie Randbereiche, Saumstrukturen oder sonstige potenzielle Versteck- und Sonnenplätze befinden sich teilweise im angrenzenden Umfeld, liegen jedoch außerhalb des Eingriffsbereichs und werden durch das Vorhaben nicht beansprucht oder verändert.

Ein Vorkommen von Reptilienarten im Eingriffsbereich ist daher nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten. Erhebliche Beeinträchtigungen von Reptilien sind im Rahmen des Vorhabens nicht anzunehmen.

Fledermäuse

Die Vorhabenfläche umfasst intensiv landwirtschaftlich genutzte Ackerflächen ohne Gehölzbestände mit Höhlenstrukturen, Altbäume, Gebäude oder sonstige potenzielle Quartierstrukturen. Wochenstuben-, Winter- oder Zwischenquartiere sind im unmittelbaren Eingriffsbereich daher auszuschließen. Eine Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im Sinne des **§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG** ist folglich nicht zu erwarten.

Als Jagdhabitat besitzen intensiv bewirtschaftete Ackerflächen in der Regel nur eine untergeordnete Bedeutung. Durch die angrenzenden linearen Strukturen wie Gehölzbestände, Baumreihen und Waldrandbereiche kann die Umgebung jedoch eine erhöhte Bedeutung als Nahrungshabitat und als Leitstruktur für lokale Fledermausvorkommen besitzen. Eine essenzielle Bedeutung der unmittelbar beanspruchten Ackerfläche als Nahrungshabitat ist aufgrund der begrenzten Flächengröße und der weiterhin vorhandenen Ausweichmöglichkeiten im Umfeld jedoch nicht anzunehmen. Die geplante PV-Anlage führt zudem nicht zu einer relevanten Barrierewirkung, da die Module bodennah errichtet werden und Durchflugmöglichkeiten bestehen bleiben.

Bezüglich **§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG** (Tötungs- und Verletzungsverbot) besteht kein signifikantes Risiko, da weder Quartiere noch bekannte Flugkorridore betroffen sind. Eine erhebliche Störung im Sinne des **§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG** ist ebenfalls nicht zu erwarten, da bau- und anlagebedingte Wirkfaktoren (Lärm, Licht, Bewegung) zeitlich begrenzt bzw. gering sind und keine sensiblen Funktionsräume berühren.

Amphibien

Im Plangebiet sind keine Oberflächengewässer, temporär wasserführenden Fahrspuren oder sonstigen für Amphibien als Fortpflanzungsstätten geeigneten Feuchtstrukturen vorhanden. Das nächstgelegene potenziell als Amphibienlebensraum geeignete Feuchtbiotop befindet sich in einer Entfernung von rund 300 m zum Vorhabenbereich. Aufgrund der fehlenden Habitatstrukturen und

der Distanz zu geeigneten Laichgewässern ist ein regelmäßiges Vorkommen von Amphibien im Eingriffsbereich nicht zu erwarten. Während der Bauausführung ist dennoch darauf zu achten, dass keine längerfristig wasserführenden Kleingewässer oder Pfützen im Baufeld entstehen.

Unter Berücksichtigung dieser Vorsorgemaßnahme kann das Eintreten der Verbotstatbestände nach **§ 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG** mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Feldhamster

Der Vorhabensbereich befindet sich in landwirtschaftlich genutzter Fläche. Aufgrund der ungeeigneten Habitatbedingungen und einer geringen Habitatqualität, ist ein Vorkommen des Feldhamsters im Plangebiet nicht zu erwarten. Geeignete Feldhamsterhabitate sind nicht vorhanden. Die Verbotstatbestände nach **§ 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG** (Tötungs-, Störungs- und Zerstörungsverbot) können mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Haselmaus

Ein Vorkommen der Haselmaus kann aufgrund fehlender geeigneter Habitatstrukturen und eines hart ausgeprägten Waldrandes ohne vorgelagerte Gehölz- oder Saumstrukturen ausgeschlossen werden. Die Verbotstatbestände nach **§ 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG** (Tötungs-, Störungs- und Zerstörungsverbot) können mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

5 Bewerten des Eingriffs in Natur und Landschaft

Die Umsetzung des Vorhabens wird Auswirkungen auf die Entwicklung der Schutzgüter haben. Diese sind im Anschluss einzeln aufgeführt und bewertet.

Fläche Die Fläche wird derzeit als Acker und Grünland genutzt und weist aktuell keine Versiegelung auf. Durch die angrenzenden nördlich und östlich verlaufenden Straßen/Wegzüge bedarf es keiner zusätzlichen Erschließung der Fläche. Durch die Errichtung von Batteriespeichern etc. kommt es zu einer zusätzlichen Versiegelung der Fläche und der Aufbau der PV-Module führt zu einer Überdachung.

