GEMEINDE
EICHSTEGEN

Landkreis Ravensburg

BEBAUUNGSPLAN

„Energiepark Eichstegen Ost“

Gemarkung Eichstegen

D) UMWELTBERICHT

VORENTWURF

Auftraggeber: vento ludens GmbH & Co. KG

Fassung vom 22.07.2025

OPLA
Büro für Ortsplanung
und Stadtentwicklung

Otto-Lindenmeyer-Str. 15
86153 Augsburg
Tel: 0821 / 508 93 78 0
Mail: info@opla-augsburg.de
I-net: www.opla-d.de

Projektnummer: 25036
Bearbeitung: IS

INHALTSVERZEICHNIS

C) UMWELTBERICHT 3

1. Grundlagen 3
2. Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung 12
3. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung („Nullvariante“) 29
4. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen 30
5. Alternative Planungsmöglichkeiten 35
6. Monitoring 35
7. Beschreibung der Methodik 36
8. Zusammenfassung 36

C) UMWELTBERICHT

1. GRUNDLAGEN

1.1 Einleitung

Die Gemeinde Eichstegen plant, zur Energiewende beizutragen, indem sie die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage zur Gewinnung regenerativer Energien planungsrechtlich ermöglicht. Die Anlage ist in zwei durch eine Ortsverbindungsstraße getrennte Geltungsbereiche aufgeteilt.

Das beschlossene Gesetz zu Sofortmaßnahmen für einen beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien (2022) betont die besondere Bedeutung der erneuerbaren Energien (§ 2 EEG). Die Errichtung und der Betrieb solcher Anlagen und ihrer Nebenanlagen liegen im öffentlichen Interesse und dienen der Erreichung der nationalen Klimaziele, insbesondere der nahezu treibhausgasneutralen Stromerzeugung. Im Rahmen der Schutzgüterabwägung sind die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang zu berücksichtigen.

Um die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Errichtung der Freiflächen - Photovoltaikanlage zu schaffen, erfolgt die Aufstellung des Bebauungsplanes mit paralleler Flächennutzungsplanänderung. Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB die Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen. Dabei sind gemäß § 1a BauGB die Vorschriften zum Umweltschutz anzuwenden.

Hierzu ist im Laufe des Verfahrens gemäß § 2 Abs. 4 BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und gem. Anlage 1 zu § 2 Absatz 4 und den §§ 2a und 4c in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Gemäß diesen Vorgaben wird für die Belange des Umweltschutzes im Aufstellungsverfahren zum Bebauungsplan „Energiepark Eichstegen Ost“ nachfolgender Umweltbericht erstellt. Der Umweltbericht ist Bestandteil der Begründung des Bebauungsplanes.

Die Ergebnisse der Umweltprüfung werden in dem nachfolgenden Umweltbericht festgehalten und bewertet.

1.2 Kurzdarstellung des Inhalts und wichtiger Ziele des Bauleitplanes

1.2.1 Angaben zum Standort

Der Bebauungsplan umfasst zwei durch eine Ortsverbindungsstraße räumlich getrennte Geltungsbereiche, deren genaue Abgrenzung der Planzeichnung zu entnehmen ist. Die Gesamtfläche beläuft sich auf etwa 42,77 Hektar, von denen innerhalb der festgesetzten Sondergebietsflächen maximal 36,8 Hektar für die Energiegewinnung durch Photovoltaik vorgesehen sind. Die betroffenen Flurstücke liegen im Gemeindegebiet und in der Gemarkung Eichstegen, befinden sich im Privatbesitz und werden derzeit als Ackerflächen landwirtschaftlich genutzt.

Insgesamt sind vier Sondergebiets-Teilflächen geplant, die jeweils von der bestehenden Gemeindeverbindungsstraße zwischen den Ortsteilen Ebersbach-Musbach und Boms aus erschlossen werden sollen. Für jede Sondergebietsfläche ist ein stichartiger Erschließungsweg vorgesehen, der in wasserdurchlässiger Bauweise befestigt wird. Durch die Anbindung an die vorhandene Infrastruktur und die versickerungsfähige Ausführung der Wege wird eine zusätzliche Bodenversiegelung weitgehend vermieden.

Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich im Weiler Lichtenfeld östlich sowie in Arnetsreute südlich des Plangebiets. Die Entfernung zur geplanten Sondergebietsfläche beträgt jeweils etwa 90 (Wohnhaus Nr. 2 in Lichtenfeld) bis 220 Meter (Wohnhaus Nr. 3 in Arnetsreute). Die Siedlungsstruktur im Umfeld des Geltungsbereichs stellt die Bewertungsgrundlage für mögliche Immissionswirkungen sowie weiterer umweltbezogener Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch dar.

1.2.2 Beschreibung der Festsetzungen des Bebauungsplanes

Von den insgesamt 42,77 ha des Geltungsbereichs werden im Bebauungsplan rund 36,8 ha als Sondergebiet zur Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage festgesetzt, der Rest als private Grünflächen und Ausgleichsflächen.

Private Grünflächen B), § 6, (4)

Die Privaten Grünflächen befinden sich am Rand der Sondergebietsflächen südlich, östlich und westlich der bestehenden Waldflächen und werden mittels Ansaat oder Mahdgutübertragung als extensives Grünland hergestellt. Eine Aushagerung erfolgt im Laufe der Jahre durch die zweischürige Mahd und das Abräumen des Mahdgutes. Hier wird auf mehr Mähgänge verzichtet, um in unmittelbarer Waldnähe einen ungestörten Rückzugsraum für Wildtiere zu schaffen.

Entlang der Ortsverbindungsstraße und am südlichen Rand des Geltungsbereichs werden zur Vermeidung von Störungen des Landschaftsbildes und als Blendschutz abschnittsweise Strauchgruppen gepflanzt. Die Unterbrechungen von 20 bis 30 m zwischen den einzelnen Heckenabschnitten sollen ein monotones Landschaftsbild vermeiden, Einblicke in die Anlage ermöglichen und als offene Abschnitte ggf. Offenlandarten als Habitat dienen.

Auf privaten Grünflächen mit Süd- und Westausrichtung vor den bestehenden Waldflächen im Norden sind zur Erhöhung der Biodiversität mit der Anlage von Totholzhaufen zusätzlich artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen. Hier wurde im Bereich des südlichen Biotops („Schlehenhecke nordwestlich Lichtenfeld“) bei Kartierungsgängen im Rahmen der saP[1] eine Zauneidechse nachgewiesen. Die Totholzhaufen können die Art fördern und Xylobionten (Insekten) als Habitat dienen.

[1] „Fachbeitrag Artenschutz zur artenschutzrechtlichen Prüfung bezüglich der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG für den B-Plan „PV Tiergarten-Lichtenfeld“, Gemarkung Ebersbach-Musdorf“, 11.06.2025, Dr. Andreas Schuler, Neu-Ulm

Ausgleichsmaßnahmen, B), § 8

Im südwestlichen Geltungsbereich befindet sich das Landschaftsschutzgebiet „Ödung bei Zwirtenberg“, das im Bestand als landwirtschaftliche Ackerfläche genutzt und im Rahmen der Ausgleichsmaßnahmen als artenreiches Grünland (Magerwiese mittlerer Standorte) hergestellt wird.

Mittig zwischen den westlichen und östlichen Sondergebietsflächen soll ein Wildtier-Korridor mit ca. 20 m Breite angelegt werden. Südlich der Ortsverbindungsstraße wird dieser als Wiesenfläche / artenreiches Grünland (Magerwiese mittlerer Standorte) ausgebildet und kann ggf. auch (zumindest in den Randbereichen) der Feldlerche als Bruthabitat dienen. Nördlich der Ortsverbindungsstraße ist der Korridor durch die bestehenden Biotope geprägt. Der Bereich um den „Tümpel Zwirtenberg“ bis zur „Feuchtvegetation nördlich Arnetsreute“ ist durch Röhricht-Bestände mit einzelnen Sträuchern geprägt. Der Gehölzbestand soll im Bereich des Tümpels und der Feuchtvegetation zurückgenommen werden, um eine Verbuschung zu unterbinden. Die Feldgehölz-Strukturen bleiben erhalten.

Der Wiesenweg wurde nach seinem tatsächlichen Verlauf mit einer Breite von 4 m dargestellt und in der Planzeichnung unter „Hinweise“ übernommen. Die angrenzenden Flächen werden ebenfalls als extensives Grünland hergestellt.

Flächen innerhalb des Sondergebietes, B), § 6, (2)

Innerhalb der eingezäunten Sondergebietsfläche sowie im Bereich der Modulaufständerungen sind konkrete Maßnahmen vorgesehen, um nachteilige Auswirkungen auf die relevanten Schutzgüter zu vermeiden oder zu minimieren. Um direkt nach der Herstellung der Anlage bereits einen gewissen Begrünungsgrad und damit Erosionsschutz und Schutz vor dem Aufwuchs unerwünschter Kräuter zu erreichen, wird die Fläche angesät (extensives Grünland, bzw. spezielle Saatgutmischung für Freiflächen-PV-Anlagen aus regionaler Herkunft) bzw. mittels Mahdgutübertragung begrünt. Zwischen den Modulen soll ein zu starker Aufwuchs von Gräsern und Kräutern verhindert werden, der jedoch aufgrund der ackerbaulichen Nutzung und des damit verbundenen hohen Nährstoffgehalts der Böden zu erwarten wäre. Daher ist hier zunächst in den ersten 5 Jahren eine mehrmalige, entwicklungsangepasste Mahd zulässig. Mit zunehmender Aushagerung kann die Häufigkeit der Mähgänge zurückgefahren werden. Das ist vermutlich ab dem 6. Jahr nach Inbetriebnahme der Anlage zu erwarten.

Statt einer Mahd kann die Fläche auch beweidet werden.

Aufgrund der bestehenden guten verkehrlichen Anbindung sind kaum zusätzlich zu errichtenden Verkehrsflächen erforderlich (max. 2% der Sondergebietsfläche, Festsetzung B), §2, (1), Pkt. 2). Eine zusätzliche Versiegelung ist mit Ausnahme der Betriebsgebäude (Trafostationen, Wechselrichter, Speicher etc.) nicht vorgesehen.

Der vollständige Rückbau der baulichen Anlagen nach Ende der Photovoltaiknutzung sowie die Folgenutzung als landwirtschaftliche Fläche werden über den Bebauungsplan sowie die Pachtverträge zwischen Vorhabenträger und Grundstückseigentümer geregelt.

Bautechnisch werden folgende Inhalte im Bebauungsplan festgesetzt, von denen hier im Umweltbericht ausgegangen wird.

- max. 60 % der Sondergebietsfläche werden von Modulen überstellt
- Gründung der Module auf Rammprofilen, keine Betonfundamente
- Moduloberkante: max. 3,50 m (Bezugspunkt natürliches Gelände)
- Modulunterkante: min. 80 cm (Bezugspunkt natürliches Gelände)
- Reihenabstand der Module: mind. 3,0 m,
- Max. zulässige Versiegelung (Wege und bauliche Anlagen): 2,16 % der Sondergebietsfläche. Rammpfähle und überdeckte Modulflächen gelten nicht als versiegelte Fläche
- max. Gebäudehöhe: 3,5 m
- max. Zaunhöhe: 2,5 m inkl. Übersteigschutz
- Abstand der Unterkante Zaun zum Boden: mind. 15 cm, keine Zaunsockel
- Zaunmaterial: Stabgitter-, Wild- oder Maschendrahtzaun mit Übersteigschutz
- flächenhafte Versickerung
- Stellplätze, Zufahrten, Baustraßen und Wartungsflächen sind in wasserdurchlässiger Bauweise zu errichten

1.3 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihre Berücksichtigung

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne insbesondere "die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt" zu berücksichtigen.

Als Grundlage der Planung dienen der Leitfaden zur Eingriffsregelung „Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“ (1. Auflage 2000, Mannheim) der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg. Weitere verwendete Grundlagen sind der Leitfaden „Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit – Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren“ sowie die „Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz, Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung – ÖKVO)“, die Immissionsschutz-Gesetzgebung, die Abfall- und Wassergesetzgebung und das Bundes-Bodenschutzgesetz, das Landesentwicklungsprogramm Baden-Württemberg (i. d. F. v. 23.07.2002), der Regionalplan der Region Bodensee-Oberschwaben - Fortschreibung des Regionalplans ohne Kapitel 4.2 Energie (i. d. F. v. 24. November 2023), der Flächennutzungsplan des Gemeindeverwaltungsverbands Altshausen und das Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP).

