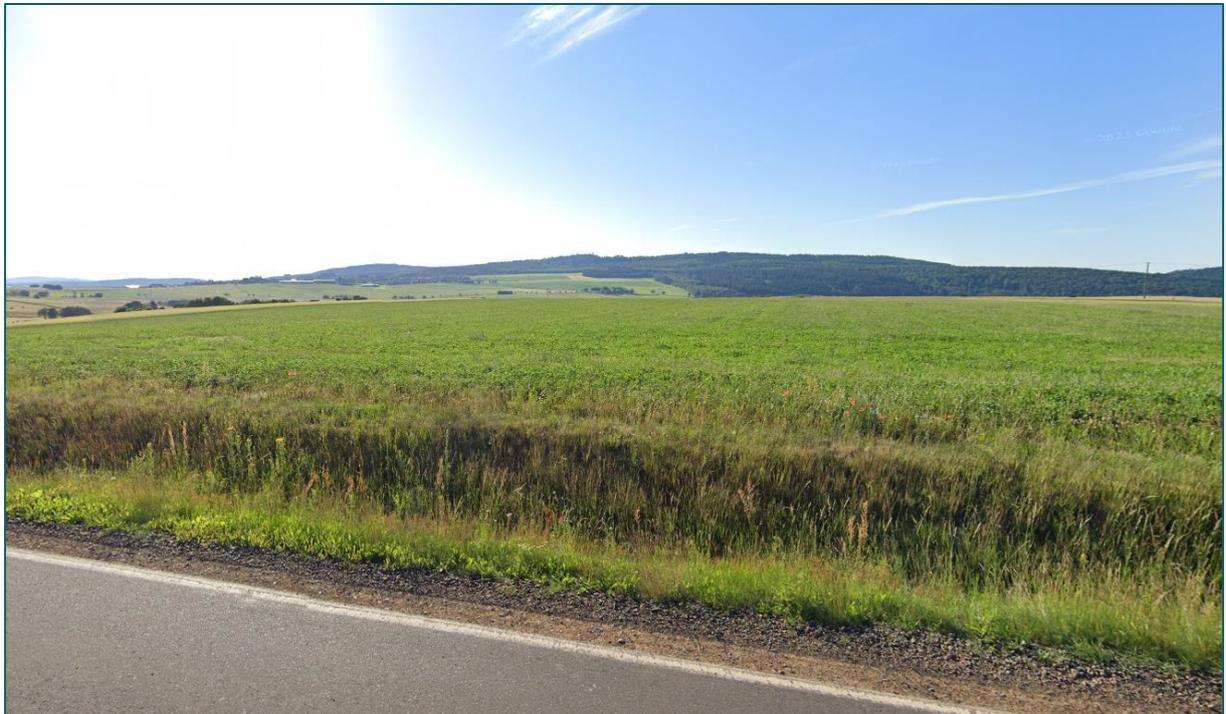




Freiflächen-Photovoltaikanlage bei Bruchweiler

Landkreis Birkenfeld

Umweltbericht



März 2024

Impressum

Vorhabenträgerin:



ABO Wind AG

Unter den Eichen 7
65195 Wiesbaden

Erstellerin:



Institut für Umweltplanung Dr. Kübler GmbH

Paul-Mertgen-Straße 5
56587 Straßenhaus
Tel.: 02634 – 1414
E-Mail: info@kuebler-umweltplanung.de

Projektleitung:

Stefan Faßbender, M.Sc. Naturschutz & Biodiversitätsmanagement

Inhaltliche Bearbeitung:

Janek Voss, M.Sc. Geographie

Robin Nold, B.Sc. BioGeoWissenschaften

Straßenhaus, 21.03.2024



Stefan Faßbender

Inhaltsverzeichnis

0	ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	1
1	EINLEITUNG	3
1.1	PLANERISCHE DETAILS	3
1.2	INHALT UND ZIEL DER PLANUNG.....	3
1.3	BESCHREIBUNG DES PLANGEBIETS.....	5
1.4	ZIELE DES UMWELTSCHUTZES AUS FACHRECHTLICHEN UND FACHPLANERISCHEN VORGABEN	8
2	PROJEKTBEDINGTE WIRKFAKTOREN	9
2.1	BAUBEDINGTE AUSWIRKUNGEN	9
2.2	ANLAGEBEDINGTE AUSWIRKUNGEN	11
2.3	BETRIEBSBEDINGTE AUSWIRKUNGEN.....	12
3	METHODIK.....	13
3.1	UNTERSUCHUNGSGEBIET	13
3.2	ERFASSUNGEN	13
3.2.1	Biotoptypenkartierung	13
3.2.2	Brutvogelkartierung	13
3.3	VERWENDETE DATENGRUNDLAGEN.....	14
3.4	SCHWIERIGKEITEN BEI DER ZUSAMMENSTELLUNG DER ERFORDERLICHEN ANGABEN ..	15
4	BETROFFENHEITEN VON SCHUTZGEBIETEN	16
4.1	NATURA 2000-GEBIETE	16
4.2	NATURSCHUTZGEBIETE (NSG).....	17
4.3	LANDSCHAFTSSCHUTZGEBIETE (LSG).....	18
4.4	NATURPARKE	18
4.5	NATIONALPARKE	19
4.6	VERNETZTE BIOTOPSYSTEME	20
4.7	WASSERSCHUTZGEBIETE	20
4.8	WEITERE SCHUTZGEBIETE	21
4.9	ZUSAMMENFASSENDE BETRACHTUNG DER BETROFFENHEITEN	22
5	DARSTELLUNG UND BEWERTUNG DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDS	23
5.1	SCHUTZGUT MENSCHEN, INSBESONDERE MENSCHLICHE GESUNDHEIT	23
5.2	SCHUTZGUT TIERE, PFLANZEN, BIOLOGISCHE VIelfALT	25

5.2.1	Schutzgut Pflanzen	25
5.2.2	Schutzgut Tiere	25
5.3	SCHUTZGUT FLÄCHE	35
5.4	SCHUTZGUT BODEN.....	35
5.5	SCHUTZGUT WASSER.....	36
5.6	SCHUTZGUT LUFT UND KLIMA.....	38
5.7	SCHUTZGUT LANDSCHAFT	39
5.8	SCHUTZGUT KULTURELLES ERBE UND SONSTIGE SACHGÜTER.....	40
5.9	WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN DEN SCHUTZGÜTERN	42
5.10	UMWELTZUSTAND BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DES PLANS	43
6	PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG.....	44
6.1	SCHUTZGUT MENSCHEN, INSBESONDERE MENSCHLICHE GESUNDHEIT	44
6.2	SCHUTZGUT TIERE, PFLANZEN, BIOLOGISCHE VIelfALT	45
6.2.1	Integrierte Biotopbewertung	45
6.2.2	Schutzgut Pflanzen	48
6.2.3	Schutzgut Tiere	48
6.3	SCHUTZGUT FLÄCHE	50
6.4	SCHUTZGUT BODEN.....	51
6.5	SCHUTZGUT WASSER.....	52
6.6	SCHUTZGUT LUFT UND KLIMA.....	52
6.7	SCHUTZGUT LANDSCHAFT	54
6.8	SCHUTZGUT KULTURELLES ERBE UND SONSTIGE SACHGÜTER.....	54
6.9	WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN DEN SCHUTZGÜTERN	54
6.10	KUMULIERUNG MIT AUSWIRKUNGEN VON VORHABEN BENACHBARTER PLANGEBIETE ..	55
6.11	UMWELTRISIKEN DURCH UNFÄLLE UND KATASTROPHEN.....	55
6.12	ANFÄLLIGKEIT GEGENÜBER DEN FOLGEN DES KLIMAWANDELS	55
6.13	SONSTIGE BELANGE DES UMWELTSCHUTZES.....	55
6.13.1	Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern 55	
6.13.2	Nutzung von Energie.....	56
7	ARTENSCHUTZRECHTLICHE BEWERTUNG	57
7.1	RECHTLICHE GRUNDLAGEN	57
7.2	ERMITTLUNG RELEVANTER ARTEN(-GRUPPEN).....	59
7.3	TÖTUNGSVERBOT	61

7.4	STÖRUNGSVERBOT	62
7.5	SCHÄDIGUNGSVERBOT	63
8	MAßNAHMENKONZEPT	68
8.1	VERMEIDUNGS- UND MINIMIERUNGSMASNAHMEN	68
8.2	AUSGLEICHSMASNAHMEN.....	73
8.3	GESTALTUNGSMASNAHMEN.....	75
9	ALTERNATIVENPRÜFUNG	77
10	ZUSAMMENFASSUNG UND FAZIT	79
11	LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS	80

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Übersicht des Plangebietes / Geltungsbereich des vorläufigen Bebauungsplans des geplanten Vorhabens	7
Abbildung 2: Lage der des Vorhabens in Bezug zum Naturpark Saar-Hunsrück	19
Abbildung 3: Lage des Vorhabens zu den Trinkwasserschutzgebieten und dessen Zonen	21
Abbildung 4: Überregional bedeutsame Wanderwege im Untersuchungsgebiet (200 m) des Vorhabens	24
Abbildung 5: Revierzentren im Bereich des Vorhabens (BuP 2022a).....	30
Abbildung 6: Befundzonen für archäologische Verdachtsflächen im Untersuchungsgebiet (200 m) des Vorhabens	41
Abbildung 7: Schematische Darstellung des Verhältnisses von Blühstreifen zu Anbaufläche/Räumlicher Zusammenhang nach LBM (2021)	66
Abbildung 8: Lage der direkt angrenzenden geschützten Biotope, denen gegenüber eine Baufeldabgrenzung notwendig ist.....	68
Abbildung 9: Lage der vorgeschlagenen Ausgleichsfläche der Ausgleichmaßnahme 009_A	74
Abbildung 10: Räumliche Alternativenprüfung innerhalb der Gemeinde Bruchweiler (Auszug)	77

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Flurstücke innerhalb des Plangebietes / Geltungsbereich des vorläufigen B-Plans	5
Tabelle 2: Baubedingte Wirkfaktoren des Vorhabens	9
Tabelle 3: Anlagebedingte Wirkfaktoren des Vorhabens.....	11
Tabelle 4: Betriebsbedingte Wirkfaktoren des Vorhabens.....	12

Tabelle 5: Schutzgutspezifische Untersuchungsgebiete des Vorhabens	13
Tabelle 6: Für die Erstellung des Umweltberichtes verwendete Datenquellen	14
Tabelle 7: Umliegende Naturschutzgebiete bis ca. 4 km Entfernung zum Vorhaben	17
Tabelle 8: Zusammenfassende Betrachtung der Betroffenheit von Schutzgebieten im Vorhabenbereich	22
Tabelle 9: Artengruppen, die aufgrund nicht geeigneter Habitatstrukturen bzw. fehlender Vorkommen ausgeschlossen wurden	25
Tabelle 10: Fledermausarten der Datenbankabfrage im Untersuchungsgebiet (50 m)	27
Tabelle 11: Im UG durch avifaunistische Kartierungen nachgewiesene Vogelarten (BUP 2022a) ..	28
Tabelle 12: Amphibienarten der Datenbankabfrage im Untersuchungsgebiet (50 m)	31
Tabelle 13: Reptilienarten der Datenbankabfrage im Untersuchungsgebiet (50 m).....	32
Tabelle 14: Schmetterlingsarten der Datenbankabfrage im Untersuchungsgebiet (50 m).....	32
Tabelle 15: Libellenarten der Datenbankabfrage im Untersuchungsgebiet (50 m)	33
Tabelle 16: Im UG (50 m) potenziell vorkommende Tierarten, die für die Sicherung der biologischen Vielfalt von Bedeutung sind. Die Eingriffsfläche als potenzielles (Fortpflanzungs-)Habitat nutzende Tierarten sind türkis markiert	34
Tabelle 17: Zusammenfassende Betrachtung der Bewertung des Schutzgutes Boden innerhalb des UG	36
Tabelle 18: Darstellung und Bewertung der umliegenden (Fließ-)Gewässer (LFU 2022)	37
Tabelle 19: Zusammenfassende Betrachtung der Bewertung des Schutzgutes Wasser innerhalb des UG	38
Tabelle 20: Zusammenfassende Betrachtung der Bewertung des Schutzgutes Luft und Klima im UG	39
Tabelle 21: Zusammenfassende Betrachtung der Bewertung des Schutzgutes Landschaft im UG	40
Tabelle 22: Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	42
Tabelle 23: Bewertung der zu erwartende Beeinträchtigung der Schutzgüter gemäß Praxisleitfaden (MKUEM 2021).....	44
Tabelle 24: Ermittlung der Eingriffsschwere	45
Tabelle 25: Ermittlung des Biotopwerts vor dem Eingriff	46
Tabelle 26: Ermittlung des Biotopwerts direkt nach dem Eingriff ohne Kompensation	46
Tabelle 27: Ermittlung des Biotopwerts nach Durchführung der Maßnahme „Natürliche Sukzession (006_V).....	47
Tabelle 28: Für die artenschutzrechtliche Bewertung relevante Tierarten	59

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

Abs.	Absatz
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BMUV	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
FFH-Gebiet	Fauna-Flora-Habitat-Gebiet
GDKE	Generaldirektion Kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz
i.S.d.	im Sinne des
i.S.v.	im Sinne von
Kap.	Kap.
km	Kilometer
kV	Kilovolt
kW	Kilowatt
kWp	Kilowatt peak
L	Landesstraße
LBM	Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz
LEP	Landesentwicklungsprogramm
LfU	Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz
LGB	Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz
LNatSchG	Landesnaturschutzgesetz
LUWG	Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz
LVerGeo	Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz
LVR	Landschaftsverband Rheinland
MDI	Ministerium des Inneren und für Sport
m u. NN	Meter über Normalnull
MKUEM	Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland-Pfalz
n.b.	nicht bekannt
ÖBB	Ökologische Bauüberwachung
pF	Bodenwasserspannung / Saugspannung am Boden
PGRN	Planungsgemeinschaft Rheinhesse-Nahe
PV	Photovoltaik
PVFA	Photovoltaik-Freiflächenanlage
RLP	Rheinland-Pfalz



ROG	Raumordnungsgesetz
RROP	Regionaler Raumordnungsplan
s.	siehe
S.	Seite
TK	Topographische Karte
WP	Wertpunkte (Biotopwertpunkte)
z.B.	zum Beispiel

0 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Die ABO Wind AG plant in der Ortsgemeinde Bruchweiler, Verbandsgemeinde Herstein-Rhaunen, die Errichtung eines Solarparks mit einer Größe von insgesamt 17,2 ha, verteilt auf zwei Teilflächen. Der Ausbau der Solarenergie ist ein bundes- und landespolitisches Ziel. Die beiden Flächen, auf denen der geplante Solarpark umgesetzt werden soll, werden bisher landwirtschaftlich genutzt. Die Ortsgemeinde Bruchweiler hat die Aufstellung eines Bebauungsplans für den Planungsbereich beschlossen. Das *Institut für Umweltplanung Dr. Kübler GmbH* (IFU) wurde im Rahmen der Planfeststellung mit der Erstellung eines Umweltberichts beauftragt.

Im Vorfeld wurden im März und Juni 2022 eine Brutvogelkartierung sowie eine Biotopkartierung durch das Planungsbüro *Bischoff & Partner GbR* durchgeführt. Im Rahmen des Umweltberichts werden die Auswirkungen der geplanten Errichtung der Photovoltaikfreiflächenanlage auf verschiedene Schutzgüter untersucht. Beeinträchtigungen von FFH- und Vogelschutzgebieten sowie Naturschutzgebieten, Nationalparks, vernetzten Biotopsystemen und Wasserschutzgebieten können ausgeschlossen werden. Die Vorhabenfläche liegt in dem Landschaftsschutzgebiet „Hochwald-Idarwald mit Randgebieten“ und dem „Naturpark Saar-Hunsrück“. Unter Umständen anfallende Auswirkungen auf den Schutzzweck werden durch Ausgleichsmaßnahmen im Rahmen der Biotopbewertung kompensiert.

Die Schutzgüter Fläche, Boden, Wasser, Luft und Klima, Landschaft, kulturelles Erbe werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Zum Teil sind Vermeidungsmaßnahmen nötig, um den Zustand der Schutzgüter zu bewahren. Vermeidungsmaßnahmen sind solche Maßnahmen, die eine Verschlechterung des Zustandes eines Schutzgutes umgehen.

Das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt wurde in die Unterpunkte „Biotopbewertung“, „Pflanzen“ und „Tiere“ unterteilt. Die Biotopbewertung dient dem Vergleich der Lebensräume, die vor dem Bau auf der Vorhabenfläche vorzufinden sind und einem geschätzten Zustand nach Beendigung der Bauarbeiten. Direkt nach Beendigung der Bauarbeiten besteht zunächst ein Ausgleichsbedarf, welcher durch die natürliche Entwicklung von Lebensräumen ausgeglichen wird, da die Flächen aus der landwirtschaftlichen Nutzung genommen werden. Bereits nach wenigen Jahren werden höherwertige Lebensräume auf der Vorhabenfläche vorzufinden sein. Die Beeinträchtigungen des Schutzgut „Pflanzen“ und Schutzgut „Tiere“ werden von dieser Lebensraumaufwertung vollständig kompensiert. Die Vogelart „Feldlerche“ benötigt eine zusätzliche Ausgleichsmaßnahme, welche durch Entwicklungsmaßnahmen im Ackerland realisiert wird.

Neben der Bewertung der verschiedenen Schutzgüter wurde eine artenschutzrechtliche Bewertung durchgeführt. Prüfgegenstand hierbei sind die nach EU-Recht geschützten Tier- und Pflanzenarten und deren Beeinträchtigung durch Tötung oder Störung während biologisch sensibler Phasen sowie die Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Verbotstatbestände können durch Vermeidungsmaßnahmen



umgangen werden. Der Verlust von Fortpflanzungsstätten der Feldlerche muss auch im Rahmen der artenschutzrechtlichen Bewertung ausgeglichen werden. Dieser Ausgleich wird ebenfalls durch die geplante Ausgleichmaßnahme umgesetzt.

Unter Anwendung der vorgesehenen Vermeidungs- Minimierungs-, Ausgleichs- und Gestaltungsmaßnahmen kann die Errichtung einer Freiflächenphotovoltaikanlage ohne Benachteiligung der Umwelt und ihren Schutzgütern durchgeführt werden.

1 EINLEITUNG

Die ABO Wind AG, Projektiererin für erneuerbare Energien, plant in der Ortsgemeinde Bruchweiler, innerhalb der Verbandsgemeinde Herrstein-Rhaunen, die Errichtung eines Solarparks mit einer Größe von ca. 17,2 ha – verteilt auf zwei Teilflächen. Um die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Realisierung der Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen zu schaffen, hat die Ortsgemeinde Bruchweiler gemäß § 1 Abs. 3 und § 2 Abs. 1 BauGB die Aufstellung des Bebauungsplanes „Solarpark Bruchweiler“ beschlossen.

Das *Institut für Umweltplanung Dr. Kübler GmbH* (IFU) wurde mit der Erstellung eines Umweltberichtes zu diesem Vorhaben beauftragt.

1.1 PLANERISCHE DETAILS

Die Solarmodule werden in einem Reihenabstand von ca. 3 bis 4 Metern platziert. Die Modultische werden exakt nach Süden ausgerichtet und im 20° Winkel geneigt. Ein Tisch wird 28 Module tragen, d.h. es werden jeweils zwei Module hochkant übereinander und 14 Module nebeneinander montiert. An bestimmten Stellen werden nur halbe Modultische mit insgesamt 14 Modulen angebracht. Der Bodenabstand von der Modulunterkante wird ca. 80 cm betragen und die Oberkante liegt etwa 250 cm über dem Boden.

Ein Puffer von 30 m zum Waldrand und 20 m zur angrenzenden Landstraße (L 162) wird eingehalten. Der Abstand zum umgebenden Zaun beträgt mindestens 3 m. Aufgrund dieser Abstandswerte kommt es zu keiner Entfernung/Beeinträchtigung von Gehölzstrukturen. Zudem ist geplant, dass die Grünpflege der Anlage bevorzugt durch Beweidung durchgeführt werden soll.

Pro Teilfläche wird eine Fläche als Lagerplatz und Wendemöglichkeit für Kraftfahrzeuge eingerichtet. Es wurde bei der Flächenwahl auf intensiv genutzte Agrarflächen geachtet.

Die voraussichtliche Bauzeit beläuft sich von September 2024 bis März 2025.

1.2 INHALT UND ZIEL DER PLANUNG

Aktuell beurteilt sich die planungsrechtliche Zulässigkeit des Vorhabens nach § 35 BauGB, da es sich vollständig im Außenbereich befindet. Eine Planung kann demnach aktuell nicht realisiert werden. Nach dem Zusammenschluss der beiden Verbandsgemeinden Herrstein und Rhaunen zum 01.01.2020 liegt kein gültiger Flächennutzungsplan für das Plangebiet vor. Der für das Vorhaben entwickelte Bebauungsplan (B-Plan) kann gemäß § 8 Abs. 4 S. 2 BauGB als vorläufiger Bebauungsplan aufgestellt werden. In der Folge muss dieser von der Kreisverwaltung des Kreis Birkenfeld genehmigt werden (vgl. § 1 Nr. 2 der Landesverordnung über die Zuständigkeiten nach dem Baugesetzbuch - ZuVO nach BauGB).

Ziele der Planung¹:

Durch die Errichtung des geplanten Solarparks wird ein aktiver Beitrag zum konsequenten Ausbau erneuerbarer Energien mit Landkreis Birkenfeld geleistet. Die vorliegende Planung entspricht somit den energie- und Klimaschutzpolitischen Vorgaben der Bundesregierung (vgl. § 2 EEG-Novelle).

Festsetzungen¹:

Art der baulichen Nutzung: Gemäß den Festsetzungen des vorläufigen B-Plans sollen die beplanten Flächen als SONSTIGES SONDERGEBIET „PHOTOVOLTAIK“ (SO_{pv}) genutzt werden. Hier zulässig sind: Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie (Photovoltaik), für den Betrieb der Photovoltaikanlagen erforderliche Vorrichtungen (u.a. Wechselrichter, Transformatoren, Zäune, Zuleitungen) und für die Entwässerung der beplanten Fläche notwendige Infrastrukturen (z.B. Entwässerungsrinnen samt Zubehör). Der innerhalb der nördlichen Teilfläche befindliche Feldwirtschaftsweg bleibt in seiner Funktion vollständig erhalten und dient der Erschließung der Anlage sowie angrenzenden Waldflächen.

Lage des Vorhabens: Das Vorhaben befindet sich vollständig innerhalb der Ortsgemeinde Bruchweiler südwestlich des Ortes Bruchweiler auf landwirtschaftlich genutzten Flächen. Die beiden Teilflächen liegen in einer Entfernung von ca. 250 m zueinander.

Umfang des Vorhabens: Das Vorhaben erstreckt sich über zwei Teilflächen. Die nördliche Teilfläche des vorläufigen Bebauungsplans hat eine Größe von ca. 9,2 ha, während die südliche Teilfläche eine Größe von ca. 8 ha aufweist.

Höhe baulicher Anlagen: Es gilt eine maximale Anlagenhöhe (Photovoltaik) von 4 m und eine maximale Zaunhöhe von 2,5 m. Alle sonstigen Vorrichtungen dürfen eine Höhe von 4,5 m nicht überschreiten. Anlagen für den Blitzschutz und Kameramasten dürfen auf beiden Teilflächen maximal 5 m hoch sein.

Grundflächenzahl und maximal versiegelte Grundfläche: Die Grundflächenzahl (GRZ) wird für beide Teilflächen innerhalb des Sonstigen Sondergebietes als projizierte überbaubare Fläche auf 0,7 festgesetzt. Die maximal versiegelbare Grundfläche (tatsächliche Bodenversiegelung durch Fundamente / Rammpfosten der Untergestelle, Transformatoren, Übergabestation, Zaunpfosten, Zuwegungen u.ä.) beträgt bei der nördlichen Teilfläche 4.000 m² und bei der südlichen Fläche 3.000 m² (Gesamtfläche: max. 7.000 m²).

¹ Kurzdarstellung gemäß BauGB Anlage 1 (zu § 2 Abs. 4 und §§ 2a und 4c BauGB)

Rückbau und Folgenutzung:

Für die Anlage ist eine Betriebszeit von 30 Jahren vorgesehen. Nach Betriebsende ist diese innerhalb von zwei Jahren einschließlich aller Nebeneinrichtungen und Fundamente zurückzubauen. Als Folgenutzung wird eine Landwirtschaftsfläche festgesetzt.

Im Anschluss an die vorgesehenen 30 Jahre ist auch ein Weiterbetrieb möglich, welcher durch eine Repowering-Maßnahme, d.h. eine Bestückung der Unterkonstruktion mit neuen Modulen, begleitet werden könnte.

1.3 BESCHREIBUNG DES PLANGEBIETS

Der Geltungsbereich des vorläufigen Bebauungsplans (Plangebiet) umfasst mehrere Flurstücke der Gemarkung Bruchweiler innerhalb der Gemeinde Bruchweiler im Landkreis Birkenfeld des Bundesland Rheinland-Pfalz. Die in der nachfolgenden Tabelle 1 aufgeführten Flurstücke sind Teil des Plangebietes:

Tabelle 1: Flurstücke innerhalb des Plangebietes / Geltungsbereich des vorläufigen B-Plans

Flurstücks-Nr.	Flur-Nr.	Gemarkung	Gemeinde	Teilfläche	Fläche [m ²]
3	13	Bruchweiler	Bruchweiler	Nord	ca. 6.900
4	13	Bruchweiler	Bruchweiler	Nord	ca. 7.300
5	13	Bruchweiler	Bruchweiler	Nord	ca. 4.570
6	13	Bruchweiler	Bruchweiler	Nord	ca. 3.760
7	13	Bruchweiler	Bruchweiler	Nord	ca. 5.280
8	13	Bruchweiler	Bruchweiler	Nord	ca. 6.350
38	13	Bruchweiler	Bruchweiler	Nord	ca. 1.040
9	13	Bruchweiler	Bruchweiler	Nord	ca. 6.310
10	13	Bruchweiler	Bruchweiler	Nord	ca. 5.700
11	13	Bruchweiler	Bruchweiler	Nord	ca. 7.630
13/1	13	Bruchweiler	Bruchweiler	Nord	ca. 11.150
40	13	Bruchweiler	Bruchweiler	Nord	ca. 740
15	13	Bruchweiler	Bruchweiler	Nord	ca. 3.600
16	13	Bruchweiler	Bruchweiler	Nord	ca. 5.970
17	13	Bruchweiler	Bruchweiler	Nord	ca. 4.100
18	13	Bruchweiler	Bruchweiler	Nord	ca. 5.360
19	13	Bruchweiler	Bruchweiler	Nord	ca. 4.400
20	13	Bruchweiler	Bruchweiler	Nord	Ca 1.970
19	12	Bruchweiler	Bruchweiler	Süd	ca. 32.860
26	12	Bruchweiler	Bruchweiler	Süd	ca. 990
18	12	Bruchweiler	Bruchweiler	Süd	ca. 45.890
				Summe:	171.870 m²

Das südwestlich von Bruchweiler gelegene Plangebiet liegt in der Kempfelder Hochmulde (Landschaftsraum-Nr.: 241.2) auf einer Höhe von 505 – 547 m ü. NN (MKUEM 2010). Diese liegt etwa 200 bis 250 m tiefer als die Firstlinien des umgebenden Gebirges. Das Gelände ist flach hügelig mit einigen steileren Hangabschnitten und geht im Bereich des Plangebietes in eine weitläufige offene Mulde über. Neben Grünland dominiert vor allem Ackerbau die Landschaft im Umfeld des Plangebietes. Die umgebenden Gebirgskämme des Idarwaldes und des Herrsteiner Forstes tragen zusätzlich zum Landschaftsbild bei.

Die nördliche Teilfläche grenzt im Südosten an die L 162 und befindet sich auf intensiv genutzten Grün- und Ackerland. Ein Feldwirtschaftsweg quert die Fläche von Südosten in Richtung Nordwesten. Westlich und nördlich der Fläche befinden sich angrenzend weitere landwirtschaftlich genutzte Flächen. Im äußersten Süden der Fläche grenzt der Ausläufer eines Waldstücks an. Angrenzend zur L 162 befindet sich ein ca. 400 m² großes Feldgehölz im nordöstlichen Teil der Fläche.

Die südliche Teilfläche wird von drei Seiten von landwirtschaftlich genutzten Flächen mit Feldwegen eingerahmt. Lediglich im Westen der Teilfläche grenzt ein Nadelwaldbestand an. Die Fläche selbst nahezu vollständig ackerbaulich genutzt.

Die folgende Abbildung 1 stellt das Plangebiet mit beiden Teilflächen dar.