Das Plangebiet umfasst keine essentiellen Habitatstrukturen für die genannten planungsrelevanten Arten - es kommt demnach zu keiner erheblichen Beeinträchtigung ihrer Lebensräume. Auf Fläche A liegt südlich eine Ruine an, die allerdings nicht Teil des der Agri-PV-Anlage wird. Die Fläche wird jedoch nur in geringem Maße versiegelt und im Rahmen des Projekts hauptsächlich durch die Überdachung geprägt sein.

Für dieses Schutzgut sind Umweltauswirkungen von geringer Erheblichkeit zu erwarten.

Boden

Durch das geplante Sondergebiet kommt es zu einer Inanspruchnahme von bisher unbebauten Böden. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden ergeben sich insbesondere durch kleinflächige Versiegelungen im Bereich der Fundamente, Trafostationen, Wegeflächen sowie durch die Errichtung der Modultische.

Mit der Versiegelung und Teilbefestigung von Flächen können Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen verbunden sein. Betroffen sind insbesondere die Funktionen des Bodens als Lebensraum für Pflanzen, als Bestandteil des Wasserhaushaltes sowie als Filter- und Puffer für Schadstoffe. Da bei Agri-Photovoltaikanlagen der überwiegende Teil der Fläche unversiegelt bleibt und weiterhin eine bodenbezogene Nutzung (z. B. extensive Grünlandnutzung) möglich ist, sind die dauerhaften Auswirkungen auf das Schutzgut Boden insgesamt als gering einzustufen.

Da die Errichtung der Photovoltaikanlage überwiegend durch das Einbringen von Ramppfosten erfolgt und nur geringe zusätzliche versiegelte Flächen (z. B. für technische Anlagen) entstehen, ist von einer insgesamt geringen Beeinträchtigung der Bodenfunktionen auszugehen.

Für das Schutzgut Boden sind daher Umweltauswirkungen geringer Erheblichkeit zu erwarten.

Die Bewertung des Eingriffs in das Schutzgut Boden erfolgt unter Berücksichtigung der Hessischen Kompensationsverordnung (KV) sowie der vorhandenen Bodenfunktionen gemäß den Bodenflächendaten des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG). Bei erheblichen Beeinträchtigungen sind entsprechende Vermeidungs-, Minderungs- und gegebenenfalls Kompensationsmaßnahmen vorzusehen.

Wasser

Aufgrund der geringen zusätzlichen Versiegelungsfläche kommt es durch die Bebauung zwar durch die Überdachung durch die PV-Module zu einer Veränderung des Niederschlagversickerns auf der Fläche. Die grundsätzliche Grundwasserneubildung wird durch die oben genannte Neuversiegelung aber nur in sehr geringem Maße beeinträchtigt. Unter den Modulen ist eine begrünte Nutzung vorgesehen, wodurch Niederschlagswasser weiterhin versickern kann. Im Vergleich zur bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung ist keine Erhöhung des Oberflächenabflusses zu erwarten. Erosions- oder Abschwemmungsprozesse werden durch die dauerhafte Vegetationsbedeckung eher vermindert.

Für dieses Schutzgut sind Umweltauswirkungen von geringer Erheblichkeit zu erwarten.

Klima und Luft Durch die Errichtung und den Betrieb der Photovoltaikanlage sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima und Luft zu erwarten. Während der Bauphase kann es zeitlich begrenzt zu Emissionen von Staub und Abgasen durch Baufahrzeuge und Montagearbeiten kommen. Diese sind jedoch kurzzeitig und lokal begrenzt.

Im Betrieb verursacht die Anlage keine Luftschadstoffe. Durch die Erzeugung erneuerbarer Energie leistet das Vorhaben einen positiven Beitrag zum Klimaschutz, insbesondere durch die Einsparung von CO₂-Emissionen im Vergleich zur fossilen Energieerzeugung.

Die offene, gut durchlüftete Lage des Plangebiets sowie der Verzicht auf großflächige Versiegelung führen dazu, dass keine relevanten Veränderungen der lokalen Kaltluftentstehung oder des Luftaustauschs zu erwarten sind. Die geplante Begrünung unter den Modulen kann sich zudem leicht positiv auf das Mikroklima auswirken.

Insgesamt sind demnach keine negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft zu erwarten.

Landschaftsbild Das Landschaftsbild im Bereich des Plangebiets ist durch eine offene, landwirtschaftlich geprägte Kulturlandschaft mit Acker- und Grünlandnutzung sowie durch angrenzende Waldbereiche gekennzeichnet. Im Umfeld bestehen bereits großflächige Agri-Photovoltaikanlagen sowie die Anlagen der Erdfunkstelle. Damit ist das Umfeld bereits technisch geprägt.