1.3.1 Erneuerbaren Energien Gesetz (EEG 2023)

Die im Folgenden genannten wesentlichen Inhalte des EEG 2023 (kursiv), die sich auf das Untersuchungsgebiet beziehen, sind der aktuellen Fassung (zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 21.02.2025) entnommen:

- *§ 1 Abs. 1: Ziel dieses Gesetzes ist insbesondere im Interesse des Klima- und Umweltschutzes die Transformation zu einer nachhaltigen und treibhausgasneutralen Stromversorgung, die vollständig auf erneuerbaren Energien beruht.*
- *§ 1 Abs. 2: Zur Erreichung des Ziels nach Absatz 1 soll der Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch im Staatsgebiet der Bundesrepublik Deutschland einschließlich der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone (Bundesgebiet) auf mindestens 80 Prozent im Jahr 2030 gesteigert werden.*

➔ Durch die Freiflächen-Photovoltaikanlage, verteilt auf vier Modulfelder, wird erneuerbare Energie erzeugt.

1.3.2 Landesentwicklungsprogramm Baden-Württemberg

Der Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg (i. d. F. v. 23.07.2002 - LEP) stammt aus dem Jahr 2002, also aus einer Zeit in der Energiewende und Atomausstieg noch nicht beschlossen waren, befindet sich jedoch seit 2022 in der Neuaufstellung. Bereits der derzeitige Planstand sieht Grundsätze und Ziele vor, die für die Planung sprechen. Die Ziele und Grundsätze zur Energieversorgung des Landes sind in der Begründung (C), Kap. 5) dargestellt.

Der Landesentwicklungsplan stellt in seiner Karte „Überregional bedeutsame Landschaftsräume“ Gebiete mit einer überdurchschnittlichen Biotopdichte und Gebiete des Schutzgebietsnetzes „Natura 2000“ dar. Die geplante Vorhabensfläche liegt jedoch in keinem dieser Gebiete. Außerdem liegt der Geltungsbereich nicht in einem Gebiet mit „Vorkommen oberflächennaher mineralischer Rohstoffe“ (vgl. gleichnamige Karte des LEP).

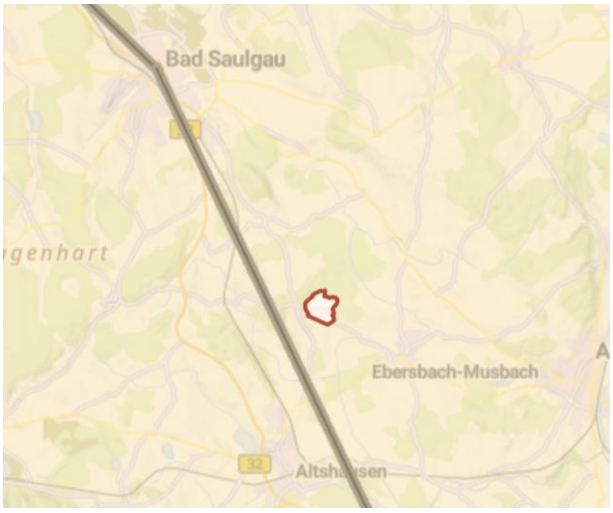

Abbildung 1: Das Planungsgebiet befindet sich außerhalb „unzerschnittener Räume“[2]

Abbildung 2: Außerhalb von Natura2000-Teilgebieten und Biotop-Dichte-Flächen[3]

[2] Landesentwicklungsprogramm Baden-Württemberg, Karte „Überregional bedeutsame Landschaftsräume“, abgerufen Geoportal Baden-Württemberg, Juli 2025
[3] ebenda

1.3.3 Regionalplan der Region Bodensee-Oberschwaben - Fortschreibung des Regionalplans ohne Kapitel 4.2 Energie (24. November 2023)

Für den vorliegenden Bebauungsplan ist insbesondere folgender Grundsatz des Regionalplans von Bedeutung:

- ***1.1 G (4):*** „Die räumliche Entwicklung soll sich verstärkt an den Erfordernissen des Klimawandels ausrichten. […] Soweit keine Widersprüche zu anderen Schutz- und Nutzungsinteressen bestehen, soll die Nutzung erneuerbarer Energien gefördert werden.“

Weitere Informationen sind in der Begründung (C), Kap. 5) dargestellt.

Gemäß den Karten zum Umweltbericht des Regionalplans liegt das Planungsgebiet außerhalb von

- Kernflächen und Kernräumen des regionalen Biotopverbundsystems Bodensee-Oberschwaben (Karte „Regionales Biotopverbundsystem Bodensee-Oberschwaben (RBV BO), Kernflächen und Kernräume)
- Kernflächen des landesweiten Biotopverbunds „Offenland trocken“ und außerhalb der Schwerpunkträume dieses Biotoptyps (Biotopflächenanteil Offenland bei 1 – 2,5%),
- Gebieten mit den regional besten Standorten für landwirtschaftliche Bodennutzung (Karte „Landwirtschaftliche Standorteignung“) und mit einem Flächenanteil von < 5% der regional besten landwirtschaftlichen Standorte

aber innerhalb eines Bereichs mit einem hohen Flächenanteil von Moorböden (> 20%)[4].

1.3.4 Flächennutzungsplan

Im derzeit wirksamen Flächennutzungsplan des Gemeindeverwaltungsverbands Altshausen sind die Flächen des Plangebiets als landwirtschaftlich genutzte Bereiche dargestellt. Der Bebauungsplan kann somit nicht aus den bestehenden Darstellungen des Flächennutzungsplans entwickelt werden. Im Zuge der 21. Flächennutzungsplanänderung ist jedoch vorgesehen, die betroffenen Flächen künftig als Versorgungsflächen für erneuerbare Energien mit der Zweckbestimmung „Freiflächen-Photovoltaikanlage“ darzustellen. Nach der Änderung des Flächennutzungsplans im Parallelverfahren steht der Bebauungsplan im Einklang mit den Darstellungen des Flächennutzungsplans.

1.4 **Schutzgebiete**

1.4.1 Biotope

Im Plangebiet sind drei Biotope mit besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung vorhanden:

[4] Karte „Regionales Biotopverbundsystem Bodensee-Oberschwaben (RBV BO), Kernflächen und Kernräume gem. PS 3.2.1 (3) und PS 3.2.2 (3), Kartenwerk des Umweltberichts zum Regionalplan Bodensee-Oberschwaben

- **Tümpel Zwirtenberg (Biotop-Nr. 180234362230, ca. 0,10 ha)**

Ein kleiner, temporär wasserführender Tümpel mit Verlandungsvegetation aus Igelkolben- und Rohrkolben-Röhricht sowie angrenzendem Feldgehölz mit Eschen und Grauweiden. Das Biotop bietet Lebensraum für verschiedene Libellenarten, Amphibien und Schmetterlinge. Zum Erfassungszeitpunkt war der Tümpel weitgehend ausgetrocknet, weist jedoch weiterhin Habitatfunktion auf.

- **Feuchtvegetation nördlich Arnetsreute (Biotop-Nr. 180234362231, ca. 0,13 ha)**

Dicht verzahntes Landschilf- und Rohrglanzgras-Röhricht auf sumpfigem Untergrund, mit ergänzenden Feuchtezeigern wie Waldsimse, Sumpfsegge und Kohldistel. Die Fläche wird gemäht und weist eine hohe Heuschreckenvielfalt auf.

- **Schlehenhecke nordwestlich Lichtenfeld (Biotop-Nr. 180234362232, ca. 0,004 ha)**

Stockende Schlehenhecke an einem Wegrain zwischen Acker und Weg mit einzelnen Eschen, nitrophytisch geprägter Krautschicht und schmalen Saumstrukturen.

Alle Flächen sind gemäß § 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) als gesetzlich geschützte Biotope eingestuft.

Die übrigen Flächen im Plangebiet sind landwirtschaftlich genutzt und weisen keine wesentliche naturschutzfachliche Bedeutung auf.

Die geplante Nutzung nimmt auf diese Biotope vollumfänglich Rücksicht. Sie werden durch die Planung nicht in Anspruch genommen oder beeinträchtigt. Zur dauerhaften Sicherung ihrer Funktion sind sie im Bebauungsplan durch entsprechende Festsetzungen und Planzeichen planungsrechtlich gesichert. Zudem sollen im Rahmen des Ausgleichskonzepts Aufwertungen durch Pflegemaßnahmen stattfinden. Beeinträchtigungen des Schutzguts Tiere und Pflanzen sind nicht zu erwarten.

<u>Biotope außerhalb des Plangebiets</u>

Im Umfeld des Geltungsbereichs liegen mehrere wertvolle Biotope, die für die ökologische Vernetzung und Vielfalt von Bedeutung sind. Im Einzelnen handelt es sich um:

- **Hecken Lichtenfeld (Biotop-Nr. 180234362349, ca. 0,36 ha)**

Eine strukturreiche Heckenlandschaft, die als wichtige Lebensraum- und Verbindungsfunktion innerhalb der Landschaft dient.

- **Altholzinseln im Aspen (Biotop-Nr. 280234371332, ca. 0,86 ha)**

Flächen mit Alt- und Totholz, die als bedeutende Habitatstrukturen für verschiedene Tier- und Pflanzenarten fungieren.

- **Bachlauf nördlich Lichtenfeld (Biotop-Nr. 280234363648, ca. 0,17 ha)**

Ein aquatischer Lebensraum, der Amphibien und andere wassergebundene Arten unterstützt und zur Vernetzung von Biotopflächen beiträgt.

Aufgrund ihrer Lage außerhalb des Geltungsbereichs bleiben diese Biotope vollständig von der Planung unberührt. Eine Beeinträchtigung durch das Vorhaben ist nicht zu erwarten.

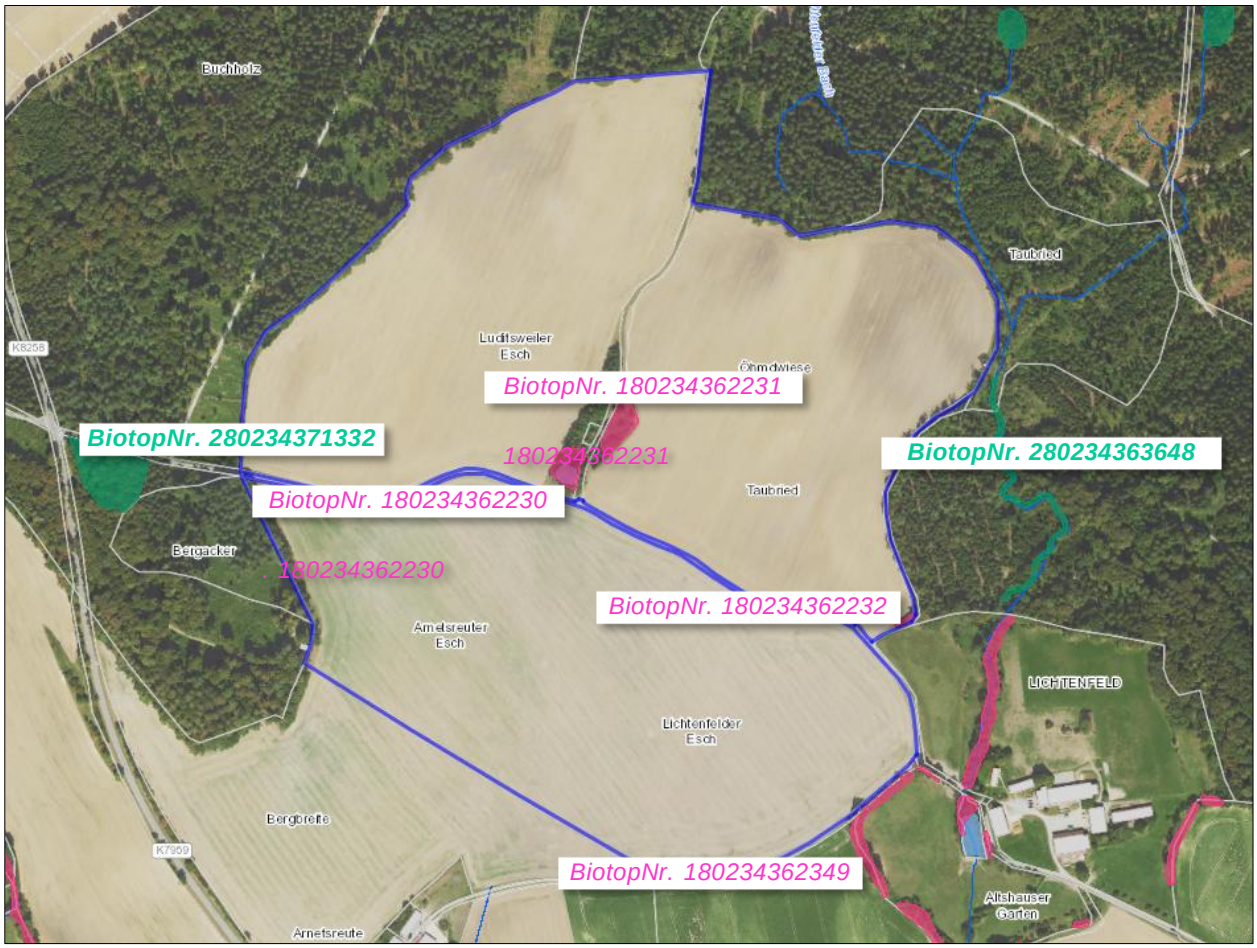

Abbildung 3: Offenlandbiotope (rosa und türkis), Geltungsbereich (dunkelblau), (© 2025 Geoportal BW)

1.4.2 Landschaftsschutzgebiet

Das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Ödung bei Zwirtenberg“ (Schutzgebiets-Nr. 4.36.064) erstreckt sich über eine Fläche von ca. 1,5 ha und liegt im Naturraum Oberschwäbisches Hügelland in der Gemeinde Eichstegen, Landkreis Ravensburg.