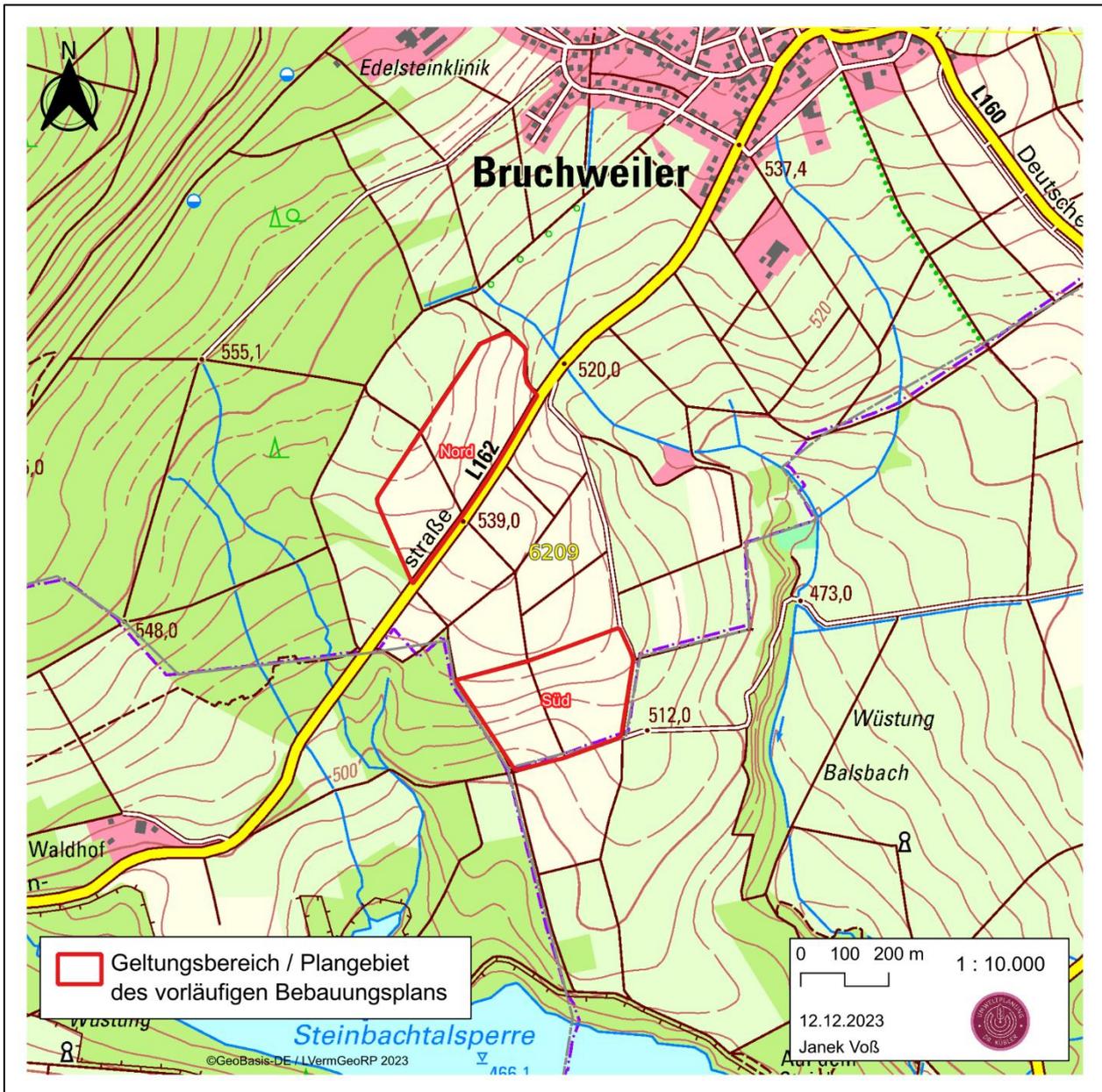


Abbildung 1: Übersicht des Plangebietes / Geltungsbereich des vorläufigen Bebauungsplans des geplanten Vorhabens

1.4 ZIELE DES UMWELTSCHUTZES AUS FACHRECHTLICHEN UND FACHPLANERISCHEN VORGABEN

Deutschland und alle weiteren EU-Staaten haben sich im Rahmen des Pariser Klimaschutzübereinkommen das Ziel gesetzt, den Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur, im Vergleich zur vorindustriellen Zeit, deutlich unter 2 °C zu halten. Um die genannten Ziele einzuhalten, beabsichtigt die Bundesregierung im **Klimaschutzprogramm 2030**² die Emission von Treibhausgasen in den Sektoren Energiewirtschaft, Gebäude, Verkehr, Industrie, Landwirtschaft und Abfallwirtschaft um mindestens 55% gegenüber 1990 zu senken. Eine Änderung des **Bundes-Klimaschutzgesetz** (KSG) im Jahr 2021 erhöht das Ziel um weitere 10%. Bis 2040 wird als Zwischenziel eine Minderung von mindestens 88% im Vergleich zu 1990 angestrebt, um die im UN-Klimagipfel beschlossene Treibhausgasneutralität bis 2050 umsetzen zu können. Damit die ambitionierten Klimaziele erreicht werden können, muss der Anteil der Erneuerbaren Energien deutlich erhöht werden. Bis 2035 ist im Klimaschutzprogramm 2019 ein Ziel von 55% bis 60% angesetzt, welches durch das Ziel des **Erneuerbare-Energien-Gesetzes**³ (EEG) aus dem Jahr 2023 abgelöst wird. Dieses strebt an, den gesamtdeutschen Bruttostromverbrauch bis 2030 zu mindestens 80% aus erneuerbaren Energien zu erzeugen. Nach § 2 des EEG ist die Einrichtung und der Betrieb von Anlagen zur Erzeugung von erneuerbaren Energien im „überragenden öffentlichen Interesse“ und dient der öffentlichen Sicherheit.

In der vierten Teilfortschreibung des **Landesentwicklungsprogramm IV** (LEP IV) von Rheinland-Pfalz wurde das ambitionierte Ziel festgelegt, den Bruttostromverbrauch in Rheinland-Pfalz bis 2030 zu 100% aus erneuerbaren Energien zu decken. Der notwendige Zubau wird im Wesentlichen durch den Ausbau der Windenergie und der Photovoltaik getragen. Dabei soll die Leistung der Energie aus Photovoltaikanlagen im Vergleich zu 2023 **verdreifacht** werden. Der aktuell gültige **Raumordnungsplan der Planungsregion Rheinhessen-Nahe** erlaubt eine Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PVFA) auf zivilen/militärischen Konversionsflächen sowie auf ertragsschwachen, artenarmen oder vorbelasteten Acker- und Grünflächen (PGN 2022).

² Klimaschutzprogramm der Bundesregierung zur Umsetzung des Klimaschutzplanes 2050

³ Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz [EEG])

2 PROJEKTBEDINGTE WIRKFAKTOREN

Anhand des aktuellen Planentwurfs des vorläufigen Bebauungsplans werden die Betroffenheiten der jeweiligen Schutzgüter abgeschätzt. Zur Bewertung der Betroffenheiten werden zudem die schutzgutspezifischen Untersuchungsgebiete herangezogen. Im Folgenden werden die Auswirkungen des Planentwurfs auf Natur und Umwelt nach aktuellem Planungsstand aufgelistet, welche potenziell Beeinträchtigungen der Schutzgüter verursachen können. Unterschieden werden diese nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen.

Baubedingte Wirkfaktoren: Vom Baufeld und Baubetrieb ausgehende Einflüsse, welche jedoch ebenfalls dauerhafte Auswirkungen hervorrufen können.

Anlagebedingte Wirkungen: Dauerhafte Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes durch die Existenz des Vorhabens an sich. Sie gehen über die Bauphase hinaus.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren: Wirkfaktoren, die durch den Betrieb der Anlage entstehen.

2.1 BAUBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Baubedingt kommt es zu Flächeninanspruchnahmen für Lager, Arbeits- und Baustelleneinrichtungsflächen. Durch die Bauarbeiten kommt es zu akustischen, optischen und mechanischen Wirkungen durch Beleuchtung, Befahrung, Tritt usw. Die nachfolgende Tabelle 2 zeigt die potenziellen baubedingten Wirkungen und hiervon potenziell betroffene Schutzgüter.

Tabelle 2: Baubedingte Wirkfaktoren des Vorhabens

Wirkfaktoren	Wirkprozesse	Potenziell betroffene Schutzgüter
Baubedingte Flächeninanspruchnahme / Direkter Flächenentzug	→ Anlage von Lager-, Arbeits- und Baustelleneinrichtungsflächen	<ul style="list-style-type: none"> • Boden • Wasser • Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt • Fläche • Landschaftsbild • Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit • Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter • Luft und Klima
Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes / Bodenbewegungen	<ul style="list-style-type: none"> → Schadstoffeintrag durch Betriebsstoffe der Baumaschinen → Verdichtung durch Fahr- und Trittbelastung → Abtrag, Umlagerung und Vermischung des Bodens 	<ul style="list-style-type: none"> • Boden • Wasser • Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt • Luft und Klima

Wirkfaktoren	Wirkprozesse	Potenziell betroffene Schutzgüter
		<ul style="list-style-type: none"> • Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit
Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Baustellenbetrieb ➔ Vegetationsentfernung ➔ Baufeldfreimachung 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt • Landschaftsbild • Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit
Akustische Reize (Schall)	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Lärm durch Baufahrzeuge und -maschinen 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt • Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit
Optische Reizauslöser / Bewegung	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Bewegungsunruhe bei Bauarbeiten ➔ Optik der Baustelle 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt • Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit • Landschaftsbild
Licht	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Baustellenbeleuchtung 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt • Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit • Landschaftsbild
Erschütterungen	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Baufahrzeuge und -maschinen 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt • Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit
Stoffliche Einwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Erhöhter Stoffeintrag durch Baustellenfahrzeuge und -maschinen sowie Zulieferer (Staub, Abgasemissionen) 	<ul style="list-style-type: none"> • Luft und Klima • Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt • Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit

2.2 ANLAGEBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Bei den anlagebedingten Auswirkungen handelt es sich um die durch das Vorhaben bedingten Wirkungen, welche die Schutzgüter dauerhaft beeinträchtigen können. Die nachfolgende Tabelle 3 zeigt die potenziellen anlagebedingten Wirkungen des Vorhabens und hiervon potenziell betroffene Schutzgüter.

Tabelle 3: Anlagebedingte Wirkfaktoren des Vorhabens

Wirkfaktoren	Wirkprozesse	Potenziell betroffene Schutzgüter
Flächenversiegelung, Direkter Flächenentzug	→ Photovoltaik-Freiflächenanlage / Solarpark inkl. Nebenflächen bzw. -strukturen und Zuwegungen	<ul style="list-style-type: none"> • Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt • Boden • Wasser • Fläche
Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität	<ul style="list-style-type: none"> → Photovoltaikmodule → Einzäunung 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt • Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit
Direkte Veränderung von Vegetations- & Biotopstrukturen	→ Beschattung durch Module	<ul style="list-style-type: none"> • Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
Veränderung des Landschaftsbildes	→ Photovoltaik-Freiflächenanlage / Solarpark inkl. Nebenflächen und Zuwegungen	<ul style="list-style-type: none"> • Landschaftsbild • Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit • Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
Nichtstoffliche Einwirkungen (Optische Reizauslöser)	<ul style="list-style-type: none"> → Veränderung von Beschattungs-/Belichtungsverhältnisse → Blendwirkungen → Kulissenwirkung 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt • Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit • Luft und Klima
Veränderung von Standortfaktoren / Bodenbewegungen	<ul style="list-style-type: none"> → Verdichtung des Bodens → Veränderung des Oberflächenabflusses → Beschattung → Veränderung des Lokalklimas → Änderung der Flächennutzung 	<ul style="list-style-type: none"> • Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit • Wasser • Boden • Luft und Klima • Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

2.3 BETRIEBSBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Betriebsbedingte Auswirkungen entstehen während des Betriebes der Anlage, z.B. durch optische Reize. In der Regel handelt es sich damit um dauerhafte oder regelmäßig wiederkehrende Auswirkungen, die auf die Nutzung zurückzuführen sind (s. Tabelle 4).

Tabelle 4: Betriebsbedingte Wirkfaktoren des Vorhabens

Wirkfaktoren	Wirkprozesse	Potenziell betroffene Schutzgüter
Wartungsarbeiten	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Prüfung der Anlagen ➔ Vegetationspflege ➔ Anlagenreinigung ➔ Austausch- und Reparaturarbeiten 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt • Boden • Wasser
Stromerzeugung	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Elektrische Felder 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
Nichtstoffliche Wirkungen	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Lärmentwicklung durch Generatoren 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt • Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit

3 METHODIK

3.1 UNTERSUCHUNGSGEBIET

Als Untersuchungsgebiet (UG) wird das Plangebiet des vorläufigen B-Plans sowie der Umkreis von 200 m um das Plangebiet für die Schutzgüter Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit, Boden, Wasser, Luft und Klima sowie kulturelles Erbe betrachtet. Beim Schutzgut Landschaftsbild wird das Plangebiet sowie das Umfeld von 500 m betrachtet. Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt wird neben dem Plangebiet ein Umkreis von 50 m als schutzgutspezifisches Untersuchungsgebiet festgelegt. Das UG für das Schutzgut Fläche ist identisch zum Plangebiet. Die beschriebenen Größen der schutzgutspezifischen Untersuchungsgebiete werden in Bezug auf die projektbedingten Wirkfaktoren des Vorhabens (siehe Kap. 2) als angemessen angesehen. Die folgende Tabelle 5 stellt diese zusammenfassend dar.

Tabelle 5: Schutzgutspezifische Untersuchungsgebiete des Vorhabens

Schutzgut	Untersuchungsgebiet (inkl. Plangebiet)
Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit	200 m
Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	50 m
Schutzgut Boden	200 m
Schutzgut Fläche	= Plangebiet
Schutzgut Wasser	200 m
Schutzgut Luft und Klima	200 m
Schutzgut Landschaft	500 m
Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	200 m

3.2 ERFASSUNGEN

3.2.1 BIOTOPTYPENKARTIERUNG

Zwischen März und Juli 2022 wurde eine Biotoptypenkartierung gemäß Biotoptypenkartieranleitung für Rheinland-Pfalz (LÖKPLAN GBR 2020) inklusive Vegetationsaufnahmen vom Ingenieurbüro *Bischoff & Partner* durchgeführt. Diese umfasste das Plangebiet und das Umfeld des Plangebietes bis zu 50 m.

3.2.2 BRUTVOGELKARTIERUNG

Zwischen März und Juni 2022 fand eine Brutvogelkartierung innerhalb des Plangebietes und im Umfeld des Plangebietes von 50 m statt. Die Kartierung führte das Ingenieurbüro *Bischoff & Partner* an insgesamt fünf Terminen in Anlehnung an SÜDBECK et al. (2005) durch.

3.3 VERWENDETE DATENGRUNDLAGEN

Für die Erstellung der Unterlagen wurden die in der folgenden Tabelle 6 aufgeführten Datenquellen genutzt.

Tabelle 6: Für die Erstellung des Umweltberichtes verwendete Datenquellen

Quelle	Datensatz	Datenstand
Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz (MKUEM)	FFH-Gebiete	2015
	Vogelschutzgebiete	2015
	Naturschutzgebiete	2023
	Nationalparke	2023
	Naturparke	2023
	Biosphärenreservate	2007
	Naturdenkmäler	2023
	Geschützte Landschaftsbestandteile	2023
	Landschaftsschutzgebiete	2023
	Gesetzlich geschützte Biotope	2023
	Fließgewässer	2017
	Wasserschutzgebiete	2023
	Überschwemmungsgebiete	2023
	Hochwasserschutzanlagen	2023
	Heilquellenschutzgebiete	2023
	Gewässereinzugsgebiete	2014
	Grundwasserneubildungsraten	2023
Luftaustauschbahnen/Wirkräume	2023	
Geschützte Landschaften	2023	
Landesamt für Umwelt (LfU)	Naturräumliche Gliederung	2009
	Planung vernetzter Biotopsysteme	1996
	Artdaten (ARTeFAKT, Artdatenportal)	2023
	Biotopkartierung	2000 bis 2019
	Heutige potenzielle natürliche Vegetation	2010
Landesamt für Geologie und Bergbau (LBG)	Bodenfunktionsbewertung	2023
	Bedeutsame Böden (natur- und kulturhistorisch)	2023
	Nutzbare Feldkapazität	2023
	Ertragspotenzial	2023
	Erosionsgefährdung	2023
	Standorttypisierung	2023
Bundesamt für Kartographie (BKG)	Verwaltungsgrenzen	2022
Landschaftsverband Rheinland (LVR)	KuLaDig (Kulturlandschaften, Museen, Grabungsschutzgebiete, (Kultur)Denkmäler)	2023
Verbandsgemeinde Herrstein-Rhaunen	Bebauungspläne	2023
	Flächennutzungsplan	2010
Kreis Birkenfeld	Altlasten/Altlastenverdachtsflächen	2023
Planungsgemeinschaft Rheinhessen-Nahe	Regionaler Raumordnungsplan	2022

Quelle	Datensatz	Datenstand
Ministerium des Innern und für Sport (MDI)	Kataster/Liegenschaften	2023
	Landesentwicklungsprogramm (LEP IV)	2008
	(Landesweit bedeutsame) historische Kulturlandschaften	2013
Internetquellen	Premium-Wanderwege (Wanderinstitut, Europas Fernwanderwege)	2023
	Qualitäts- und Fernradwege (ADFC, Radroutenplaner Deutschland)	2023
	OpenStreetMap (Rohstoffabbaugebiete, Sehenswürdigkeiten, Freizeiteinrichtungen)	

3.4 SCHWIERIGKEITEN BEI DER ZUSAMMENSTELLUNG DER ERFORDERLICHEN ANGABEN

Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass die im Rahmen des Umweltberichtes ausgewerteten Datensätze ein umfassendes Bild zur Bewertung der Umweltauswirkungen im Sinne § 8 ROG zeichnen können.

Technische Kenntnislücken

Die Details zum Bauzeitraum, zu Baustelleneinrichtungsflächen, zur Kabeltrasse, zur Zuwegungsplanung und zur Entwässerungsplanung sind zum aktuellen Zeitpunkt nicht bekannt.

Datengrundlagen

Für die Erstellung des Umweltberichtes wurden Biotop- und Nutzungstypen sowie Brutvögel im Jahr 2022 kartiert. Alle anderen Artengruppen werden auf Grundlage verfügbarer Artdatenportale bewertet.

4 BETROFFENHEITEN VON SCHUTZGEBIETEN

4.1 NATURA 2000-GEBIETE

Das Untersuchungsgebiet liegt in keinem Natura 2000-Gebiet. Das nächstgelegene FFH-Gebiet „Idarwald“ (FFH-7000-077) weist einen Abstand von mindestens 200 m zum Prüfbereich auf. Dieses wird als zusammenhängendes Waldgebiet auf Quarzit mit stellenweiser Moorbildung beschrieben. Auch Borstgrasrasen, Zwergstrauchheiden und anthropogen bedingte Fichten sind vereinzelt vorhanden (BFN 2023a). Folgende Schutzziele sind nach der Landesverordnung über die Erhaltungsziele in den Natura 2000-Gebieten vom 18.07.2006 für das FFH-Gebiet „Idarwald“ und BFN (2023a) definiert:

Erhaltung oder Wiederherstellung von/der...

- *Buchenwäldern, ungenutzten, moorigen Lebensräumen und eines Systems nicht intensiv genutzter Mähwiesen, Feuchtheiden und Borstgrasrasen. Auch als Lebensraum für den Schmetterling **Euphydryas aurinia** und die Fledermaus **Myotis bechsteinii**,*
- *natürlichen Gewässer- und Uferzonendynamik, der typischen Gewässerlebensräume und -gemeinschaften sowie der Gewässerqualität,*
- *unbeeinträchtigten Felslebensräumen.*

Ein Vorkommen des Skabiosen-Schneckenfalter (*Euphydryas aurinia*) im UG ist aufgrund des nur wenigen Meter entfernten, 0,2 ha umfassenden, Borstgrasrasen und die etwa 30 m entfernte Nass- und Feuchtwiese möglich (SCHOTTHÖFER et al. 2014). Ist eine lokale Population des Skabiosen-Schneckenfalter in den genannten Biotopen vorhanden, würden diese Teilpopulation mit den Populationen im FFH-Gebiet im genetischen Austausch stehen. Aufgrund der nicht zu erwartenden Fernwirkung des Vorhabens auf umliegende Biotope lassen sich Auswirkungen auf den Skabiosen-Schneckenfalter ausschließen. Eine detaillierte Bewertung der Gefährdung durch das Vorhaben ist Kap. 6.2.3 und Kap. 7 zu entnehmen.

Das nächstgelegene Vogelschutzgebiet (VSG) „Nahetal“ (VSG-7000-029) befindet sich in einer Entfernung von mindestens 9,2 km zum südöstlichen Rand des Prüfbereiches. Für das als wärmebegünstigten Taleinschnitt mit Flussauen und felsigen, brachenreichen Hängen sowie ausgedehnten Wäldern an den Hangschultern beschriebene Gebiet sind folgende Erhaltungsziele definiert:

Erhaltung oder Wiederherstellung von/der...

- *natürlichen Gewässerdynamik der Nahe und der Seitenbäche einschließlich der Uferbereiche,*

- *Laubwäldern mit ausreichenden Eichenbeständen sowie von artenreichem Magerrasen und von Streuobstbeständen sowie von Felsbiotopen als Brutplatz.*

Entsprechend der aufgeführten Lebensräume sind diverse Arten, u.a. die Beutelmeise (*Remzi pendulinus*), der Wendehals (*Jynx torquilla*) oder der Uhu (*Bubo bubo*), als Zielarten des Vogelschutzgebietes aufgeführt (LFU 2010a).

Es sind keine signifikanten Fernwirkungen durch die Änderung der Flächennutzung auf die dargestellten und in weiterem Umfeld liegenden Natura 2000-Schutzgebiete zu erwarten. Daher sind Beeinträchtigungen der dargestellten Natura 2000-Gebiete ausgeschlossen.

4.2 NATURSCHUTZGEBIETE (NSG)

Der Prüfbereich reicht nicht in ein Naturschutzgebiet (NSG) hinein. Im Umfeld um die geplante Flächen-nutzungsänderung liegen jedoch mehrere NSG (s. Tabelle 7). Westlich des Untersuchungsgebiets in etwa 700 m Entfernung liegt das NSG „Badischbruch“ (NSG-7100-183). I.S.v. § 3 der Rechtsverordnung über das Naturschutzgebiet „Badischbruch“ vom 27. März 1987 ist die Erhaltung eines Erlenbruches als Standort seltener und bedrohter Pflanzen(-gesellschaften) als Schutzziel definiert.

Im Süden des Prüfbereichs in etwa 1,9 bis 4 km Entfernung liegen die Naturschutzgebiete „Kirschweiler Festung“ (NSG-7100-022), „Wildenburg und Umgebung“ (NSG-7100-019), „Dudelsackbruch“ (NSG-7100-182), „Mörschieder Borr (Burr)“ (NSG-7100-021) und „Pannenfels“ (NSG-7100-020).

Im Norden / Nordosten des Untersuchungsgebiets befinden sich drei weitere NSG in einer Entfernung von 2,3 bis 3 km: NSG „Engelswäsgeswiese“ (NSG-7100-185), NSG „Spring“ (NSG-7100-201) und das NSG „Hangbrücher bei Morbach“ (NSG-7100-149).

Tabelle 7: Umliegende Naturschutzgebiete bis ca. 4 km Entfernung zum Vorhaben

Bezeichnung	Kennung	Entfernung [km]	Nächstgelegene Teilfläche	Orientierung
Badischbruch	NSG-7100-183	0,7	Nord	W
Kirschweiler Festung	NSG-7100-022	1,9	Süd	S
Engelswäsgeswiese	NSG-7100185	2,3	Nord	NW
Spring	NSG-7100-201	2,6	Nord	N
Wildenburg und Umgebung	NSG-7100-019	2,6	Süd	SO
Hangbrücher bei Morbach	NSG-7100-149	3	Nord	N
Dudelsackbruch	NSG-7100-182	3,2	Süd	SW
Mörschieder Borr (Burr)	NSG-7100-021	3,7	Süd	SO
Pannenfels	NSG-7100-020	4	Süd	SW

In den jeweiligen Rechtsverordnungen sind lediglich Handlungsverbote **innerhalb** der Naturschutzgebiete definiert. Auf Grund der weitreichenden Entfernungen der NSG zu der geplanten Flächennutzungsänderung können Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

4.3 LANDSCHAFTSSCHUTZGEBIETE (LSG)

Beide Teilflächen liegen vollständig in dem Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Hochwald-Idarwald mit Randgebieten“ (LSG-7134-010). I. S. v. § 3 der Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Hochwald - Idarwald mit Randgebieten“ vom 1. April 1976 sind folgende Schutzzwecke für dieses Gebiet definiert:

- „Das [...] Gebiet wird unter Schutz gestellt, um einen ausgewogenen Landschaftshaushalt, die Eigenart, die Schönheit und den Erholungswert der Landschaft zu erhalten.“
- „In dem Landschaftsschutzgebiet sind Maßnahmen oder Handlungen, die dem Schutzzweck des Abs. 1 zuwiderlaufen, verboten [...].“

Eine Genehmigung des geplanten Vorhabens wird gemäß § 1 Abs. 2 der Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Hochwald - Idarwald mit Randgebieten“ vom 01. April 1976 nicht benötigt.

4.4 NATURPARKE

Beide Teilflächen liegen vollständig in dem „Naturpark Saar-Hunsrück“ (NTP-7000-004). Das Untersuchungsgebiet befindet sich **außerhalb** der 7 Kernzonen (s. Abbildung 2).

I. S. v. § 4 Landesverordnung über den „Naturpark Saar-Hunsrück“ vom 14. Februar 1980, die zuletzt durch Artikel 1 und 2 am 20. Juli 1985 geändert worden ist, sind folgende Schutzzwecke für den Naturpark definiert:

- „Schutzzweck für den gesamten Naturpark ist die Erhaltung der landschaftlichen Eigenart, Schönheit und des für Langzeit- und Kurzurlaub besonderen Erholungswertes des südwestlichen Hunsrücks und des Saartaales mit den begleitenden Höhenzügen von der Landesgrenze bis Kanzem.“
- „Zusätzlicher Schutzzweck für die **sieben Kernzonen** ist es, eine Erholung in der Stille zu ermöglichen.“

Eine Genehmigung des geplanten Vorhabens wird i. S. v. § 1 Abs. 2 der Landesverordnung über den „Naturpark Saar-Hunsrück“ vom 14. Februar 1980 nicht benötigt.

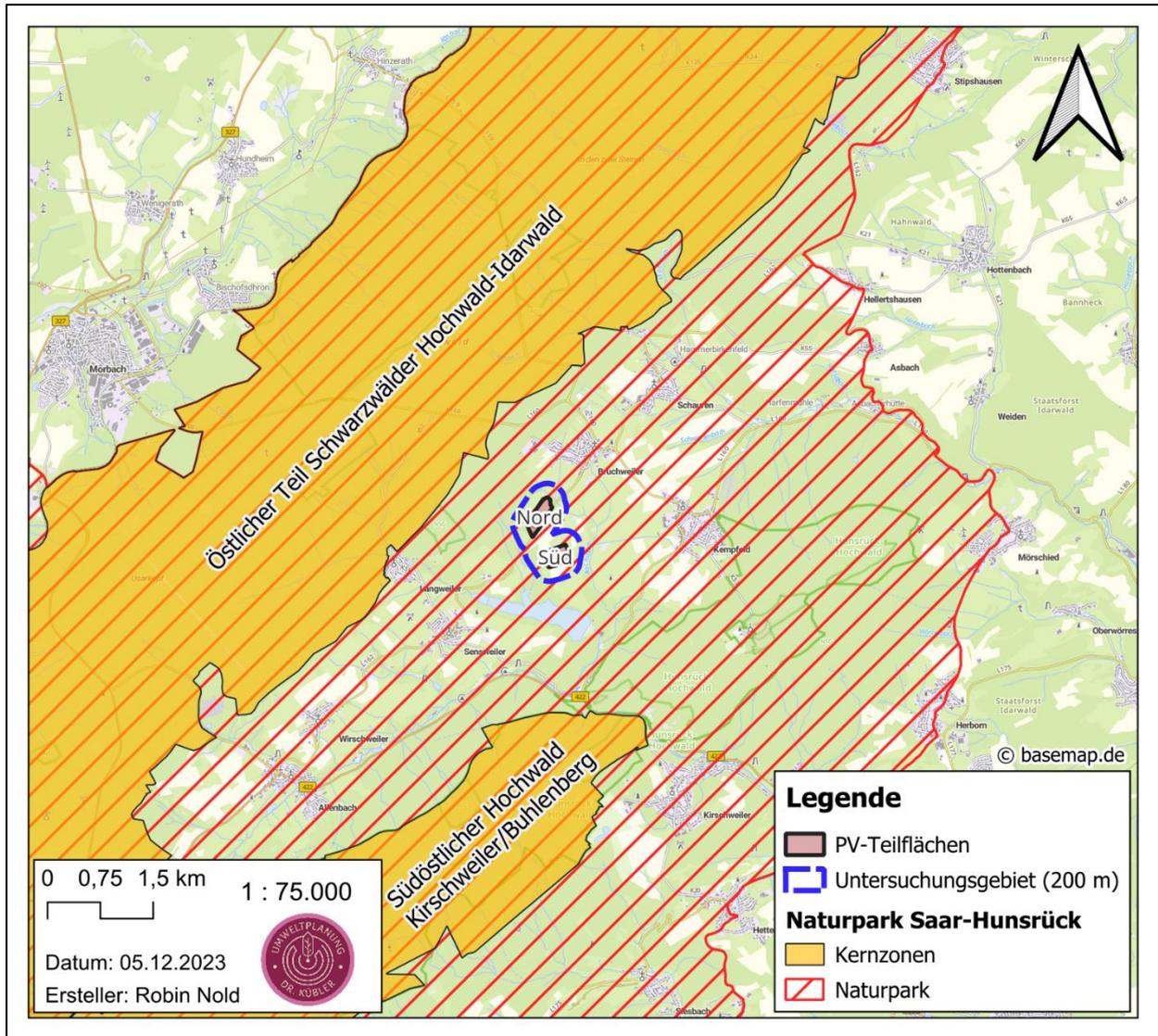


Abbildung 2: Lage der des Vorhabens in Bezug zum Naturpark Saar-Hunsrück

4.5 NATIONALPARKE

Südöstlich des Prüfgebiets in etwa 1,2 km Entfernung liegt der Nationalpark Hunsrück-Hochwald (NP-7000-001). Im Sinne von § 4 Abs. 1f. des Staatsvertrags zwischen dem Land Rheinland-Pfalz und dem Saarland über die Errichtung und Unterhaltung des Nationalparks Hunsrück-Hochwald (Nationalparkgesetz Hunsrück-Hochwald) soll das Schutzgebiet einen möglichst ungestörten Ablauf der Naturvorgänge in ihrer natürlichen Dynamik gewährleisten und einen günstigen Erhaltungszustand der im Nationalparkgebiet vorkommenden natürlichen Lebensraumtypen sowie der wild lebenden Tier- und Pflanzenarten der Anhänge I und II schützen, bewahren oder wiederherstellen.

Der Populationsaustausch zwischen den Waldgebieten des Nationalparks und umliegenden Waldgebieten bleibt durch ausbleibende Gehölzrückschnitte vollständig intakt. Eine Barriere- oder Fallenwirkung für flugfähige Tierarten (Vögel, Fledermäuse) ist ebenfalls ausgeschlossen. Die Gestaltungsmaßnahme **011_G** („Durchlässigkeit der Zaunanlage“) ermöglicht die ökologische Durchgängigkeit ebenfalls für Kleinsäuger, Laufvögel, Amphibien und Reptilien.

Das Nationalparkgebiet selbst wird durch das geplante Bauvorhaben aufgrund der Distanz von über einem Kilometer nicht beeinflusst. Auch eine Barriere- oder Fallenwirkung, die den Zweck des Nationalparks i.S.v. § 4 Abs. 1f. des Nationalpark-Gesetz berühren würden, sind ausgeschlossen.