Durch die Errichtung der Photovoltaikanlage kommt es zu einer visuellen Veränderung des Landschaftsbildes, da die Modultische als technische Elemente sichtbar sind. Aufgrund der geringen Bauhöhe, der bodennahen Ausführung sowie der Einbindung in die bestehende landwirtschaftliche Nutzung als Agri-PV bleibt die Fernwirkung jedoch begrenzt. Zudem wird die Anlage überwiegend von landwirtschaftlichen Flächen und Waldsäumen eingefasst, wodurch eine visuelle Abschirmung aus verschiedenen Blickrichtungen erfolgt. Die Geländebeschaffenheit sowie die umgebende Landschaftsstruktur schirmen das Plangebiet gegenüber der Siedlungslage bereits teilweise ab, sodass eine erhebliche Fernwirkung nicht zu erwarten ist.

Eine wirksame Abschirmung gegenüber der südlich gelegenen Siedlungslage würde eine Heckenpflanzung entlang der Südseite der Anlage erfordern, was jedoch der Ausrichtung und Funktionsweise der PV-Module entgegensteht. Eine südseitige Bepflanzung würde zu einer Verschattung der Module und damit zu

Ertragseinbußen führen. Auf zusätzliche Gehölzpflanzungen im zentralen Offenlandbereich wird bewusst verzichtet, um den offenen Charakter der Landschaft zu erhalten und gleichzeitig geeignete Habitatbedingungen für die Feldlerche zu sichern.

Der Zaun, welcher um die technischen Nebenanlagen angebracht wird, ist in einem dunklen Grünton zu errichten, um den Eingriff in das Landschaftsbild zu verringern.

Die geplante Begrünung unter und zwischen den Modulen trägt zur Einbindung der Anlage in das Landschaftsbild bei und mindert die visuelle Wirkung der technischen Anlage.

Eine erhebliche Beeinträchtigung landschaftsprägender Elemente oder besonders schutzwürdiger Landschaftsteile ist nicht zu erwarten. Insgesamt sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild als mittel einzustufen, diese werden jedoch durch die vorgesehenen Gestaltungs- und Begrünungsmaßnahmen voraussichtlich gemindert.

Mensch,
Kultur- und
Sachgüter

Auf Menschen wird das geplante Vorhaben geringe Auswirkungen haben. Lediglich eine leichte Erhöhung der Lärm- und Schadstoffbelastung im Rahmen der Baumaßnahme bzw. der Wartungs- und Reparaturarbeiten kann auftreten. Die Fläche befindet sich außerhalb von Siedlungsflächen, sodass diese Beeinträchtigungen als sehr gering einzustufen sind.

Archäologische Kultur und Sachgüter im Bereich der Vorhabenfläche sind nicht bekannt. Falls archäologischen Fundstücke während der Baumaßnahmen entdeckt werden, gilt eine Meldepflicht sowie ein 4-tägiger Baustopp zur Erhaltung. Sicherung und Dokumentation der archäologischen Überreste können in diesem Fall erforderlich sein.

Für dieses Schutzgut sind Umweltauswirkungen von geringer Erheblichkeit zu erwarten.

Tiere,
Pflanzen und
biologische
Vielfalt

Durch die Bebauung des Plangebietes findet auf dem Großteil der Fläche eine Überdachung unversiegelter Fläche statt. Es kommt zu keinem Eingriff in Gehölze. Ein Zaun soll nur um technische Nebenanlagen gebaut werden. Dieser muss mind. 20 cm Abstand zum Boden aufweisen, sodass die Grünflächen für Kleintiere durchgängig bleiben.

Aufgrund der potenziellen Nutzung der Fläche durch bspw. die Feldlerche oder versch. Fledermausarten, bedarf es Vermeidungsmaßnahmen. Bei Einhaltung dieser Maßnahmen kann für das Schutzgut mit Umweltauswirkungen geringer Erheblichkeit gerechnet werden.

Schutzgebiete Das Plangebiet befindet im Naturpark „Hochtaunus“, und ein Teil des Gebietes (Flst.: 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11/1, 11/2, 12 und 32) liegt im WSG Br. III In der Höll + Br. IV Wimborn, Usingen (WSG-ID: 434-045, Schutzzone IIIA). Ansonsten sind keine weiteren schutzwürdigen oder gesetzlich geschützten Biototypen oder anderweitige Schutzgebietsausweisungen (bspw. FFH-, NSG-Gebiet etc.) betroffen.

Durch die Errichtung der Agri-Photovoltaikanlage werden überwiegend intensiv genutzte Acker- und Grünlandflächen in Anspruch genommen. Schutzwürdige oder gesetzlich geschützte Biototypen sind innerhalb des Plangebiets nicht vorhanden. Unmittelbar angrenzend an das Plangebiet, jedoch außerhalb des Geltungsbereichs, befindet sich das gesetzlich geschützte Biotop „Frischgrünland-Komplex auf der Erdfunkstelle“ (Schlüssel 5616K0007).

Aufgrund der Lage des Biotops außerhalb des Plangebiets sowie der vorgesehenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind erhebliche Beeinträchtigungen des angrenzenden Biotops voraussichtlich nicht zu erwarten.