Das LSG dient dem Schutz und Erhalt der landschaftlichen Eigenart und Vielfalt sowie der Erholungsfunktion der Region. Es umfasst insbesondere offene, strukturreiche Landschaftsbereiche mit wertvollen natürlichen und naturnahen Elementen.

Die Planung sieht vor, den Bereich des Landschaftsschutzgebietes im Rahmen des Ausgleichskonzepts als artenreiche Wiesenfläche herzustellen und die Fläche ökologisch aufzuwerten. Eine Beeinträchtigung des Schutzzwecks des LSG ist ausgeschlossen.

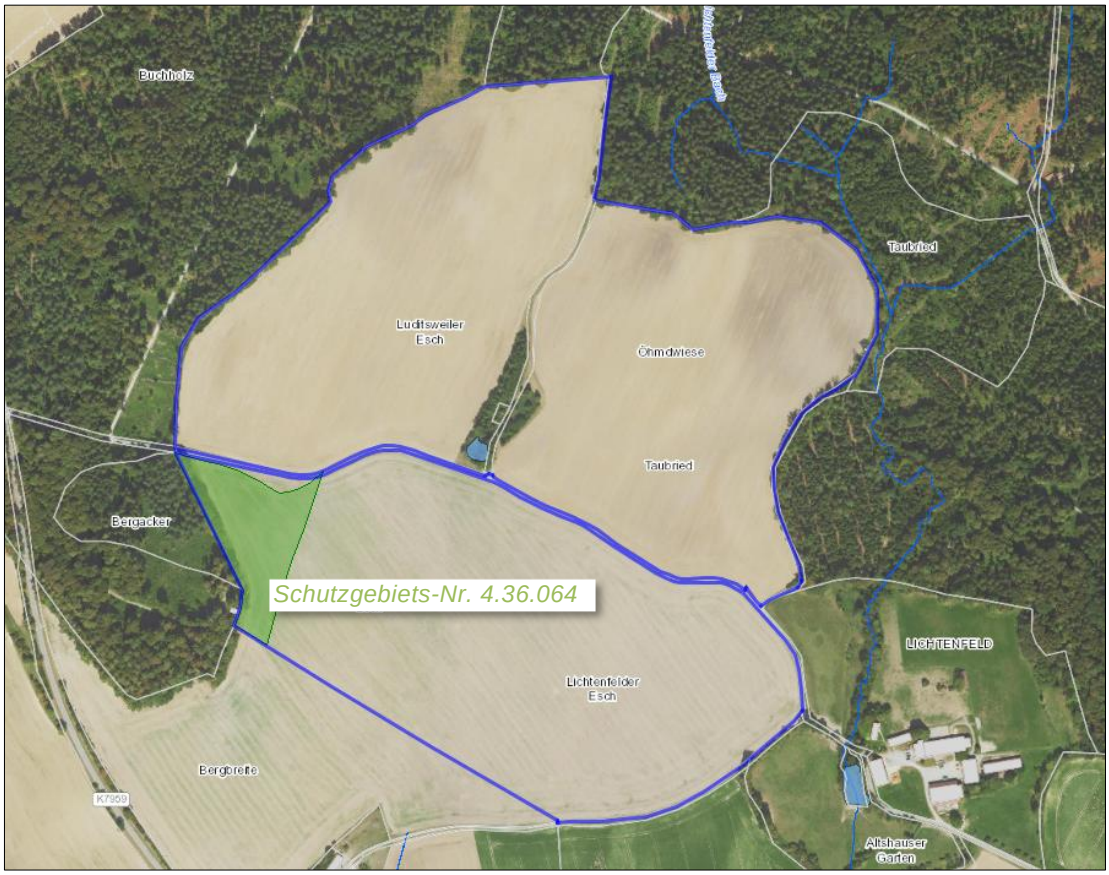

Abbildung 4: Landschaftsschutzgebiet (grün), Geltungsbereich (dunkelblau), (© 2025 Geoportal BW)

1.4.3 Denkmalschutz

Nach aktuellen Kenntnissen befinden sich auf dem Areal der beiden teilräumlichen Geltungsbereiche keine archäologischen Kulturdenkmäler. Ferner wurden sowohl im Umgriff der Geltungsbereiche als auch in deren unmittelbarer Umgebung keine UNESCO-Welterbestätten und kein LAD Kulturdenkmal kartiert.

1.4.4 Baugesetzbuch (BauGB)

Gemäß § 1 a Abs. 2 *ist mit dem Boden sparsam und schonend umzugehen. Die Bodenversiegelung ist auf das unbedingt nötige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden.*

Die Gemeinde berücksichtigt die Vorgaben, räumt jedoch der Notwendigkeit der Nutzung solarer Energieträger zum Erreichen der Klimaschutzziele und der Energiewende Vorrang ein. Zudem können die Flächen unter und zwischen den Modulen, mit Ausnahme der Ausgleichsflächen, weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden, z.B. als Grünland, Schafweide oder durch die Haltung anderer Nutztiere (Freilandhaltung von Hühnern oder Gänsen). Auch ist die Dauer der Nutzung als Freiflächen-Photovoltaik begrenzt. Nach 35 Jahren ist die Anlage rückstandslos zu entfernen und die Flächen sind wieder der Landwirtschaft zuzuführen (Festsetzung B) (3) und (4))

Im Rahmen des Vorhabens erfolgt nur im Bereich der notwendigen Betriebsgebäude eine minimale Versiegelung. Die Solarmodule werden mit Rammprofilen gegründet (vgl. B) § 1, (2)

Pkt.1). Insgesamt ist zu erwarten, dass sich der Zustand des Bodens im gesamten Geltungsbereich voraussichtlich verbessert, da keine Düngung mehr stattfindet.

Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll … durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, … Rechnung getragen werden (§ 1a Abs. 5 BauGB).

Durch die Erzeugung von erneuerbarer Energie im Planungsgebiet werden jährlich große Mengen CO_2-Ausstoß vermieden. Solarparks tragen damit in hohem Maße zur Umsetzung dieser Ziele bei.

1.4.5 Rechtskräftige Bebauungspläne

In diesem Gebiet sowie in den benachbarten Bereichen besteht derzeit kein rechtskräftiger Bebauungsplan.

2. UMWELTAUSWIRKUNGEN BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Nachfolgend wird eine Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario) abgegeben, einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich beeinflusst werden. Im Rahmen der Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung lassen sich die möglichen Auswirkungen sachlich und zeitlich wie folgt unterteilen:

- **Baubedingte** Auswirkungen (meist temporär): Auswirkungen, die durch die Errichtung der PV-Anlage sowie der erforderlichen Betriebsgebäude und Infrastruktur hervorgerufen werden.
- **Anlagebedingte** Auswirkungen (meist dauerhaft bzw. für die Dauer des Anlagenbetriebes): Auswirkungen, die von der optischen Wirkung der Solarmodule sowie der baulichen Anlagen und der Infrastruktureinrichtungen entstehen sowie eventuelle Versiegelungen.
- **Betriebsbedingte** Auswirkungen (meist dauerhaft bzw. für die Dauer des Anlagenbetriebes): Auswirkungen, die durch den Betrieb der PV-Anlage hervorgerufen werden.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen werden aufgrund ihrer schwierigen Abgrenzung und ähnlichen Auswirkungen im Folgenden zusammen betrachtet. **Rückbaubedingte** Auswirkungen werden abschließend für die gesamten Schutzgüter betrachtet.

Darüber hinaus werden die Wirkfaktoren in Bezug auf die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege nach § 1 Abs. 6 Nr. 7, Buchstaben a) bis j) BauGB, beschrieben.

Die Bestandsbewertung sowie die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgen verbal argumentativ. Dabei werden drei Stufen unterschieden: geringe, mittlere und hohe Erheblichkeit.

Vermutlich keine erheblichen Auswirkungen sind zu folgenden Themen zu erwarten. Diese werden daher im Weiteren nicht weiter betrachtet:

- Art und Menge an Strahlung: Das ermöglichte Vorhaben lässt keine relevanten Auswirkungen erwarten.
- Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung: Es ist von keiner erheblichen Zunahme der Abfälle auszugehen. Die ordnungsgemäße Entsorgung der Abfälle nach Rückbau der Anlage ist nach derzeitigem Kenntnisstand gesichert.
- Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (zum Beispiel durch Unfälle oder Katastrophen): Diese Risiken sind mit den ermöglichten Vorhaben nicht in erhöhtem Maße verbunden.
- Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen: Es ist derzeit kein weiteres Bauvorhaben bekannt, das eine Kumulierung nachteiliger Auswirkungen erwarten lassen würde.

2.1 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Bestandsaufnahme:

Das Plangebiet berührten keinen bekannten Wanderungskorridor nach dem Generalwildwegeplan Baden-Württemberg.

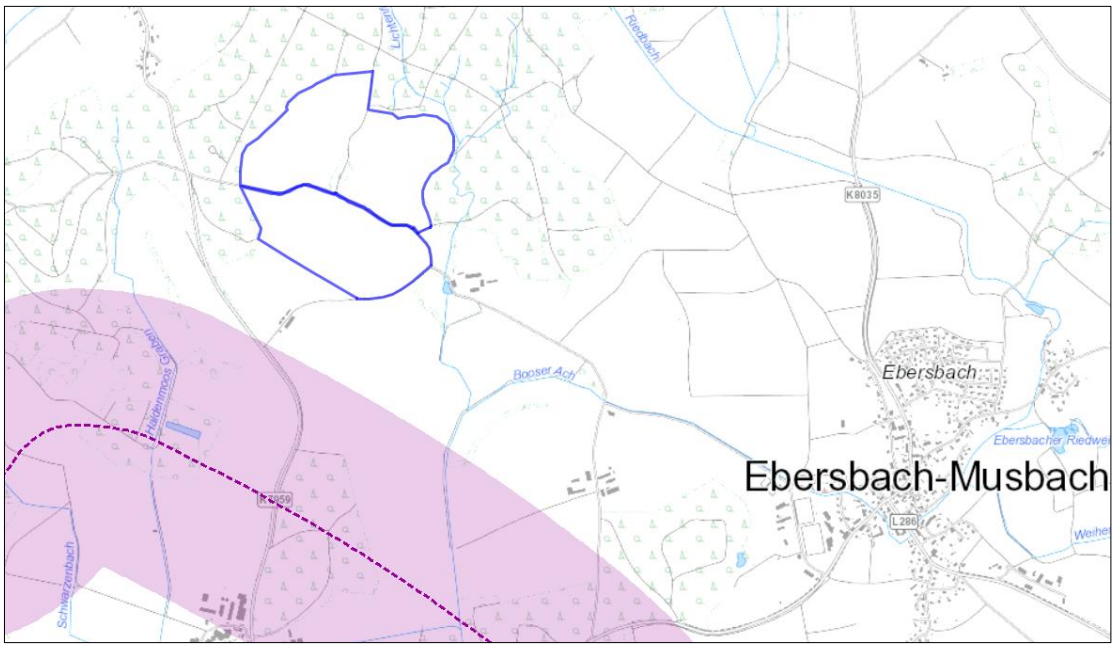

Abbildung 5: Wildtierkorridor national und internatiole Bedeutung (lila), Geltungsbereich (dunkelblau), (© 2025 Landesanstalt für Umwelt BW)

Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich die nach § 30 BNatSchG geschützten Biotope „Tümpel Zwirtenberg“ sowie „Feuchtvegetation nördlich Arnetsreute“. Unmittelbar östlich

angrenzend liegt das ebenfalls geschützte Biotop „Schlehenhecke nordwestlich Lichtenfeld“. Darüber hinaus erstreckt sich im südwestlichen Bereich des Untersuchungsraums das Landschaftsschutzgebiet „Ödung bei Zwirtenberg“.