4.6 VERNETZTE BIOTOPSYSTEME

Die PV-Teilflächen liegen im Bearbeitungsgebiet Birkenfeld und beide Teilflächen haben die biotoptypenverträgliche Nutzung als Ackerflächen, Rebfluren und Obstplantagen oder als Wiesen und Weiden mittlerer Standorte als Entwicklungsziel. Die geplante Nutzung als Freiflächen-Photovoltaikanlage hat durch die im Umfeld reichlich vorhandenen landwirtschaftlichen Flächen keine Zerschneidungs- und Barrierewirkung für die Tierarten des Offenlandes. Da keine Gehölzstrukturen entfernt werden bleibt auch die Vernetzung der umliegenden Wälder und den darauf befindlichen Schutzgebieten intakt. Zudem wird die ökologische Durchgängigkeit für Kleinsäuger, Laufvögel, Amphibien und Reptilien durch die Gestaltungsmaßnahme **011_G** garantiert.

Eine Beeinträchtigung der Vernetzung von Biotopsystemen wird unter der Einhaltung der angegebenen Gestaltungsmaßnahmen ausgeschlossen.

4.7 WASSERSCHUTZGEBIETE

Die gesamt südliche Teilfläche und ein Teil der nördlichen Teilfläche befinden sich in Zone III des Trinkwasserschutzgebiets „Steinbachtalsperre“. Die Zone III (weitere Schutzzone) dient dem Schutz vor weitreichenden Beeinträchtigungen, insbesondere vor nicht oder nur schwer abbaubaren chemischen oder radioaktiven Verunreinigungen (BMUV 2012).

Außerdem reicht der südliche Bereich des 200 m Prüfbereichs knapp in die Zone II der Steinbachtalsperre. Die Zone II (engere Schutzzone) dient dem Schutz vor der Verunreinigung durch pathogene Mikroorganismen, die im Prozess der Trinkwassergewinnung gefährlich sein könnten (BMUV 2012).

Das nächstgelegene Heilquellenschutzgebiet „Wildsteintherme“ (Zone II) befindet sich in über 14 km Entfernung.

Durch die Gestaltungsmaßnahme **012_G** („Verzicht auf Dünge- und Pflanzenschutzmittel“) ist davon auszugehen, dass die chemische Belastung in der weiteren Schutzzone der Steinbachtalsperre reduziert wird. Eine Beeinträchtigung der Trink- und Grundwasserqualität wird hiermit ausgeschlossen.

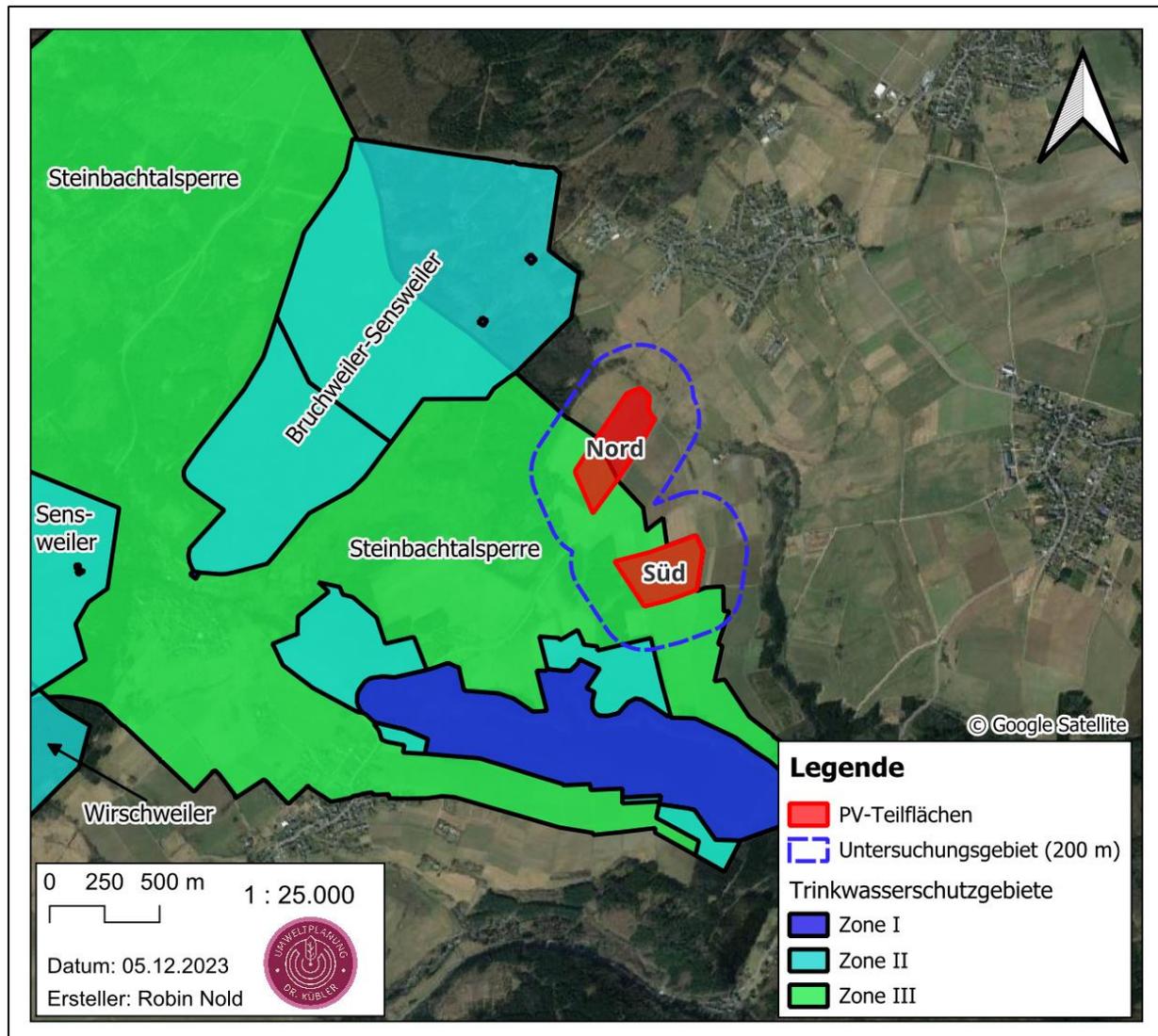


Abbildung 3: Lage des Vorhabens zu den Trinkwasserschutzgebieten und dessen Zonen

4.8 WEITERE SCHUTZGEBIETE

Weitere Schutzgebiete wie Biosphärenreservate, Naturdenkmäler oder geschützte Landschaftsteile befinden sich nicht im Umfeld des Plangebietes. Betroffenheiten durch das Vorhaben können demnach ausgeschlossen werden.

4.9 ZUSAMMENFASSENDER BETRACHTUNG DER BETROFFENHEITEN

In nachfolgender Tabelle 8 werden die im Kap. 4 betrachteten Schutzgebiete und deren potenzielle Betroffenheit zusammenfassend dargestellt. Die Betroffenheit des Schutzgebiets bezieht sich auf den tatsächlichen Eingriffsbereich des Bauvorhabens / das Plangebiet.

Tabelle 8: Zusammenfassende Betrachtung der Betroffenheit von Schutzgebieten im Vorhabenbereich

Schutzgebietsart		Betroffene Schutzgebiete	Gebietsnummer	Lage
Natura 2000	FFH-Gebiete	-	-	-
	Vogelschutzgebiete	-	-	-
Naturschutzgebiete		-	-	-
Landschaftsschutzgebiete		Hochwald-Idarwald mit Randgebieten	LSG-7134-010	innerhalb
Naturparke		Naturpark Saar-Hunsrück	NTP-7000-004	innerhalb des Naturparks; außerhalb der Kernzonen
Trinkwasserschutzgebiete		Steinbachtalsperre	-	teilw. innerhalb Schutzzone III
Heilquellenschutzgebiete		-	-	-
Nationalparke		-	-	-
Biosphärenreservate		-	-	-
Naturdenkmäler		-	-	-
Geschützte Landschaftsteile		-	-	-

5 DARSTELLUNG UND BEWERTUNG DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDS

5.1 SCHUTZGUT MENSCHEN, INSBESONDERE MENSCHLICHE GESUNDHEIT

Das Untersuchungsgebiet (200 m um beide Teilflächen des Plangebietes) liegt zum größten Teil auf Flächen mit ackerbaulicher Nutzung und Feldwirtschaftswegen zur Erschließung dieser. Das Umfeld des Vorhabens ist damit vor allem durch landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Eine forstwirtschaftliche Nutzung findet in angrenzenden Waldbereichen westlich beider Teilflächen statt.

Angrenzend zur nördlichen Teilfläche des Plangebietes verläuft die L 162 zwischen Bruchweiler und Senweiler. Diese stellt eine Vorbelastung für die Erholungsfunktion des Schutzgutes dar. Darüber hinaus befinden sich keine weiteren Gemeinde-, Kreis-, Land- oder Bundesstraßen innerhalb des Untersuchungsgebietes. Die nächstgelegene (Gemeinde-)Straße „Im Haagarten“ liegt ca. 430 m nördlich des Plangebietes innerhalb des Ortes Bruchweiler.

Das gesamte UG liegt innerhalb des im RROP (PGRN 2014) großflächig ausgewiesenen Vorbehaltsgebietes „Freizeit, Erholung und Landschaftsbild“. Dieses wirkt als Grundsatz der Raumordnung und soll eine Nutzung des UG zu touristischen Zwecken sowie zur landschaftsgebundenen Erholung sichern.

Innerhalb eines kleinen Teils im Südwesten des UG verläuft der überregional bedeutsame Wanderweg „Traumschleife Köhlerpfad am Steinbach“ (WANDERINSTITUT 2023). Dieser quert auf einem Feldweg das UG nahe der südlichen Teilfläche und liegt damit angrenzend zum Plangebiet (s. Abbildung 4). Das Untersuchungsgebiet befindet sich damit zum Teil in einem Bereich, welcher eine Erholungsfunktion aufweist.

Es befinden sich keine Aussichtspunkte, Freizeiteinrichtungen oder überregional bedeutsamen Radwege innerhalb des UG des Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit.

Dem Schutzgut Menschen wird aufgrund des Vorbehaltsgebietes „Freizeit, Erholung und Landschaftsbild“ und dem angrenzenden Fernwanderweg „Traumschleife Köhlerpfad am Steinbach“ insgesamt eine mittlere Bedeutung zugewiesen.

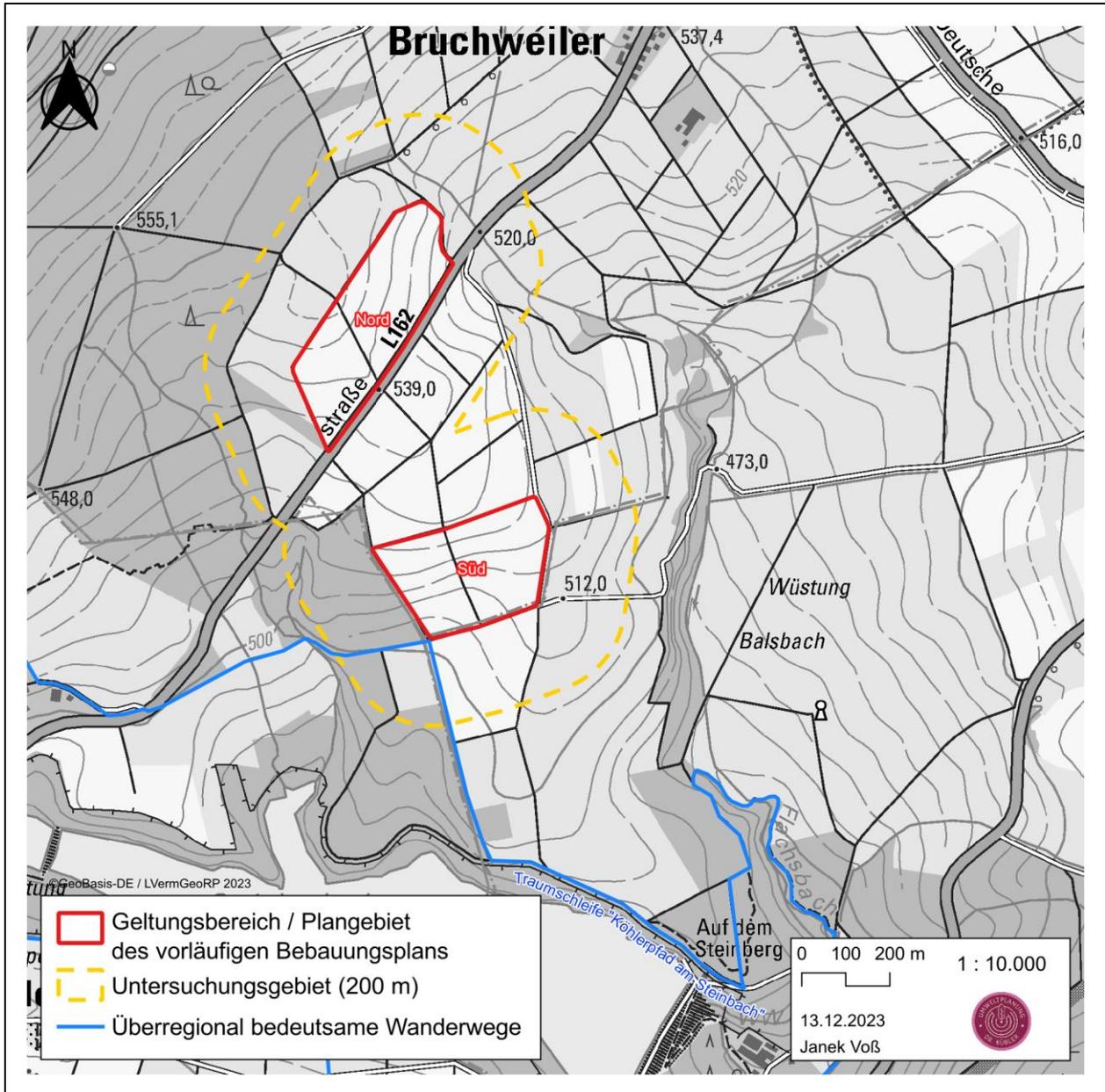


Abbildung 4: Überregional bedeutsame Wanderwege im Untersuchungsgebiet (200 m) des Vorhabens

5.2 SCHUTZGUT TIERE, PFLANZEN, BIOLOGISCHE VIELFALT

Da durch die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage im geplanten Raum keine signifikanten Fernwirkungen von der Vorhabenfläche auf umliegende Gebiete zu erwarten sind und die ökologische Funktion sowie die Durchquerbarkeit der Landschaft erhalten bleibt, wird der Vorhabensbereich (Geltungsbereich des vorläufigen Bebauungsplans) und das Untersuchungsgebiet (50 m) für die nachfolgenden Auswirkungsabschätzung bei signifikanten Unterschieden getrennt bewertet.

5.2.1 SCHUTZGUT PFLANZEN

Im Zuge der Biotoptypenkartierung (BUP 2022b) wurden 75 Pflanzenarten erfasst. Dabei wurden keine geschützten Pflanzenarten festgestellt. Das vorgefundene Artinventar ist natur- und lebensraumtypisch, weist jedoch nur eine geringe Bedeutung für die Sicherung der biologischen Vielfalt auf. Es handelt sich zumeist um weit verbreitete Arten mit einer breiten ökologischen Amplitude. Die Pflanzenarten der nach § 30 BNatSchG und § 15 LNatSchG geschützten und im Umfeld des Planungsbereich kartierten Biotope „Magerwiese“, „Nass- und Feuchtwiese“ und „Borstgrasrasen“ weisen bereits eine geringere ökologische Amplitude auf.

Das UG stellt daher z.T. einen Standort von Pflanzenarten dar, die eine mittlere Bedeutung hinsichtlich der Sicherung der biologischen Vielfalt hat. Das potenzielle Eingriffsgebiet selbst weist als Standort nur eine geringe Bedeutung für die Sicherung der biologischen Vielfalt auf.

5.2.2 SCHUTZGUT TIERE

Das UG (50 m) bietet für manche Artengruppen keine geeigneten Habitatstrukturen. Diese Artengruppen werden daher nicht weitergehend betrachtet, auch wenn Vorkommen von eingriffsrelevanten Arten im Naturraum bekannt oder möglich sind. Tabelle 9 enthält alle Artengruppen, die aufgrund fehlender oder nicht geeigneter Habitatstrukturen bzw. fehlender Vorkommen im Naturraum ausgeschlossen wurden.

Tabelle 9: Artengruppen, die aufgrund nicht geeigneter Habitatstrukturen bzw. fehlender Vorkommen ausgeschlossen wurden

Artengruppe	Begründung Ausschluss
Egel	Keine Vorkommen im Untersuchungsraum gemeldet
Fangschrecken	Keine Vorkommen im Untersuchungsraum gemeldet
Fische & Rundmäuler	Fehlende oder nicht geeignete Habitatstrukturen
Flechten	Keine Vorkommen im Untersuchungsraum gemeldet
Hautflügler	Keine Vorkommen im Untersuchungsraum gemeldet
Köcherfliegen	Keine Vorkommen im Untersuchungsraum gemeldet
Käfer	Keine Vorkommen im Untersuchungsraum gemeldet
Krebse	Fehlende oder nicht geeignete Habitatstrukturen

Artengruppe	Begründung Ausschluss
Moose	Fehlende oder nicht geeignete Habitatstrukturen
Muscheln	Fehlende oder nicht geeignete Habitatstrukturen
Netzflügler	Keine Vorkommen im Untersuchungsraum gemeldet
Pilze	Keine Vorkommen im Untersuchungsraum gemeldet
Schaben	Keine Vorkommen im Untersuchungsraum gemeldet
Schlammfliegen	Keine Vorkommen im Untersuchungsraum gemeldet
Schnecken	Keine Vorkommen im Untersuchungsraum gemeldet
Spinnentiere	Keine Vorkommen im Untersuchungsraum gemeldet
Wanzen	Keine Vorkommen im Untersuchungsraum gemeldet

Für alle weiteren Artengruppen (Säugetiere, Vögel, Reptilien, Amphibien, Schmetterlinge, Heuschrecken und Libellen) wurden in den einschlägigen Portalen des Landes Rheinland-Pfalz (LANIS, Artdatenportal, ARTeFAKT) entsprechende Arten gemeldet. Da eine Brutvogelkartierung stattgefunden hat, wird auf eine Datenabfrage in diesen Portalen zu Brutvögeln verzichtet. Auch Nachweise die älter als 20 Jahre sind, d.h. vor dem Jahr 2003 erhoben wurden, werden nicht berücksichtigt.

5.2.2.1 Säugetiere (ohne Fledermäuse)

Im Untersuchungsgebiet sind die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*), das Reh (*Capreolous capreolus*), der Rothirsch (*Cervus elaphus*) und die Wildkatze (*Felis sylvestris*) gemeldet.

Die Haselmaus gilt in Rheinland-Pfalz als gefährdet (LUWG 2015) und ist im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet. Das Untersuchungsgebiet und der Vorhabenbereich weisen geeignete Strukturen durch den anstehenden Waldrand und anstehende Gehölze auf.

Im Wildkatzenwegeplan (BUND 2023a) verläuft nordwestlich in ca. 900 m Abstand zum Untersuchungsgebiet eine Waldverbindung des Gesamtnetzes des Wildkatzenwegeplans. Die nächste Hauptachse der Waldverbindung für Wildkatzen verläuft ca. 3,5 km östlich des Vorhabens. Die europäische Wildkatze steht auf der Roten Liste Rheinland-Pfalz als potenziell gefährdet (LUWG 2015). Auf der roten Liste Deutschland wird sie als „Stufe 3, gefährdet“ geführt. Zudem gehört sie zu den streng geschützten Arten nach BNatSchG und wird in der FFH-Richtlinie im Anhang IV geführt. Der Vorhabenbereich ist allerdings aufgrund der fehlenden Deckung für die Wildkatze als Lebensraum und Wanderkorridor nicht geeignet. Leitelemente wie Baumreihen oder Gebüsche, die der Wildkatze während der Wanderung als Deckung und zur Orientierung dienen, sind nicht betroffen. Auswirkungen durch das Vorhaben können ausgeschlossen werden.

5.2.2.2 Fledermäuse

Die für das Untersuchungsgebiet gemeldeten Fledermausarten sind in Tabelle 10 dargestellt. Es sind insgesamt 8 Arten gemeldet, die allesamt einen strengen Schutzstatus vorweisen.

Tabelle 10: Fledermausarten der Datenbankabfrage im Untersuchungsgebiet (50 m)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste ⁴		Schutz ⁵
		D	RLP	
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	2	2	§§
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	V	2	§§
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>		1	§§
Große Hufeisennase	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1	1	§§
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	V	2	§§
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	V	2	§§
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>		3	§§
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		3	§§

Die Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) und die Große Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*) sind in Rheinland-Pfalz vom Aussterben bedroht. Vier weitere Fledermausarten (Bechsteinfledermaus, Braunes Langohr, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus) gelten als stark gefährdet. Die übrigen Arten (Wasserfledermaus, Zwergfledermaus) sind Kategorie 3 (gefährdet) zugeordnet (LUWG 2015).

Das Untersuchungsgebiet kann in den Randgebieten mit den Waldrändern (überwiegend Fichtenmischwald) ein höheres Potenzial für Fledermäuse aufweisen. Die Waldränder dienen als potenzielle Leitstrukturen und insektenreiche Nahrungshabitate für einige Fledermausarten. Die landwirtschaftlichen Flächen, die den überwiegenden Teil des Untersuchungsgebiets ausmachen, bieten nur eine geringe Lebensraumqualität für Fledermäuse. Einzig das Große Mausohr (*Myotis myotis*), das Braune Langohr (*Plecotus auritus*) und die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) nutzen das Offenland als Nahrungshabitat zur Bejagung von Insekten, insbesondere Laufkäfer (DIETZ & KIEFER 2020; BFN 2024a). Die Qualität des Nahrungshabitats ist lediglich auf dem Extensivgrünland erwähnenswert, da auf Intensivgrünland von keinem bedeutenden Nahrungsinventar auszugehen ist.

Betrachtet man das im UG enthaltene Extensivgrünland als potenzielles Nahrungshabitat und die Waldränder als wichtige Habitatstruktur ist von einer mittleren Bedeutung für Fledermäuse auszugehen. Dem Eingriffsbereich selbst wird nur eine geringe Bedeutung zugeschrieben.

⁴G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; V = Vorwarnliste; 4 = potenziell gefährdet; 3 = gefährdet; 2 = stark gefährdet; 1 = vom Aussterben bedroht
⁵ § = besonders geschützt; §§ = streng geschützt, §§§ = streng geschützt gemäß EG-ArtSchVO Nr. 338/97

5.2.2.3 Vögel

Insgesamt wurden bei den avifaunistischen Kartierungen im Jahr 2022 46 Vogelarten im UG nachgewiesen (BuP 2022a). Tabelle 11 gibt einen Überblick über die erfassten Arten, Brutstatus, Schutz-, Rote Liste-Status sowie Erhaltungszustand in RLP.

Tabelle 11: Im UG durch avifaunistische Kartierungen nachgewiesene Vogelarten (BuP 2022a)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste ⁴		Erhaltungszustand ⁶	Schutz ⁵	Brutstatus im UG ⁷
		D	RLP			
Amsel	<i>Turdus merula</i>			g	§	bv
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>			g	§	N
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	V	2	u-s	§	E
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>			g	§	E
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>			g	§	bv
Buntspecht	<i>Dendrocopus major</i>			g	§	E
Dohle	<i>Corvus monedula</i>			g	§	bv
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>			g	§	bv
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>			g	§	bv
Elster	<i>Pica pica</i>			g	§	E
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	u-s	§	Bv, bv
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	3	u-s	§	E
Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>			g	§	E
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>			g	§	E
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>			g	§	bv
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>			g	§	E
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>			g	§	bv
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>			g	§	E
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>			g	§	E
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>			g	§	bv
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>			g	§	bv
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>			g	§	E
Kohlmeise	<i>Parus major</i>			g	§	bn
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>			g	§§§§	N
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>			g	§	bv
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>			g	§	bv
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>			g	§	N
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	nb	nb	g		E
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	V	3	u-s	§	E
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>			g	§	bv
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>			g	§	bv
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>		V	u-s	§§§§	E
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>			g	§	N
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>			g	§	bv
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>			g	§	bv
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	3	V	u-u	§	E
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1	1	u-s	§	E

⁶ Nach SIMON et al. (2014); g = günstig; u-u = ungünstig bis unzureichend; u-s: ungünstig bis schlecht

⁷ Bv = Brutverdacht innerhalb der potenziellen PV-Teilfläche; bv = Brutverdacht im weiteren Umfeld der PV-Teilfläche (50 m); bn = Brutnachweis im weiteren Umfeld der PV-Teilfläche (50 m); N = Nahrungsgast/überfliegend; E = einmalig beobachtet

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste ⁴		Erhaltungszustand ⁶	Schutz ⁵	Brutstatus im UG ⁷
		D	RLP			
Straßentaube	<i>Columba livia f. domestica</i>	nb	nb	g		N
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>			g	§	bv
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>			g	§§§	N
Waldbaumläufer	<i>Carthia familiaris</i>			g	§	bv
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>		3	u-s	§	E
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>			g	§	bv
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>			g	§	bv
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>			g	§	bv
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>			g	§	bv

Die Erfassung der Brutvögel ergab ein lebensraumtypisches Artenspektrum, wie es für intensiv genutzte landwirtschaftliche Gebiete mit extensiv genutzten Teilflächen und angrenzenden Waldstrukturen zu erwarten ist.

Ein Großteil der nachgewiesenen Vogelarten ist in Rheinland-Pfalz nicht gefährdet, sodass für diese 36 Arten sowie für die Nilgans (*Alopochen aegyptiaca*) und die Straßentaube (*Columbia livia f. domestica*) ein günstiger Erhaltungszustand angenommen werden kann (SIMON et al. 2014). Der Star (*Sturnus vulgaris*) und der Rotmilan (*Milvus milvus*) befinden sich auf der Vorwarnliste sodass zumindest ein ungünstiger bis unzureichender Erhaltungszustand angenommen werden muss. Die übrigen nachgewiesenen Arten sind nach SIMON et al. (2014) gefährdet (Feldlerche, Feldsperling, Rauchschwalbe, Waldlaubsänger), stark gefährdet (Baumpieper) oder vom Aussterben bedroht (Steinschmätzer). Für Arten die zumindest der Gefährdungskategorie 3 „gefährdet“ angehören wird ein ungünstiger bis schlechter Erhaltungszustand angenommen.

Alle Vogelarten die im Rahmen der Kartierung im weiteren Umfeld als Brutvögel angenommen wurden, sind in Rheinland-Pfalz nicht gefährdet. Auf den potenziellen PV-Teilflächen selbst wurde nur die Feldlerche (*Alauda arvensis*) mit 12 Paaren als Vogelart mit Brutverdacht nachgewiesen (s. Abbildung 5). In der Roten Liste der Brutvögel von Rheinland-Pfalz gilt die Feldlerche als „gefährdet“ (SIMON et al. 2014).

Der überwiegende Großteil der vermuteten Revierzentren befindet sich im Einklang mit den angenommenen Habitatansprüchen entlang des Waldrandes oder im Bereich von verbuschten Säumen und linienhaft angeordneten Baumreihen in der Agrarlandschaft (SÜDBECK et al. 2005). Die genannten Strukturen können als wertgebend hervorgehoben werden.

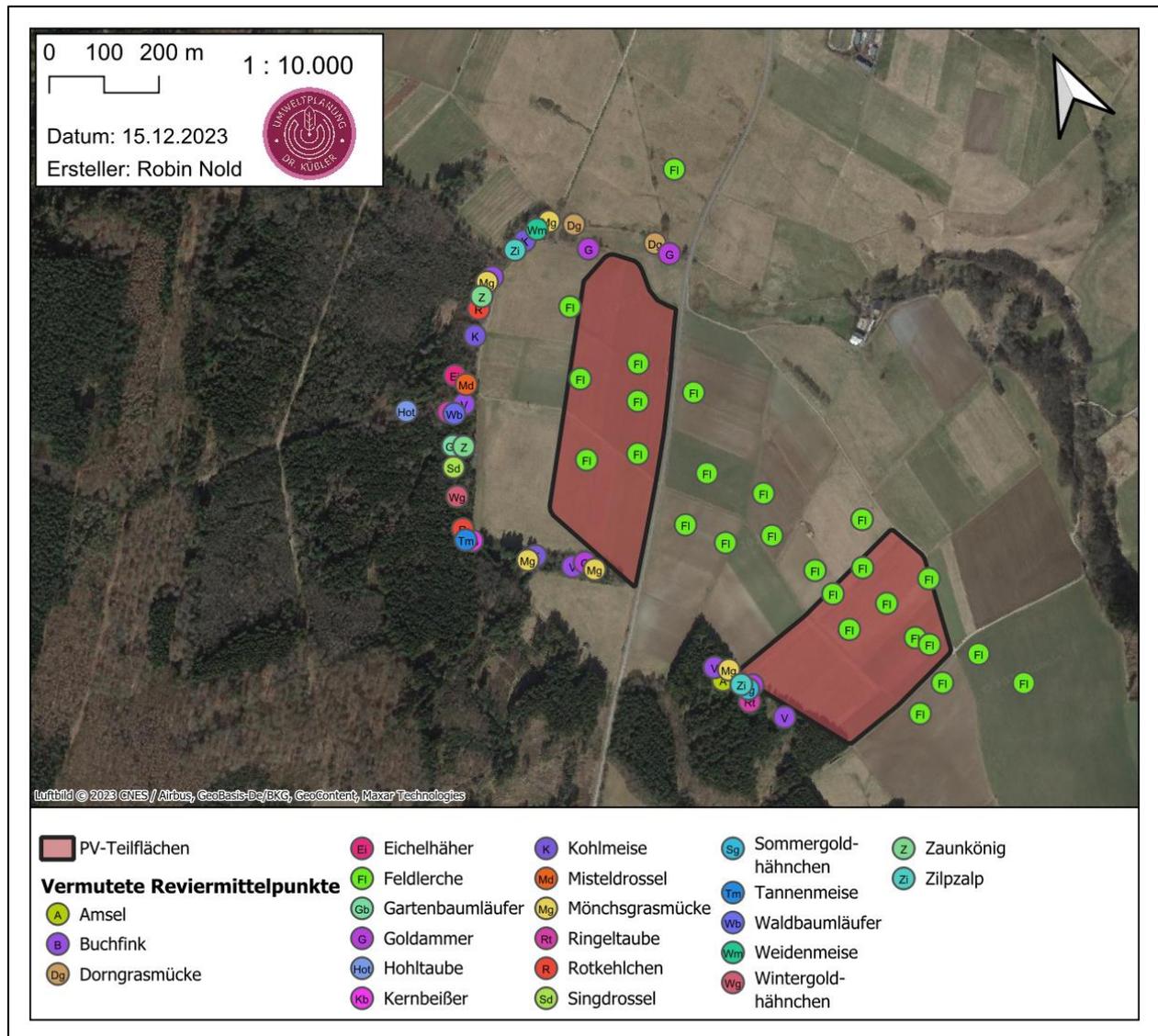


Abbildung 5: Revierzentren im Bereich des Vorhabens (BUP 2022a)

5.2.2.4 Amphibien

In dem betroffenen TK-Blatt (6209 [Idar-Oberstein]) sind 7 Amphibienarten gemeldet (s. Tabelle 12). Die Erdkröte (*Bufo bufo*), der Grasfrosch (*Rana temporaria*) und der Teichfrosch (*Rana kl. Esculenta*) sind nicht gefährdet (LUWG 2015). Die Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*) und die Kreuzkröte (*Bufo calamita*) gehören der RL-Kategorie 4 an, d.h. sie sind potenziell gefährdet. Der Kamm-Molch (*Triturus cristatus*) steht in Rheinland-Pfalz auf der Vorwarnliste und die Kreuzkröte (*Bufo viridis*) ist gefährdet (LUWG 2015).