Das Plangebiet ist kein Bestandteil eines ausgewiesenen Biotopverbunds. Durch die Planung werden keine bestehenden Biotopverbundachsen oder -funktionen beeinträchtigt. Die Durchlässigkeit der Landschaft für Arten bleibt erhalten.

6 Maßnahmen innerhalb des Plangebiets

Artenschutz Beschränkung Bauzeit (VA1)

Da es durch die Maßnahmen zur Störung potenzieller Brutvögel (u.a. der Feldlerche) kommen kann, bedarf es einer Restriktion der Bauzeit außerhalb der Brutzeit der genannten Arten (von 1. März bis 31. Juli). Somit sind sämtliche bauzeitlichen Aktivitäten sowie die Baufeldfreimachung, grundsätzlich außerhalb der Brutzeit der im Gebiet vorkommenden bzw. potenziell vorkommenden Vogelarten durchzuführen. Die Beschränkung dient dem Schutz dieser Arten und besteht unabhängig von der ohnehin für die Feldlerche vorgesehenen CEF-Maßnahme (siehe CEF1).

Die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit ermöglicht Brutvögeln bei der Ankunft im Brutgebiet ggf. auf Brutplätze in größerer Entfernung auszuweichen. Geht die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit nahtlos in die anschließende Errichtung der Anlagen über (ununterbrochene Bautätigkeit), ist aufgrund der anhaltenden vergrämenden Wirkung der Baustellenaktivitäten davon auszugehen, dass sich keine Brutvögel im unmittelbaren Vorhabenbereich ansiedeln.

Eine Aufhebung dieser Bauzeitbeschränkung ist möglich, sofern eine Umweltbaubegleitung (UBB) das Vorhabengebiet unmittelbar vor Baubeginn auf aktive Brutvorkommen kontrolliert und deren Fehlen bestätigt (siehe Umweltbaubegleitung).

Umweltbaubegleitung (VA2)

Sofern die Bauzeitbeschränkung nach (VA1) im Einzelfall nicht eingehalten werden kann und die Baufeldfreimachung oder Bauzeit innerhalb der Brutzeit (1. März bis 31. Juli) erfolgen soll, ist eine ökologische Baubegleitung (Umweltbaubegleitung, UBB) durch eine fachlich qualifizierte Person durchzuführen. Die UBB kontrolliert das Baufeld auf aktive Brutvorkommen der Feldlerche sowie weiterer relevanter Vogelarten und dokumentiert die Ergebnisse.

Werden keine aktiven Reviere festgestellt, kann mit der Baufeldfreimachung begonnen werden. Werden hingegen aktive Brutvorkommen nachgewiesen, ist die Baufeldfreimachung im betroffenen Bereich bis zum Ende der Brutzeit zurückzustellen oder auf einen bereits kontrollierten, unbesetzten Teilbereich zu beschränken. Die Ergebnisse der Kontrolle sind der zuständigen unteren Naturschutzbehörde (UNB) unaufgefordert mitzuteilen.

Keine Nacharbeiten (VA3)

Zum Schutz von Fledermäusen ist eine Nacharbeit bzw. Bauaktivitäten in der Dämmerung mit Baustellenbeleuchtung zu unterlassen, um eine Störung (jagender) Fledermäuse zu vermeiden.

Fledermausangepasste Beleuchtung (VA4)

Zum Schutz von Fledermäusen (sowie nachaktiver Insekten) ist die Lichtverschmutzung auf ein absolutes Mindestmaß zu reduzieren, durch:

- Verwendung von insektenfreundlichen LED-Leuchten mit warmweißem Licht (Farbtemperatur ≤ 3000 Kelvin, wenn möglich 2200 Kelvin, ohne UV-Anteil mit Lichtspektrum um 590 nm)
- Einsatz von vollständig abgeschirmten Leuchten, die das Licht nur nach unten abstrahlen
- Vermeidung der Abstrahlung in angrenzende Grünflächen oder Gehölze
- Installation von Bewegungsmeldern oder Zeitschaltuhren zur Reduzierung der Beleuchtungsdauer
- Minimierung der Beleuchtungsstärke auf das notwendige Maß für die Verkehrssicherheit etc.
- Berücksichtigung dunkler Korridore für Flugstraßen von Fledermäusen

Rekultivierung der Lebensräume (V5)

Die bauzeitlich beanspruchten Flächen sind nach Abschluss der Arbeiten wieder in den Ausgangszustand zurückzusetzen. Offene Bodenstellen sind, wo immer möglich, mit gebietseigenem Saatgut (z.B. Wiesendruschsaat) UG 7 Rheinisches Bergland zu begrünen.