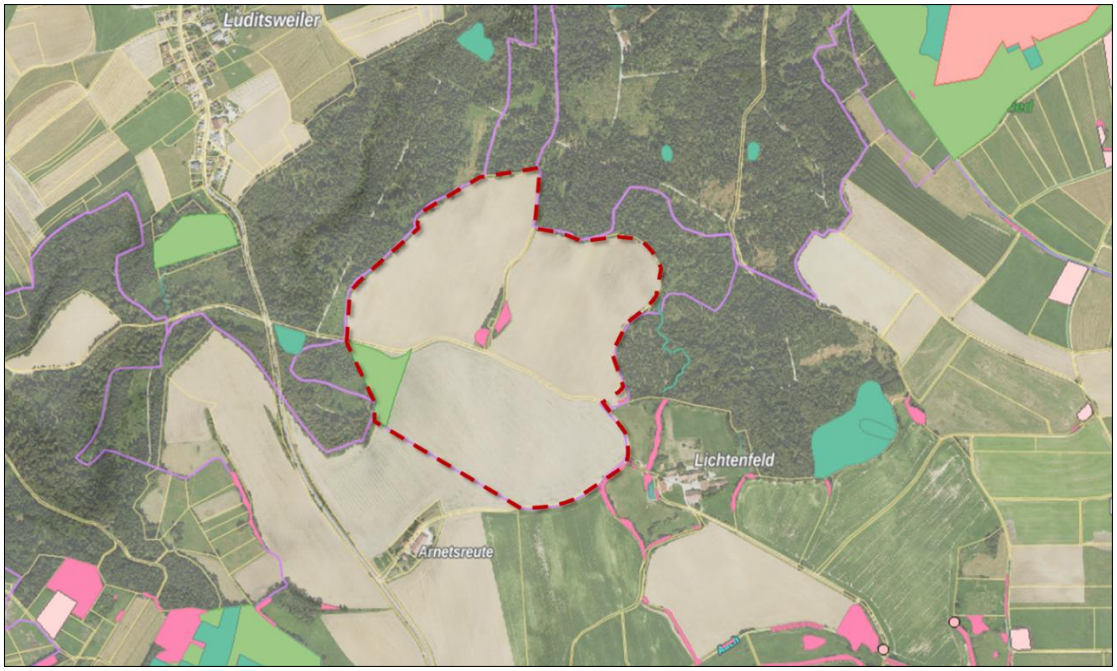

Abbildung 6: Flachlandbiotope (rosa Flächenfüllung), Waldbiotope (dunkelgrüne Flächenfüllung), Landschaftsschutzgebiete (hellgrüne Flächenfüllung) und Geltungsbereich (dunkelrot strichliert), o. M. (© Geodatenamt Baden-Württemberg 2025)

Im Rahmen der Planung wurde eine saP[5] erarbeitet, um gesetzlich geschützte faunistische Arten des Anhangs II und IV der FFH-Richtlinie zu kartieren und mögliche artenschutzrechtliche Verbortstatbestände im Vorfeld auszuschließen. Der Untersuchungsbereich wurde dabei weiter gefasst als der Planungsumgriff, um auch angrenzende Habitatstrukturen zu erfassen. In diesem Rahmen wurde auch eine Baumhöhlen-Kartierung in den angrenzenden Wald- und Gehölzbeständen durchgeführt. Folgende Tierarten der jeweiligen Artengruppen wurden vorgefunden.

<u>Vögel</u>

In den angrenzenden Gehölzflächen wurden keine Greifvogelhorste ausgemacht.
Als Durchzügler und Nahrungsgäste wurden verschiedene ubiquitäre Vogelarten kartiert, die jedoch in den Gehölzbeständen im Planungsgebiet und den Gehölzrändern der Waldflächen vorgefunden wurden.
Südlich der Ortsverbindungsstraße wurden drei Brutreviere der Feldlerche kartiert, davon südlich, auf angrenzenden Ackerflächen wiederum weitere zwei Brutreviere.

[5] „Fachbeitrag Artenschutz zur artenschutzrechtlichen Prüfung bezüglich der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG für den B-Plan „PV Tiergarten-Lichtenfeld“, Gemarkung Ebersbach-Musdorf“, 11.06.2025, Dr. Andreas Schuler, Neu-Ulm

Säugetiere

Im Rahmen der Baumhöhlenkartierung wurden nur wenige Strukturen festgestellt, die als Habitat für baumhöhlenbewohnende Fledermausarten dienen könnten. Mangels Betroffenheit wurde auf weitere Untersuchungen verzichtet.

Der Geltungsbereich hat vermutlich auch geringfügige Bedeutung als Wildtier-Wander- und Jagdfläche, auch wenn sich der Bereich außerhalb von Wildtierkorridoren nationaler und internationaler Bedeutung befindet.

Reptilien

In der als Biotop gesetzlich geschützten Schlehenhecke am südöstlichen Rand des nördlichen Geltungsbereichs („Schlehenhecke nordwestlich Lichtenfeld“) wurde ein Exemplar der Zauneidechse gefunden.

Amphibien

Es wurden im Biotop „Tümpel bei Zwirtenberg“ Teilmolchlarven und ein Teichfrosch kartiert.

Auswirkungen:

Mögliche Beeinträchtigungen für die Tier- und Pflanzenwelt können durch die Umsetzung des Bebauungsplanes, also die Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage, wie folgt entstehen:

Baubedingt durch Baufeldräumung und Bau:

- Schall- und Lichtemissionen
- Stoffliche Emissionen
- Erschütterungen
- Bodenverdichtung, Bodenabtrag
- Schädigung der Vegetationsdecke

Für die kartierten faunistischen Artengruppen ist eine Tötung im Rahmen der Baufeldräumung unwahrscheinlich (überwiegend Nahrungsgäste, die ausweichen können), für die Feldlerche nahezu ausgeschlossen, da die Baufeldräumung außerhalb der Vogelbrutzeit durchgeführt wird (Vermeidungsmaßnahme B) § 7, (2), Pkt. 2).

Fortpflanzungs- und Ruhestätten werden nicht direkt zerstört, da die Feldlerche bei Baubeginn im Winterquartier ist bzw. vergrämt wird. Die Art ist nicht nesttreu und baut jedes Jahr ein neues Nest.
Die gehölzbrütenden Vogelarten könnten durch die Baufeldfreimachung gestört werden, jedoch wird nur außerhalb der Vogelbrutzeit gebaut. Die Gehölze bleiben erhalten, so dass keine Bruthabitate verloren gehen.
Die Amphibien sind an die vorhandenen Wasserflächen gebunden (Biotop „Tümpel bei Zwirtenberg“), der ebenfalls nicht in Anspruch genommen wird.
Die Zauneidechsen-Population (nur 1 Exemplar kartiert) befindet sich im Randbereich und wird durch die Bauarbeiten nicht beeinträchtigt.

Anlage- und Betriebsbedingt:

- Überdeckung und Beschattung von Bodenflächen durch Module

- Veränderung der Vegetationsstruktur durch Verschattung der Module
- Barrierewirkung durch Einzäunung des Betriebsgeländes
- Unterbrechung von Verbundachsen oder Wanderkorridore für Großsäuger
- Eventueller Habitatsverlust für Offenlandbrüter
- Eventueller Verlust von Nahrungshabitaten für Greifvögel
- Strukturanreicherung durch Heckenpflanzungen in den Randbereichen zur Eingrünung sowie durch die Anlage von Blühstreifen
- Lichtreflexionen und Spiegelung durch Module

Eine Tötung durch Kollisionen mit den Modulen ist gemäß saP[6] auszuschließen, da die Tiere sich an die PV-Anlagen anpassen.

Zwar gehen Bruthabitate der Feldlerche auf der Fläche südlich der Ortsverbindungsstraße verloren. Im Rahmen der Aufwertung des Landschaftsschutzgebietes als artenreiche Wiese werden jedoch ggf. in den Randbereichen abseits von den Waldflächen neue Brutmöglichkeiten geschaffen, die aufgrund des Verbotes von Spritz- und Düngemitteln zudem einen höheren Bruterfolg versprechen.
In der saP[7] wurden zahlreiche Veröffentlichungen und Studien zum Brutverhalten von Feldlerchen in und im Umfeld von Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen zitiert. Ein Vergrämungseffekt durch die Anlagen ist zumeist nicht festzustellen. Im Gegenteil brüten die Vögel oft sehr nah an und teilweise innerhalb der Anlagen. Es ist somit vorstellbar, dass die Anlage oder zumindest der Wildtierkorridor und die Randflächen als Bruthabitat der Feldlerche genutzt werden.

Die drei Biotope im Plangebiet werden durch die geplanten Maßnahmen weder überplant noch beeinträchtigt. Die Lebensräume bleiben vollständig erhalten und werden durch Festsetzungen im Bebauungsplan planungsrechtlich gesichert und aufgewertet. Eine Beeinträchtigung der Biotope durch Flächenverlust, hydrologische Veränderungen oder sonstige Einflüsse ist nicht zu erwarten.

Die bisherige Strukturarmut der Ackerfläche wird durch randliche Heckenanpflanzungen und extensives Grünland / Wiesenflächen mit autochthonem Saatgut im Bereich der Module und auf Privaten Grünflächen sowie Ausgleichsflächen verbessert. Dadurch erhöht sich die Biodiversität im gesamten Plangebiet. Der Verzicht auf Düngung und Pflanzenschutzmittel und eine regelmäßige Bewirtschaftung verbessern die Lebensraumqualität und fördern die biologische Vielfalt.

Der süd- und der westexponierte private Grünstreifen vor dem Waldrand im Bereich des nördlichen Geltungsbereichs wird für eine Förderung der Biodiversität mit Totholzhaufen

[6] „Fachbeitrag Artenschutz zur artenschutzrechtlichen Prüfung bezüglich der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG für den B-Plan „PV Tiergarten-Lichtenfeld“, Gemarkung Ebersbach-Musdorf“, 11.06.2025, Dr. Andreas Schuler, Neu-Ulm

[7] „Fachbeitrag Artenschutz zur artenschutzrechtlichen Prüfung bezüglich der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG für den B-Plan „PV Tiergarten-Lichtenfeld“, Gemarkung Ebersbach-Musdorf“, 11.06.2025, Dr. Andreas Schuler, Neu-Ulm

aufgewertet, die neben Xylobionten (Insekten) auch Reptilien als Habitat und Tagesverstecke dienen können.

Die Fläche wird selten für Wartungs- und Pflegearbeiten betreten und befahren, sodass keine störenden Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Die Schallemissionen durch Wechselrichter und Transformatoren sind gering und stören die Tierwelt nicht nachhaltig. Der Abstand von mindestens 15 cm zwischen Zaununterkante und Geländeoberkante minimiert die Barrierewirkung für Kleinsäuger. Mit den Ausgleichsflächen A1 und A2 wird darüber ein Wildtier-Korridor geschaffen, der eine Durchlässigkeit für Großsäuger darstellt. Die im südlichen Teil aufgrund des Feldlerchen-Vorkommens gehölzfrei gehaltene Vernetzungsfläche bietet als artenreiche Wiesenfläche ein hohes ökologisches Potenzial.

Die Moduloberflächen können sich geringfügig aufheizen, was Fluginsekten anziehen könnte. Diese Aufheizung führt jedoch nicht zum Tod der Insekten und stellt keine erhebliche Beeinflussung dar.

Bewertung:

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens wurde eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) durchgeführt. Auf Grundlage der Untersuchung wurden geeignete Vermeidungsmaßnahmen formuliert, insbesondere zur baufeldbezogenen Vegetationslenkung. Darüber hinaus ist ein Monitoring vorgesehen, um die prognostizierten Revierverlagerungen – insbesondere bei Offenlandarten wie der Feldlerche – nachvollziehbar zu belegen.

Es werden unmittelbar keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zerstört, da der Baubeginn außerhalb der Brutzeit erfolgt. Die Habitate der Gehölzbrüter werden nicht beeinträchtigt.

Eine Störung angrenzender Gehölzbrüter durch baubedingte Scheuchwirkungen kann durch die geplanten Maßnahmen ebenfalls ausgeschlossen werden. Unter Berücksichtigung aller Vermeidungsmaßnahmen und in der Annahme, dass die Feldlerche in der Anlage oder im näheren Umfeld (als artenreiche Wiesenflächen hergestellte Ausgleichsflächen) brütet, werden keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG ausgelöst. Das Vorhaben ist somit aus Sicht des speziellen Artenschutzes zulässig.

Durch die im Bebauungsplan festgesetzten Maßnahmen – wie beispielsweise Gehölzpflanzungen, baufeldbezogene Räumung außerhalb der Brutzeit, extensive Wiesenentwicklung mit autochthonem Saatgut sowie die bodenfreie Einfriedung (mindestens 15 cm), Anlage von Totholzhaufen– kann eine Beeinträchtigung der vorkommenden faunistische Arten ausgeschlossen werden.