Tabelle 12: Amphibienarten der Datenbankabfrage im Untersuchungsgebiet (50 m)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste ⁴		Schutz ⁵
		D	RLP	
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>			§
Geburtshelferkröte	<i>Alytes obstetricans</i>	3	4	§§
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>			§
Kamm-Molch	<i>Triturus cristatus</i>	3	V	§§
Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>	V	4	§§
Teichfrosch	<i>Rana kl. esculenta</i>			§
Wechselkröte	<i>Bufo viridis</i>	3	3	§§

Die Erdkröte und der Grasfrosch können im Rahmen der Habitatausstattung des UG als lebensraumtypisch mit wahrscheinlichem Vorkommen betrachtet werden. Vor allem der Grasfrosch nutzt das überwiegend vorhandene Grünland als Landlebensraum (BUND 2010).

Das UG weist nicht die nötigen Habitatausstattung für einen Lebensraum der Geburtshelferkröte, Kamm-Molch, Kreuzkröte, Wechselkröte oder Teichfrosch auf. Dennoch sollte das UG auch für diese Arten durch die umliegenden Gewässerstrukturen (s. Kap. 5.5) als Wanderkorridor berücksichtigt werden. Eine Ausnahme hierbei bildet der Kamm-Molch, für den eine maximale Wanderdistanz von 500 – 1000 m zwischen Landlebensraum und Laichgewässer angenommen werden muss (BRUNKEN 2004). Durch das Extensiv- und Feuchtgrünland in direkter Umgebung zum Vorhabenbereich könnte ein potenzieller Landlebensraum angenommen werden (BFN 2023b). Dennoch sind keine geeigneten Laichgewässer im Umkreis (500 – 1000 m) vorhanden, sodass ein Vorkommen des Kamm-Molchs ausgeschlossen werden kann.

Der Eingriffsbereich stellt ebenfalls einen möglichen Wanderkorridor dar. Durch die intensive Nutzung des Grünlandes im nördlichen Teilbereich ist ein Vorkommen der Erdkröte und des Grasfroschs unwahrscheinlich und durch den Ackerbau im südlichen Teilbereich ausgeschlossen. So ist abzuleiten, dass dem Eingriffsbereich selbst nur eine sehr geringe Bedeutung für Amphibien zugewiesen werden kann.

5.2.2.5 Reptilien

In dem betroffenen TK-Blatt sind 3 Reptilienarten gemeldet (s. Tabelle 13). In Rheinland-Pfalz befindet sich nur die Würfelnatter (*Natrix tessellata*) auf der Rote Listen. Sie gilt als „vom Aussterben bedroht“ (Kategorie 1) (LUWG 2015).

Tabelle 13: Reptilienarten der Datenbankabfrage im Untersuchungsgebiet (50 m)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste ⁴		Schutz ⁵
		D	RLP	
Mauereidechse	<i>Podarcis muralis</i>	V		§§
Würfelnatter	<i>Natrix tessellata</i>	1	1	§§
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V		§§

Die Würfelnatter ist an wärmebegünstigte Gewässerabschnitte mit reicher Lebensraumausstattung gebunden. Wichtig sind auch geeignete Sonnenplätze wie Bahndämme oder Trockenmauern in räumlicher Nähe zu den Gewässern (BFN 2023c). Die Mauereidechse (*Podarcis muralis*) ist an wärmebegünstigte Stein- und Felslebensräume gebunden (BFN 2023d).

Die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) nutzt extensiv genutzte Wiesen und Weiden als Habitat und ist somit die einzige gemeldete Art, die als lebensraumtypisch für das UG eingestuft werden kann. Da die Habitatansprüche der Mauereidechse und Würfelnatter nicht dem UG entsprechen, wird ein Vorkommen dieser beiden Arten ausgeschlossen. Im südlichen Teilbereich des Eingriffsbereichs kann ein Vorkommen der Zauneidechse durch die ackerbauliche Nutzung ausgeschlossen werden. Der nördliche Teilbereich könnte im Bereich der Waldränder oder im Umfeld der Gehölzstruktur ein mögliches Zauneidechsenhabitat darstellen. Da die Zauneidechse im betreffenden TK-Blatt gemeldet ist, sollte ein Vorkommen der Zauneidechse im Sinne der Worst-Case-Betrachtung angenommen werden.

5.2.2.6 Schmetterlinge

Im TK-Blatt im Bereich des UG sind 10 Schmetterlingsarten gemeldet (s. Tabelle 14). Die Hälfte der gemeldeten Arten ist in Rheinland-Pfalz mindestens gefährdet (LUKW 2015). Der Kleine Waldportier (*Hipparchia alcyone*) und der Skabiosen-Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*) gehören der Kategorie 1 „vom Aussterben bedroht“ an.

Tabelle 14: Schmetterlingsarten der Datenbankabfrage im Untersuchungsgebiet (50 m)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste ⁴		Schutz ⁵
		D	RLP	
Großer Fuchs	<i>Nymphalis polychloros</i>	V	3	§
Himmelblauer Bläuling	<i>Polyommatus bellargus</i>	3	2	§
Kleiner Fuchs	<i>Aglais urticae</i>			
Kleiner Waldportier	<i>Hipparchia alcyone</i>	2	1	§§
Mauerfuchs	<i>Lasiommata megera</i>			
Großes Ochsenauge	<i>Moniola jurtina</i>			
Rundaugen-Mohrenfalter	<i>Erebia medusa</i>	V	3	§
Schwalbenschwanz	<i>Papilio machaon</i>		V	§
Skabiosen-Scheckenfalter	<i>Euphydryas aurinia</i>	2	1	§
Spanische Flagge	<i>Euplagia quadripunctaria</i>			

Nach den Habitatansprüchen aus SCHOTTHÖFER et al. (2014) sind, durch die Vielzahl von Biotopen und Strukturen im UG, Vorkommen der gemeldeten Schmetterlingsarten durchaus wahrscheinlich. Eine Ausnahme bildet der Kleine Waldportier: Dieser Tagfalter ist auf lockere (Kiefer-)Waldränder angewiesen, die nicht scharf in das Offenland übergehen (SCHULTE et al. 2007). Im Untersuchungsgebiet sind keine solche Übergangsstrukturen sowie signifikante Kieferbestände vorhanden, sodass das Vorkommen dieser Art ausgeschlossen werden kann.

Die Habitatausstattung des tatsächlichen Eingriffsbereichs entspricht lediglich den Habitatansprüchen des Kleinen Fuchs (*Aglais urticae*) und der des Großen Ochsenauge (*Moniola iurtina*). Für die genannten Arten sind auch Vorkommen auf intensiv genutzten Agrarflächen bekannt (SCHOTTHÖFER et al. 2014).

5.2.2.7 Libellen

Für das TK-Blatt 6209 sind drei Libellenarten gemeldet (s. Tabelle 15). Die Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*) und die Zweigestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster boltonii*) sind in Rheinland-Pfalz gefährdet (LUKW 2015). Die Kleine Zangenlibelle gilt als „vom Aussterben bedroht“ (Kategorie 1).

Tabelle 15: Libellenarten der Datenbankabfrage im Untersuchungsgebiet (50 m)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste ⁴		Schutz ⁵
		D	RLP	
Gebänderte Prachtlibelle	<i>Calopteryx splendens</i>	V	3	§
Kleine Zangenlibelle	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	2	1	§
Zweigestreifte Quelljungfer	<i>Cordulegaster boltonii</i>	3	3	§

Ein Vorkommen der Libellenart ist durch den Bruchweiler Bach im UG nicht gänzlich auszuschließen, wird allerdings als äußerst unwahrscheinlich bewertet. Es ist nicht anzunehmen, dass der Bruchweiler Bach aufgrund der landwirtschaftlichen Überprägung ein ausreichend hohes Strukturreichtum vorweisen kann. Für den Eingriffsbereich kann ein Vorkommen von Libellenarten ausgeschlossen werden.

5.2.2.8 Zusammenfassende Bewertung des Schutzgutes „Tiere“

Das Schutzgut „Tiere“ wird anhand des Vorkommens von Tierarten mit Bedeutung für die Sicherung der biologischen Vielfalt bewertet. Tabelle 16 stellt zusammenfassend alle Tierarten mit Bedeutung für die Sicherung der biologischen Vielfalt dar, für die ein Vorkommen im Untersuchungsgebiet wahrscheinlich ist. Eine Tierart wird als bedeutend betrachtet, wenn sie in Rheinland-Pfalz mindestens als potenziell gefährdet (Kategorie 4) oder „gefährdet“ (Kategorie 3) eingestuft ist. Ungefährdete Tierarten und den Arten der Vorwarnliste wird keine Bedeutung für die Sicherung der biologischen Vielfalt zugeschrieben.

Eine Vorbelastung des UG besteht durch die L 162 und die intensive Nutzung der Agrarlandschaft. Im RROP der Planungsregion und im LEP IV ist kein artenschutzrelevantes (Vorrang-)Gebiet ausgewiesen (MDI 2008; PGRN 2014).

Tabelle 16: Im UG (50 m) potenziell vorkommende Tierarten, die für die Sicherung der biologischen Vielfalt von Bedeutung sind. Die Eingriffsfläche als potenzielles (Fortpflanzungs-)Habitat nutzende Tierarten sind **türkis** markiert

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL RLP ⁴	FFH/VSR ⁸	Schutz ⁵	Nutzung ⁹
Säugetiere					
Haselmaus	<i>Muscardinus avelanarius</i>	3	IV	§§	H
Wildkatze	<i>Felis silvestris</i>	4	IV	§§§	WK
Fledermäuse					
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	2	II, IV	§§	NH
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	2	IV	§§	NH
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	1	IV	§§	NH
Große Hufeisennase	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1	II, IV	§§	NH
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	2	II, IV	§§	NH
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	2	IV	§§	NH
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	3	IV	§§	NH
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	IV	§§	NH
Vögel					
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	2		§	WK
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3		§	H
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	3		§	NH
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	3		§	NH
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1	VSR-Art. 4 (1)		WK
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	3		§	WK
Schmetterlinge					
Großer Fuchs	<i>Nymphalis polychloros</i>	3		§	H, NH
Rundaugen-Mohrenfalter	<i>Erebia medusa</i>	3		§	H, NH
Skabiosen-Scheckenfalter	<i>Euphydryas aurinia</i>	1	II	§	H, NH
Libellen					
Gebänderte Prachtlibelle	<i>Calopteryx splendens</i>	3		§	H
Kleine Zangenlibelle	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	1		§	H
Zweiggestreifte Quelljungfer	<i>Cordulegaster boltonii</i>	3		§	H

Gemäß der z.T. sehr hohen Gefährdung mancher (potenziell) vorkommenden Tierarten (z.B. Große Hufeisennase, Skabiosen-Scheckenfalter) wird dem Schutzgut „Tiere“ insgesamt eine hohe Bedeutung zugewiesen.

⁸ * = prioritäre Art; II = Anhang II der FFH-Richtlinie; IV = Anhang IV der FFH-Richtlinie; VSR-Art. 4 (1) = Zielart Vogelschutzgebiete RLP; VSR-Art. 4 (2) = geschützte Zugvogelart

⁹ Einschätzung der Nutzung des UG, bzw. der Eingriffsfläche. Abkürzungen: H = (Fortpflanzungs-)Habitat; NH = Nahrungshabitat; WK = Wanderkorridor

5.3 SCHUTZGUT FLÄCHE

Zur Beschreibung Schutzgutes Fläche werden die im Rahmen der Biotopkartierung ermittelten Nutzungstypen herangezogen. Die gesamte Fläche der des Plangebietes beträgt ca. 17,2 ha. Die landwirtschaftlich genutzten Acker- und Intensivgrünlandbiotope machen mit 98 % den Großteil der Fläche aus (insgesamt 16,8 ha). Feldwirtschaftswege nehmen 1,2 % (0,2 ha) in Anspruch. Randlich befindet sich ein Gebüsch mittlerer Standorte im Bereich der nördlichen Teilfläche (405 m²). Außerdem verlaufen im Randbereich der landwirtschaftlichen Flächen teilweise Ruderalsäume (276 m²).

Da es sich zum Großteil um einen intensiv genutzten Agrarstandort handelt, wird dem Schutzgut Fläche eine geringe Bedeutung zugewiesen.

5.4 SCHUTZGUT BODEN

Das UG liegt in der „Bodengroßlandschaft der Ton- und Schluffschiefer mit wechselnden Anteilen an Grauwacke, Kalkstein, Sandstein und Quarzit, z.T. wechselnd mit Lösslehm“ (BG 11.1) und ist innerhalb dieser in dem Landschaftsraum „Kempfelder Hochmulde“ verortet (LGB 2023).

Oberflächennah sind zwei verschiedene geologische Formationen verbreitet. Im Norden des UG befinden sich Fließerden und ähnliche Umlagerungsbildungen wie Hangschutt oder Schuttkegel. Die Bodenart ist dabei als heterogen mit wechselnden Anteilen an Gesteinsbrücken oder Geröllen zu beschreiben. Der weitaus größere Teil des betrachteten Raumes wird durch eine geologische Formation aus Ton- und Siltstein mit geringmächtigen Einschaltungen von Sandstein geprägt (LGB 2023).

Es stehen Böden aus solifluidalen Sedimenten an, woraus sich größtenteils Braunerden und Regosole aus Tonschiefer gebildet haben. Im Prüfgebiet der nördlichen Teilfläche sind z.T. auch (Braunerde-)Pseudogleye anzutreffen. Die Bodenart beider Teilflächen ist durch die Korngrößen Sand und Lehm geprägt. Der Großteil der Fläche wird durch die Bodenart „stark lehmiger Sand“ (SL) abgedeckt, es sind aber auch die Bodenarten „lehmiger Sand“ (IS) und „sandiger Lehm“ (sL) aufgeführt (LGB 2023).

Das natürliche Ertragspotenzial, welches die Eignung der Böden für die landwirtschaftliche Produktion von Biomasse beschreibt, wird als gering bis mittel eingestuft (LGB 2023). Zusammen mit dem Nitratrückhaltevermögen, der Feldkapazität und der Standorttypisierung für die Biotopentwicklung kann die Bodenfunktionsbewertung mit Werten von 1 (sehr gering) bis 5 (sehr hoch) als Gesamtindikator berechnet werden. Im Bereich der Vorhabenfläche liegt eine sehr geringe (1) bis geringe (2) Bodenfunktionsbewertung vor. Gemäß des Praxisleitfadens ist dem Boden im UG hinsichtlich der natürlichen Bodenfunktionen durch fehlende Überprägung durch Baumaßnahmen und Versiegelungen eine mittlere Wertigkeit (Böden mit mittlerer Ausprägung natürlicher Bodenfunktionen) zuzuordnen (MKUEM 2021).

Innerhalb des UG befinden sich keine kultur- und naturhistorisch bedeutsamen Böden und keine naturnahen Böden gemäß der 2005 erstellten Untersuchung „Schutzwürdige und schutzbedürftige Böden in Rheinland-Pfalz“ (GOLDSCHMITT et al. 2005). Die Vielfalt von Bodentypen und Bodenformen sowie von Geotopen als Ausdruck des natürlichen und kulturellen Erbes ist gemäß des Praxisleitfadens (MKUEM 2021) im UG als sehr gering zu bewerten.

Tabelle 17: Zusammenfassende Betrachtung der Bewertung des Schutzgutes Boden innerhalb des UG

	Erfassungskriterien	Bewertung
Natürliche Bodenfunktionen	<ul style="list-style-type: none"> Eigenschaften von Böden zur Einschätzung der natürlichen Bodenfunktionen Bestehende Versiegelungen/ Übersättigungen Bodenabtrag Bodenauffüllung Bodenplanierung Verdichtung Veränderung hinsichtlich der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegel durch Grundwasserabsenkung, Überstauung, Überflutung 	<u>mittel</u>
Vielfalt von Bodentypen und Bodenformen sowie von Geotopen als Ausdruck des natürlichen und kulturellen Erbes	<ul style="list-style-type: none"> Schutzwürdige, gefährdete Bodentypen und Bodenformen Ausprägungen von Böden sowie Geotopen mit wissenschaftlicher, naturgeschichtlicher, kulturhistorischer oder landeskundlicher Bedeutung 	<u>sehr gering</u>

5.5 SCHUTZGUT WASSER

Im Prüfbereich 200 m um die geplanten Flächen befinden sich keine Fließgewässer der 1. oder 2. Ordnung (LVERMGEO 2023). Erst der 1,3 km entfernte Idarbach ist den Fließgewässern der 2. Ordnung zuzuordnen. Dieser verläuft südlich der geplanten Photovoltaikanlage von der Gemeinde Tiefenstein parallel zu der B 422 und mündet im Südwesten der Gemeinde Allenbach. Der Bruchweiler Bach, ein Fließgewässer 3. Ordnung, durchquert das UG der nördlichen Teilfläche und mündet im mindestens 150 m entfernten Flachsbach (3. Ordnung). Dieser verläuft in einem Abstand von mindestens 150 m im Osten des UG von der Gemeinde Bruchweiler Richtung Süden und mündet im Steinbach. Dieser wird im Süden des Prüfbereichs zu der etwa 200 m entfernten Steinbachtalsperre aufgestaut. Südwestlich des UG befinden sich zudem der „Bach an der Edelsteinstraße“ und der „Bach am Waldhof“, welche in der Steinbachtalsperre münden (LVERMGEO 2023).

Die nördliche Teilfläche liegt jeweils zur Hälfte im Gewässereinzugsgebiet des Bruchweiler Bachs und des Baches an der Edelsteinstraße. Die südliche Teilfläche liegt ebenfalls im Einzugsgebiet des Baches an der Edelsteinstraße, ein geringer Anteil der Fläche liegt zusätzlich im Einzugsgebiet des Flachsbachs (LVERMGEO 2023).

Zum Bruchweiler Bach, Bach an der Edelsteinstraße, Bach am Waldhof, Flachsbach und Steinbach sind keine Daten zur Gewässerqualität vorhanden. Die Gewässerqualität der Steinbachtalsperre und des Idarbachs hinsichtlich des chemischen und ökologischen Zustands sowie der Gewässerstrukturgüte kann Tabelle 18 entnommen werden. Da alle dargestellten Gewässer direkt oder indirekt in der Steinbachtalsperre oder im Idarbach münden kann für diese auch ein guter chemischer und ökologischer Zustand angenommen werden.

Es ist kein Fließgewässer vorhanden, das den Eingriffsbereich selbst durchläuft. Dennoch ist zu verhindern, dass die gute Oberflächenwasserqualität abgewertet wird. Daher wird den Oberflächengewässern eine mittlere Bedeutung im UG zugewiesen.

Tabelle 18: Darstellung und Bewertung der umliegenden (Fließ-)Gewässer (LFU 2022)

(Fließ-)Gewässer	Abstand zum UG	Ordnung	Ökologischer Zustand ¹⁰	Chemischer Zustand ¹⁰	Gewässerstrukturgüte ¹⁰
Bruchweiler Bach	durchquert UG	3	n.b.	n.b.	n.b.
Bach an der Edelsteinstraße	5 m	3	n.b.	n.b.	n.b.
Flachsbach	130 m	3	n.b.	n.b.	n.b.
Bach am Waldhof	150 m	3	n.b.	n.b.	n.b.
Steinbachtalsperre	200 m	(3)	gut	gut	schlecht
Steinbach	450 m	3	n.b.	n.b.	n.b.
Idarbach	1300 m	2	gut	gut	schlecht bis gut

Innerhalb des betrachteten Raums befindet sich kein (gesetzliches) Überschwemmungsgebiet oder Risikogebiet für Überschwemmungen. Die Hochwasserschutzfunktion besitzt demnach für die vorgeschlagene Flächennutzungsänderung keine Relevanz.

Das UG liegt vollständig im Grundwasserkörper „Nahe 2“ (LVERMGEO 2023). Die nördliche Teilfläche ist durch die Grundwasserlandschaften devonische Quarzite, Schiefer und Grauwacken gekennzeichnet, die südliche Teilfläche vollständig durch devonische Schiefer und Grauwacken. Der mengenmäßige und chemische Zustand des Grundwasserkörpers wird mit „gut“ bewertet. Die Bedeckung des Grundwassers wird im gesamten Gebiet mit „mittel“ bewertet. Der Grundwasserflurabstand ist räumlich heterogen und variiert zwischen 5,5 und 22,5 m (LVERMGEO 2023). Die Art des Hohlraums wird als silikatischer Kluftgrundwasserleiter beschrieben (LGB 2023). Im RROP und im LEP IV sind große Teile des UG als Vorranggebiet Grundwasserschutz ausgeschrieben (MDI 2008, PGRN 2014). Der gute chemische und mengenmäßige Zustand des Grundwassers soll beibehalten werden, daher wird dem Grundwasser eine mittlere Bedeutung zugewiesen.

¹⁰ n.b. = nicht bekannt

Table 19: Zusammenfassende Betrachtung der Bewertung des Schutzgutes Wasser innerhalb des UG

	Erfassungskriterien	Bewertung
Funktionen bezüglich der Qualität und Quantität der Oberflächen-gewässer	<ul style="list-style-type: none"> • Gewässerqualität • Hydromorphologie • Einzugsgebiete 	<u>mittel</u>
Hochwasserschutzfunktionen	<ul style="list-style-type: none"> • Risikogebiete • Überschwemmungsgebiete • Überschwemmungsflächen 	<u>keine Relevanz</u>
Funktionen bezüglich der Qualität und Quantität des Grundwassers	<ul style="list-style-type: none"> • Grundwasserkörper • Grundwasserqualität • Mengenmäßiger Zustand des Grundwassers • Grundwasserleiter • Deckschicht 	<u>mittel</u>

5.6 SCHUTZGUT LUFT UND KLIMA

Das Lokalklima des Untersuchungsgebiets (200 m) ist abhängig von den Einflüssen des Großklimas, im Besonderen von den geomorphologischen Gegebenheiten der Naturräume. Das UG liegt im Bereich des Landschaftsraums „Kempfelder Hochmulde“ der Großlandschaft „Hunsrück“ (MKUEM 2010). Die verschiedenen kleinklimatischen Verhältnisse entstehen aufgrund unterschiedlicher Hangneigungen und Reliefformationen infolge der Sonneneinstrahlung sowie der unterschiedlichen Vegetationsbedeckung. Großräumig zusammenhängende Waldgebiete und landwirtschaftlich genutzte Offenlandbereiche haben eine besondere Bedeutung als klimatische Regenerationsgebiete. Die klimatischen Gunstwirkungen von Ausgleichsräumen und Luftaustauschbahnen bestehen vor allem in der Produktion von Kalt- und Frischluft und deren Weiterleitung in belastete Siedlungsbereiche.

Als landwirtschaftlich genutzter Offenlandbereich trägt das UG zur Kaltluftbildung bei. Gemäß der Geländeneigung fließt die Kaltluft dem Tal des Flachsbach und der Steinbachtalsperre zu. Im Flachsachtal südöstlich des Plangebiets kommt es zu Stauungen der Kaltluft. Damit spielt die Kaltluftbildung im UG eine untergeordnete Rolle für die nächstgelegenen Siedlungsbereiche von Sensweiler und Bruchweiler.

Das UG liegt außerhalb von klimatischen Wirkungsräumen und Luftaustauschbahnen (MKUEM 2023).

Gemäß des Praxisleitfadens ist dem Schutzgut Luft und Klima im UG in Bezug zur der klimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktion durch den gering belasteten Siedlungsraum und die Funktion des UG als Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiet eine mittlere Wertigkeit zuzuordnen (MKUEM 2021).

Hinsichtlich der Klimaschutzfunktion des UG im Sinne eines Kohlenstoffspeichers liegt dieses nahezu vollständig im Bereich von intensiver, landwirtschaftlicher Nutzung (s. Kap. 5.3). Es liegen Braunerden, Regosole und vereinzelt Pseudogleye mit sehr geringer bis geringer Bodenfunktionsbewertung vor (s. Kap. 5.4). Die organischen Kohlenstoffvorräte in t/ha bis maximal 200 cm Bodentiefe im UG bewegen sich deshalb in einem Bereich von 50 bis 100.

Gemäß des Praxisleitfadens kommt dem Schutzgut Luft und Klima bezüglich seiner Klimaschutzfunktionen durch Treibhausgassenken / -speicher innerhalb des UG eine mittlere Bedeutung zu. Dies ist durch die Nutzung sowie die Bodentypen im UG begründet.

Tabelle 20: Zusammenfassende Betrachtung der Bewertung des Schutzgutes Luft und Klima im UG

	Erfassungskriterien	Bewertung
Klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktionen	<ul style="list-style-type: none"> • Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete • Frisch- und Kaltluftabfluss- oder Luftleitbahnen • Freiräume mit bioklimatischer Bedeutung im Siedlungsraum • Art und Größe der Siedlungen bzw. Belastungsräume 	<u>mittel</u>
Klimaschutzfunktionen durch Treibhausgassenken / -speicher	<ul style="list-style-type: none"> • Ökosysteme, die als Treibhausgassenken / -speicher fungieren <ul style="list-style-type: none"> ○ Bodentyp ○ Nutzungsart ○ Moore ○ Langfristige Kohlenstofffestlegung 	<u>mittel</u>

5.7 SCHUTZGUT LANDSCHAFT

Das Schutzgut Landschaft mit dem Fokus auf dem Landschaftsbild wird anhand der Funktion „Vielfalt von Landschaften als Ausdruck des natürlichen und kulturellen Erbes“ und der Funktion „Erleben und Wahrnehmen sowie landschaftsgebundene Erholung“ bewertet.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in der Landschaft „Kempfelder Hochmulde“, die als offenlandbetonte Mosaiklandschaft beschrieben werden kann. Die Hochmulde liegt etwa 200 bis 250 m tiefer als die Firstlinien des umgebenden Gebirges. Auf diesem befindet sich der Idarwald und der Herrsteiner Forst, welche das Landschaftsbild stark prägen. Das Gelände ist flach hügelig und kann steilere Hangabschnitte vorweisen (MKUEM 2024). Das Planungsgebiet befindet sich auf einem durch intensive Agrarwirtschaft geprägten Bereich, der östlich des UG durch Gehölzstrukturen unterteilt wird, sodass auch hier die beschriebene Mosaiklandschaft vorzufinden ist.

Die nächstgelegene Siedlung Bruchweiler befindet sich in einer Entfernung von mindestens 400 m zum Plangebiet und damit außerhalb des Untersuchungsgebietes. Weiterhin befindet sich die Gemeinden Langweiler, Sensweiler und Kempfeld in etwa 1,5 km Entfernung zu dem Eingriffsbereich. Aufgrund der Topografie, Bewaldung und weiteren Vegetationsstrukturen ist eine Sichtbarkeit der PVFA für die Gemeinden Langweiler, Sensweiler und Kempfeld stark eingeschränkt.

Eine Vorbelastung des Landschaftsbildes besteht durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung, die L 162, welche das UG von Bruchweiler aus südwestlich durchquert und durch diverse, i.d.R. befestigte,

Feldwege. Zudem besteht eine weitere Vorbelastung durch den „Solarpark Kempfeld“, nördlich der Gemeinde Kempfeld in etwa 2,2 km Entfernung und einem Gehöft ca. 300 bis 350 m östlich der Teilflächen.

Landschaften mit hoher Bedeutung für das natürliche und kulturelle Erbe (Historisch gewachsene Kulturlandschaften, Naturnahe Landschaften ohne wesentliche Prägung durch technische Infrastruktur...) liegen im UG nicht vor. Ebenfalls können geschützte Landschaftsbestandteile i.S.v. § 29 BNatSchG für den betrachteten Raum ausgeschlossen werden. Der Vielfalt von Landschaften als Ausdruck des natürlichen und kulturellen Erbes wird somit eine geringe Bedeutung zugewiesen.

Eine hohe Erlebnis-, Wahrnehmungs- und Erholungsfunktion wird vor allem durch den Wechsel, Quantität und Anordnung von wertgebenden Biotopen im Landschaftsraum bestimmt. Durch den Wechsel von (intensiver) Agrarlandschaft und schwacher Strukturierung durch Gehölzstrukturen sowie umliegenden Wäldern, welche durch Fichtenmischkulturen geprägt sind, wird diese Landschaftsfunktion mit einer mittleren Bedeutung bewertet.

Tabelle 21: Zusammenfassende Betrachtung der Bewertung des Schutzgutes Landschaft im UG

	Erfassungskriterien	Bewertung
Vielfalt von Landschaften als Ausdruck des natürlichen und kulturellen Erbes	<ul style="list-style-type: none"> • Landschaften mit landesweiter Bedeutung für das natürliche und kulturelle Erbe • Gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile 	<u>gering</u>
Funktionen im Bereich des Erlebens und Wahrnehmen von Landschaft einschließlich landschaftsgebundener Erholung	<ul style="list-style-type: none"> • Landschaftstypen • Landschaftsprägende Elemente, Biotope und Strukturen 	<u>mittel</u>

5.8 SCHUTZGUT KULTURELLES ERBE UND SONSTIGE SACHGÜTER

Innerhalb des Untersuchungsgebietes (200 m) des Schutzgutes Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter und im weiteren Umfeld befinden sich keine Grabungsschutzgebiete, Denkmalbereiche, Kulturlandschaften oder Kulturlandschaftsbereiche der Landesplanung (LVR 2023). Die nächstgelegene landesweit bedeutende Kulturlandschaft „Oberes Nahetal“ (8.2) befindet sich in einer Entfernung von mindestens 10,5 km (MDI 2013).