CEF-

(CEF1) Ausgleichsfläche für die Feldlerche

Maßnahme

Zur Kompensation des mit dem Vorhaben verbundenen Verlusts von drei Feldlerchenrevieren wird anstelle von drei einzelnen Feldlerchenfenstern eine größere, zusammenhängende Ausgleichsfläche in Merzhausen (Gemarkung Merzhausen, Flur 13, Flurstück 43) herangezogen. Die Fläche ist bereits im Zusammenhang mit anderen Baugebieten (BPlan „Am Weiher II“) als Ausgleichsfläche (mehrfährige Blühfläche) für die Feldlerche vorgesehen. Sie befindet sich im städtischen Eigentum und wird um die für das vorliegende Vorhaben erforderliche Fläche erweitert.

Die Ausgleichsfläche befindet sich außerhalb der Agri-PV-Anlage in einem großflächigen, weitgehend offenen Offenlandbereich mit wenigen Vertikalstrukturen und weist damit grundsätzlich geeignete Habitatbedingungen für die Feldlerche auf. Durch die Erweiterung der bestehenden Ausgleichsfläche kann ein größerer zusammenhängender Lebensraum gesichert werden. Gleichzeitig wird vermieden, dass weitere landwirtschaftlich genutzte Flächen für einzelne Feldlerchenfenster in Anspruch genommen und in ihrer Bewirtschaftbarkeit eingeschränkt werden.

Die Maßnahme ist vor Beginn der Bauarbeiten und somit vor dem Verlust potenzieller Fortpflanzungsstätten umzusetzen und dauerhaft zu sichern.

Flächengröße und Eignung:

Die Ausgleichsfläche ist um die erforderliche Fläche zu erweitern, sodass ein funktional geeigneter Ausgleich für die drei betroffenen Feldlerchenreviere gewährleistet wird.

Pflege:

Die Fläche ist während der gesamten Brutzeit (1. März bis 31. Juli) so zu bewirtschaften bzw. zu pflegen, dass geeignete, störungsarme Brut- und Nahrungshabitate für die Feldlerche zur Verfügung stehen. Für die Erweiterungsfläche wird die bestehende Maßnahme zur Entwicklung und Pflege der Blühfläche übernommen.

Die Umsetzung wird im weiteren Verfahrensablauf noch konkretisiert.

Boden und Minimierung befestigter Flächen (VB1)

Wasser

Befestigte Flächen sind auf ein Minimum zu beschränken und möglichst wasserdurchlässig auszubilden (z.B. mit Rasengittersteinen, Rasenfugenpflaster, Schotterrasen).

Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (VB2)

Dabei ist zu beachten, dass solche Flächen, auf denen mit wassergefährdenden Feststoffen und Flüssigkeiten wie z.B. Öle, Kraftstoffe, etc. umgegangen wird oder solche Stoffe gelagert bzw. angeliefert werden, dicht auszubilden sind. Durch geeignete Maßnahmen ist sicherzustellen, dass beim Be- und Entladen, umschlagen sowie Verwenden der o.g. Stoffe keine dieser Stoffe in den Untergrund, in ein Gewässer oder in die Kanalisation gelangen können.

Das Grundwasser und der Boden sind vor jeder Verunreinigung zu schützen (Sorgfalt beim Betrieb von Maschinen und beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, Anwendung unschädlicher Isolier-, Anstrichs-, Beschichtungs- und Baumaterialien).

Fachgerechter Umgang mit Bodenmaterial (VB3)

Baugruben, Leitungsgräben etc. sind mit dem ausgehobenen Erdmaterial – sofern nicht verunreinigt – aufzufüllen und außerhalb von befestigten Flächen mit Humus abzudecken. Es dürfen keinerlei Abfälle oder Bauschutt eingebracht werden. Die Verwendung von Baustoffen und -teilen aus Zink, Blei und insbesondere Kupfer zur flächenhaften Dacheindeckung bei Versickerung ist nur zulässig, wenn das Metall beschichtet oder in ähnlicher Weise behandelt ist. Fachgerechter Umgang mit Oberboden und Bodenmaterial bei der Um- und Zwischenlagerung (DIN 18915 und DIN 19731) ist zu berücksichtigen.

Landschafts-
bild

Durch die Agri-PV-Anlage findet ein Eingriff in das Landschaftsbild am Standort statt. Aus der weiten Entfernung wird die Fläche aufgrund der verschiedenen umgebenden Waldflächen wenig einsehbar sein, in der näheren Umgebung, wird dieser jedoch gegenüber den umgebenden Ackerflächen visuell herausstechen. Im Umfeld bestehen bereits mehrere PV-Anlagen, damit ist das Landschaftsbild bereits eindeutig technisch geprägt.

Landschaftsverträgliche Gestaltung Zaun (VL1)

Der Zaun, welcher um die technischen Anlagen angebracht wird, ist in einem dunklen Grünton zu errichten, um den Eingriff in das Landschaftsbild zu verringern. Dieser muss mind. 20 cm Abstand zum Boden aufweisen, sodass die Grünflächen für Kleintiere durchgängig bleiben.