Insgesamt werden die Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt als **gering** bewertet. Durch die Erhöhung des Strukturreichtums im Plangebiet sowie die Schaffung neuer Lebensraumelemente ist langfristig von **positiven Effekten** für das Schutzgut auszugehen.

2.2 Schutzgut Boden

Bestandsaufnahme:

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans liegen unterschiedliche Bodentypen vor, die überwiegend durch hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit und eine mittlere bis hohe Erodierbarkeit gekennzeichnet sind.

Flächenmäßig dominierend ist der Bodentyp U57 – pseudovergleyte Parabraunerde und Braunerde-Parabraunerde aus tonig-lehmigem Geschiebemergel. Diese Böden verfügen über eine hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit (3,0), ihre Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf ist „mittel“ (2,0) und ihre Filterfunktion für Schadstoffe wird mit „hoch“ angegeben (4,0). Der Bodentyp weist eine mittel bis hohe Erodierbarkeit auf. Die Gesamtbewertung der Bodenfunktionen unter landwirtschaftlicher Nutzung gemäß „Bodenschutz 23“ liegt bei 3,0.
Im nordöstlichen Bereich des Plangebietes tritt zusätzlich der Bodentyp U141 – Gley aus schluffig-lehmigen Beckensedimenten – auf. Die natürliche Bodenfruchtbarkeit ist hier „mittel“ (2,0), die Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf „mittel“ (2,0) und die Filterfunktion für Schadstoffe wird mit „mittel-hoch“ angegeben (2,5). Für die Erodierbarkeit liegen keine gesicherten Angaben vor. Die Gesamtbewertung der Bodenfunktionen beträgt 2,17.
Im südwestlichen Randbereich kommt der Boden U51 – Parabraunerde aus Geschiebemergel – vor. Auch dieser weist eine hohe Bodenfruchtbarkeit (3,0) auf, die Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf ist „gering bis mittel“ (1,5) und die Filterfunktion für Schadstoffe wird mit „hoch bis sehr hoch“ angegeben (3,5). Der Bodentyp ist durch eine mittel bis hohe Erodierbarkeit gekennzeichnet. Die Gesamtbewertung der Bodenfunktionen liegt bei 2,67.

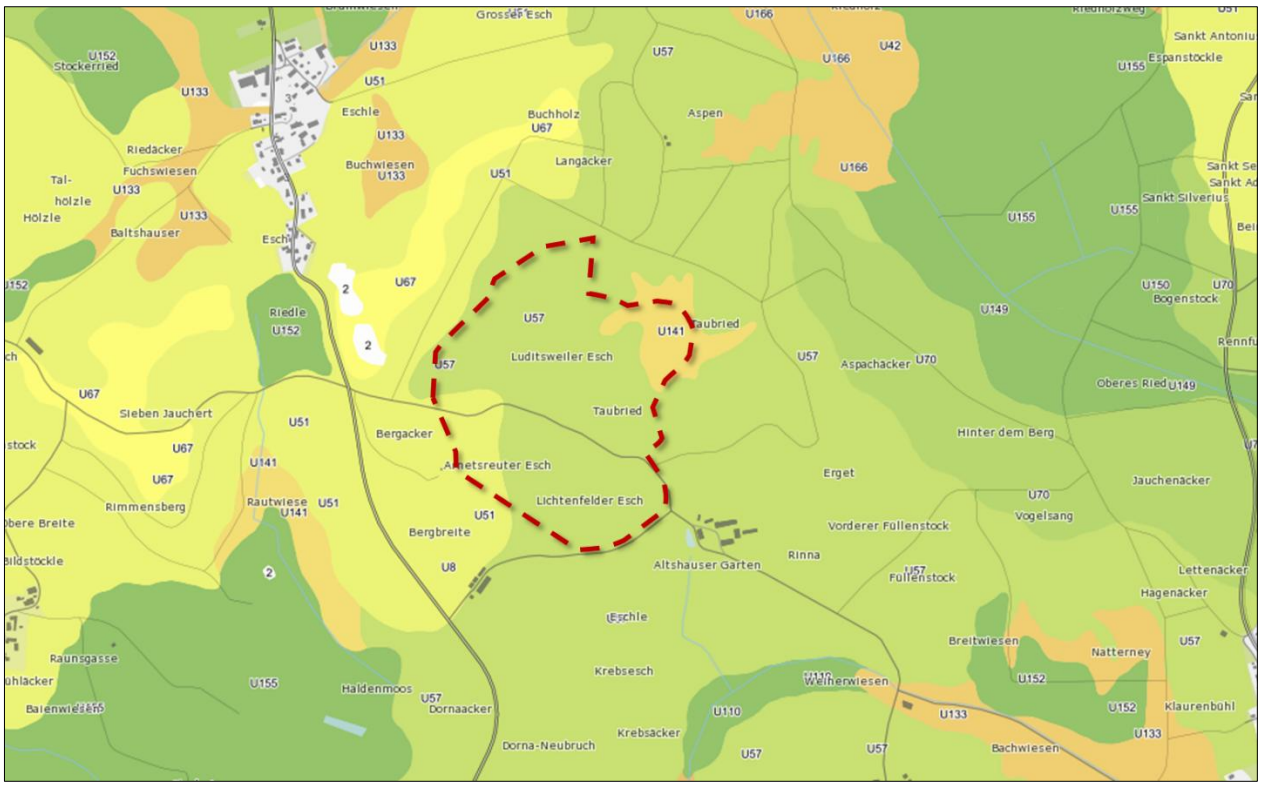

Abbildung 7: Auszug aus der Karte „Bodenkundliche Einheiten“ BK 50, Geltungsbereich (dunkelrot strichliert), o. M. (© 2025 Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg, Regierungspräsidium Freiburg)

In älteren Kartenwerken sind für mehrere Bereiche – insbesondere im nördlichen Abschnitt des Plangebietes – ehemalige Anmoorstandorte verzeichnet. Diese Standorte lassen sich jedoch im aktuellen Gelände weder anhand der bodenkundlichen Gegebenheiten noch über die heutige Vegetation eindeutig nachweisen. Es ist daher davon auszugehen, dass die ursprünglichen Moorböden durch langjährige landwirtschaftliche Nutzung und Entwässerung weitgehend überprägt wurden.

Abbildung 8: Ortsbegehung Geltungsbereich (© Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg 2025, eigene Aufnahmen Büro OPLA Juni 2025]

Auch in der aktuellen Karte der Feuchtgebiets- und Moorverbreitung sind diese Flächen nicht mehr als Moor- oder Feuchtgebiete ausgewiesen. Es ist daher davon auszugehen, dass die ursprünglichen Standortverhältnisse durch langjährige Entwässerung und ackerbauliche Nutzung stark verändert und die moortypischen Eigenschaften weitgehend verloren gegangen sind.

Abbildung 9: Auszug Bodenkundliche Karte Feuchtgebiets- und Moorverbreitung, Niedermoor (olivgrüne Flächenfüllung), mineralische Grundwasserböden mit stellenweise Anmoor (hell-beige Flächefüllung), Geltungsbereich (dunkelrot strichliert), o. M. (© 2025 Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden Württemberg)

Auswirkungen:

Baubedingt

Während der Bauarbeiten (hauptsächlich Materialtransport und Erdarbeiten für Solarmodule und Kabel) wird die obere Bodenschicht in den Leitungstrassen entfernt, verdichtet oder abgetragen. Die erhöhte Verkehrstätigkeit kann zu Bodenverdichtung führen.

Anlagebedingt

Das Vorhaben beinhaltet den Bau von Betriebsgebäuden (maximal 600 m²), was zu einer geringfügigen Neuversiegelung führt. Die Versiegelung durch die PV-Module ist minimal, da sie mit Schraub- oder Rammprofilen errichtet werden (ca. 0,1 % der Sondergebietsfläche). Die Bodenfunktionen in den Kabelgräben bleiben erhalten und die Bodenverdichtung wird vor der Einsaat tiefengelockert. Trotz Beschattung wird der Boden aufgrund der Höhe der Module (bis 80 cm über dem Boden) durch Streulicht belichtet. Interne Wege sind wasserdurchlässig, um zusätzliche Versiegelung zu vermeiden.

Die Etablierung von Dauergrünland sowie die eingrünenden Gehölzstrukturen vermindern die Bodenerosion durch Wind und Wasser, was sich insbesondere auf die erosionsanfälligen Bodentypen U57 und U51 positiv auswirkt, welche den weit überwiegenden Flächenanteil stellen. Die Reinigung der Module erfolgt nur mit biologisch abbaubaren Reinigungsmitteln, was den Boden nicht beeinträchtigt.

Bewertung:

Insgesamt ist der Eingriff in das Schutzgut Boden **gering**, da kaum Versiegelungsmaßnahmen vorgesehen sind und der Dauerbewuchs das Erosionsrisiko mindert. Während der Anlagennutzung fördert der Verzicht auf Düngung und Bodenbearbeitung die Bodenregeneration. Somit sind sogar **positive Auswirkungen** auf das Schutzgut Boden zu erwarten.

2.3 Schutzgut Fläche

Bestandsaufnahme:

Die Flächen im Geltungsbereich werden derzeit ackerbaulich genutzt und stellen somit landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen dar. Die Erschließung der geplanten Sondergebietsflächen erfolgt jeweils über die bestehende Gemeindeverbindungsstraße, die die Ortsteile Ebersbach-Musbach und Boms miteinander verbindet. Diese Straße trennt zugleich die beiden teilräumlichen Geltungsbereiche des Bebauungsplans voneinander. Der Zugang zu den jeweiligen Flächen erfolgt über vorhandene oder neu herzustellende Wirtschaftswege in wasserdurchlässiger Bauweise.

Auswirkungen:

Bau- und anlagebedingt:

Mit der Umsetzung der Planung werden insgesamt rund 42,7 ha überwiegend landwirtschaftlicher Ackerfläche beansprucht, davon etwa 36,8 ha als Sondergebiet für die Freiflächen-Photovoltaikanlage. Die Flächen stehen somit temporär (ca. 35 Jahre) nicht mehr für eine intensive landwirtschaftliche Nutzung zur Nahrungsmittelproduktion zur Verfügung. Die Flächen zwischen und unter den Modulen können jedoch weiterhin extensiv landwirtschaftlich genutzt werden, z. B. als Grünland.

Die ökologische Wertigkeit der Fläche steigt durch die Eingrünung und naturschutzfachliche Maßnahmen deutlich an. Die Fläche trägt nun in Form der erneuerbaren Energiegewinnung zur Versorgung der Bevölkerung bei.

Dank der festgesetzten grünordnerischen Maßnahmen und gezielter Aufwertungs- und Pflanzmaßnahmen innerhalb des Plangebiets kann ein zusätzlicher Bedarf an Ausgleichsflächen außerhalb des Geltungsbereichs vermieden werden. Die im Bebauungsplan festgelegte maximale Modulhöhe von 3,5 m ermöglicht eine effiziente Energieproduktion bei gleichzeitiger Offenhaltung und weiterhin bestehenden landwirtschaftlichen Nutzungsmöglichkeiten des Bodens.

Bewertung:

Die temporäre Nutzung, das differenzierte Grünordnungskonzept und die flächeneffiziente Energieerzeugung führen zu **geringen** Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche.

2.4 Schutzgut Wasser

Bestandsaufnahme:

Der Geltungsbereich liegt außerhalb ausgewiesener Wasserschutzgebiete. Innerhalb des Plangebiets befindet sich ein Tümpel, der als Biotop kartiert ist, etwas östlich, außerhalb des Planungsgebietes liegt ein kleinerer Teich.

Durch die bisherige landwirtschaftliche Nutzung können stoffliche Einträge durch die Ausbringung von Düngemitteln (Gülle) oder Pflanzenschutzmitteln in das Grund- und Oberflächenwasser gelangt sein. Infolgedessen können punktuelle Belastungen mit Nährstoffen (z. B. Nitrat, Ammonium) oder Keimen nicht ausgeschlossen werden.