Darüber hinaus gibt es keine Kulturdenkmäler innerhalb des UG. Die nächstgelegenen Kulturdenkmäler befinden sich im Ortskern von Bruchweiler (Hochwaldstraße 2 bzw. 5) in einer Entfernung von ca. 1 km (GDKE 2023).

Auf der nördlichen Teilfläche des geplanten Solarparks befindet sich eine Befundzone für archäologische Verdachtsfälle (s. Abbildung 6) (GDKE 2024).

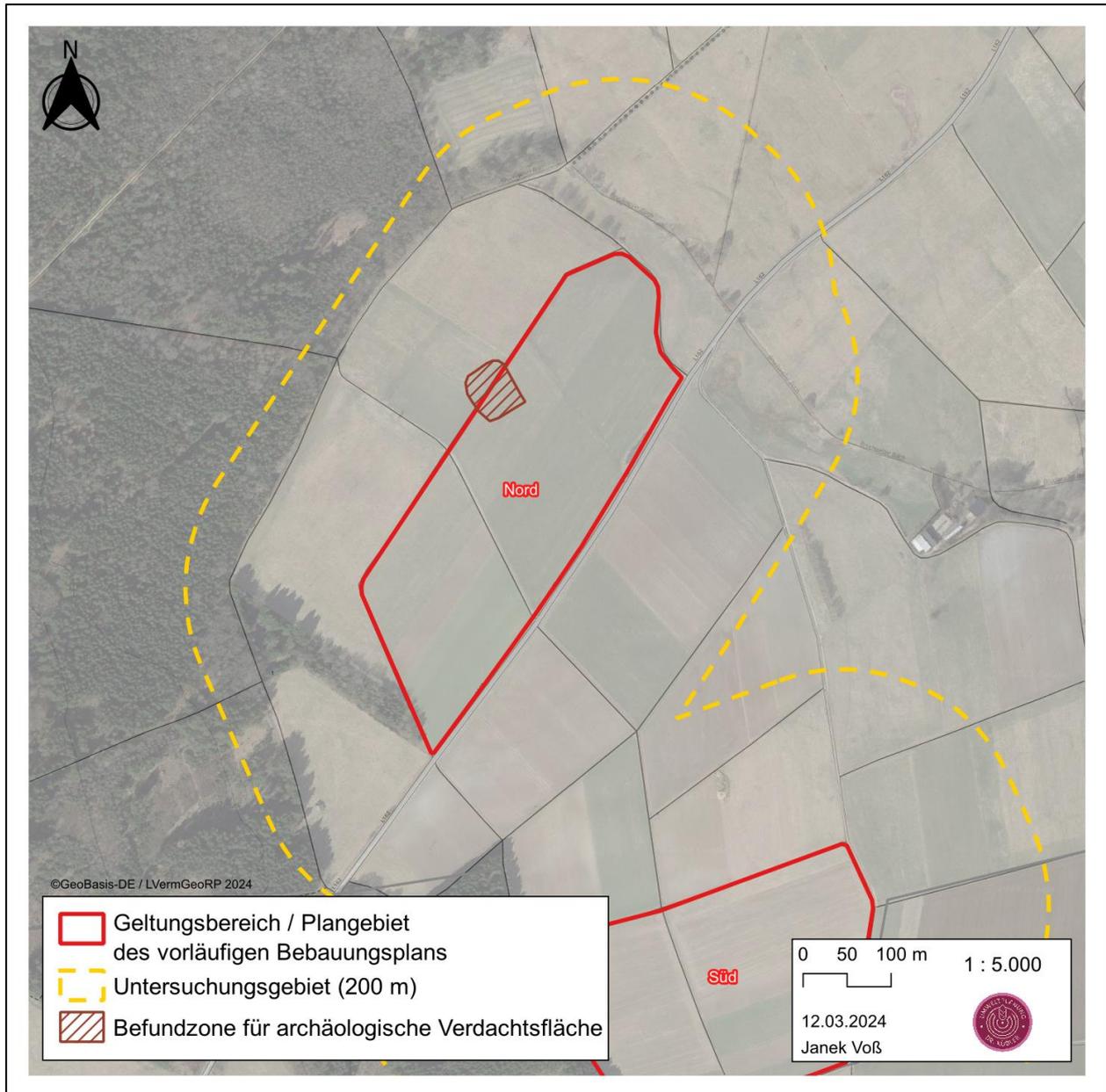


Abbildung 6: Befundzonen für archäologische Verdachtsflächen im Untersuchungsgebiet (200 m) des Vorhabens

Dem Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter wird innerhalb des UG eine mittlere Bedeutung zugewiesen. Ausschlaggebend hierfür ist die große Entfernung zu kulturell bedeutsamen Bereichen und Kulturdenkmälern auf der einen Seite und die Existenz archäologischer Verdachtsflächen im Bereich des UG auf der anderen Seite.

5.9 WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN DEN SCHUTZGÜTERN

In Tabelle 22 sind die Wechselwirkungen der Schutzgüter hinsichtlich ihrer Intensität dargestellt.

Zwischen der Flora und Fauna auf der einen und den übrigen Schutzgütern auf der anderen Seite bestehen häufig negative Wechselwirkungen. Dies weist auf die Sensibilität von Flora und Fauna gegenüber Veränderungen der Umwelt hin. Eine besonders starke Wechselwirkung haben die Schutzgüter Boden und Wasser. So ist die Grundwasserbildung stark abhängig vom Bodentyp und dieser ist wiederum stark durch den Wassergehalt beeinflusst. Wasserhaushalt und Boden stehen darüber hinaus in deutlicher Wechselbeziehung zu den vorhandenen Pflanzen- und Tierarten. Das Schutzgut Menschen (insbesondere menschliche Gesundheit) wird stark von den Schutzgütern Luft und Klima und Landschaft beeinflusst. Für das Schutzgut Fläche bestehen Wechselwirkungen mit vielen Schutzgütern, da eine Flächenumwandlung vielfältige Einflüsse auf die übrigen Schutzgüter ausübt und eine Veränderung bei anderen Schutzgütern Auswirkungen auf die Fläche hat. Wechselwirkungen mit dem kulturellen Erbe und sonstigen Sachgütern sind nicht zu erwarten, weshalb dieses Schutzgut nicht in der Tabelle integriert ist.

Tabelle 22: Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

	Menschen	Flora	Fauna	Fläche	Boden	Wasser	Luft u. Klima	Landschaft
Menschen		0	0	-	0	0	-	-
Flora	0		-	-	-	-	-	-
Fauna	0	-		-	-	-	-	0
Fläche	-	-	-		-	-	-	0
Boden	0	-	-	-		-	0	-
Wasser	0	-	-	-	-		0	0
Luft u. Klima	-	-	-	-	0	0		0
Landschaft	-	-	0	0	-	0	0	

0 = keine Wechselwirkungen; - = negative Wechselwirkungen

5.10 UMWELTZUSTAND BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DES PLANS

Das Untersuchungsgebiet befindet sich inmitten einer durch Landwirtschaft geprägten Landschaft. Die Annahme, dass die landwirtschaftliche Nutzung auf der Vorhabenfläche aufgegeben wird, ist daher als unwahrscheinlich einzustufen. Durch die Distanz von mindestens 500 m zu der nächstgelegenen Gemeinde Bruchweiler und dem derzeitigen Trend des demographischen Wandels (PGRN 2020) gilt auch eine Ausweisung des UG als Baugebiet in naher Zukunft als unwahrscheinlich.

In der zweiten Teilfortschreibung des Raumordnungsplan der Planungsgemeinschaft Rheinhessen-Nahe aus dem Jahr 2014 liegt die Vorhabenfläche nicht auf einem Gebiet mit Bedeutung für die Rohstoffsicherung bzw. den Rohstoffabbau (PGRN 2022). Daher wird auch die Nutzung als Rohstoffabbaustätte als äußerst unwahrscheinlich bewertet.

Daher ist davon auszugehen, dass die Vorhabenfläche weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden wird. Hierbei ist vor allem die Bewirtschaftung als Fettwiesen und -weiden oder als Ackerflächen realistisch. Werden die Flächen über einen längeren Zeitraum extensiv bewirtschaftet könnten sich artenreiche Magerwiesen oder -weiden einstellen.

Im unwahrscheinlichen Fall der Nutzungsaufgabe würde das Offenland zunehmend verbrachen. Über verschiedene Sukzessionsstadien wie Ackerbrachen, hochwüchsige Altgrasbestände, Hochstaudenfluren mit Anflug und Keimung einzelner Gehölze, Bildung und weitere Ausdehnung von Gehölzinseln würde es zu einer nahezu flächendeckenden Gehölzentwicklung kommen. In diesem, über längere Zeiträume stabilen Stadium, würden sich allmählich Baumarten durchsetzen, bis schließlich die flächendeckende Bewaldung des Geländes vollzogen wäre. Die heutige potenzielle natürliche Vegetation für Rheinland-Pfalz gibt für beide Teilflächen die Bildung eines Hainsimsen-Buchenwaldes vor (LFU 2010b).

6 PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Die Schutzgüter werden gemäß der Matrixtabelle zur Bestimmung der Beeinträchtigung des Praxisleitfadens (MKUEM 2021) bewertet (s. Tabelle 23). Die Bedeutung der Funktionen des jeweiligen Schutzgutes nach Wertstufen wurde im vorausgegangenen Kap. gutachterlich beurteilt.

Tabelle 23: Bewertung der zu erwartende Beeinträchtigung der Schutzgüter gemäß Praxisleitfaden (MKUEM 2021)

Bedeutung der Funktionen des jeweiligen Schutzguts nach Wertstufen	Intensität der vorhabenbezogenen Wirkungen / Wirkungsstufe ¹¹		
	I gering	II mittel	III hoch
1 sehr gering	-	-	eB
2 gering	-	eB	eB
3 mittel	eB	eB	eBS
4 hoch	eB	eBS	eBS
5 sehr hoch	eBS	eBS	eBS
6 hervorragend	eBS	eBS	eBS

Erhebliche Beeinträchtigungen (eB) werden durch multifunktional wirksame Maßnahmen im Rahmen der integrierten Biotopbewertung kompensiert. Zusätzliche, schutzgutbezogene Maßnahmen sind in diesem Fall nicht erforderlich.

Erhebliche Beeinträchtigungen besonderer Schwere (eBS) erfordern neben der Biotopkompensation zusätzliche, schutzgutbezogene Maßnahmen.

6.1 SCHUTZGUT MENSCHEN, INSBESONDERE MENSCHLICHE GESUNDHEIT

Das Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit kann vor allem durch andauernden Lärm beeinträchtigt werden. Um die Lärmbelästigung abzuschätzen, ist die Dauer der Bauarbeiten und die Entfernung des Vorhabenbereich zu den umliegenden Gemeinden relevant. Bei der Einrichtung einer PVFA sind nur die baubedingten Geräuschemissionen von Bedeutung, da es nur in der Bauphase Emissionen auftreten.

Die Bauzeit liegt voraussichtlich zwischen September 2024 und März 2025, sodass die Auswirkungen auf 7 Monate begrenzt sind. Die nächstgelegene Ortschaft Bruchweiler ist mindestens 400 m entfernt. Durch die Abnahme des Schalldrucks über die Distanz werden keine gesundheitsgefährdenden Dauerschallpegel erreicht.

¹¹ –: keine erhebliche Beeinträchtigung; eB: erhebliche Beeinträchtigung; eBS: erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere

Der Wanderweg „Traumschleife Köhlerpfad am Steinbach“ erstreckt sich über eine etwa 13,4 km lange Strecke. Wird dieser entgegen dem Uhrzeigersinn bewandert ist die südliche Teilfläche der geplanten PVFA auf einer Strecke von ca. 900 m zu sehen, wodurch die Erlebniswahrnehmung unwesentlich abgewertet werden könnte. Sonstige Einschränkungen des Wanderweges ergeben sich durch die Einrichtung einer PVFA nicht.

Aufgrund der Beeinträchtigung der Erholungsfunktion (s. Kap. 6.7) und des Wanderweges wird dem Vorhaben bezüglich des Schutzgut „Menschliche Gesundheit“ eine mittlere Intensität zugewiesen, was in Kombination mit der mittleren Bedeutung zu einer erheblichen Beeinträchtigung (s. Tabelle 23) führt. Diese kann im Rahmen der integrierten Biotopbewertung kompensiert werden.

6.2 SCHUTZGUT TIERE, PFLANZEN, BIOLOGISCHE VIELFALT

6.2.1 INTEGRIERTE BIOTOPBEWERTUNG

Im Zuge des Vorhabens kommt es zu keiner Entfernung von Saum- und Gehölzbiotopen. Es werden ca. 270 m² Fläche vollversiegelt. Die Ackerflächen werden dauerhaft begrünt, was naturschutzfachlich zu begrüßen ist. Durch die Einstellung der Verwendung von Düngemitteln und Pflanzenschutzmittel (**012_G**) kommt es ebenfalls zu einem positiven Effekt. Allerdings kommt es durch die Errichtung der PV-Module zu einer dauerhaften Beschattung, welche die Entwicklung von Pflanzengesellschaften modifizieren wird.

Tabelle 24: Ermittlung der Eingriffsschwere

Code	Biotopname	WP/m ²	Wertstufe	Intensität vorhabenbezogener Wirkungen	erwartete Beeinträchtigung
BB9	Gebüsche mittlerer Standorte	13	mittel	gering	eB
EA1	<i>mäßig artenreiche</i> Fettwiese, Flachlandausbildung (Glatthaferwiese)	15	hoch	hoch	eBS
EA3	Fettwiese, Neueinsaat	8	mittel	hoch	eBS
EB1	Fettweide, Neueinsaat	8	mittel	hoch	eB
HA0	Acker	6	gering	hoch	eBS
HC3	Straßenrand	7	mittel	hoch	eBS
KB1	<i>naturferner</i> Ruderaler, frischer Saum	8	mittel	hoch	eBS
VB1	Feldweg, befestigt	0	sehr gering	gering	-
VB2	Feldweg, unbefestigt	9	mittel	hoch	eBS

Die Flächengröße der einzelnen Biotoptypen werden mit den jeweils zugeordneten Biotopwertpunkten gemäß Anlage 7.1 des Praxisleitfadens multipliziert. Die Summe der Ergebnisse für die einzelnen Biotoptypen ergibt einen Gesamtbiotopwert der Eingriffsfläche vor dem Eingriff in Höhe von 1.182.821 Biotopwertpunkten (s. Tabelle 25).

Table 25: Ermittlung des Biotopwerts vor dem Eingriff

Code	Biotopname	WP/m ²	Wertstufe	Fläche [m ²]	Gesamtwert [WP]
BB9	Gebüsche mittlerer Standorte	13	mittel	405	5.265
EA1	<i>mäßig artenreiche Fettwiese, Flachlandausbildung (Glatthaferwiese)</i>	15	hoch	4.061	60.915
EA3	Fettwiese, Neueinsaat	8	mittel	142	1.136
EB1	Fettweide, Neueinsaat	8	mittel	60.507	484.056
HA0	Acker	6	gering	102.746	616.476
HC3	Straßenrand	7	mittel	309	2.163
KB1	<i>naturferner Ruderaler, frischer Saum</i>	8	mittel	276	2.208
VB1	Feldweg, befestigt	0	sehr gering	2.207	0
VB2	Feldweg, unbefestigt	9	mittel	1.209	10.881
SUMME:				171.862	1.183.100

Die Zusammensetzung der Biotope ändert sich durch die Umsetzung des Vorhabens. Die Trafostationen, die zwei Container und die Pfosten der Modul-Unterkonstruktion wurden als Gebäude berücksichtigt. Dies ist der Biotoptyp, der diesem Vorhabenbestandteil am nächsten kommt. Die Fettwiese bleibt flächenmäßig weitgehend erhalten. Die Ackerflächen (HA0) werden aus Bodenschutzgründen (**003_V**) mit einer Grünland-Saatmischung eingesät. Aufgrund der langjährigen Düngung sowie der vorhandenen Samenbank im Boden ist davon auszugehen, dass sich in dem ersten Jahr und den darauffolgenden Jahren eine ackerbrachenähnliche Pflanzengesellschaft (HB2n, ein- bis zweijährige Ackerbrache) mit artenarmer Segetalvegetation entwickeln wird. Werden Biotope durch Modulbebauung technisch überprägt, so wurde der Biotopwert je Fläche um drei Punkte herabgestuft.

Table 26: Ermittlung des Biotopwerts direkt nach dem Eingriff ohne Kompensation

Code	Biotopname	WP/m ²	Wertstufe	Fläche [m ²]	Gesamtwert [WP]
BB9	Gebüsche mittlerer Standorte, <i>sonstiges Gebüsch frischer Standorte</i>	13	mittel	405	5.265
EB1	Fettweide, <i>frisches Ansaatgrünland</i>	7	gering	6.152	43.064
EB1	Fettweide (technisch überprägt), <i>frisches Ansaatgrünland</i>	4	gering	59.233	236.932
HB2n	Sonstige Ackerbrache, <i>ein- bis zweijährige Ackerbrache (Spontanbegrünung) mit stark verarmter Segetalvegetation</i>	10	mittel	13.668	136.680
HB2n	Sonstige Ackerbrache (technisch überprägt), <i>ein- bis zweijährige Ackerbrache (Spontanbegrünung) mit stark verarmter Segetalvegetation</i>	7	mittel	90.322	632.254
HN1	Gebäude (Container)	0	sehr gering	60	0
HN1	Gebäude (Trafostation)	0	sehr gering	42	0
HN1	Gebäude (Pfosten/Fundamente d. Unterkonstruktion)	0	sehr gering	168	0

Code	Biotopname	WP/m ²	Wertstufe	Fläche [m ²]	Gesamtwert [WP]
HT	Hofplatz, Lagerplatz <i>geschotterter Belag oder wassergebundene Decke</i>	3	sehr gering	131	393
VB1	Feldweg (befestigt), <i>Geschotterter Weg oder Weg mit wassergebundener Decke</i>	3	sehr gering	1.681	5.043
SUMME:				171.862	1.059.631

Der Kompensationsbedarf ergibt sich aus der Subtraktion des Biotopwerts vor dem Eingriff und nach dem Eingriff:

$$1.183.100 \text{ WP} - 1.059.631 \text{ WP} = \underline{\underline{123.469 \text{ WP}}}$$

Dieser muss durch Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden.

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Der Kompensationsbedarf von 123.469 Wertpunkten soll durch die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme „Natürliche Sukzession“ (**006_V**) ausgeglichen werden. Nach bis zu 5 Jahren werden sich einige der Biotope, die direkt nach dem Eingriff entstanden sind, verändert haben (Prognose). Unter Berücksichtigung der Maßnahme kann für die einzelnen Eingriffsbereiche eine entsprechende Entwicklung der Biotope prognostiziert werden (s. Tabelle 27). Auch hier wurde die technische Überprägung durch die PV-Module und der daraus resultierenden Beschattung berücksichtigt und der Biotopwert je Fläche um drei Wertpunkte abgestuft. Zudem wird es sich bei dem Biotop „mäßig artenreiche Magerweide“ (ED2) zunächst um ein junges Entwicklungsstadium handeln. Daher wird auch hier der Biotopwert je Fläche um drei Wertpunkte abgestuft. Für die Zukunft gilt allerdings, dass der Biotopwert der Magerweide aufgrund fortschreitender Ausmagerung ansteigen wird.

Tabelle 27: Ermittlung des Biotopwerts nach Durchführung der Maßnahme „Natürliche Sukzession“ (**006_V**)

Code	Biotopname	WP/m ²	Wertstufe	Fläche [m ²]	Gesamtwert [WP]
BB9	Gebüsche mittlerer Standorte, <i>sonstiges Gebüsch frischer Standorte</i>	13	mittel	405	5.265
ED2	Magerweide (junges Entwicklungsstadium), <i>mäßig artenreich</i>	12	mittel	6.152	73.824
ED2	Magerweide (technisch überprägt, junges Entwicklungsstadium), <i>mäßig artenreich</i>	9	mittel	59.263	533.367
HB2n	Sonstige Ackerbrache, <i>mehrfährige Ackerbrache</i>	9	mittel	13.638	122.742
HB2n	Sonstige Ackerbrache (technisch überprägt), <i>mehrfährige Ackerbrache</i>	6	mittel	90.322	541.932
HN1	Gebäude (Container)	0	sehr gering	60	0
HN1	Gebäude (Trafostation)	0	sehr gering	42	0
HN1	Gebäude (Pfosten/Fundamente d. Unterkonstruktion)	0	sehr gering	168	0

Code	Biotopname	WP/m ²	Wertstufe	Fläche [m ²]	Gesamtwert [WP]
HT	Hofplatz, Lagerplatz, <i>geschotterter Belag oder wassergebundene Decke</i>	3	sehr gering	131	393
VB1	Feldweg (befestigt), <i>Geschotterter Weg oder Weg mit wassergebundener Decke</i>	3	sehr gering	1.681	5.043
SUMME:				171.862	1.282.566

Der Kompensationsbedarf nach Durchführung der Maßnahme „natürliche Sukzession“ (**006_V**) ergibt sich aus der Differenz der errechneten Wertpunkte vor dem Eingriff (s. Tabelle 25) und den prognostizierten Wertpunkten bei Durchführung der Maßnahme **006_V**:

$$1.183.100 \text{ WP} - 1.282.566 \text{ WP} = - \underline{\underline{99.466 \text{ WP}}}$$

Damit ist der Eingriff vollständig kompensiert und es verbleibt ein Überschuss von **99.466** Wertpunkten. Die Erforderlichkeit von weiteren Kompensationmaßnahmen ist somit nicht gegeben.

6.2.2 SCHUTZGUT PFLANZEN

Das UG weist eine geringe Bedeutung der Funktionen des Schutzgutes Pflanzen auf. Durch das Vorhaben ist mit Auswirkungen einer hohen Intensität zu rechnen. Wegen der großflächigen Überbauung durch die Module kommt es zu starken Veränderungen der kleinklimatischen Verhältnisse insbesondere durch die Beschattung des Bodens. Die Standortbedingungen für Pflanzen weichen nach dem Bau wesentlich von der Bestandssituation ab. Durch die Nutzungsextensivierung, v.a. durch die geplante Beweidung und den Verzicht auf Dünge- und Pflanzenschutzmittel (**012_G**), sind jedoch auch positive Wirkungen durch das Vorhaben zu erwarten. Dennoch ist insgesamt von einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Pflanzen auszugehen (s. Tabelle 23). Diese kann durch Maßnahmen im Rahmen der integrierten Biotopbewertung kompensiert werden.

Da im direkten Umfeld des Eingriffsbereich nach § 30 BNatSchG und § 15 LNatSchG geschützte Biotope vorkommen, ist die Vermeidungsmaßnahme „Baufeldabgrenzung“ (**001_V**) notwendig. Diese verhindert eine Beschädigung an geschützten Biotopen während Bauarbeiten.

6.2.3 SCHUTZGUT TIERE

Der Vorhabensbereich stellt einen Lebensraum mit Vorkommen von Tierarten, die für die Sicherung der biologischen Vielfalt z.T. eine hohe Bedeutung haben. Da durch die Errichtung einer PVFA im geplanten Raum keine signifikanten Fernwirkungen auf umliegende Gebiete zu erwarten sind, werden die Beeinträchtigungen der eigentlichen Vorhabenfläche und der umliegenden Flächen getrennt voneinander bewertet. Durch umliegende gleichwertige oder höherwertige Biotope (z.B. Mager-, Nass- und Feuchtwiesen) und Nutzungsformen sowie der Gestaltungsmaßnahme **011_G** (s. Kap. 8) bleibt die ökologische Funktion und Durchquerbarkeit der Landschaft insgesamt erhalten. Zudem ist nachgewiesen, dass einige Vogelarten

des Offenlandes wie der Rotmilan, Turmfalke oder die Rauchschnalbe eine PVFA weiterhin als Nahrungshabitat nutzen (BADELDT et al. 2020).

Die Haselmaus ist in Rheinland-Pfalz gefährdet (Kategorie 3) (LUKW 2015) und als Art des Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützt. Durch eine vereinzelte Gebüschstruktur auf der nördlichen Teilfläche und die Nähe zum Waldrand beider Teilfläche ist nicht auszuschließen, dass die Haselmaus im direkten Umfeld der Vorhabenfläche vorkommt. Es ist höchstens eine geringe Intensität der vorhabenbezogenen Wirkung auf den Lebensraum der Haselmaus abzusehen, da keine Gehölzstrukturen entfernt werden und für die Haselmaus eine hohe Lärmtoleranz angenommen werden kann (JUSKAITIS & BÜCHNER 2010; SCHULZ et al. 2012).

Aufgrund der ausbleibenden Entfernung von Gehölzen werden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Fledermäuse aus der Natur entnommen. Allerdings werden etwa 6,2 ha an Grünland für die Nutzung als PVFA umgewandelt. Bei dem erwähnten Grünland handelt es sich ausschließlich um intensiv genutzte Fettweiden mit geringer Vielfalt an Insekten und somit geringer Bedeutung als Nahrungshabitat. Dennoch ist anzunehmen, dass die Aktivität von Fledermäusen auf Flächen einer PVFA abnimmt (BARRÉ et al. 2023; TINSLEY et al. 2023). Der Qualitätsverlust der tendenziell unbedeutenden Nahrungshabitate wird vollständig durch das Anlegen von Brachstreifen als Ausgleichsmaßnahme für die Feldlerche ausgeglichen (**009_A**), sodass signifikante Verschlechterungen des Lebensraums ausgeschlossen werden können. Die vorhabenbezogene Wirkung auf den Lebensraum der Fledermäuse wird daher als gering bewertet.

Auch die gefährdete und geschützte Feldlerche ist betroffen. Durch die Errichtung der PVFA können potenziell Fortpflanzungs- und Ruhestätten für diese Art verloren gehen. Es ist zu berücksichtigen, dass es in der Literatur vermehrt Hinweise darauf gibt, dass Feldlerchen, entgegen der bisherigen Einschätzung, regelmäßig PVFA als Bruthabitat nutzen (BADELDT et al. 2020). Bereits im ersten Jahr nach der Inbetriebnahme des Solarparks „Bad Liebenwerda“, mit ähnlicher technischer Ausstattung, konnte eine vergleichbare Besiedlung durch die Feldlerche und weitere Vogelarten festgestellt werden (BAYWA 2024). Die Intensität der vorhabenbezogenen Wirkung wird dennoch als hoch eingestuft. Die übrigen gefährdeten Vogelarten (Baumpieper, Feldsperling, Rauchschnalbe, Steinschnäzter, Waldlaubsänger) nutzen die Vorhabenfläche als Nahrungshabitat oder als Wanderkorridor. Für diese Arten ist eine geringe vorhabenbezogene Wirkung abzuleiten.

Im Untersuchungsgebiet ist das Vorkommen dreier in Rheinland-Pfalz gefährdeter Schmetterlingsarten (Großer Fuchs, Rundaugen-Mohrenfalter, Skabiosen-Scheckenfalter) möglich. Allerdings wird das Vorkommen nicht durch die Eingriffsfläche selbst, sondern durch umliegende und höherwertige Habitate ermöglicht. Die Habitatausstattung des tatsächlichen Eingriffsgebiets entspricht nicht den Ansprüchen der genannten Tagfalterarten. Da von höchstens einer geringen Fernwirkung von der Vorhabenfläche auf die

umliegenden, für die genannten Schmetterlingsarten, relevanten Gebiete auszugehen ist, wird eine geringen Intensität der vorhabenbezogenen Wirkung auf den Lebensraum der gefährdeten Schmetterlinge angenommen.

Analog zu den potenziell vorkommenden Schmetterlingsarten sind auch die Vorkommen der gemeldeten und gefährdeten Libellenarten nur auf Flächen außerhalb des eigentlichen Eingriffsbereichs möglich. Auch hier gilt, dass nur eine geringe Fernwirkung von der Vorhabenfläche auf umliegende und für Libellen bedeutsame Lebensräume anzunehmen ist.

Durch die hohe Intensität der vorhabenbezogenen Wirkungen auf den Lebensraum bestimmter Tierarten besteht gemäß des Praxisleitfadens eine erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere des Schutzguts „Tiere“ (s. Tabelle 23), welche durch schutzgutbezogene Maßnahmen kompensiert werden muss (MKUEM 2021). Schutzgutbezogene Maßnahmen werden nur für die **Feldlerche** benötigt, sodass Kompensationsmaßnahmen für diese Art umgesetzt werden müssen. Die Kompensationsmaßnahme **009_A** („Entwicklungsmaßnahmen im Ackerland“) wird im Kap. 8.2 vorgestellt.

Für den Lebensraum aller weiteren Tierarten, die eine Bedeutung für die Sicherung der biologischen Vielfalt haben, wird durch die geringe Intensität der vorhabenbezogenen Wirkung eine erhebliche Beeinträchtigung angenommen (s. Tabelle 23). Diese wird im Rahmen der integrierten Biotopbewertung kompensiert. Eine etwaige Auslösung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände wird in Kap. 7 untersucht.

6.3 SCHUTZGUT FLÄCHE

Aktuell wird ein Großteil des Plangebietes (98%) intensiv landwirtschaftlich genutzt, weshalb dem Schutzgut eine geringe Bedeutung zugeschrieben wird (s. Kap. 5.4). Es ist eine bestehende Vorbelastung insbesondere der nördlichen Teilfläche durch die angrenzende L 162 gegeben. Baubedingt werden vorhandene Verkehrswege genutzt. Die Arbeiten finden zudem auf einem bereits begrünten Baufeld statt. Die geplanten BE-Flächen befinden sich ausschließlich auf intensiv genutzten Ackerflächen und werden nach Abschluss des Baus in ihren Ausgangszustand zurückversetzt. Deshalb ist baubedingt von einer vorhabenbezogenen Wirkung mit geringer Intensität auszugehen.

Anlagebedingt weist das Vorhaben einen geringen Versiegelungsgrad auf. Die einzelnen Reihen der Solarmodule haben einen Abstand von ca. 3 bis 4 Meter. Durch die Entwicklung von extensivem Grünland auf einem Großteil des Plangebiets wird anlagebedingt von einer geringen Intensität der vorhabenbezogenen Wirkungen ausgegangen.

Eine Wiederherstellung der Fläche in ihren Ausgangszustand nach Beendigung des Betriebs ist einfach umsetzbar, da keine nachhaltigen bzw. dauerhaften Versiegelungen geplant sind.