Grünord-
nerische
Maßnahme

Einsaat unter den Modulen (VL2)

Auf den ein Meter breiten Streifen unter den PV-Modulen, die nicht landwirtschaftlich nutzbar sind, ist eine Grünlandeinsaat vorgesehen. Diese führen zu einer Aufwertung der Fläche hinsichtlich ihrer Bodenfunktionen und der Biodiversität. Die Maßnahme wird im anschließenden Kapitel genauer erläutert. Von einer begrünten Einfriedung bspw. in Form einer Hecke um die Fläche wird abgesehen, um den offenen Charakter der Landschaft zu erhalten, den landwirtschaftlichen Verkehr nicht einzuschränken und gleichzeitig geeignete Habitatbedingungen für die Feldlerche zu sichern. Außerdem würde eine südseitige Bepflanzung zu einer Verschattung der Module und damit zu Ertragseinbußen führen.

7 Bilanzierung und Kompensation des Eingriffs

7.1 Biotoptypen

In den folgenden Tabellen werden die Biotoptypen auf der Fläche bewertet, der Ausgangszustand wird in Tabelle 1 dargestellt und der Planungszustand in Tabelle 2. Als Grundlage der Bewertung dient die Kompensationsverordnung für Hessen.

Tabelle 2: Ausgangszustand der Biotope

Biotoptyp	Code	Fläche (m ²)	Wert	Wertpunkte (m ² x Wert)
Acker	11.191	71.500	16	1.144.000
Grünland	6.350	98.000	21	2.058.000
Gesamt		169.500		3.202.000

Tabelle 3: Planungszustand der Biotope

Biotoptyp	Code	Fläche (m ²)	Wert	Wertpunkte (m ² x Wert)
Acker	11.191	66.007	16	1.056.112
Grünland	6.350	95.850	21	2.012.850

Grünland (neu durch Grünlandansaat)	6.350	5.493	21	115.353
Schotterrasen	10.690	2.000	9	18.000
Versiegelung durch Pfosten, Speicher und Trafo	10.510	150	3	450
Gesamt		169.500		3.202.765

*in den Planungszustand wurde bereits die geplante Grünlandansaat unter den Solarmodulen miteingerechnet.

Insgesamt entsteht durch den Vergleich des Ausgangszustands und des Planungszustands der Biotoptypen ein Plus von **765 Wertpunkten**.

7.2 Boden

Gemäß Punkt 2.2.5 Anlage 2 der Kompensationsverordnung Hessen (2018) ist eine Veränderung der Funktion des Bodens bezüglich seines Ertragspotentials, soweit die Ertragsmesszahl je Ar (EMZ) unter 20 beziehungsweise über 60 liegt und die Eingriffsfläche nicht mehr als 10.000 Quadratmeter beträgt, zu bewerten. Der Eingriffsbereich weist Ertragsmesszahlen zwischen EMZ = 30 bis 45 auf. Eine Zusatzbewertung ist demnach, sowie aufgrund der tatsächlichen Eingriffsfläche unter 10.000 m², nicht notwendig.

7.3 Gesamtbilanzierung

Die Ergebnisse der Bilanzierung ergeben abschließend folgendes Ergebnis:

Biotoptypen	Das Plus nach der Bilanz des Ausgangszustands und des Planungszustands ergibt 765 Wertpunkte .
Boden	Hier entsteht kein Defizit.
Gesamtbilanz	Das verbleibende Plus an Wertpunkten im Rahmen des Eingriffs beträgt somit 765 Wertpunkte .

Fazit Um den Verlust an Biotopfunktionen auszugleichen, wird im Rahmen der Maßnahme Grünlandeinsaat unterhalb der Solarmodule eingesät. Die Ausführung der Maßnahme wird folgend beschrieben.

Grünordnerische Festsetzungen Zur Kompensation der Eingriffe in die Biotope und Bodenfunktionen am Standort wird die Einsaat von Grünland im Bereich der ein Meter breiten Streifen unter den PV-Modulen vorgesehen. Ausgenommen sind die Flächen, die bereits auf Grünland liegen oder welche durch verschiedene Bauteile bestanden sind (diese wurden in der Bilanzierung berücksichtigt, wenn auch hier nicht dargestellt).

Zur Entwicklung des Grünlandes unterhalb der PV-Module erfolgt keine Aufgabe der bisherigen Nutzung. Je nach Ausgangszustand bedarf es eine flache Bodenbearbeitung, um ein feinkrümeliges Saatbett herzustellen. Anschließend wird gebietseigen zertifiziertes Saatgut UG 7 Rheinisches Bergland ausgebracht. Die Saatgutmischung setzt sich aus standortgerechten Gräsern und krautigen Arten eines typischen Grünlandes zusammen. Die Aussaat erfolgt vorzugsweise im Frühjahr oder Spätsommer.