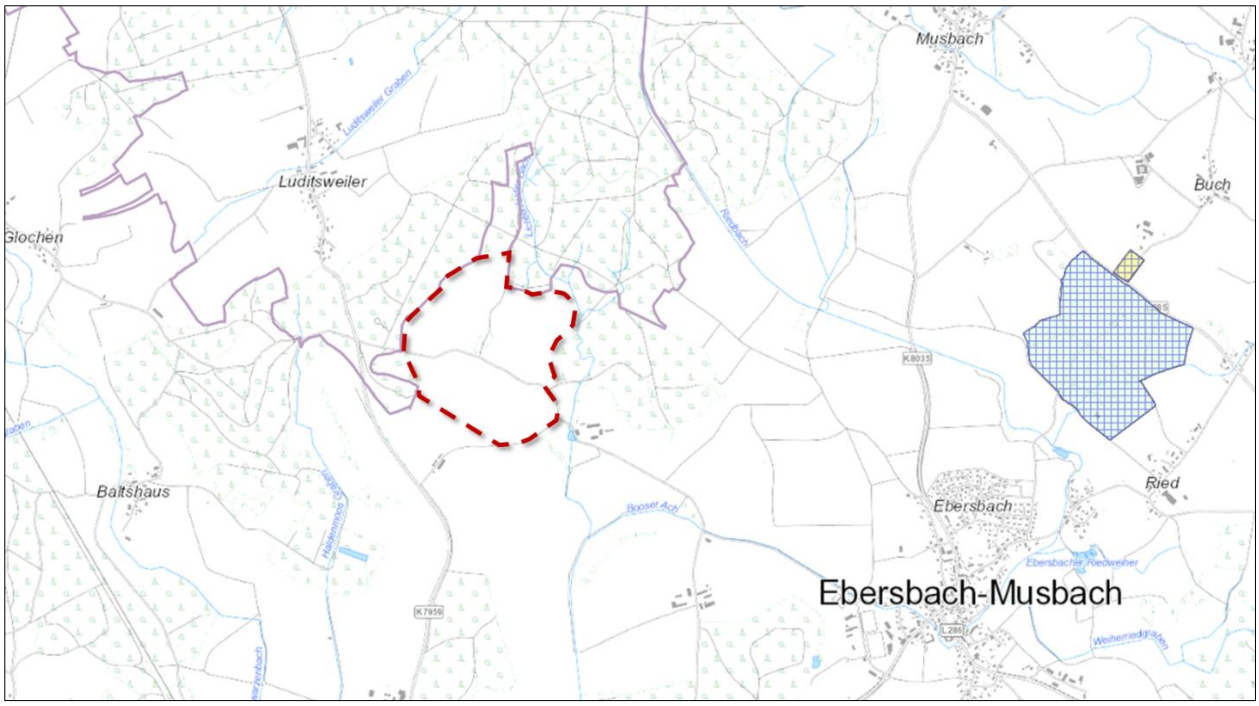

Abbildung 10: Wasserschutzgebietszone (schraffiert), Geltungsbereich (dunkelrot strichliert), o. M. (© 2025 Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg)

Auswirkungen:

Baubedingt:
Aufgrund der vorherrschenden Bodenarten ist überwiegend nicht mit negativen baubedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu rechnen. Allenfalls im nordöstlichen Teilbereich mit grundwasserbeeinflusstem Gley-Boden wären bei hohen Grundwasserständen temporäre Beeinträchtigungen denkbar, z. B. durch Baugeräte oder Erschütterungen. Dauerhafte Auswirkungen sind jedoch nicht zu erwarten.

Verzinkte Rammprofile sind für die Modultische in wassergesättigten Bodenzonen oder den Grundwasserschwankungsbereich nicht zulässig, um eine Freisetzung von Zink und weiteren Schadstoffen, wie Blei, Cadmium und Chrom bei Korrosionsprozessen zu vermeiden.

Anlagebedingt:

Die tatsächliche Betroffenheit beschränkt sich im Wesentlichen auf die punktuelle Flächeninanspruchnahme durch die Modultragkonstruktionen und Nebenanlagen (max. 600 m²). Die

geplanten Zufahrtswege werden wasserdurchlässig ausgeführt, sodass das anfallende Niederschlagswasser auf der Fläche versickern kann.

Durch den dauerhaften Bewuchs unter und zwischen den Modulen wird der Oberflächenabfluss reduziert, insbesondere bei Starkregenereignissen. Dadurch verbessert sich die Versickerung, Bodenerosion wird verringert und die Grundwasserneubildung begünstigt.

Einträge in das Grund- und Oberflächenwasser, wie sie bisher durch die landwirtschaftliche Nutzung mutmaßlich insbesondere infolge der Ausbringung von Düngemitteln (z. B. Gülle) erfolgten, entfallen künftig. Punktuelle Belastungen mit Nährstoffen (z. B. Nitrat, Ammonium) oder Keimen sind daher künftig nicht mehr zu erwarten. Da in wassergesättigten Bodenzonen oder Grundwasserschwankungsbereichen keine verzinkten Rammprofile für die Modultische verwendet werden dürfen, sind keine Schadstoffeinträge aus Korrosionsprozessen, wie Zink, Blei, Cadmium und Chrom zu erwarten.

Zur Reinigung der Solarmodule dürfen keine chemischen Reinigungsmittel eingesetzt werden; entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan stellen dies sicher.

Bewertung:

Die Errichtung und der Betrieb der Photovoltaikanlage haben voraussichtlich eher positive Auswirkungen auf den Oberflächenabfluss und die Grundwasserqualität. Es ist von einer **geringen** Erheblichkeit für das Schutzgut Wasser auszugehen.

2.5 Schutzgut Klima / Luft

Bestandsaufnahme:

Das Plangebiet liegt in einer Ackerlandschaft, die teilweise mit Feldgehölzen und Feuchtgebieten strukturiert ist und im Norden, Westen und Osten von Forst- und Waldflächen eingerahmt wird.
Der Geltungsbereich befindet sich außerhalb bedeutender Kaltluftleitbahnen. Auf den Ackerflächen bildet sich Kaltluft, die entsprechend der Topographie überwiegend in südliche und östliche Richtung in die tiefer liegenden Bereiche um Lichtenfeld und Arnetsreute abfließt.
Bei abgeernteten Flächen heizen sich Äcker insbesondere dunkler Böden jedoch tagsüber besonders auf, was auf Satellitenbildern mit Wärmemessungen abgelesen werden kann. Das Planungsgebiet ist somit im Bestand bereits gewissen Temperaturschwankungen unterworfen, die je nach Bedeckungsgrad des Bodens unterschiedlich groß ausfallen können.

Die durchschnittliche jährliche Globalstrahlung liegt im Bereich von etwa 1.145 kWh/m² und damit im mittleren bis höheren Bereich.

Kleinklimatisch hat das Gebiet eine gewisse Bedeutung als Kaltluftentstehungsgebiet. Klimarelevanter sind dagegen die größeren Waldgebiete nördlich angrenzend.

Auswirkungen:

Baubedingt

Während der Bauphase ist mit temporären Emissionen durch Staubaufwirbelung und den Betrieb von Baufahrzeugen zu rechnen. Diese Auswirkungen sind räumlich begrenzt, zeitlich befristet und insgesamt als gering einzustufen.

Anlagebedingt

Der Betrieb der PV-Anlage führt zu mikroklimatischen Veränderungen, insbesondere durch die Verschattung des Bodens unter den Modulen. Dies kann lokal zu einer Reduktion der Kaltluftproduktion und einer erhöhten Lufterwärmung über den Modulflächen führen.
Allerdings entstehen durch die dauerhafte extensive Begrünung unter den Modulen neue Kaltluftentstehungsflächen mit positiven Effekten auf die Umgebung.

Zusätzlich leisten die geplanten Heckenpflanzungen und Strauchstrukturen einen Beitrag zur Frischluftbildung, Luftfilterung und CO_2-Bindung. Die Eingrünung erfolgt abschnittsweise mit Breiten von bis zu 4 m. Biotope und Gehölzstrukturen im Umfeld bleiben erhalten und werden mit ausreichend Abstand planerisch gesichert.

Im Rahmen der Umsetzung wird ein etwa 20 m breiter Wildtierkorridor als Vernetzung und für eine Durchlässigkeit der Fläche für Groß- und Kleinsäuger angelegt und als Ausgleichsfläche planrechtlich gesichert. Dieser wirkt sich nicht nur funktional günstig auf die Biotopvernetzung aus, sondern hat durch die dauerbegrünte Vegetationsfläche (Wiese) auch klimatisch positive Effekte.

Bewertung:

Die baubedingten Auswirkungen sind gering und kurzfristig. Die anlagenbedingten Veränderungen des Mikroklimas betreffen ein Gebiet mit untergeordneter klimatischer Bedeutung und sind gegenüber dem Bestand ohne besondere Erheblichkeit.

In der Gesamtbetrachtung überwiegen die positiven Effekte des Vorhabens – insbesondere die Erzeugung erneuerbarer Energie, die langfristige Begrünung, die CO_2-Bindung sowie die kleinklimatisch wirksamen Strukturen wie Hecken und Wildkorridore – mögliche negative kleinklimatische Veränderungen deutlich.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft sind daher insgesamt als **gering** einzustufen.

2.6 Schutzgut Mensch

Bestandsaufnahme:

Die Flächen im Geltungsbereich werden derzeit intensiv ackerbaulich genutzt und dienen der Nahrungsmittelproduktion.

Die vorhandene Gemeindeverbindungsstraße, die das Plangebiet quert, wird auch als Fahrradverbindung zwischen den Ortsteilen Ebersbach und Schwarzenbach genutzt und ist als solche in der topographischen Freizeitkarte dargestellt.

Darüber hinaus bestehen keine spezifischen Erholungsfunktionen oder besondere Nutzungen der Fläche für die Allgemeinheit. Eine Bedeutung für die Naherholung oder als landschaftliches Erlebnisgebiet ist derzeit nicht erkennbar.

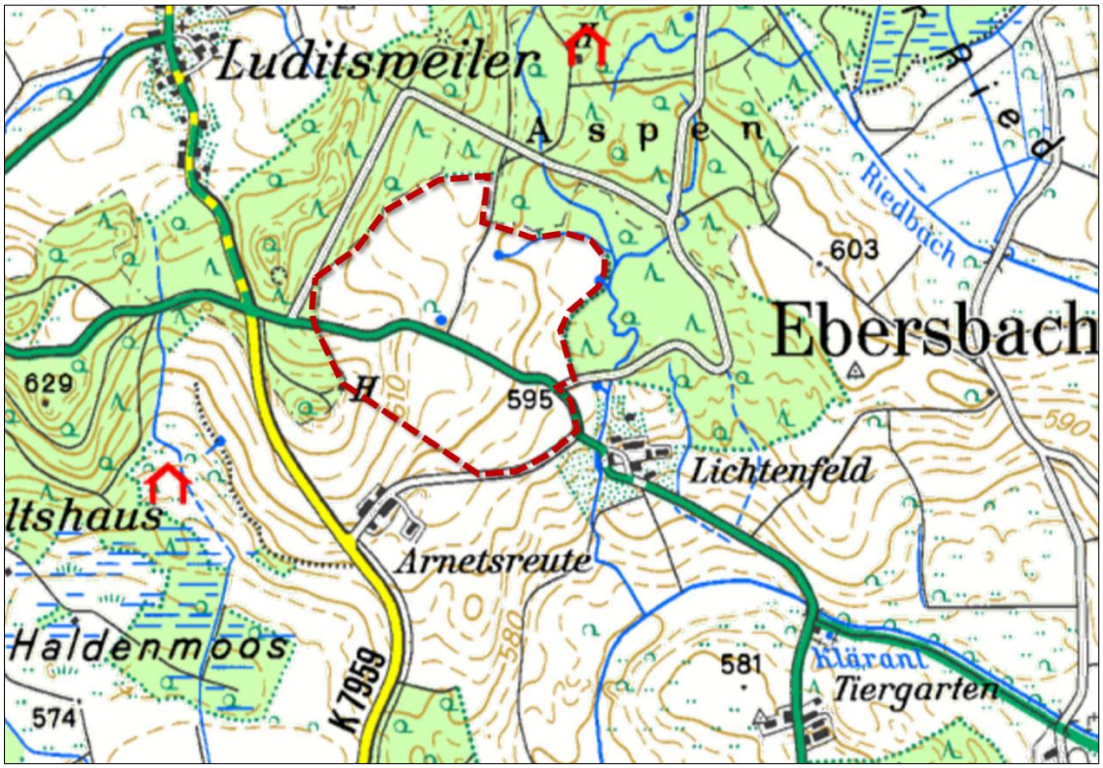

Abbildung 11: Auszug Topographische Freizeitkarte, Fahrradweg (grün), Tümpel / Quellen (blauer Punkt), Geltungsbereich (rot strichliert) (© Geoportal Baden-Württemberg 2025)

Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich im Weiler Lichtenfeld in etwa 90 m Entfernung zum Sondergebiet (Wohnhaus Nr. 2 in Lichtenfeld) bzw. in bis 220 m Entfernung zum Weiler Arnetsreute mit einer entsprechenden Wohnnutzung (Wohnhaus Nr. 3 in Arnetsreute).

Auswirkungen:

Baubedingt:

Während der Bauphase kann es vorübergehend zu erhöhtem Verkehrsaufkommen sowie zu Licht-, Lärm- und stofflichen Emissionen (z. B. Staub, Abgase) kommen. Diese temporären Beeinträchtigungen können sich kurzzeitig auf die Wohn- und Erholungsfunktionen in der Umgebung auswirken.