Hochwertige unbeeinträchtigte Flächen werden durch das Vorhaben nicht in Anspruch genommen, daher kommt es insgesamt zu keiner erheblichen Beeinträchtigung des Schutzguts Fläche im Bereich des UG (s. Tabelle 23).

6.4 SCHUTZGUT BODEN

Das Schutzgut Boden wurde anhand der Kriterien „natürlichen Bodenfunktionen“ und „Vielfalt von Bodentypen und Bodenformen sowie von Geotopen als Ausdruck des natürlichen und kulturellen Erbes“ bewertet. Während die natürlichen Bodenfunktionen noch mit „mittel“ bewertet wurden, wurde das zweite Kriterium nur als „sehr gering“ bewertet.

Die Betroffenheiten des Bodens ergeben sich im Wesentlichen aus den baubedingten Wirkfaktoren wie z.B. Befahrung und Trittbelastung oder potenzielle Schadstoffeinträge. Beeinträchtigungen des Schutzguts können durch entsprechende Maßnahmen vermieden oder gemindert werden (**002_V**). Im Bereich der Trafostationen kommt es zu einer dauerhaften Versiegelung von Boden. Außerdem ist es aufgrund einer archäologischen Verdachtsfläche (s. Kap. 5.8) notwendig, dass in einem kleinen Bereich (ca. 1.700 m²) des Plangebietes (nördliche Teilfläche) Betonfundamente angelegt werden müssen (**007_V**). Der Praxisleitfaden (MKUEM 2021) bewertet Bodenversiegelungen grundsätzlich als eine Beeinträchtigung besonderer Schwere, die stets funktionspezifisch zu kompensieren sind. Es werden drei Trafostationen mit je 14 m² Grundfläche sowie zwei Container mit einer Grundfläche von je 30 m² errichtet. Die durch die Modulunterkonstruktion und die Zaunpfosten ausgelöste Versiegelung beträgt unter Einhaltung der Maßnahme **007_V** insgesamt ca. 168 m². Daraus ergibt sich eine versiegelte Fläche von insgesamt ca. 270 m². Gemäß § 2 Abs. 1 S. 2 LKompV kann diese Beeinträchtigung durch eine Entsiegelung oder eine gleichwertige bodenfunktionsaufwertende Maßnahme, wie die Herstellung oder Verbesserung eines durchwurzelbaren Bodenraums, produktionsintegrierte Maßnahmen mit bodenschützender Wirkung, Nutzungsexpensivierung oder Erosionsschutzmaßnahmen, kompensiert werden. Als Erosionsschutzmaßnahme ist eine dauerhafte Begrünung der bislang als Acker genutzten Flächen vorgesehen. Diese dient auch gleichzeitig als Vermeidungsmaßnahme vor Schäden durch Befahren und Trittbelastung (**003_V**). Des Weiteren ist durch die Maßnahme „Natürliche Sukzession“ (**006_V**) in Kombination mit dem Verzicht auf Dünge- und Pflanzenschutzmittel (**011_G**) eine Nutzungsexpensivierung vorgesehen.

Außerhalb der Versiegelung ergeben sich anlagebedingte Betroffenheiten aus der Überbauung von Flächen mit den Modulen. Durch die Beschattung und den veränderten Wasserabfluss kommt es indirekt zu Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen mit mittlerer Intensität. Dadurch ergibt sich für die natürlichen Bodenfunktionen eine erhebliche Beeinträchtigung, welche durch Maßnahmen im Rahmen der integrierten Biotopbewertung kompensiert werden (s. Tabelle 23). Die „Vielfalt von Bodentypen und Bodenformen sowie von Geotopen als Ausdruck des natürlichen und kulturellen Erbes“ wird nicht erheblich beeinträchtigt.

Die Umsetzung der o.g. Maßnahmen sowie die Einhaltung der Umweltvorschriften sind durch eine ökologische Baubegleitung zu überwachen (**008_V**).

6.5 SCHUTZGUT WASSER

Es kommt zu keiner Betroffenheiten von Hochwasserschutzfunktionen (s. Kap. 5.5). Daher bezieht sich die Konfliktanalyse ausschließlich auf die Funktionen für den Naturhaushalt, die sich aus der Qualität und Quantität der Oberflächengewässer und des Grundwassers ergeben.

Die Betroffenheiten der Oberflächengewässer und des Grundwassers ergeben sich im Wesentlichen aus den baubedingten Wirkfaktoren wie z.B. Befahrung und Trittbelastung oder potenzielle Schadstoffeinträge. Beeinträchtigungen des Schutzguts können durch entsprechende Maßnahmen vermieden oder gemindert werden (**004_V, 012_G**). Die Anlagebedingte Betroffenheiten ergeben sich aus der Überbauung von Flächen mit den Modulen. Durch die Beschattung und den veränderten Wasserabfluss kommt es indirekt zu Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts mit mittlerer Intensität. Dadurch ergeben sich für die Funktionen Oberflächengewässer und Grundwasser erhebliche Beeinträchtigungen, welche durch Maßnahmen im Rahmen der integrierten Biotopbewertung kompensiert werden (s. Tabelle 23). Aufgrund des Verzichts auf Dünge- und Pflanzenschutzmittel ist anzumerken (**012_G**), dass nach der Bebauung von durchaus positiven Effekten auf die (Grund-)Wasserqualität ausgegangen werden kann.

Die Umsetzung der o.g. Maßnahmen sowie die Einhaltung der Umweltvorschriften sind durch eine ökologische Baubegleitung zu überwachen (**008_V**).

6.6 SCHUTZGUT LUFT UND KLIMA

Die klimatische und lufthygienische Ausgleichfunktion des Schutzgutes Luft und Klima kann durch baubedingte Wirkfaktoren (Schadstoffbelastung, Verdichtung, Abtrag des Bodens und Stoffeinträge) beeinträchtigt werden. Diese Beeinträchtigungen können durch die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen **002_V, 004_V** und **008_V** vermindert werden. Unter Einhaltung der genannten Maßnahmen ist bauzeitlich von einer mittleren Intensität der Beeinträchtigung dieser Funktion des Schutzguts auszugehen.

Weiterhin können anlagebedingte Beeinträchtigungen des Schutzguts durch Veränderungen des Lokalklimas im Zuge von Veränderungen des Bodens, Oberflächenabfluss, Flächennutzung und Beschattung auftreten. Durch den geringen Versiegelungsgrad der verwendeten Unterkonstruktion, den Reihenabstand von ca. 3 bis 4 Metern, die Begrünung unter und zwischen den Modulen, die Luft- und Winddurchlässigkeit der PV-Module sowie die Extensivierung der Nutzung (u.a. Verzicht auf Düngemittel) kann die klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion des Plangebietes bewahrt werden. Die Bildung von Frisch- und Kaltluft im Bereich des UG ist daher weiterhin vollumfänglich gewährleistet. Daher kann anlagebedingt von

einer geringen Intensität der Beeinträchtigungen auf die klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion des Schutzguts Luft und Klima ausgegangen werden.

Betriebsbedingt kommt es zu keinerlei Beeinträchtigungen klimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktionen. Das Vorhaben stellt im Gegenteil eine Möglichkeit zur emissionsfreien Erzeugung von Energie dar und wirkt damit indirekt positiv auf die Klimaschutzfunktionen des Schutzguts Luft und Klima.

In Kombination mit der mittleren Funktionsbewertung des Schutzgutes innerhalb des UG (s. Kap. 5.6) ergibt sich insgesamt eine erhebliche Beeinträchtigung der klimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktion, welche durch Maßnahmen im Rahmen der integrierten Biotopbewertung kompensiert werden kann.

Baubedingte Beeinträchtigungen der Klimaschutzfunktion des Schutzgutes als Treibhausgassenken und -speicher können durch Veränderungen des Bodens, Bodenabtrag, Verdichtung und Flächenversiegelung hervorgerufen werden. Diese Beeinträchtigungen können durch die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen **002_V**, **004_V** und **008_V** vermindert werden. Unter Einhaltung der genannten Maßnahmen ist bauzeitlich von einer mittleren Intensität der Beeinträchtigung auf diese Funktion des Schutzguts auszugehen.

Anlagebedingt kommt es aufgrund des geringen Versiegelungsgrads im Plangebiet zu keiner Veränderung des Bodentyps. Die Nutzung auf einem Großteil der Fläche ändert sich jedoch von intensivem Ackerbau zunächst zur extensiven Ackerbrache (beschattet). In den Folgejahren entwickelt sich eine beschattete Segetalvegetation (s. Kap. 6.2.1). Diese Folgevegetation erfüllt die Klimaschutzfunktion als Treibhausgassenken / -speicher mindestens in gleichem Maße wie die aktuelle Nutzung. Trotz Veränderung der Nutzung kann deshalb anlagebedingt von einer geringen Intensität der Beeinträchtigungen auf die Klimaschutzfunktion als Treibhausgassenken / -speicher des Schutzguts gesprochen werden.

Betriebsbedingt kommt es zu keinerlei Beeinträchtigungen der Klimaschutzfunktion als Treibhausgassenken / -speicher des Schutzgutes Luft und Klima im UG.

Der Solarpark stellt eine regenerative Energiequelle dar, die den CO₂-Ausstoß zur Energiegewinnung gesamtgesellschaftlich verringert. Das Vorhaben im Gesamten wirkt damit dem Klimawandel und seinen Folgen entgegen und wirkt sich langfristig positiv auf das Schutzgut Luft und Klima aus.

In Verbindung mit der mittleren Funktionsbewertung des Schutzgutes innerhalb des UG (s. Kap. 5.6) ergibt sich im Gesamten eine erhebliche Beeinträchtigung der Klimaschutzfunktion als Treibhausgassenke bzw. -speicher, welche durch Maßnahmen im Rahmen der integrierten Biotopbewertung kompensiert werden kann (s. Tabelle 23).

6.7 SCHUTZGUT LANDSCHAFT

Die in der Landschaft sichtbaren FPVA führt zu einer Veränderung des Landschaftsbildes, die das Landschaftsbild negativ beeinträchtigen wird, da es sich um ein landschaftsfremdes Objekt handelt.

Die Vielfalt von Landschaften als Ausdruck des natürlichen und kulturellen Erbes wird höchstens mit einer geringen Intensität beeinflusst, da keine landesweit bedeutsamen Landschaften oder gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile vorliegen und somit nicht beeinflusst werden. Demnach liegt durch die geringe Bedeutung der Funktion keine erhebliche Beeinträchtigung vor (s. Tabelle 23).

Den Erlebnis-, Wahrnehmungs- und Erholungsfunktionen der Landschaft wurden eine mittlere Bedeutung zugeschrieben (s. Kap. 5.7). Die mittlere Bewertung ergibt sich v.a. durch die Mosaiklandschaft aus Agrarflächen, Gebüsch- und Gehölzstrukturen sowie umliegenden Wäldern. Die PVFA wird durch die Tieflage der Kempfelder Hochmulde in weiter Ferne nicht sichtbar sein, sodass von ausschließlich lokalen Auswirkungen ausgegangen werden kann. Zudem werden nur Acker- und Intensivgrünlandflächen umgewandelt und es kommt zu keiner Entfernung von Gehölzen, sodass die Mosaiklandschaft insgesamt intakt bleibt. Die vorhabenbezogene Intensität wird als mittel bewertet. Demnach liegt eine erhebliche Beeinträchtigung der Funktion vor (s. Tabelle 23). Diese kann im Rahmen der integrierten Biotopbewertung kompensiert werden.

6.8 SCHUTZGUT KULTURELLES ERBE UND SONSTIGE SACHGÜTER

Das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter weist im Bereich des UG eine mittlere Bedeutung auf (s. Kap. 5.8). Bau-, anlage- und betriebsbedingt sind aufgrund der großen Entfernung zu kulturell bedeutsamen Bereichen sowie Kulturdenkmälern keine vorhabenbezogenen Wirkungen auf diese zu erwarten. Im Plangebiet befindet sich jedoch eine Befundzone für archäologische Verdachtsfälle (s. Abbildung 6), die durch das Vorhaben stark beeinträchtigt werden könnte (hohe Intensität vorhabenbezogener Wirkungen). Es kommt daher gemäß des Praxisleitfadens zu erheblichen Beeinträchtigungen besonderer Schwere (eBS) (s. Tabelle 23) des Schutzguts im Bereich des UG, welche durch schutzgutspezifische Maßnahmen ausgeglichen werden müssen (MKUEM 2021). Dementsprechend wird die Vermeidungsmaßnahme **007_V** festgelegt, welche Bodeneingriffe im Bereich der archäologischen Verdachtsfläche durch das geplante Vorhaben verhindert. Die archäologische Verdachtsfläche und das Schutzgut insgesamt kann somit vor einer erheblichen Beeinträchtigung bewahrt werden.

6.9 WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN DEN SCHUTZGÜTERN

Für das geplante Vorhaben ergeben sich keine Wechselwirkungen, die nicht bereits im Zuge der Betrachtung der einzelnen Schutzgüter berücksichtigt worden sind. Es ist darüber hinaus nicht mit sich negativ verstärkenden Wechselwirkungen oder zusätzlichen erheblichen Umweltauswirkungen zu rechnen.

6.10 KUMULIERUNG MIT AUSWIRKUNGEN VON VORHABEN BENACHBARTER PLANGEBIETE

Es sind keine benachbarten Plangebiete oder Bebauungspläne in der Umgebung des Vorhabens bekannt. Die nächstgelegenen Bebauungspläne befinden sich in einer Entfernung von ca. 400 m im Bereich des Ortes Bruchweiler. Daher sind keine Kumulierungen mit diesen zu erwarten.

6.11 UMWELTRISIKEN DURCH UNFÄLLE UND KATASTROPHEN

Aktuell sind keine erhöhten Risiken für Unfälle und Katastrophen durch das Vorhaben abzusehen. Voraussetzung hierfür ist der sachgemäße Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und Bauabfällen (inkl. Lagerung), die sachgemäße Durchführung von Erdarbeiten und die Einhaltung von Sicherheitsvorschriften. Das Risiko von Bränden der PV-Anlage kann durch konventionelle Maßnahmen bei der Brandprävention und -bekämpfung bewältigt werden.

6.12 ANFÄLLIGKEIT GEGENÜBER DEN FOLGEN DES KLIMAWANDELS

Das Vorhaben ist gegenüber den Folgen des Klimawandels kaum gefährdet. Gegenüber möglichen Extremwetterereignissen, wie Sturm, Starkregen, Hagel oder Hitzewellen besteht keine erhöhte Anfälligkeit, da das Vorhaben eine hohe Widerstandsfähigkeit aufweist. Die verwendeten Bauteile (u.a. Solarmodule und Unterkonstruktionen) entsprechen dem aktuellen Stand der Technik und sind auf eine Betriebszeit von 30 Jahren ausgelegt.

6.13 SONSTIGE BELANGE DES UMWELTSCHUTZES

6.13.1 VERMEIDUNG VON EMISSIONEN SOWIE DER SACHGERECHTE UMGANG MIT ABFÄLLEN UND ABWÄSSERN

Das Vorhaben erfordert keinen Anschluss an das Kanalnetz, da betriebsbedingt kein Abwasser anfällt. Der Niederschlag kann dank vorgesehener Entwässerungsrinnen und geringer Bodenversiegelung natürlich versickern. Während der Bauphase wird auf die ordnungsgemäße Entsorgung von Bauabfällen, Nutzung und Wartung von Baumaschinen und den sachgemäßen Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen geachtet. Hierfür sind Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (**002_V**, **004_V**, **008_V**) vorgesehen.

Betriebsbedingt ist das Auslaufen durch in den Transformatoren enthaltene wassergefährdender Stoffe (z.B. Öl zur Kühlung) möglich. Zur Vermeidung des Auslaufens sind die Transformatoren mit Auffangwannen aus Beton ausgestattet.

Dem Kreis Birkenfeld sind keine Altlasten bzw. Altlastenverdachtsflächen im Vorhabenbereich bzw. im Umfeld des Vorhabens bekannt.

Eine Blendwirkung der Solarmodule ist aufgrund ihrer Ausrichtung nach Süden, des Reliefs sowie einer Entfernung zu Wohngebäuden von über 400 m nicht gegeben.

6.13.2 NUTZUNG VON ENERGIE

Das Vorhaben dient der Erzeugung erneuerbarer Energien und trägt dazu bei, die durch Bundes- und Landesregierung vorgegebenen Ziele des Klimaschutzprogramm 2030, Erneuerbare-Energien-Gesetz, LEP IV und des Raumordnungsplan der Planungsregion Rheinhessen-Nahe zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen zu erreichen.

7 ARTENSCHUTZRECHTLICHE BEWERTUNG

7.1 RECHTLICHE GRUNDLAGEN

Insbesondere das Baugesetzbuch (BauGB), das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), das Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) und das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sind zu berücksichtigen:

- Der Umweltbericht nach § 2 Abs. 4 und § 2a Nr. 2 des BauGB ist mit der Novellierung des Baugesetzbuches 2004 verbindlicher Teil des Bebauungsplanes geworden. In diesem ist auf der Grundlage der Umweltprüfung nach § 2 (4) BauGB in Verbindung mit § 1 Abs. 5 und § 1 Abs. 6 Nr. 7 sowie § 1a BauGB die Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen bezogen auf die Schutzgüter nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB darzustellen und in Abhängigkeit zur Planung zu bewerten. Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation sind ebenso zu benennen wie Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen.

Dies wird mit dem vorliegenden Umweltbericht erfüllt.

- Für das beabsichtigte Bebauungsplanverfahren ist § 1a Abs. 2 Baugesetzbuch (BauGB) von Bedeutung. Demnach ist mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen und Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen, sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. Die Grundsätze nach den Sätzen 1 und 2 sind nach § 1 Abs. 7 in der Abwägung zu berücksichtigen. Des Weiteren legt § 202 den Schutz des Mutterbodens fest, indem ausgehobener Mutterboden in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen ist.
- § 1 Abs. 3 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) besagt: "Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere (...) 2. Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können; nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren, oder, soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen (...).Zudem hat „die erneute Inanspruchnahme bereits bebauter Flächen sowie die Bebauung unbebauter Flächen im beplanten und unbeplanten Innenbereich, soweit sie nicht für Grünflächen vorgesehen sind, Vorrang vor der Inanspruchnahme von Freiflächen im Außenbereich“ (§ 1 Abs. 5 BNatSchG). Berücksichtigung findet dieser Aspekt dadurch, dass das Gesamtgebiet eine

deutliche Flächenreduzierung erfahren hat und somit nur eine dem tatsächlichen Flächenbedarf angepasste Gewerbefläche entstehen soll. Diese wird zudem in sich schlüssigen Bau-abschnitten erschlossen.

- Des Weiteren ist die Eingriffsregelung des § 1a Abs. 3 BauGB in Verbindung mit § 18 Abs.1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) zu beachten. Diese wurde mit der Erstellung des Grünordnungsplanes zum Bebauungsplan als Fachgutachten und entsprechenden Festsetzungen im Bebauungsplan berücksichtigt.
- Die Zielaussagen des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) sind jederzeit zu berücksichtigen.
- Nach § 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) sind die Funktionen des Bodens nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner "Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte" so weit wie möglich vermieden werden.
- § 1 des Landesbodenschutzgesetzes Rheinland-Pfalz (RLP) beschreibt die Grundsätze des Bodenschutzes: Vorsorge gegen das Entstehen schadstoffbedingter schädlicher Bodenveränderungen, Schutz der Böden vor Erosion, Verdichtung und vor anderen nachteiligen Einwirkungen auf die Bodenstruktur, Begrenzung der Flächeninanspruchnahme und Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß sowie Sanierung von schädlichen Bodenveränderungen und Altlasten.
- § 78b des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) besagt: "(...) bei der Änderung oder Ergänzung von Bauleitplänen (...) sind insbesondere der Schutz von Leben und Gesundheit und die Vermeidung erheblicher Sachschäden in der Abwägung nach § 1 Absatz 7 des Baugesetzbuches zu berücksichtigen(...). Des Weiteren "sollen bauliche Anlagen nur in einer dem jeweiligen Hochwasserrisiko angepassten Bauweise nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichtet oder wesentlich erweitert werden, soweit eine solche Bauweise nach Art und Funktion der Anlage technisch möglich ist; bei den Anforderungen an die Bauweise sollen auch die Lage des betroffenen Grundstücks und die Höhe des möglichen Schadens angemessen berücksichtigt werden".

Weitere beachtliche Fachgesetze:

- Richtlinie 2012/18/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinie 96/82/EG des Rates Text von Bedeutung für den EWR (Seveso-III-Richtlinie).

7.2 ERMITTLUNG RELEVANTER ARTEN(-GRUPPEN)

Es wurde eine Brutvogelkartierung (BuP 2022a) und eine Biotoptypenkartierung (BuP 2022b) durchgeführt. Außerdem wurden die einschlägigen Datenportale des Landes Rheinland-Pfalz zur Ermittlung von Vorkommen besonders und streng geschützter Arten abgefragt. Bereits in Kap. 5.2 wurden Artengruppen identifiziert, für die potenzielle Betroffenheiten durch das Vorhaben bestehen. Aus der Analyse der Habitatstrukturen und der Datenabfragen verbleiben lediglich Hinweise auf artenschutzrechtliche Betroffenheiten für die Artengruppe der Säugetiere, Vögel, Amphibien, Reptilien und Schmetterlinge. Alle weiteren potenziell relevanten, gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten kommen entweder im Naturraum nicht vor oder finden keine geeigneten Habitatstrukturen im UG vor. Der Ausschluss einiger Tierarten und Artengruppen wurde bereits im Kap. 5.2.2 durchgeführt. Die ausgeschlossenen Arten werden nachfolgend nicht weiter betrachtet.

Tabelle 28: Für die artenschutzrechtliche Bewertung relevante Tierarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste ⁴		Schutz ⁵
		D	RLP	
Säugetiere (ohne Fledermäuse)				
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	G	3	§§
Fledermäuse				
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	2	2	§§
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	V	2	§§
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>		1	§§
Große Hufeisennase	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1	1	§§
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	V	2	§§
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	V	2	§§
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>		3	§§
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		3	§§
Vögel				
Amsel	<i>Turdus merula</i>			§
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>			§
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	V	2	§
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>			§
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>			§
Buntspecht	<i>Dendrocopus major</i>			§
Dohle	<i>Corvus monedula</i>			§
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>			§
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>			§
Elster	<i>Pica pica</i>			§
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	§
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	3	§
Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>			§
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>			§
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>			§
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>			§
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>			§
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>			§
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>			§

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste ⁴		Schutz ⁵
		D	RLP	
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>			§
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>			§
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>			§
Kohlmeise	<i>Parus major</i>			§
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>			§§§
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>			§
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>			§
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>			§
Rauchschnalze	<i>Hirundo rustica</i>	V	3	§
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>			§
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>			§
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>		V	§§§
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>			§
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>			§
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>			§
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	3	V	§
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1	1	§
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>			§
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>			§§§
Waldbaumläufer	<i>Carthia familiaris</i>			§
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>		3	§
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>			§
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>			§
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>			§
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>			§
Amphibien				
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>			§
Geburtshelferkröte	<i>Alytes obstetricans</i>	3	4	§§
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>			§
Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>	V	4	§§
Teichfrosch	<i>Rana kl. esculenta</i>			§
Wechselkröte	<i>Bufo viridis</i>	3	3	§§
Reptilien				
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V		§§
Schmetterlinge				
Großer Fuchs	<i>Nymphalis polychloros</i>	V	3	§
Himmelblauer Bläuling	<i>Polyommatus bellargus</i>	3	2	§
Rundaugen-Mohrenfalter	<i>Erebia medusa</i>	V	3	§
Schwalbenschwanz	<i>Papilio machaon</i>		V	§
Skabiosen-Scheckenfalter	<i>Euphydryas aurinia</i>	2	1	§

7.3 TÖTUNGSVERBOT

Es ist gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG verboten, 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. Ein Verstoß gegen dieses Verbot liegt laut § 44 Abs. 5 Satz 1 Nr. 1 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.

Durch die Anlage und den Betrieb der PVFA besteht kein Risiko für einen Individuenverluste (s. Kap. 2). Lediglich beim Bau kann es im Zuge der Baufeldfreimachung und durch das Befahren bzw. die Bautätigkeiten selbst zur Tötung oder Verletzung von Individuen kommen.

Da keine Entfernungen von Gehölzen vorgesehen sind, ist ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko für die Haselmaus, gebüschbrütende Brutvogelarten und Fledermäuse ausgeschlossen.

Durch die Durchführung der Bauarbeiten in den Monaten Oktober bis Februar kann ein erhöhtes Tötungsrisiko für die Offenlandbrüter/Feldlerche und Schmetterlinge ausgeschlossen werden. Die genannten Tierarten und Artengruppen befinden sich in dieser Zeit in ihren Überwinterungshabitaten oder sind aufgrund ihres Lebenszyklus nicht im Eingriffsbereich anwesend.

Im September findet die Hauptwanderung der gemeldeten Amphibienarten noch statt (BRUNKEN 2004). Um Individuenverluste von wandernden Amphibien zu vermeiden, ist die Notwendigkeit eines Amphibienzauns (**005_V**) gegeben. Dieser ist spätestens eine Woche vor Baubeginn einzurichten.

Im September sind die Schlüpflinge und Weibchen der Zauneidechse noch aktiv (BFN 2024b). Männchen können bereits ihr Überwinterungsquartier aufgesucht haben. Durch die Vermeidungsmaßnahme **005_V** wird das Tötungsverbot auch für die Zauneidechse eingehalten.

Alle im UG potenziell vorkommenden Schmetterlingsarten sind zu dem Zeitpunkt der Bauarbeiten als Rau-pen oder Imagines außerhalb des Eingriffsbereichs aktiv oder befinden sich bereits außerhalb des Eingriffsbereichs in einem Überwinterungsstadium (DÜRING 2017, 2018; LFU 2014; SCHULTE 2007). Auch durch Verzögerungen der Bauarbeiten sind mit keinen Verbotstatbeständen i.S.v. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu rechnen.

Die Umsetzung der o.g. Maßnahmen sowie die Einhaltung der Umweltvorschriften sind durch eine ökologische Baubegleitung zu überwachen (**008_V**). Darüber hinaus sind **keine Auswirkungen hinsichtlich eines möglichen Tötungstatbestands** zu erwarten.

7.4 STÖRUNGSVERBOT

Gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist es verboten, 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; d.h. es müssen so viele Individuen betroffen sein, dass sich die Störung auf die Überlebenschance, die Reproduktionsfähigkeit und den Fortpflanzungserfolg auswirkt (LANA 2009). Ein wichtiger Parameter für die Bewertung einer Störung ist daher die Dauer und der Zeitpunkt der störenden Wirkung.

Störungen können v.a. durch die Bauarbeiten (Lärm, Bewegungsunruhe) entstehen. Damit sind die Störungen auf die Bauzeit (5 Monate) beschränkt. Für die Haselmaus konnte eine hohe Lärm- und Störungstoleranz nachgewiesen werden (JUSKAITIS & BÜCHNER 2010; SCHULZ et al. 2012), zudem werden keine Gebüsche im Vorhabenbereich entnommen, sodass ein Verbotstatbestand i.S.v. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG für die Haselmaus ausgeschlossen werden kann.

Eine signifikante Störung der Fledermausarten kann weiterhin ausgeschlossen werden. Es ist zwar anzunehmen, dass die Fledermausaktivität auf der Vorhabenfläche nach Einrichtung der PVFA abnehmen wird (BARRÉ et al. 2023; TINSLEY et al. 2023), allerdings befinden sich im unzerschnittenen, umliegenden Grünland höherwertige Nahrungshabitate für das Große Mausohr und das Braune Langohr. Die übrigen Fledermausarten nutzen abweichende Nahrungshabitate, die durch die Einrichtung und den Betrieb der PVFA nicht beeinflusst werden (z.B. Waldrand).

Eine Störung der Feldlerche i.S.d. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG kann aufgrund der Bauzeit und der nicht vorhandenen Barrierewirkung, insbesondere für Vögel, ausgeschlossen werden. Auch anlage- und betriebsbedingt sind Störungen, die den Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern würden, ausgeschlossen. Die im Umfeld der PVFA nachgewiesenen Brutvogelarten lassen sich Tabelle 11 entnehmen. Auch diese Vogelarten können bei anstehenden Störungen auf umliegende Flächen mit gleichwertigen bis höherwertigen Habitatpotenzialen ausweichen. Daher sind keine Auswirkungen auf die Überlebenschance, die Reproduktionsfähigkeit und den Fortpflanzungserfolg zu erwarten.

Die nachgewiesenen Greifvogelarten (Mäusebussard, Rotmilan, Turmfalke) sind als Kulturfolger an ein gewisses Störungsregime gewöhnt. Sie jagen häufig über landwirtschaftlichen Flächen, insbesondere während Mahdereignissen. Die Nutzung von PVFA zur Nahrungssuche durch den Rotmilan und den Turmfalke ist nachgewiesen (BADELDT et al. 2020). Es kann ausgeschlossen werden, dass die genannten Arten das nahe Umfeld des Vorhabenbereichs als Brutstandort verwenden. Auswirkungen auf die Überlebenschance, die Reproduktionsfähigkeit und den Fortpflanzungserfolg sind daher auch für die Greifvogelarten nicht zu erwarten.

Wie in Kap. 5.2.2.4 dargestellt, ist eine Nutzung des UG als Wanderkorridor durch Amphibien möglich. Der Baubeginn im September liegt in den Hauptwanderzeiten der meisten gemeldeten Amphibienarten (BRUNKEN 2004), sodass die Einrichtung eines Amphibien- und Reptilienzaunes (**005_V**) notwendig ist. Dieser stellt sicher, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Populationen durch die Baumaßnahmen nicht signifikant verschlechtert. Die ökologische Durchgängigkeit während des Betriebs der PVFA wird durch Gestaltungsmaßnahme **011_G** garantiert.

Es sind keine Störungen vorherzusehen, welche die Überlebenschance, die Reproduktionsfähigkeit und den Fortpflanzungserfolg der Zauneidechse und der gemeldeten Schmetterlingsarten negativ beeinflussen würden.

Die Umsetzung der o.g. Maßnahmen sowie die Einhaltung der Umweltvorschriften sind durch eine ökologische Baubegleitung zu überwachen (**008_V**). Darüber hinaus sind keine Auswirkungen hinsichtlich eines möglichen Störungstatbestands zu erwarten.