Daraufhin ist die Wiese 2-schürig zu bewirtschaften. Die erste Mahd ist zur Hauptblütezeit der Gräser (ca. Mitte Juni bis Juli) durchzuführen. Die zweite Mahd erfolgt mindestens 6 – 8 Wochen nach der ersten Mahd. Die Mahd

sollte bestmöglich abschnittsweise durchgeführt werden oder Altgrasstreifen sollten erhalten werden, um vorkommenden Tieren den Rückzug zu ermöglichen. Alternativ kann es unter den PV-Modulen zu Beweidung kommen. Die Maßnahme trägt somit langfristig der Aufwertung der Fläche hinsichtlich Biodiversität, Bodenfunktion und Landschaftsbild bei.

Diverse Einzelbäume am Rand des Geltungsbereichs sind zu erhalten (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 b BauGB). Sollte es zu einem Abgang von Bäumen innerhalb des Geltungsbereichs kommen, sind diese durch standortgerechte, heimische Laubbäume mindestens 2-mal verpflanzt aus gebietseigener Herkunft des Vorkommensgebiets 4 (Westdeutsches Bergland und Oberrheingraben) zu ersetzen.

Die vorgesehenen Arten bei Bedarf einer Nachpflanzung sind der Pflanzliste (Kapitel 11) zu entnehmen.

8 Prognose bei Nichtdurchführung / Nullvariante

Bei Nichtdurchführung der Planung würde das Plangebiet weiter in seiner landwirtschaftlichen Nutzung bestehen. Die ökologischen Funktionen der aufgeführten Schutzgüter würden nicht beeinträchtigt.

9 Prüfung alternativer Planungsmöglichkeiten

Im Rahmen der AG Energie wurde nach Gesprächen mit Ortslandwirten, dem Kreislandwirt und Mitgliedern des Ortsbeirats beschlossen, die Entwicklung eines Agri-PV-Projekts in Usingen weiterzuverfolgen. Ziel ist eine kombinierte Nutzung der Flächen für erneuerbare Energieerzeugung und weiterhin landwirtschaftliche Bewirtschaftung. Dadurch bleiben die landwirtschaftliche Nutzung und der Charakter des Raumes erhalten, während zusätzliche finanzielle Vorteile für Eigentümer, Landwirte und die Kommune entstehen. Die Akzeptanz des Projekts im landwirtschaftlichen Umfeld wurde als hoch eingeschätzt.

Als besonders geeignete Fläche wurde nach Prüfung verschiedener Möglichkeiten ein Bereich in Merzhausen ausgewählt. Die Fläche befindet sich überwiegend im kommunalen Eigentum und liegt in der Nähe bereits bestehender Freiflächenanlagen. Sowohl die AG Energie als auch die beteiligten Landwirte und der Ortsbeirat unterstützen diese Standortwahl als Grundlage für die weitere Projektentwicklung.

10 Zusammenfassung

Begründung Die Ausweisung des Sondergebiets „Agri-Photovoltaik Stadt Usingen“ trägt zur Erreichung der Ziele des Hessischen Klimagesetzes (HKlimaG) sowie zum Ausbau der erneuerbaren Energien gemäß Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) bei. Durch die Errichtung einer Agri-Photovoltaikanlage wird die Nutzung erneuerbarer Energien gefördert und ein Beitrag zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen sowie zur Umsetzung der Energiewende geleistet. Die Gemeinde Usingen kann somit ihren Beitrag zum Klimaschutz leisten und mit der Erschließung regenerativer Energiequellen die Energiewende gestalten.

Die für das Bauvorhaben gewählte Fläche wird als geeignet hinsichtlich der Größe, der Ausdehnung, der Lage, Einsehbarkeit sowie Anbindung bewertet.

Ausgleichs- und Vermeidungsmaßnahmen Eine Beeinträchtigung europarechtlicher oder streng geschützter Arten (siehe Vogelarten und Fledermäuse) kann durch die genannten Maßnahmen vermieden werden. Zudem sind Maßnahmen vorgesehen, die zu einer Aufwertung der Fläche hinsichtlich Biodiversität und Bodenfunktionen führen.

Auswirkung Auswirkungen entstehen durch die Neuversiegelung von Flächen, wodurch Boden- und Wasserfunktionen beeinträchtigt werden. Der Umfang der

Versiegelung ist im Bezug auf die Gesamtgröße des Plangebiets sehr gering. Durch die Agri-PV-Anlage findet vor allem eine Überdachung der beplanten Fläche statt. Der Eingriff in Natur und Landschaft ist dauerhaft. Die Auswirkungen werden jedoch als verhältnismäßig gering eingeschätzt. Durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen können negative Auswirkungen auf geschützte Arten mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Fazit Die Fläche, welche für die Agri-PV-Anlage beansprucht werden soll, wird derzeit als Acker und Grünland genutzt und weist Biotoptypen der geringen bis mittleren Wertigkeit auf. Aufgrund der Nähe zu einer Straße, der umliegenden PV-Anlagen sowie der landwirtschaftlichen Nutzung der Fläche und umgebender Flächen, handelt es sich um ein Gebiet, welches bereits über eine starke anthropogene Überprägung verfügt. Die entstehenden Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter können ausgeglichen werden.

11 Pflanzliste

Pflanzliste mit Empfehlungen gem. „Leitfaden zur Verwendung gebietseigener Gehölze“ (BfN, 2012).

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name
Feld-Ahorn	<i>Acer campestre</i>
Berg-Ahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Schwarz-Erle	<i>Alnus glutinosa</i>
Gewöhnliche Berberitze	<i>Berberis vulgaris</i>
Roter Hartriegel	<i>Cornus sanguinea</i>
Gewöhnliche Hasel	<i>Corylus avellana</i>
Zweiggriffeliger Weißdorn	<i>Crataegus laevigata</i>
Eingriffeliger Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>
Besen-Ginster	<i>Cytisus scoparius</i>
Gewöhnliches Pfaffenhütchen	<i>Euonymus europaeus</i>
Rotbuche	<i>Fagus sylvatica</i>
Faulbaum	<i>Frangula alnus</i>
Gewöhnliche Esche	<i>Fraxinus excelsior</i>
Gewöhnlicher Liguster	<i>Ligustrum vulgare</i>
Rote Heckenkirsche	<i>Lonicera xylosteum</i>
Gewöhnliche Traubenkirsche	<i>Prunus padus</i>
Schlehe	<i>Prunus spinosa</i>
Trauben-Eiche	<i>Quercus petraea</i>
Stiel-Eiche	<i>Quercus robur</i>
Echter Kreuzdorn	<i>Rhamnus cathartica</i>
Silber-Weide	<i>Salix alba</i>

Sal-Weide	<i>Salix caprea</i>
Grau-Weide	<i>Salix cinerea</i>
Purpur-Weide	<i>Salix purpurea</i>
Fahl-Weide	<i>Salix rubens</i>
Korb-Weide	<i>Salix viminalis</i>
Schwarzer Holunder	<i>Sambucus nigra</i>
Trauben-Holunder	<i>Sambucus racemosa</i>
Winter-Linde	<i>Tilia cordata</i>
Berg-Ulme	<i>Ulmus glabra</i>
Wolliger Schneeball	<i>Viburnum lantana</i>
Gewöhnlicher Schneeball	<i>Viburnum opulus</i>

12 Literatur

AM ONLINE PROJECTS – CLIMATE DATA (2024): Klimadaten für Städte, Orte und Reiseziele weltweit.
<https://de.climate-data.org/>

REGIONALER FLÄCHENNUTZUNGSPLAN (2010) „FrankfurtRheinMain“, Hauptkarte, Planstand: 31.12.2025

BFS (BUNDESAMT FÜR STRAHLENSCHUTZ) (2023). Online: Bfs - Stellungnahmen - Mögliche Wirkungen elektromagnetischer Felder auf Tiere und Pflanzen (zuletzt aufgerufen 26.02.2026)

BFD50 (HESSEN). Bodenflächenkataster von Hessen 1:50 000. Online: <https://geodienste-umwelt.hessen.de/arcgis/services/boden/bfd50/MapServer/WMSServer?> (zuletzt aufgerufen 26.03.2026)

BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ (BBodSchG) – Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten. (1999)

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (BMU). Leitfaden zur Verwendung gebietseigener Gehölze. Berlin, 2012. Online: (https://rp-darmstadt.hessen.de/sites/rp-darmstadt.hessen.de/files/2022-03/leitfaden_gehoelze_.pdf) (zuletzt aufgerufen 27.07.2026).

DATEN- UND KARTENDIENSTE DES HESSISCHEN LANDESAMTES FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (HLNUG). (2025)

GEOPORTAL HESSEN. Online-Abfrage: Daten zu Natur und Landschaft

GRUSCHU HESSEN. Online-Abfrage: Daten zu Wasserschutzgebieten und Hydrogeologischen Fachdaten

HESSISCHES GESETZ ZUM SCHUTZ DER NATUR UND PFLEGE DER LANDSCHAFT (Hessisches Naturschutzgesetz - HeNatG). (2023)

HESSISCHES STATISTISCHES LANDESAMT (HSL). Kaufwerte landwirtschaftlicher Grundstücke in Hessen im Jahr 2024, Kennziffer: MI 7 – j/24. Wiesbaden, 2025. Online: (https://statistik.hessen.de/sites/statistik.hessen.de/files/2025-09/mi7_j24.pdf) (zuletzt aufgerufen 19.05.2026). (2025)

KOMPENSATIONSVERORDNUNG (KV) für das Land Hessen. (2018)

NATUREG (NATurschutzREGister Hessen)

R SBB – RICHTLINIEN ZUM SCHUTZ VON BÄUMEN UND VEGETATIONSBESTÄNDEN BEI BAUMAßNAHMEN. (2023)