7.5 SCHÄDIGUNGSVERBOT

Gemäß § 44 Abs.1 Nr. 3 BNatSchG ist es verboten, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören. Ein Verstoß gegen dieses Verbot liegt nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (§ 44 Abs. 5 Satz 1 Nr. 3 BNatSchG).

Die Waldränder und eine Gebüschstruktur auf der nördlichen Teilfläche der PVFA stellen potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten für die Haselmaus dar. Da keine Gehölze zurückgeschnitten oder entfernt werden ist eine Schädigung i.S.v. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ausgeschlossen.

Im unmittelbaren Bereich des Vorhabens wurde als Brutvogel nur die Feldlerche (12 Brutpaare) nachgewiesen. Alle weiteren nachgewiesenen Vogelarten wurden entweder nur als Nahrungsgäste bzw. Durchzügler nachgewiesen oder die Brutreviere liegen außerhalb des Vorhabenbereichs. Direkte Beeinträchtigungen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind daher für diese Arten nicht zu erwarten.

Der Gefährdungsstatus der Feldlerche und die negative Bestandsentwicklung ist dem allgemein bekannten Artenschwund in der Agrarlandschaft geschuldet. Dieser geht vor allem auf Lebensraumverlust sowie den Rückgang der Nahrungsgrundlagen (Samen von Wildkräuter, Arthropoden und andere Kleintiere) zurück (SORG et al. 2019). Da die Feldlerche jährlich wechselnde Brutplätze nutzt, kann ein Verlust dauerhaft genutzter Nester ausgeschlossen werden. Allerdings finden die Eingriffe innerhalb der Bruthabitate statt, in denen die Nester alljährlich angelegt werden.

In der Literatur gibt es vermehrt Hinweise darauf, dass Feldlerchen, entgegen der bisherigen Einschätzung, regelmäßig PVFA als Bruthabitat nutzen (BADELDT et al. 2020). Dies ist vor allem dann der Fall, wenn zuvor eine intensive ackerbauliche Nutzung stattfand (F&P NETZWERK UMWELT GMBH 2021, RAAB 2015, HERDEN et al. 2009). In einer Studie von TRÖLTZSCH & NEULING (2013) konnte in Vorher-Nachher-Untersuchungen keine Beeinträchtigungen der Art festgestellt werden: „*Feldlerche, Bluthänfling, Hausrotschwanz und Bachstelze nutzten jedoch vor allem die neuen Strukturen (Module, Trafostationen) und die Zwischenräume als Brutstätten.*“ Dies ist umso mehr von Bedeutung, da für die Art allgemein eine Meidung von vertikalen Strukturen bekannt ist. Die o.g. Studie konnte keine signifikanten Bestandveränderungen der Feldlerche vor und nach dem Bau der PVFA feststellen. An manchen PV-Anlagenstandorten fanden sich teilweise sogar höhere Brutpaardichten an/unter den Anlagen als in größeren Entfernungen. In diesem Fall scheinen qualitative Unterschiede des jeweiligen Biotopes die Effekte der PVFA auf die Brutpaardichte der Feldlerche deutlich zu übersteigen. Avifaunistische Untersuchungen im Solarpark „Bad Liebenwerda“ der BayWa r.e. mit vergleichbaren technischen Rahmenbedingungen konnten diese Erkenntnisse im Jahr 2023 bestätigen (BAYWA 2024). Bereits im ersten Jahr der Inbetriebnahme des Solarparks wurde die Feldlerche mit 12 Brutpaaren auf den Flächen des Solarparks nachgewiesen. Im Rahmen der Bauleitplanung durchgeführten Kartierungen im Jahr 2020 konnten 13 Brutpaare der Feldlerche nachgewiesen werden. Die Differenz von nur einem Brutpaar wird als nicht signifikant bewertet, sodass im Fall des Solarparks „Bad Liebenwerda“ keine Verschlechterung des Feldlerchen-Lebensraums stattgefunden hat. Als Brutstandorte dienten insbesondere die Ränder sowie die Wirtschaftswege innerhalb der PVFA. Allerdings wurde auch ein Brutpaar zwischen den Modulreihen nachgewiesen. Aufgrund der Datenlage und jüngsten Beobachtungen in vergleichbaren Projekten wird auch im vorliegenden Fall eine Weiternutzung der Fläche der PVFA angenommen.

Durch den Verzicht auf Dünge- und Pflanzenschutzmittel (**012_G**), dem Ausbleiben von Bodenbearbeitung und der stark reduzierten Mahd (**013_G**) werden die Flächen der PVFA extensiviert. Die Extensivierung bedingt bereits in den ersten Jahren des Betriebs einen signifikant erhöhten Bruterfolg und wird mit zunehmender Zeit auch die Lebensraumqualität für die Feldlerche (und auch für weitere Feldvögel) stetig verbessern. Die Gestaltungsmaßnahme **014_G** („Mindestabstand zwischen den Modulreihen“) bedingt einen ausreichend großen Zwischenraum, welcher nicht nur für die Feldlerche förderlich ist. Um sicherzustellen, dass für die Feldlerche nach Beendigung der Bauarbeiten keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten verloren gehen wird angenommen, dass mindestens 50% der Brutpaare die Fläche der PVFA weiterhin als Bruthabitat nutzen. Die gewählte 50 %-Quote ist konservativ gewählt, sodass die tatsächliche Nutzung der PVFA im Sinne der jüngsten Datenlage oberhalb des gewählten Prozentsatzes liegen wird. Um eine störende Kulissenwirkung auf der Fläche der PVFA zu vermeiden, ist keine Begrünung mit Hecken oder ähnlichen Gehölzstrukturen vorgesehen.

Auf der Vorhabenfläche wurden im Jahr 2022 insgesamt 12 Brutpaare der Feldlerche nachgewiesen (BUP 2022a). Mit der angenommenen Rückkehrquote von 50 % muss der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten weiterhin für 6 Brutpaare kompensiert werden. Dazu sind Offenlandlebensräume im räumlich funktionalen Zusammenhang aufzuwerten. Bei den potenziellen Ausgleichsflächen handelt es sich um Offenlandflächen, die im Regelfall nicht weiter als 2 km von der Vorhabenfläche entfernt sind und einen bestimmten Mindestabstand zu Vertikalstrukturen aufweisen (LBM 2021). Zudem wird die Lage entlang von Graswegen oder Schlaggrenzen empfohlen (LAUX et al. 2015).

Zum Ausgleich des potenziellen Verlusts von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sollen Bunt- und Schwarzbrachen nach LAUX et al. (2015) angelegt werden, welche im vorliegenden Projekt flächenhaft umgesetzt werden. Die Breite beträgt mindestens 54 m, wovon die Schwarzbrache jeweils 2 m an den äußeren Seiten ausmacht. Die Länge der Maßnahmenfläche ist damit variabel und wird so angepasst, dass jedes Brutpaar mit 1.000 m² kompensiert wird.

Die Festsetzung auf eine Ausgleichsfläche von 1.000 m² / Brutpaar bezieht sich auf das Verhältnis von Bunt- und Schwarzbrache zu Anbaufläche nach LBM (2021, S. 138):

„[...] bei paralleler Anlage mehrerer 10-12m breiter Streifen aus Sommer- und Wintergetreide, Luzerne und Brache eine Flächengröße von 0,5 ha / zusätzliches Revier ausreichend war [...]“

In einem 0,5 ha großen Quadrat mit einem 12 m breiten Blühstreifen hat dieser eine Flächengröße von 849 m² (s. Abbildung 7). Die 849 m² wurden für dieses Projekt auf 1.000 m² aufgerundet.

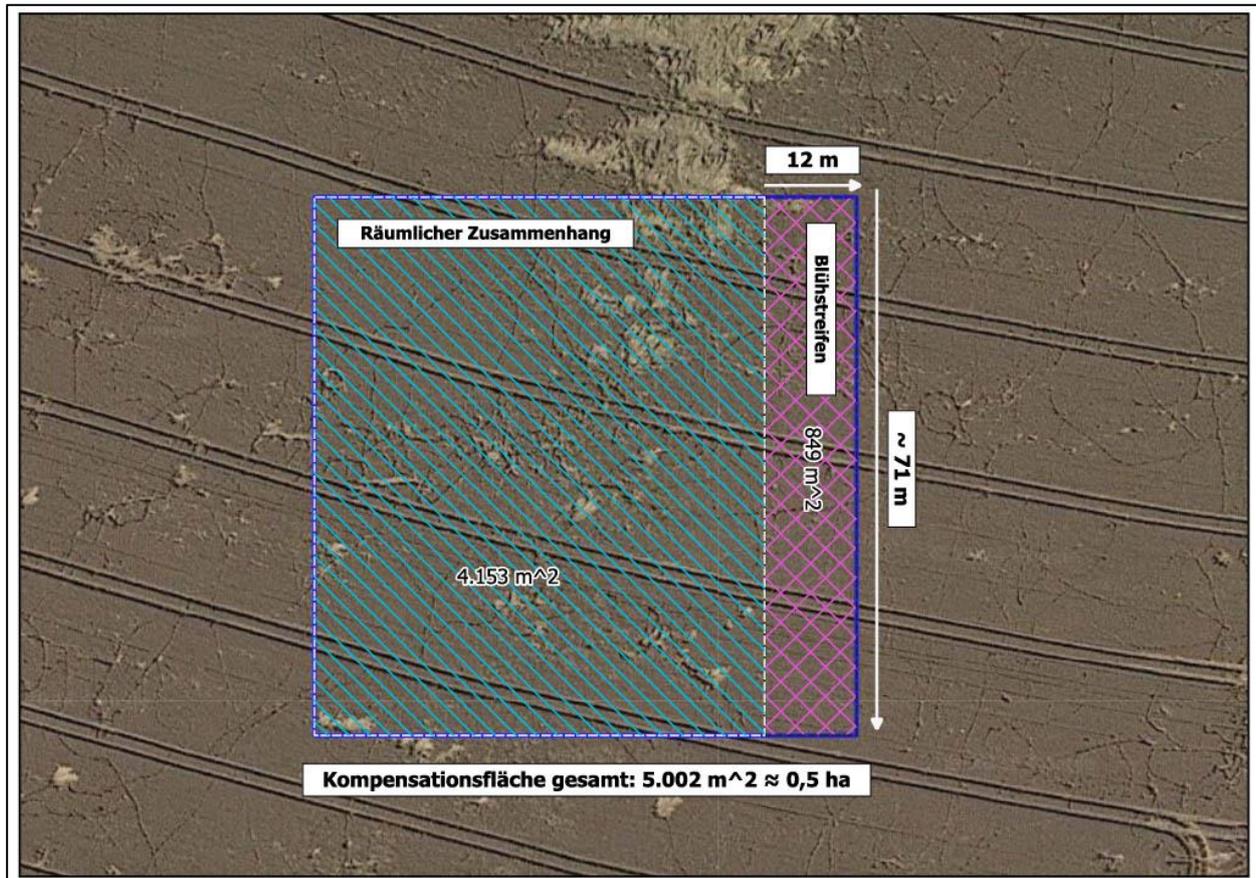


Abbildung 7: Schematische Darstellung des Verhältnisses von Blühstreifen zu Anbaufläche/Räumlicher Zusammenhang nach LBM (2021)

Die Maßnahmenfläche **009_A** weist eine Größe von ca. 6.000 m² auf (s. Abbildung 9). Damit erfolgt eine Aufwertung des Lebensraums für 6 Brutpaare und reicht aus, um den Verlust der Fortpflanzungs- und Ruhestätten für die Feldlerche auszugleichen.

Nahrungshabitate unterliegen nicht dem Schädigungsverbot. Der Verlust von Nahrungshabitaten ist nur dann tatbestandsmäßig, wenn dadurch die Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätte vollständig verloren geht. Das ist der Fall, wenn durch den Wegfall des Nahrungshabitats eine erfolgreiche Reproduktion nicht mehr möglich ist (LANA 2009). Es wurden zahlreiche Vogelarten als Nahrungsgäste nachgewiesen (s. Kap. 7.2). Darunter befinden sich auch Greifvogelarten wie der Rotmilan, der Mäusebussard und der Turmfalke. Der Vorhabensbereich stellt eine intensiv bewirtschaftete Acker- bzw. Grünlandgesellschaft dar, wie sie im Umfeld des Vorhabens und im gesamten Naturraum häufig vertreten ist. Somit können auch mittelbare Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ausgeschlossen werden. Dies trifft auch für die potenziell vorkommenden Fledermaus-, Amphibien-, Reptilien- und Schmetterlingsarten zu.



Insbesondere für die Zauneidechse ist bekannt, dass sich die Individuendichte der lokalen Population durch die Anlage einer PVFA mit einem Reihenabstand von ca. 3 m oder mehr (**014_G**) deutlich erhöht (PESCHEL et al. 2014). Somit wird Lebensraum für die Zauneidechse geschaffen/optimiert.

8 MAßNAHMENKONZEPT

8.1 VERMEIDUNGS- UND MINIMIERUNGSMAßNAHMEN

001_V: Baufeldabgrenzung

- Abgrenzung des Baufelds zu nach § 30 BNatSchG und/oder § 15 LNatSchG geschützten Biotopen. Die Lage dieser besonders sensiblen Bereich ist Abbildung 8 zu entnehmen.
- Keine Inanspruchnahme von nicht geschotterten Flächen, oder anderer Vegetationsflächen als BE-Fläche.
- Keine Lagerung von Material außerhalb der Zuwegungen und ausgewiesenen Baustellenflächen sowie temporären Lagerflächen.
- Die Vorgaben der DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ sind zu berücksichtigen.

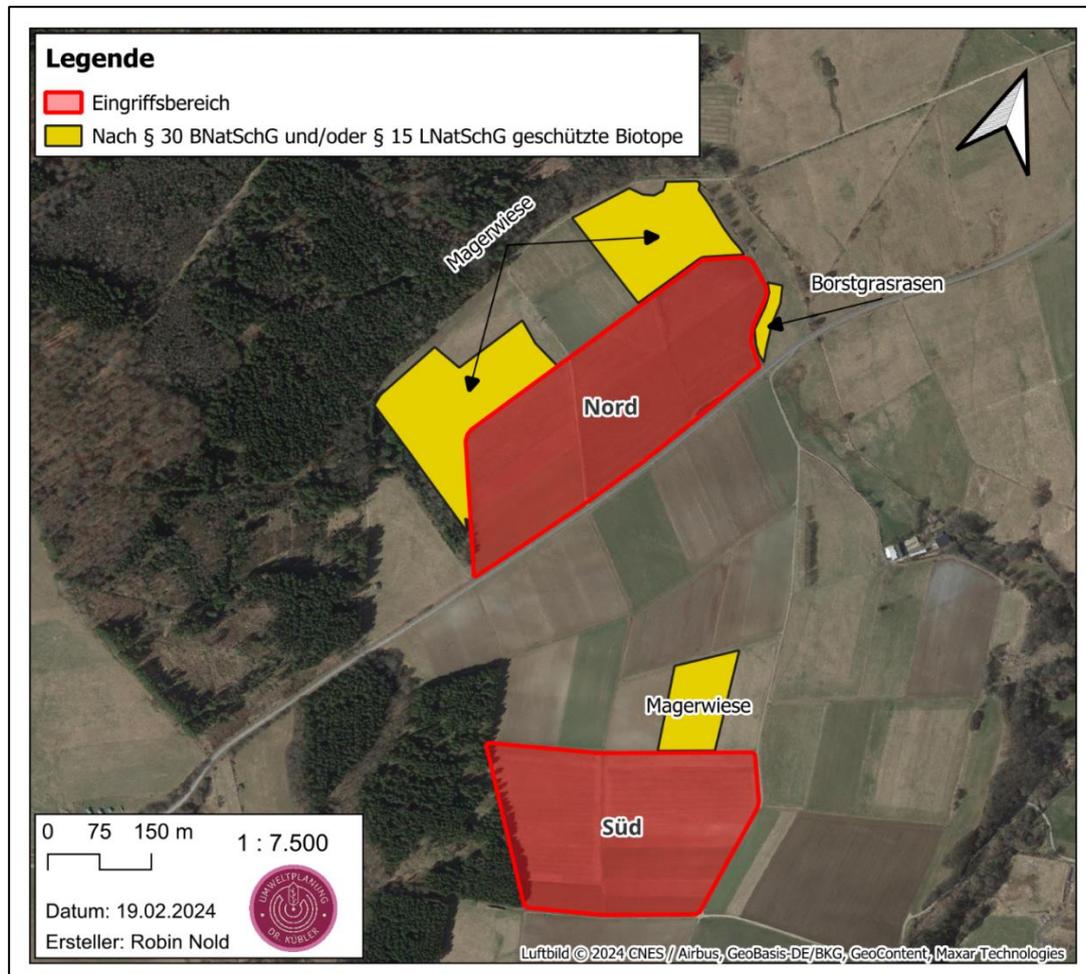


Abbildung 8: Lage der direkt angrenzenden geschützten Biotope, denen gegenüber eine Baufeldabgrenzung notwendig ist

Ziel der Maßnahme: Vermeidung von Eingriffen in geschützte / schützenswerte und sensible Bereiche, Reduzierung der Eingriffe in Vegetationsflächen.

002_V: Allgemeine Maßnahmen zum Bodenschutz

Grundsätzliches

Bodenarbeiten werden unter Beachtung der gesetzlichen Vorgaben und unter Berücksichtigung einschlägiger Richtlinien und Normen durchgeführt. Dies sind insbesondere (in der jeweils aktuellen Fassung):

- Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) und Bundes-Bodenschutzverordnung (BBodSchV),
- DIN 18915 Bodenarbeiten, DIN 19639 Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben, DIN 19731 Verwertung von Bodenmaterial,
- sonstige einschlägige Vorschriften und technische Regeln.

Die Ausführungsplanung sowie die Erschließung des jeweiligen Abbauabschnitts erfolgen unter Berücksichtigung der Anforderungen an einen sparsamen und schonenden Umgang mit dem Boden. Hierbei gilt insbesondere:

- Rückbau geschotterter, nicht mehr benötigter Arbeitsbereiche (bspw. bauzeitliche Lager- und Montageflächen) nach Errichtung der Anlagen
- Bauarbeiten sind nur bei geeigneter Bodenfeuchte auszuführen - soweit keine geeigneten Bodenverhältnisse gegeben sind, sind bodenrelevante Bauarbeiten zu unterbrechen
- Die Befahrung ist demnach nur bis zu einer Saugspannung von $pF \geq 2,7$ möglich. Bei höherer Bodenfeuchte ist die Beachtung des Nomogramms zum Verhältnis der Flächenpressung zum Gesamtgewicht der eingesetzten Fahrzeuge notwendig.
- Auslegen von Aluminiumplatten auf den Lager- und BE-Flächen während der Bauphase. Diese dienen der Lastverteilung der Baufahrzeuge und tragen zum Boden- und Immissionsschutz bei. Sie sind unmittelbar nach Beendigung der Baumaßnahmen schonend zu entfernen.

Schutz vor Schadstoffeinträgen und Bodenverunreinigungen

- Mit pflanzen- oder wassergefährdenden Stoffen verunreinigter Boden ist zu behandeln oder auszutauschen. Bei Verunreinigung des Bodens mit umweltgefährdenden Stoffen ist nach Maßgabe behördlicher Vorgaben vorzugehen.
- Vor einer Bodenbearbeitung und nach Abschluss der Baumaßnahmen ist der Boden von störenden, insbesondere pflanzen- und wassergefährdenden Stoffen, z.B. Baurückstände, Verpackungsresten, schwer verrottbaren Pflanzenteilen, zu säubern.
- Eingesetzte Maschinen haben dem Stand der Technik zu entsprechen, sodass die Gefahr für den Boden (z.B. durch Schmier- oder Kraftstoffeintrag) minimiert ist.

Beim Umgang mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen sind die gesetzlichen Anforderungen einzuhalten.

- Keine Betankung von Fahrzeugen oder Maschinen auf unbefestigtem Untergrund
- Sofern eine Betankung vor Ort unumgänglich ist, muss stets eine undurchlässige Unterlage vor Ort hergestellt werden. Diese besteht idealerweise aus einer Wanne. Eventuell eingesetzte stationäre Maschinen, wie Dieselgeneratoren oder gelagerte Kraftstoffe sind ebenfalls mit einem Auslaufschutz auszustatten.

- Oberboden (Mutterboden), der für das Vorhaben abgetragen werden muss, ist in der anstehenden Tiefe zu schützen und zu sichern, in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung und Vergeudung zu schützen

Ziel der Maßnahme:

- sachgemäßer und schonender Umgang mit Boden
- Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen des Bodens
- Vermeidung von Bodenverdichtungen, Bodenvermischungen, Verschlämmungen, Vernässungen und Bodenerosion
- Vermeidung von Schadstoffeinträgen

003_V: Begrünung des Baufelds

Das Baufeld ist im Bereich der Ackerflächen vor Baubeginn mit einer Ackergras-Saatmischung einzusäen, um den Boden gegenüber der Belastung durch Befahren und Tritt zu schützen und zu stabilisieren. Diese Begrünung ist auch während der Betriebsphase zu erhalten, um Bodenerosion zu vermeiden.

Ziel der Maßnahme: Vermeidung von Bodenschäden durch Befahrung und Tritt sowie von Bodenerosion.

004_V: Allgemeine Maßnahmen zum Grundwasserschutz

- Einhaltung der Regeln und Vorschriften zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, insbesondere von Geräte- und Betankungsauflagen
- Eingesetzte Maschinen haben dem Stand der Technik zu entsprechen, sodass die Gefahr für das Grundwasser (z.B. durch Schmier- oder Kraftstoffeintrag) minimiert ist.
- Beim Umgang mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen sind die gesetzlichen Anforderungen einzuhalten.
- Keine Betankung von Fahrzeugen oder Maschinen auf unbefestigtem Untergrund.
- Sofern eine Betankung vor Ort unumgänglich ist, muss stets eine undurchlässige Unterlage vor Ort hergestellt werden. Diese besteht idealerweise aus einer Wanne. Eventuell eingesetzte stationäre Maschinen, wie Dieselgeneratoren oder gelagerte Kraftstoffe sind ebenfalls mit einem Auslaufschutz auszustatten.
- Werden durch Unfälle oder unsachgemäßen Umgang wassergefährdende Stoffe freigesetzt, werden angemessene Maßnahmen zur Beseitigung der ggf. entstehenden Bodenkontaminationen eingeleitet z.B. sofortige Auskoffnung.
- Regelmäßige Überprüfung der zum Einsatz kommenden Maschinen, Geräte und Behälter hinsichtlich etwaiger Leckagen, Verwendung von Schutzwannen unter Stromaggregaten.

Ziel der Maßnahme: Vermeidung vorhabenbedingter Beeinträchtigungen von Grund- und Oberflächenwasser.

005_V: Amphibien- und Reptilienzaun

Die nördliche und südliche Teilfläche im Vorhabenbereich und eventuelle Zuwegungen sind bis spätestens eine Woche vor Baubeginn zu umzäunen. Die Zäune müssen das Baufeld in allen geeigneten Habitaten vollständig umstellen. Die Feststellung der Eignung des Habitats liegt im Ermessen der ÖBB, reine Ackerflächen sind jedoch aufgrund der Bewirtschaftung ausgenommen.

Der Übersteigschutz ist nach außen zu richten. Es handelt sich um als Steighilfen dienende, schräg angelehnte Bretter, die etwa alle 10 m innen am Zaun angebracht und fixiert werden, um ein eigenständiges Entkommen der Tiere aus dem Baufeld zu ermöglichen

Zwischen dem Aufstellen der Zäune und Baubeginn sind die Flächen an insgesamt 3 Tagen durch die ÖBB auf Vorkommen von Individuen zu kontrollieren. Vorkommende Tiere werden fachgerecht abgesammelt und in nahegelegene, geeignete Habitate umgesiedelt.

Während der Bauzeit muss der Zaun an der Zufahrt geöffnet werden, sollte aber im übrigen Bereich bestehen bleiben. Die Funktionsfähigkeit des Zaunes und der Übersteighilfen ist während des gesamten Bauzeitraumes sicherzustellen.

Ziel der Maßnahme: Verhinderung der Tötung von Amphibien und Reptilien im Baufeld.

006_V: Natürliche Sukzession

Entwicklung von Biotopen, die durch Sukzession innerhalb von 5 Jahren entwickelt werden können. Die Wirkung der Sukzession und der damit einhergehenden Entwicklung höherwertiger Biotope beruht auf der Wirkung der Gestaltungsmaßnahme „Verzicht auf Düngemittel- und Pflanzenschutzmittel“ (**011_G**) und dem Ausbleiben von Störungen, die aufgrund von intensiver Landwirtschaft verursacht werden.

Ziel der Maßnahme: Aufwertung von Biotopen, um die durch den Eingriff verursachten Biotopabwertungen zu kompensieren.

007_V: Punktueller Einsatz von Betonfundamenten

Im Bereich der von der Generaldirektion Kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz gemeldeten archäologischen Verdachtsfläche sind Rammgründungen aus denkmalschutzrechtlichen Gründen nicht möglich. Ein Bodeneingriff kann hier durch Einsatz von Betonfundamenten für die Unterkonstruktionen und Zaunpfosten ausgeschlossen werden. Dazu wird auf die Erdoberfläche ein Beton-Schachtring mit Bewehrungsmatte gesetzt, der Pfosten innerhalb des Rings gegründet und der Ring mit Beton ausgegossen. Der Durchmesser des Beton-Schachtrings beträgt bei der Unterkonstruktion 1 Meter und bei den Zaunpfosten 0,8 Meter.

Ziel der Maßnahme: Vermeidung der Beeinträchtigung von archäologischen Stätten durch Verzicht auf Bodeneingriffe.

008_V: Ökologische Baubegleitung (ÖBB)

Es ist eine Ökologische Baubegleitung (ÖBB) einzurichten. Diese ist von fachkundigem Personal mit Erfahrung in der ÖBB durchzuführen. Mit der ÖBB soll der ordnungsgemäße Ablauf des Projektes unter Berücksichtigung des Natur- und Umweltschutzes sowie die vollständige und fachgerechte Umsetzung der Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen sichergestellt werden.

Im Rahmen der ÖBB sind die ausführenden Baufirmen über das eventuelle Vorkommen gesetzlich geschützter Tierarten zu informieren. Durch die ÖBB kann eine Kontrolle der Eingriffsbereiche unmittelbar vor Baubeginn erfolgen, um eine Beeinträchtigung geschützter Tierarten im Baufeld auszuschließen. Darüber hinaus ermöglicht die ÖBB eine Berücksichtigung von naturschutz- und artenschutzfachlichen Belangen über die bereits definierten Vermeidungsmaßnahmen hinaus.

Die zuständige Behörde erhält regelmäßig Berichte, welche den Baufortschritt wie auch die Umsetzung der Maßnahmen dokumentieren.

Ziel der Maßnahme: Fachgerechte Umsetzung der Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen und Durchführung des Vorhabens unter Berücksichtigung des Natur- und Umweltschutzes

8.2 AUSGLEICHSMASSNAHMEN

009_A: Entwicklungsmaßnahmen im Ackerland

Die Ausgleichsmaßnahme richtet sich nach den Empfehlungen von LAUX et al. (2015). Mit der Einrichtung der Ausgleichsflächen wird eine Reduzierung der Intensität im landwirtschaftlichen Raum angestrebt und stellt so einen Kompromiss zwischen dem Schutz der Feldlerche und der (intensiven) Landwirtschaft dar. Die vorgeschlagenen Ausgleichsflächen halten die von OELKE (1968) beschriebenen Mindestabstände zu vertikalen Strukturen und den angegebenen Mindestabstand von 200 m zwischen den Ausgleichsflächen ein. Eine umliegende Eingrünung der Ausgleichsfläche durch Hecken o.ä. ist zu vermeiden.

Aufbau und Flächenbedarf der (flächigen) Bunt- und Schwarzbrachestreifen:

- Flächenbedarf: 1.000 m² / Brutpaar
- Blühfläche mit einer Breite von 50 m
- Die Blühfläche wird von einer 2 m breiten Schwarzbrache umgeben
- Die Umsetzung und Pflege der Ausgleichsflächen ist dem „Methodenblatt Feldlerche“ zu entnehmen (LAUX et al. 2015)

Damit ist eine Ausgleichsfläche von insgesamt 6.000 m² notwendig, die sich auf zwei Flurstücke in der Gemarkung Bruchweiler aufteilt. Dabei handelt es sich konkret um die Flurstücksnummer 6 und 7, welche der Flurnummer 12 zugeordnet sind. Diese Flächen sind durch den Antragsteller bereits gesichert. Die Lage kann Abbildung 9 entnommen werden.

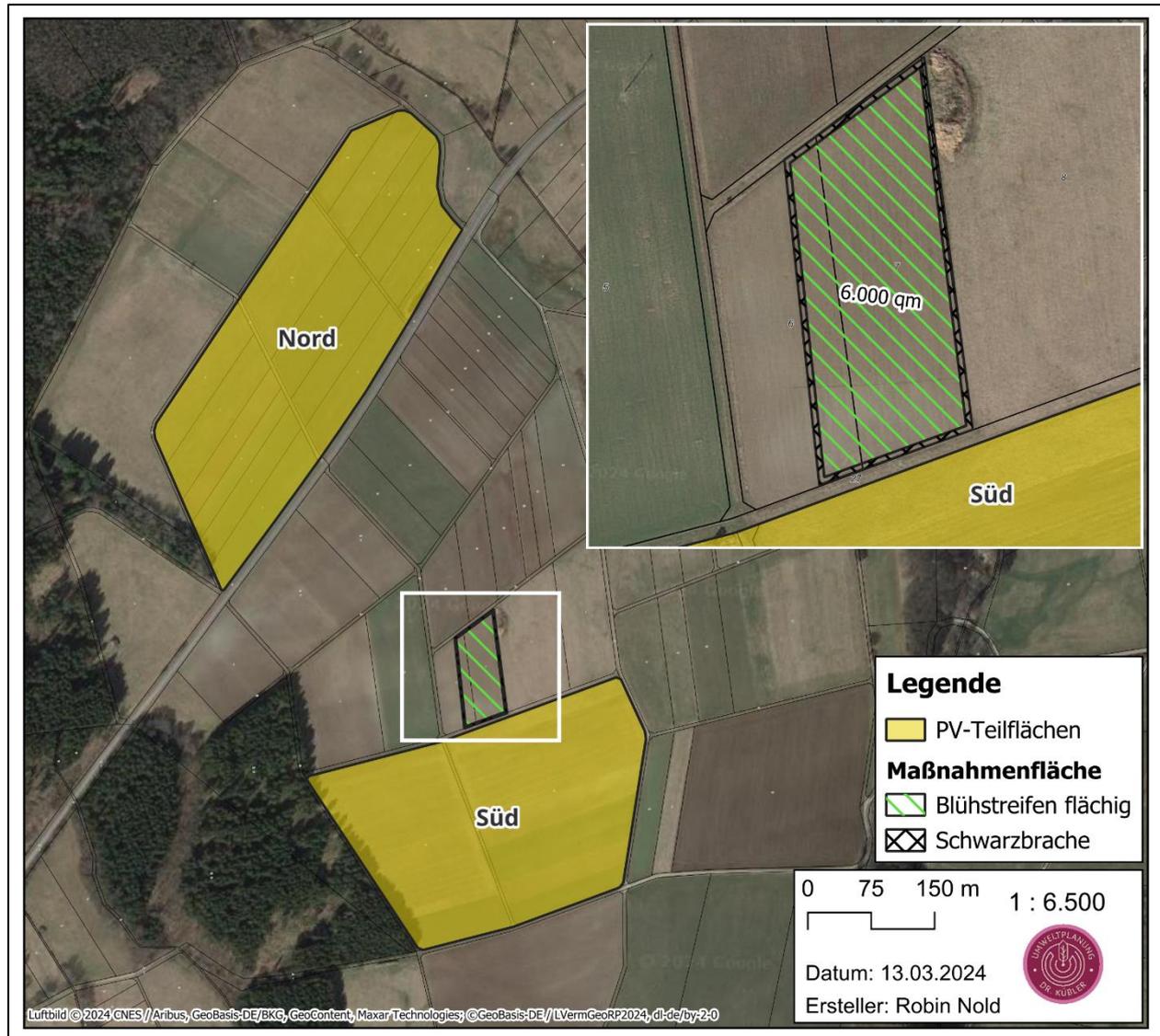


Abbildung 9: Lage der vorgesehenen Ausgleichsfläche der Ausgleichmaßnahme 009_A

010_A: Rückbau der PVFA

Für die Anlage ist vorerst eine Betriebszeit von 30 Jahren vorgesehen, wobei auch eine Verlängerung der Betriebszeit nicht ausgeschlossen wird. So könnte die bereits erschlossene und umgewandelte Fläche weiterhin für die Energiegewinnung genutzt werden.

Nach dem Betriebsende ist die PVFA innerhalb von zwei Jahren einschließlich aller Nebeneinrichtungen und Fundamente zurückzubauen. Als Folgenutzung wird eine Landwirtschaftsfläche festgesetzt.

8.3 GESTALTUNGSMAßNAHMEN

011_G: Durchlässigkeit der Zaunanlage

Die Zaunanlage um die Photovoltaik-Anlage ist so zu gestalten, dass sie für Klein- und Mittelsäuger durchlässig ist. Auf Sockelmauern ist aus Gründen der Durchlässigkeit grundsätzlich zu verzichten. Die Zaununterkante muss mindestens 15 cm über der Geländeoberfläche liegen.

Ziel der Maßnahme: Sicherstellung der ökologischen Durchgängigkeit.

012_G: Verzicht auf Dünge- und Pflanzenschutzmittel

Während der Betriebszeit der PVFA ist auf die Verwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmittel zu verzichten.

Ziel der Maßnahme: Verringerung der Trink- und Grundwasserbelastung, Extensivierung.

013_G: Einrichtung von Mahdregimenen

Für die Grünpflege während der Betriebsphase sind die begrünteten Flächen bevorzugt mittels Beweidung zu pflegen. Ist eine motormanuelle Mahd nötig, ist das Mahdgut zu mulchen. Generell ist eine Vegetationshöhe von 15 – 40 cm anzustreben (JENNY et al. 2014).

Die Fläche der PVFA sollte außerhalb der Brutzeit der Feldlerche gemäht werden. Dies ist von August bis einschließlich März der Fall. Ist eine Mahd während der Brutzeit notwendig, muss diese als Hochschnitt mit einer Mahdhöhe von mindestens 14 cm durchgeführt werden. So kann der Nestverlust während der Mahd verringert werden und eine weitgehend optimale Vegetationsstruktur beibehalten werden (JENNY et al. 2014). Zwischen zwei Grasschnitten sollte ein zeitlicher Abstand von mindestens 7 Wochen liegen. Bei aufkommender Brandgefahr ist es notwendig und ebenso im öffentlichen Interesse, dass die Fläche zu jedem Zeitpunkt gemäht werden darf. Eine umliegende Eingrünung der PVFA durch Hecken o.ä. ist zu vermeiden.

Die Beweidung der Fläche kann ganzjährig durchgeführt werden. Um die Anzahl zertretener Gelege gering zu halten, muss die Besatzdichte zur Brutzeit angepasst werden. Von April bis August darf die Besatzdichte nicht 2,5 Schafe pro Hektar, bzw. 1 Rind pro Hektar überschreiten (ZAHN 2014).

Ziel der Maßnahme: Schutz der Feldlerchengelege.

014_G: Mindestabstand zwischen Modulreihen

Der Mindestabstand zwischen den Modulreihen wird auf **ca. 3 m** festgelegt. Aufgrund des Reliefs ist der Reihenabstand i.d.R. größer als 3 m, aber auch an steileren Geländestellen muss dieser in etwa 3 m betragen.

Ziel der Maßnahme: Die Einhaltung des Mindestabstands von 3 m bedingt eine höhere Arten- und Individuendichte für die Artengruppen Insekten, Reptilien und Brutvögeln (PESCHEL et al. 2019).

9 ALTERNATIVENPRÜFUNG

Um eine Vorauswahl an potenziell geeigneten Standorten für den geplanten Solarpark zu treffen, hat der Vorhabenträger (ABO Wind AG) eine Alternativenprüfung durchgeführt. Hierfür wurde geprüft, ob geeignete Gewerbegebiete, Konversionsflächen oder Freiflächen im Gemeindegebiet Bruchweiler vorhanden und verfügbar sind. Entscheidend bei der Auswahl des Plangebietes war dabei die Bewertung des Konfliktpotenzials und die Festlegung der folgenden Ausschussbereiche:

- FFH-Gebiete
- Waldbereiche
- Gesetzlich geschützten Biotope
- Vorranggebiete für Landwirtschaft
- Wasserschutzgebiete (Zone I und II)
- Siedlungsgebiete (und ihr Umfeld von 200 m)

Die Alternativenprüfung ergab neben dem aktuellen Plangebiet (2 Teilflächen) eine weitere Alternativfläche (s. Abbildung 10). In der Folge fand eine Bewertung der jeweiligen Konfliktpotenziale statt.

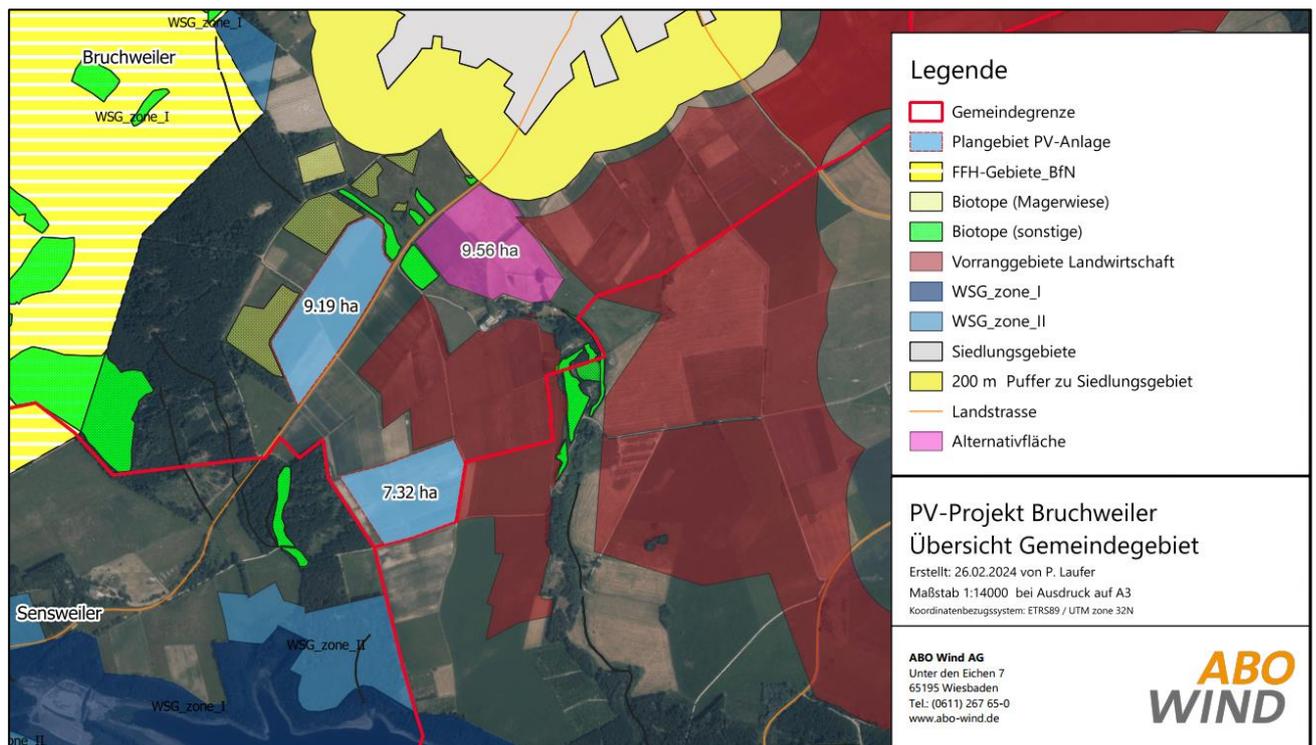


Abbildung 10: Räumliche Alternativenprüfung innerhalb der Gemeinde Bruchweiler (Auszug)

Für die Alternativfläche ergab sich aus den folgenden Punkten ein insgesamt höheres Konfliktpotenzial als für das aktuelle Plangebiet (2 Teilflächen), weshalb eine Planung auf der Alternativfläche nicht weiterverfolgt wurde. Die Alternativfläche befindet sich zu einen näher an der Ortslage Bruchweiler, zu anderen weist sie einen großen Anteil an potenziell hochwertigen Grünlandbiotopen auf und erscheint damit ökologisch



wertvoller als das aktuelle Plangebiet. Die Alternativfläche befindet sich zudem innerhalb des Vorranggebietes Regionaler Biotopverbund und grenzt unmittelbar an den Flachsbach an. Dieser stellt mit seinem Umfeld einen schwer ausgleichbaren Lebensraum für an Fließgewässer gebundene Arten dar. Zudem befinden sich aktuell Feldgehölze auf der Alternativfläche, die voraussichtlich entfernt werden müssten.

10 ZUSAMMENFASSUNG UND FAZIT

Die ABO Wind AG plant in der Ortsgemeinde Bruchweiler (VG Herrstein-Rhaunen) die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage (PVFA) mit einer Leistung von insgesamt ca. 17.550 kWp. Das *Institut für Umweltplanung Dr. Kübler GmbH* wurde mit der Erstellung eines Umweltberichts beauftragt. Im Jahr 2022 wurde bereits eine Brutvogel- und Biotopkartierung durch das Planungsbüro *Bischoff & Partner GbR* durchgeführt. Der vorgelegte Umweltbericht ist ein Bestandteil des durch die Ortsgemeinde Bruchweiler gemäß § 1 Abs. 3 und § 2 Abs. 1 BauGB beschlossenen Aufstellung eines Bebauungsplans.

Die geplante PVFA befindet sich südlich der Gemeinde Bruchweiler auf überwiegend intensiv genutzten Flächen. Es entstehen erhebliche Beeinträchtigungen (eB) im Sinne des Praxisleitfadens zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs in Rheinland-Pfalz für die Schutzgüter Pflanzen, Tiere, Boden, Wasser, Klima und Landschaftsbild. Diese Beeinträchtigungen werden vollständig im Rahmen der integrierten Biotopbewertung kompensiert. Unter Anwendung der Maßnahme „Natürliche Sukzession“ (**006_V**) verbleibt ein Überschuss von 99.466 Biotopwertpunkten.

Beim Schutzgut Tier kommt es zu einer Beeinträchtigung besonderer Schwere, welche schutzgutbezogen durch die Ausgleichsmaßnahme „Entwicklungsmaßnahmen im Ackerland“ (**009_A**) kompensiert wird. Diese Ausgleichsmaßnahme beinhaltet das Anlegen von Bunt- und Schwarzbrachen mit dem Ziel Lebensraum im räumlich funktionalen Zusammenhang, insbesondere für die Feldlerche, aufzuwerten.

Die artenschutzrechtliche Bewertung hat ergeben, dass nahezu alle Verbotstatbestände bereits durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (s. Kap. 8.1) vermieden werden können. Es wird angenommen, dass mindestens 50 % der Feldlerchen-Brutpaare die Fläche der PVFA nach Beendigung der Bauarbeiten weiterhin als Bruthabitat nutzen. Der dennoch stattfindende Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Feldlerche wird durch die Ausgleichsmaßnahme „Entwicklungsmaßnahmen im Ackerland“ (**009_A**) vollständig kompensiert.

Insgesamt kann ein Großteil der Beeinträchtigungen bereits durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (vgl. Kap. 8.1) umgangen werden. Unvermeidbare Beeinträchtigungen werden durch die Biotopaufwertungen im Rahmen der integrierten Biotopbewertung sowie durch die Ausgleichsmaßnahmen (vgl. Kap. 8.2) kompensiert. In Verbindung mit den zusätzlich formulierten Gestaltungsmaßnahmen (vgl. Kap. 8.3) können weitere Beeinträchtigungen der Schutzgüter ausgeschlossen werden. Zudem können Auswirkungen auf nationale Schutzgebiete und Natura 2000-Gebiete ausgeschlossen werden.

11 LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS

- BADEL, O., NIEPELT, R., WIEHE, J., MATTHIES, S., GEWOHN, T., STRATMANN, M., BRENDL, R. & C. VON HAAREN (2020): Integration von Solarenergie in die niedersächsische Energielandschaft (INSIDE). Studie im Auftrag des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz. 235 S.
- BAUER, H-G., BEZZEL, E., FIEDLER, W. (2012): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Sonderausgabe. AULA-Verlag. Wiebelsheim. 1448 S.
- BAYWA – BAYWA R.E. AG (2024): Solarpark Bad Liebenwerda. Monitoring Brutvögel. Leipzig. 7 S.
- BMVI – BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR UND DIGITALE INFRASTRUKTUR (2019): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung beim Aus- und Neubau von Bundeswasserstraßen. 114 S.
- BUP – BISCHOFF & PARTNER GBR (2022a): Freiflächen-Photovoltaikanlage bei Bruchweiler. Ergebnisbericht Brutvogelkartierung 2022. 9 S.
- BUP – BISCHOFF & PARTNER GBR (2022b): Freiflächen-Photovoltaikanlage bei Bruchweiler. Ergebnisbericht Biotoptypenkartierung 2022. 21 S.
- BRUNKEN, G. (2004): Amphibienwanderungen. Zwischen Land und Wasser. NVN/BSH Merkblatt (69). 4 S.
- F&P NETZWERK UMWELT GMBH (2021): PV-Freiflächenanlagen auf Ackerflächen am Beispiel der PV-Freiflächenanlage Guntramsdorf. Wien. 3 S.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. & K. BAUER (1985): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 10/I. Passeriformens (1. Teil), Alaudidae – Hirundinidae, Lerchen und Schwalben. AULA-Verlag GmbH, Wiesbaden. 507 S.
- GOLDSCHMITT, M., HAGEMANN, U., MUELLER, V. & S. SAUER (2005): Schutzwürdige und schutzbedürftige Böden in Rheinland-Pfalz. Broschüre. 1. Auflage, November 2005. 85 S.
- GDKE - GENERALDIREKTION KULTURELLES ERBE RHEINLAND-PFALZ (2023): Nachrichtliches Verzeichnis der Kulturdenkmäler (Kreis Birkenfeld).
- GDKE - GENERALDIREKTION KULTURELLES ERBE RHEINLAND-PFALZ (2024): Hinweis im Rahmen der frühzeitigen öffentlichen Beteiligung.
- HERDEN, C., GHARADJEDAH, B. & J. RASSMUS (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen- Endbericht - Stand Januar 2006. Herausgegeben 2009 vom Bundesamt für Naturschutz. Bonn.
- JUSKAITIS, R., BÜCHNER, S. (2010): Die Haselmaus *Muscardinus avellanarius*. 1. Auflage. Westarp Wissenschaften. Hohenwarsleben.
- JENNY, M., MICHLE, S., ZELLWEGE-FISCHER, J., BIRRER, S., SPAAR, R. (2014): Feldlerche fördern. Faktenblatt. Herausgegeben von der Schweizerischen Vogelwarte. Sempach. 6 S.
- KELM, T., SCHMIDT, M., TAUMANN, M., PÜTTNER, A., JACHMANN, H., CAPOTA, M., DASENBROCK, J., BARTH, H., SPIEKERMANN, R., BRAUN, M., BOFINGER, S., GÜNNEWIG, D., PÜSCHEL, M., HOCHGÜRTEL, D., FETT, S., SPROER, K. (2014): Vorbereitung und Begleitung der Erstellung des Erfahrungsberichts 2014 gemäß § 65 EEG im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie. Vorhaben IIc Solare Strahlungsenergie. Wissenschaftlicher Bericht. 171 S.
- LANA – LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ (2009): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes.

- LBM – LANDESBETRIEB MOBILITÄT RHEINLAND-PFALZ (2021): Leitfaden CEF-Maßnahmen - Hinweise zur Konzeption von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF) bei Straßenbauvorhaben in Rheinland-Pfalz; Bearbeiter FÖA Landschaftsplanung GmbH (Trier): J. Bettendorf, N. Böhm, U. Jahns-Lüttmann, J. Lüttmann, J. Kuch, M. Klußmann, K. Mildenerger, F. Molitor, J. Reiner. Schlussbericht
- LAUX, D., BERNSHAUSEN, F. & G. BAUSCHMANN (2015): Maßnahmenblatt Feldlerche (*Alauda arvensis*). Versionsdatum: 27.11.2015.
- LUWG – LANDESAMT FÜR UMWELT, WASSERWIRTSCHAFT UND GEWERBEAUF SICHT RHEINLAND-PFALZ (2015): Rote Listen von Rheinland-Pfalz. Gesamtverzeichnis. 3. Auflage. Mainz. 199 S.
- MDI – MINISTERIUM DES INNERN UND FÜR SPORT (2008): Landesentwicklungsprogramm (LEP IV). Mainz.
- MDI - MINISTERIUM DES INNERN UND FÜR SPORT (2013): Konkretisierung der landesweit bedeutsamen historischen Kulturlandschaften zur Festlegung, Begründung und Darstellung von Ausschlussflächen und Restriktionen für den Ausbau der Windenergienutzung (Z 163 d).
- MKUEM – MINISTERIUM FÜR KLIMA, UMWELT, ENERGIE UND MOBILITÄT (2021): Praxisleitfaden zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs in Rheinland-Pfalz – standardisiertes Bewertungsverfahren zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs gemäß § 2 Abs. 5 Landesverordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Landeskompensationsverordnung -LKompVO).
- OELKE, H. (1968): Wo beginnt bzw. wo endet der Biotop der Feldlerche? *Journal für Ornithologie* 109 (1): 25-29.
- PESCHEL, R., PESCHEL, T., MARCHAND, M., HAUKE, J. (2019): Solarparks – Gewinne für die Biodiversität. Herausgegeben vom Bundesverband Neue Energiewirtschaft (bne) e.V. Berlin. 73 S.
- PGRN – PLANUNGSGEMEINSCHAFT RHEINHESSEN-NAHE (Hrsg.) (2020): Regionaler Raumordnungsbericht Rheinhessen-Nahe 2020. Mainz. 89 S.
- PGRN - PLANUNGSGEMEINSCHAFT RHEINHESSEN-NAHE (Hrsg.) (2014): Regionaler Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe 2014. Zweite Teilfortschreibung des ROP 2014 für die Sachgebiete Siedlungsentwicklung und -struktur sowie für das Sachgebiet Rohstoffsicherung in der Fassung der Teilfortschreibung vom 20.06.2016. Mainz. 259 S.
- RAAB, B. (2015): Erneuerbare Energien und Naturschutz – Solarparks können einen Beitrag zur Stabilisierung der biologischen Vielfalt leisten. *ANLiegen Natur* 37 (1), 2015: 67-76.
- RUNGE, H. SIMON, M. & WIDDIG, T. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080. Hannover, Marburg.
- SCHOTTHÖFER, A., SCHEYDT, N., BLUM, E., RÖLLER, O. (2014): Tagfalter in Rheinland-Pfalz. POLLICHIA e.V., Neustadt a. d. Weinstraße. 248 S.
- SCHULTE, T., ELLER, O., NIEHUIS, M., RENNWALD, E. (2007): Die Tagfalter der Pfalz. Beiheft 37 der Schriftenreihe „Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz“. Herausgegeben von der Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz. Landau.
- SCHULZ, B., EHLERS, S., LANG, J., BÜCHNER, S. (2012): Hazel dormice in roadside habitats. *Peckiana* (8). S. 39-45.

- SORG, M., SSYMAN, A. & T. HÖRREN (2019): Bestandsrückgang von Insekten in Schutzgebieten – bisherige Erkenntnisse aus einem laufenden Forschungsprogramm. In.: Natur und Landschaft 94:255-260.
- SÜDBECK, P., ANDREZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell, Deutschland.
- TRÖLTZSCH, P. & NEULING, E. (2013): Die Brutvögel großflächiger Photovoltaikanlagen in Brandenburg. Vogelwelt 134 (3). S. 155–179.

Internetquellen

- BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2023a): Idarwald. Natura 2000 Gebiete in Deutschland. Internet: <https://www.bfn.de/natura-2000-gebiet/idarwald> (Letzter Zugriff: 04.12.2023)
- BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2023b): Triturus cristatus - Kammolch. Artenportraits. Internet: <https://www.bfn.de/artenportraits/triturus-cristatus> (Letzter Zugriff: 18.12.2023)
- BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2023c): Podarcis muralis - Mauereidechse. Artenportraits. Internet: <https://www.bfn.de/artenportraits/podarcis-muralis#anchor-field-habitat> (Letzter Zugriff: 18.12.2023)
- BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2023d): Natrix tessellata - Würfelnatter. Artenportraits. Internet: <https://www.bfn.de/artenportraits/natrix-tessellata> (Letzter Zugriff: 18.12.2023)
- BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2024a): Pipistrellus pipistrellus - Zwergfledermaus. Artenportraits. Internet: <https://www.bfn.de/artenportraits/pipistrellus-pipistrellus> (Letzter Zugriff: 08.01.2024)
- BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2024b): Lacerta agilis - Zauneidechse. Artenportraits. Internet: <https://www.bfn.de/artenportraits/pipistrellus-pipistrellus> (Letzter Zugriff: 13.03.2024)
- BMUV - BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, NUKLEARE SICHERHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2012): Trinkwasserschutzgebiete. Internet: <https://www.bmuv.de/themen/wasser-und-binnengewaesser/trinkwasser/trinkwasser-trinkwasserschutzgebiete> (Letzter Zugriff: 05.12.2023)
- BUND - BUND FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ DEUTSCHLAND (2010): Grasfrosch (Rana temporaria). Steckbrief. Internet: https://www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/publikationen/tiere_und_pflanzen/lurche/steckbrief_grasfrosch.pdf (Letzter Zugriff: 18.12.2023)
- DÜRING, W. (2018): Tagfalter in Bingen und Umgebung. Der Große Fuchs – Nymphalis polychloros (Linnaeus, 1758) -. Internet: https://www.bund-rlp.de/fileadmin/rlp/Tiere_und_Pflanzen/Schmetterling/Schmetterlinge_W_Duering/Artenportraits_16/Grosser_Fuchs_2018.pdf (Letzter Zugriff: 16.01.2024)
- DÜRING, W. (2017): Tagfalter in Bingen und Umgebung. Der Himmelblaue Bläuling – Polyommatus bellargus, Rottemburg 1775 -. Internet: https://www.bund-rlp.de/fileadmin/rlp/Tiere_und_Pflanzen/Schmetterling/Schmetterlinge_W_Duering/Artenportraits_16/Himmelblauer_Blaeu-ling_2017.pdf (Letzter Zugriff: 16.01.2024)
- BUND - BUND FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ Deutschland (2023): Wildkatzenwegplan. Internet: <https://www.wildkatzenwegeplan.de/> (Letzter Zugriff: 12.12.2023)
- LFU - LANDESAMT FÜR UMWELT RHEINLAND-PFALZ (2010b): Heutige potentielle natürliche Vegetation (HpnV) in Rheinland-Pfalz. Internet: https://map-final.rlp-umwelt.de/download/HpnV/Kartiereinheiten_TK25/HPNV_Kartiereinheiten_6209.pdf (Letzter Zugriff: 08.01.2024)
- LFU - LANDESAMT FÜR UMWELT RHEINLAND-PFALZ (2010a): Nahetal. Steckbrief zum Vogelschutzgebiet. Internet: https://natura2000.rlp.de/n2000-sb-bwp/steckbrief_gebiete.php?sbg_pk=VSG6210-401 (Letzter Zugriff: 05.12.2023)
- LFU - LANDESAMT FÜR UMWELT RHEINLAND-PFALZ (2014): Natura 2000 Bewirtschaftungspläne und Steckbriefe. Steckbrief zur Art 1065 der FFH-Richtlinie. Skabiosen-Schneckenfalter (Euphydras aurinia). Internet: https://natura2000.rlp.de/n2000-sb-bwp/steckbrief_gebiete.php?sbg_pk=VSG6210-401 (Letzter Zugriff: 16.01.2024)

- LFU - LANDESAMT FÜR UMWELT RHEINLAND-PFALZ (2022): „Steckbriefe“ der Oberflächenwasserkörper. Internet: <https://wasserportal.rlp-umwelt.de/servlet/is/10180/> (Letzter Zugriff: 11.12.2023)
- LVERMGEO - LANDESAMT FÜR VERMESSUNG UND GEOBASISINFORMATION RHEINLAND-PFALZ (2023): GeoDatenArchitektur Wasser. Internet: <https://gda-wasser.rlp-umwelt.de/GDAWasser/client/gisclient/index.html?applicationId=12588> (Letzter Zugriff: 12.12.2023)
- LGB – LANDESAMT FÜR GEOLOGIE UND BERGBAU (2023): Kartenviewer. Internet: <https://mapclient.lgb-rlp.de/>. (Letzter Zugriff: 14.12.2023)
- LVR – LANDSCHAFTSVERBAND RHEINLAND (2023): KuLaDig (Kultur. Landschaft. Digital). Internet: <https://www.kuladig.de/Karte> (Letzter Zugriff: 18.01.2024)
- MKUEM – MINISTERIUM FÜR KLIMA, UMWELT, ENERGIE UND MOBILITÄT (2024): 241.2 Kempfelder Hochmulde. Internet https://landschaften.naturschutz.rlp.de/landschaftsraeume.php?lr_nr=241.2 (Letzter Zugriff: 22.01.2024)
- MKUEM – MINISTERIUM FÜR KLIMA, UMWELT, ENERGIE UND MOBILITÄT (2010): Landschaften in Rheinland-Pfalz. Internet: <https://landschaften.naturschutz.rlp.de/index.php> (Letzter Zugriff: 18.01.2024)
- MKUEM – MINISTERIUM FÜR KLIMA, UMWELT, ENERGIE UND MOBILITÄT (2023): Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung (LANIS). Internet: https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/index.php (Letzter Zugriff: 18.01.2024)
- ZAHN, A. (2014): Auswirkung der Beweidung auf die Fauna. – In: Burkart-Aicher, B. et al., Online-Handbuch "Beweidung im Naturschutz", Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL). Internet: https://www.anl.bayern.de/fachinformationen/beweidung/5_auswirkung_auf_fauna.htm#zitiervorschlag_1 (Letzter Zugriff: 15.03.2024).

Gesetze, Verordnungen und Richtlinien

Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) vom 12. Dezember 2019, das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 geändert worden ist.

Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 geändert worden ist.

Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014, das zuletzt durch Artikel 13 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 geändert worden ist.

Landesverordnung über das Landesentwicklungsprogramm vom 14. Oktober 2008, das zuletzt durch Verordnung am 30. Januar 2023 geändert worden ist.

Landesverordnung über den „Naturpark Saar-Hunsrück“ vom 14. Februar 1980, die zuletzt durch Artikel 1 und 2 am 20. Juli 1985 geändert worden ist.

Landesverordnung über die Erhaltungsziele in den Natura 2000-Gebieten vom 18.07.2005, das zuletzt durch Artikel 1 am 22.12.2008 geändert worden ist.

Landesverordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Landeskompensationsverordnung – LkompVO) vom 12. Juni 2018.

Rechtsverordnung über das Naturschutzgebiet „Badischbruch“ vom 04. Mai 1987.

Rechtsverordnung über das Naturschutzgebiet „Dudelsackbruch“ Landkreis Birkenfeld vom 04. Mai 1987.

Rechtsverordnung über das Naturschutzgebiet „Engelswäsgewiese“ Kreis Birkenfeld vom 06. Mai 1987.

Rechtsverordnung über das Naturschutzgebiet „Hangbrücher bei Morbach“ Landkreis Bernkastel-Wittlich vom 25. November 1985.

Rechtsverordnung über das Naturschutzgebiet „Spring“ Landkreis Birkenfeld vom 12. Januar 1988.

Richtlinie 2009/147/EG (ehemals 79/409/EWG) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, letzte Änderung vom 13. Mai 2013 (mit Wirkung zum 1. Juli 2013).

Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Hochwald – Idarwald mit Randgebieten“ vom 01. April 1976

Verordnung über das Naturschutzgebiet „Kirschweiler Festung“ im Forstamtsbezirk Herrstein, Kreis Birkenfeld vom 22. April 1940.

Verordnung über das Naturschutzgebiet „Mörschieder Borr (Burr)“ im Forstamtsbezirk Herrstein, Kreis Birkenfeld vom 22. April 1940.

Verordnung über das Naturschutzgebiet „Pannenfels“ im Forstamtsbezirk Herrstein, Kreis Birkenfeld vom 22. April 1940.

Verordnung über das Naturschutzgebiet „Wildenburg und Umgebung“ im Forstamt Kempfeld, Kreis Bernkastel (Regierungsbezirk Trier) und im Forstamt Herrstein, Kreis Birkenfeld vom 18. April 1940.

Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) vom 26. Juni 1962, die zuletzt durch Artikel 2 am 21. November 2017 geändert worden ist.