Die vorhandenen Wirtschaftswege bleiben während der Bauarbeiten erhalten und zugänglich, sodass keine Einschränkungen für die land- oder forstwirtschaftliche Nutzung oder die Wegebeziehungen zu erwarten sind.

Anlagebedingt:

Die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage wird im Betrieb nahezu emissionsfrei sein und keine dauerhaft störenden Emissionen (Lärm, Luftschadstoffe, Gerüche) verursachen.

Die vorhandenen Wegebeziehungen bleiben vollständig erhalten.

Die visuelle Wahrnehmbarkeit der Anlage für die angrenzenden Siedlungen wird durch die geplanten abschnittsweisen Strauchpflanzungen entlang der Ortsverbindungsstraße und als südliche Einbindung in das Landschaftsbild reduziert. Damit wird auch einer Blendwirkung

vorgebeugt, die für Autofahrer insbesondere bei tiefstehenden Sonnenständen störend sein kann.

Emissionen

Während des Betriebs der Anlagen können Trafo und Wechselrichter Geräuschquellen darstellen. Gem. des *Praxis-Leitfadens für die ökologisches Ausgestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen* (LfU 2014; S. 28) wird ab einem Abstand des Trafos bzw. Wechselrichters von rund 20 m zur Grundstückgrenze der Immissionsrichtwert für reine Wohngebiete von tagsüber 50 dB(A) sicher unterschritten. Der Abstand von 20 m zur Grundstücksgrenze zum nächstgelegenen Weiler Lichtenfeld wird sicher unterschritten. Beeinträchtigungen durch Geräusche der Anlage können somit ausgeschlossen werden.

Gemäß den Hinweisen zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) werden maßgebliche Immissionsorte und -situationen definiert (Wohnräume, Schlafräume, Terrassen, Balkone, etc.). Dort werden ebenfalls die Relevanz und Prüfungserfordernis von Immissionsorten berücksichtigt. Denn *ob es an einem Immissionsort im Jahresverlauf überhaupt zur Blendung kommt, hängt von der Lage des Immissionsorts relativ zur Photovoltaikanlage ab.* Demnach *lassen sich viele Immissionsorte ohne genauere Prüfung bereits im Vorfeld ausklammern*. Dabei handelt es sich um Immissionsorte außerhalb eines 100 m Radius, Immissionsorte, die innerhalb einem 100 m Radius aber nördlich einer PV-Anlage liegen, und Immissionsorte, die in einem 100 m Radius aber südlich einer PV liegen. Die Situationen sind in nachfolgender Abbildung dargestellt. Der orangefarbene Umgriff stellt einen Radius von 100 m dar. Der orangefarbene Punkt stellt den jeweiligen Immissionsort dar.

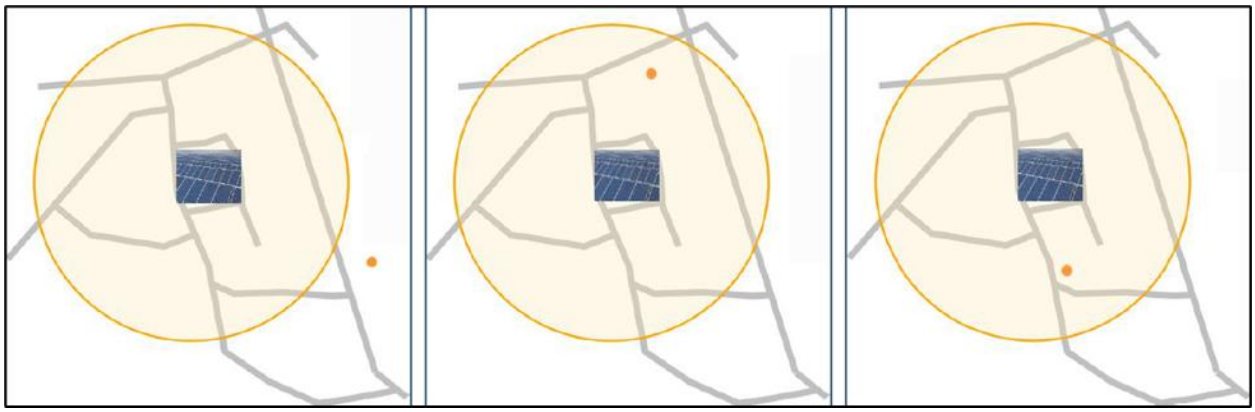

Abbildung 12: Lage Immissionsorte gem. LAI – Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen (Anlage 2 Stand 03.11.2015, s. 23)

Da das Gelände von Südwesten nach Norden, Nordosten und Osten in Richtung der Waldflächen fällt und aufgrund der geplanten Eingrünung der Anlage können Blendwirkung durch Reflexionen an den Freiflächen-Photovoltaikmodulen zwar für den Weiler Lichtenfeld nicht vollständig ausgeschlossen werden, sind jedoch vermutlich nicht erheblich.

Gefährdungen durch Stromschläge sind nicht angezeigt. Aufgrund der Einzäunung der Anlage ist die Fläche zudem vor unbefugtem Zutritt geschützt. Nach aktuellem Wissensstand treten elektromagnetische Felder oder Strahlungen, wie z. B. bei Handys oder Mobilfunkanlagen, bei Photovoltaikanlagen nicht auf, wodurch auch keine Einflüsse auf den Menschen zu erwarten sind.

Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass die gesamte Anlage nach Ende der PV-Nutzung (bis zu 35 Jahre) wieder abgebaut wird und somit der Landwirtschaft wieder zur Verfügung steht.

Bewertung:

Aufgrund der Lage des Vorhabens und der Art der Nutzung sind keine erheblichen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit oder die Erholungsfunktion zu erwarten. Zwar stehen die Flächen nach Umsetzung der Planung nicht mehr für die Nahrungsmittelproduktion zur Verfügung, sie tragen jedoch durch die Energiegewinnung weiterhin zur Versorgung der Bevölkerung bei. Immissionsbedingte Beeinträchtigungen können nach dem derzeitigen Kenntnisstand ausgeschlossen werden. Mögliche Auswirkungen auf den das Plangebiet durchziehenden Verkehrsweg werden durch geeignete Maßnahmen minimiert.

Damit ist insgesamt von einer **geringen Auswirkung** auf das Schutzgut Mensch, Gesundheit und Erholung auszugehen.

2.7 Schutzgut Landschaft

Bestandsaufnahme:

Die Region um das Plangebiet gehört zur kulturlandschaftlichen Einheit *D66 Voralpines Hügel- und Moorland*, konkret zur Teilregion *032 Oberschwäbisches Hügelland*. Das Oberschwäbische Hügelland ist durch eine sanft gewellte, abwechslungsreiche, von Landwirtschaft geprägte Kulturlandschaft mit Wäldern, Wiesen, Äckern und kleinen Feuchtgebieten charakterisiert. In der Umgebung des Planungsumgriffs wechseln sich Ackerflächen, Gehölzstreifen und kleinere Waldflächen ab. Das Landschaftsbild ist typisch für den ländlich geprägten Raum Oberschwabens. Der Geltungsbereich befindet sich nicht in einem Naturpark. Mit Ausnahme des westlichen Landschaftsschutzgebietes „Ödung bei Zwirtenberg“ sind weder in unmittelbarer Nähe noch im Geltungsbereich Schutzgebiete vorhanden.

Auswirkungen:

Baubedingt

Während der Bauzeit wird eine temporäre Baustelleneinrichtungsfläche benötigt. Diese wird nach Abschluss der Arbeiten vollständig zurückgebaut. Die Anfahrt erfolgt über bestehende Feldwege. Nachhaltige Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds sind durch die Baumaßnahmen nicht zu erwarten.

Anlagebedingt

Durch die Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage wird eine bisher intensiv landwirtschaftlich genutzte Fläche technisch überprägt. Zur Minderung der Sichtbarkeit werden gezielt Heckenpflanzungen als Eingrünung und Sichtschutz vorgesehen, die sich langfristig positiv auf das Landschaftsbild auswirken können.

Bewertung:

Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind als gering einzustufen. Die temporären baubedingten Eingriffe werden vollständig zurückgenommen. Die Bestandsgehölze bleiben

erhalten und sind während der Bauphase zu schützen. Eine nachhaltige Beeinträchtigung des Landschaftsbilds durch den Betrieb der Anlage ist nicht zu erwarten.

Durch die gezielte Standortwahl südlich bestehender Waldgebiete und die vorgesehene Eingrünung ist insgesamt von nur **geringen** Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft auszugehen.

2.8 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Bestandsaufnahme:

Unter Kultur- und Sachgüter werden neben historischen Kulturlandschaften, geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler sowie alle weiteren Objekte (einschließlich ihres notwendigen Umgebungsbezuges) verstanden, die als kulturhistorisch bedeutsam zu bezeichnen sind.

Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich gemäß einer Datenabfrage beim Geoportal Baden-Württemberg (WMS-Layer zu Kulturdenkmalen, Juli 2025) keine bekannten Bau- oder anderweitige Kulturdenkmäler.

Sollten bei der Durchführung vorgesehener Erdarbeiten archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, ist dies gemäß § 20 DSchG umgehend einer Denkmalschutzbehörde (Landesamt für Denkmalpflege, Tel. 07071/757-2429) oder der Gemeinde anzuzeigen. Auf die Ahndung von Ordnungswidrigkeiten (§ 27 DschG) wird hingewiesen. Bei der Sicherung und Dokumentation archäologischer Substanz ist zumindest mit kurzfristigen Leerzeiten im Bauablauf zu rechnen. Ausführende Baufirmen sollten schriftlich in Kenntnis gesetzt werden.

Bewertung:

Die Planungsfläche hat nach derzeitigem Kenntnisstand **keine** Bedeutung für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter.

2.9 Rückbaubedingte Auswirkungen

Nach Ablauf der Nutzungszeit (35 Jahre) als Photovoltaik-Freiflächenanlage und gemäß den Vorgaben des Bebauungsplans, der die landwirtschaftliche Nutzung als Folgenutzung für die Sondergebietsfläche festlegt, werden im Folgenden die Auswirkungen des Anlagenrückbaus auf alle Schutzgüter zusammenfassend betrachtet und erläutert.

Mit dem Rückbau der Module und der Umstellung auf landwirtschaftliche Nutzung entfällt auch die Notwendigkeit zur Schaffung von Ausgleichsflächen und Begrünungsmaßnahmen. Die nachfolgende Nutzung unterliegt den geltenden Bestimmungen des Naturschutzgesetzes. Die Sondergebietsfläche wird wieder ausschließlich für landwirtschaftliche Zwecke genutzt und nicht mehr zur Solarenergiegewinnung. Die neu angelegten Heckenstrukturen können bei Erhalt weiterhin zur Verringerung der Bodenerosion beitragen, was auch positive Auswirkungen auf die künftige Bewirtschaftung der Ackerflächen hat.

Die durch die Installation der Photovoltaik-Module technisch geprägte Landschaft verschwindet mit dem Rückbau, was das Gebiet für Naherholungszwecke wieder attraktiver macht. Während des Rückbaus der Anlage ist mit temporären Lärmbelästigungen zu rechnen.

Unter Berücksichtigung der Vorkehrungen für den Bodenschutz beim Kabelrückbau sind keine langfristigen negativen Auswirkungen auf den Boden im Vergleich zum Betrieb der PV-Anlage zu erwarten. Bei fortgesetzter extensiver Nutzung der Flächen bleiben auch die positiven Effekte auf die Bodenqualität und das Grundwasser durch den Verzicht auf Pestizid- und Düngemitteleinsatz erhalten.

2.10 Wechselwirkungen der Schutzgüter, Kumulierung der Auswirkungen

Die einzelnen Schutzgüter stehen in einem komplexen Wirkungsgefüge zueinander und beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Diese Wechselwirkungen sind im Rahmen der Umweltprüfung zu berücksichtigen, um mögliche sekundäre Effekte und Summationswirkungen erkennen und fachlich fundiert bewerten zu können.

Die wesentlichen Wechselwirkungen, die mit der Errichtung einer Photovoltaikanlage verbunden sind, entstehen durch die standörtlichen Veränderungen des Landschaftsbilds infolge der technischen Überformung des Gebiets, verbunden mit der Überdeckung und Verschattung von Flächen. Damit entstehen Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser und Mikroklima sowie dem Landschaftsbild. Aufgrund der durchgeführten Vermeidungs- sowie Ausgleichsmaßnahmen, welche sich ebenfalls auf mehrere Schutzgüter gleichzeitig auswirken und hierdurch wiederum positive Wechselwirkungen entstehen, werden keine erheblichen negativen Wechselwirkungen der Schutzgüter oder kumulierte Auswirkungen befürchtet. Es kann sogar tendenziell von einem positiven Effekt auf die meisten Schutzgüter ausgegangen werden.

3. PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG („NULLVARIANTE“)

Ohne die Errichtung der Freiflächenphotovoltaikanlage würde die intensive Landwirtschaft voraussichtlich weiter betrieben werden und die Flächen weiterhin dem Einsatz von Düngern und Pestiziden ausgesetzt sein. Die Bodenqualität sowie die Grundwasserqualität würden aufgrund des andauernden Düngemitteleintrags sowie des wiederholten Befahrens mit landwirtschaftlichen Nutzfahrzeugen weiter kontinuierlich beeinflusst. Die geringe Habitateignung des direkten Planungsumgriffs würde aller Voraussicht nach verbleiben. Eine Gehölzanpflanzung und damit auch eine CO2-Bindung sowie Frischluftbildung würden voraussichtlich nicht erfolgen.

Es würden keine Maßnahmen zur naturschutzfachlichen Aufwertung des Plangebiets erfolgen und ein Beitrag zum Klimaschutz durch die Erzeugung von Solarenergie würde an dieser Stelle ausbleiben. Die Flächen hätten folglich hinsichtlich des Landschaftsbilds und der nachhaltigen Energieproduktion weiterhin eine geringe Bedeutung.

4. GEPLANTE MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH DER NACHTEILIGEN AUSWIRKUNGEN

4.1 Vermeidungsmaßnahmen bezogen auf die verschiedenen Schutzgüter

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

- Baufeldfreimachung außerhalb der Vogelbrutzeit
- Insektenfreundliche Beleuchtung
- Totholzhaufen auf der süd- und westausgerichteten Privaten Grünfläche
- Wildtierkorridor (Ausgleichsfläche A1 und A2)
- Bodenfreiheit des Zaunes 15 cm als Durchschlupf für Kleintiere
- Ansaat der Sondergebietsflächen und Herstellung als extensives Grünland

Schutzgut Boden und Fläche

- Ansaat der Sondergebietsflächen und Herstellung als extensives Grünland für eine geschlossene Vegetationsfläche (Erosionsschutz)
- Verwendung von Ramm- oder Schraubfundamenten zur Aufständerung der Module
- Verzicht auf Versiegelung der Wegeflächen
- Nur geringfügige Versiegelungen für Gebäude und Nebenanlagen zulässig
- Erhalt des natürlichen Geländereliefs und Minimierung von Aufschüttungen und Abgrabungen
- Ausgleichsbedarf wird im Geltungsbereich nachgewiesen, kein weiterer Flächenbedarf

Schutzgut Wasser

- Verzicht auf Dünge- und Spritzmittel auf allen Flächen
- Verkehrsflächen sowie interne Erschließungswege sind in wassergebundener Weise oder in wasserdurchlässigen Materialien auszuführen
- Flächenhafte Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers
- Verzicht auf nicht biologisch abbaubare Reinigungsmittel
- Keine verzinkten Rammprofile in wassergesättigte Bodenzonen oder Grundwasserschwankungsbereich

Schutzgut Klima und Luft

- Anlage von dauerbegrünten Flächen mit klimatischer Ausgleichsfunktion
- Anlage von Heckenabschnitten mit Funktion für Sauerstoffbildung und Luftfilterung

Schutzgut Landschaftsbild

- Eingrünung der Anlage abschnittsweise mit Heckenstrukturen

- Anlage von dauerbegrünten Wiesenflächen

Schutzgut Mensch

- Eingrünung der Anlage abschnittsweise mit Heckenstrukturen zur Verminderung von Blendwirkungen und zur Einbindung in das Landschaftsbild

Sonstige erhebliche Umweltauswirkungen

Vermutlich keine erheblichen Auswirkungen sind zu folgenden Themen zu erwarten:

- Art und Menge an Strahlung: Die ermöglichten Vorhaben lassen keine relevanten Auswirkungen zu.
- Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung: Es ist von keiner erheblichen Zunahme der Abfälle auszugehen. Die ordnungsgemäße Entsorgung der Abfälle ist nach derzeitigem Kenntnisstand gesichert.
- Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (zum Beispiel durch Unfälle oder Katastrophen): Diese Risiken sind mit den ermöglichten Vorhaben nicht in erhöhtem Maße verbunden.
- Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen: Planungen in benachbarten Gebieten wurden in die Untersuchung mit einbezogen. Weitere Auswirkungen sind nicht zu erwarten.
- Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Klima (zum Beispiel Art und Ausmaß der Treibhausgasemissionen) und der Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels: Die ermöglichten Vorhaben haben geringe Auswirkungen auf das Mikroklima. Ein erheblicher Ausstoß von Treibhausgasen ist mit der Planung nicht verbunden.
- Eingesetzte Techniken und Stoffe: Für die Anlage einer Freiflächen-Photovoltaikanlage werden voraussichtlich nur allgemein häufig verwendete Techniken und Stoffe angewandt bzw. eingesetzt.

Die beteiligten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sowie die Öffentlichkeit werden im Rahmen der öffentlichen Auslegung aufgefordert, hierzu vorliegende Informationen mitzuteilen.

4.2 Ermittlung des Ausgleichsbedarfs

Eingriff und Ausgleich werden unter Anwendung des Baden-Württembergischen Leitfadens zur naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung in der Bauleitplanung ermittelt.

Die Umsetzung des geplanten Bauvorhabens führt zu einer nicht vermeidbaren Überformung und Veränderung von Ackerflächen. Im Wesentlichen ergeben sich Auswirkungen auf das Schutzgut Boden. Die verbleibenden Auswirkungen auf die Schutzgüter sind auszugleichen.

Übergeordnete Verordnungen und Arbeitshilfen

Die Ermittlung des Ausgleichsbedarfs erfolgt auf Grundlage der Arbeitshilfe zur „Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“ (1. Auflage 2000, Mannheim) der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg LfU. Für die Bewertung des Eingriffes in den Boden- und Wasserhaushalt sowie in das Schutzgut Arten und Biotope wird die „Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz, Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung (ÖKVO))“ i. d. F. v. 19.12.2010 zugrunde gelegt. Herangezogen wurden hierfür insbesondere die Bewertungsregelungen nach Anlage 2, Abschnitt 1 und 3 mit den Tabellen 1 und 3.

Für die Berechnung der Eingriffsfolgen auf das Schutzgut Boden wurde im Speziellen die Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg i. d. F. vom Dezember 2012, 2. überarbeitete Auflage verwendet.

Für die Berechnung der Eingriffsfolgen auf die Biotoptypen wurde die „Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung“ des Instituts für Botanik und Landschaftskunde Karlsruhe in der abgestimmten Fassung von 2005 herangezogen.

Ermittlung des erforderlichen Ausgleichs-Umfangs

Der Eingriff wird entsprechend der Ökokonto-Verordnung (ÖKVO) bilanziert und dem Ausgleich in Form der Ansaat und Pflege des extensiv genutzten Grünlands sowie der Pflege der vorhandenen Biotope im Wildtierkorridor gegenübergestellt.

Die Flächen für Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz liegen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans, um so schonend mit dem Schutzgut Fläche umzugehen.

Den von den Modulen übertrauften und nicht übertrauften Bereichen werden unterschiedliche Biotoptypen zugewiesen. Dies begründet sich durch die unterschiedliche Nutzungsintensität, kleinteilige Standortunterschiede durch die Exposition sowie unterschiedlicher Pflegebedingungen. Durch die Möglichkeit zu einer dem Aufwuchs angepasste, mehrfache Mahd innerhalb der ersten fünf Jahre soll eine Aushagerung der Flächen innerhalb des Sondergebietes stattfinden. Alternativ kann auch eine Beweidung erfolgen.

Auf den Flächen zwischen den Modultischen muss das Mahdgut grundsätzlich entfernt werden. Lediglich in den ersten 5 Jahren kann bei häufigen Mähgängen auch eine Mulchung erfolgen.

4.3 Ermittlung Eingriff und Kompensationsbedarf für Schutzgut Boden

Im überwiegenden Teil des Geltungsbereichs herrscht der Bodentyp U57, „Pseudovergleyte Parabraunerde und Braunerde-Parabraunerde aus tonig-lehmigem Geschiebemergel“ vor, der bei landwirtschaftlicher Nutzung insgesamt mit 3,0 bewertet wird. Im Nordosten kommt Bodentyp U141 mit einer Gesamtbewertung von 2,17 vor, im Südwesten wird ein Bereich mit Bodentyp U51 mit einer Gesamtbewertung von 2.67 miterfasst.

Da zum jetzigen Planungsstand und auch aufgrund der Darstellungsgenauigkeit der Bodenvorkommen im M 1:10.000 keine genauen Angaben gemacht werden können, auf welchem

Bodentyp die Nebengebäude, die Zufahrtswege, die Kabelkanäle u.ä. zum Liegen kommen, wird aufgrund des vorherrschenden Bodentyps U57 die Gesamtbewertung von 3,0 als Wertstufe vor dem Eingriff festgelegt.

Die Vollversiegelung beschränkt sich auf wirtschaftliche Nebengebäude zum Betrieb der Photovoltaik-Anlage und wurde mit maximal 600 m² festgesetzt. Des Weiteren bestehen flächenmäßig vergleichsweise geringe Beeinträchtigungen durch die Installation und Verankerung der Photovoltaik-Module. Die Art der Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden und davon betroffene Flächen innerhalb des Sondergebiets „Energiepark Eichstegen Ost“ sind wie folgt tabellarisch aufgelistet:

Bodenbeeinträchtigung					
	Wertstufe vor dem Eingriff	Werstufe nach dem Eingriff	Defizit Ökopunkte/m²	Fläche (m²)	Eingriffsdefizit
Wartungswege (nicht versiegelt, ca. 2% vom SO)	3,00	1	8	7.364	58.914,24
Versiegelung (Rammprofile, ca 0,1% vom SO)	3,00	0	12	368	4.418,57
Beeinträchtigung (Kabelgräben, ca 1% vom SO)	3,00	0	12	3.682	44.185,68
Versiegelung (Nebenanlagen)	3,00	0	12	600	7.200,00
			Summe Bodenpunkte:		**114.718,49**

Dabei werden folgende Annahmen zugrunde gelegt: Versiegelung durch Rammprofile ca. 0,1% der Sondergebietsfläche, Beeinträchtigung durch Kabelgräben ca. 1% der Sondergebietsfläche und Beeinträchtigung durch nicht versiegelte Wartungswege im Umfang von ca. 2% der Sondergebietsfläche. Hinzu kommen bauliche Nebenanlagen wie z.B. Trafohäuschen, die pauschal auf maximal 600 m² begrenzt werden. Auch wenn nach ordnungsgemäßer Verfüllung der Kabelgräben die Bodenfunktionen erfahrungsgemäß weitgehend intakt bleiben, wurde rechnerisch eine Abwertung der Bodengesamtbewertung durch diesen Eingriff vorgenommen.

4.4 Ermittlung der Biotopwerte vor und nach dem Eingriff

Der Planbereich wird derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzt. Im nördlichen Teilbereich teilt ein Wiesenweg die Ackerfläche. Nördlich der Ortsverbindungsstraße führt der Wiesenweg durch zwei kartierte Biotope („Tümpel Zwirtenberg“ und „Feuchtvegetation nördlich Aretsreute“). Die Biotope sind bereits degeneriert und durch Düngemittel- und Spritzmitteleinträge beeinträchtigt.
Die Biotope und der Wiesenweg werden im Rahmen des Ausgleichskonzept belassen, also nicht als Sondergebietsfläche in Anspruch genommen.

Biotope - Bestand vor dem Eingriff					
Bezeichnung in Planungsunterlagen	Typ-Nr.	Bezeichnung nach Ökokontoverordnung	Wertpunkte Fläche	Fläche m²	Wertpunkte Biotop
Acker	37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	4	366.567	1.466.268
Feldwege (Bestand)	60.24	Unbefestigter Weg oder Platz	3	922	2.766
			Summe Biotopwertpunkte:		**1.469.034**

Damit ergibt sich ein aktueller Biotopwert von 1.469.034 Ökopunkten.

Durch die Weiternutzung als extensives Grünland unter und neben den Photovoltaik-Modulen sowie begleitende Maßnahmen in Form von Eingrünung wird der Geltungsbereich aus naturschutzfachlicher Sicht aufgewertet.

Biotope - Bestand nach dem Eingriff					
Bezeichnung	Typ-Nr.	Bezeichnung nach Ökokontoverordnung	Wertpunkte Fläche	Fläche m²	Wertpunkte Biotop
Feldwege (Bestand)	60.24	Unbefestigter Weg oder Platz	3	1.647	4.941
Wartungswege (neu, ca. 2% vom SO)	60.24	Unbefestigter Weg oder Platz	3	7.364	22.093
Maßnahmen: Extensives Grünland	33.52	Magerwiese mittlerer Standorte	12	26.892	322.704
Maßnahmen: Mesophiles Gebüsch	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	14	3.362	47.061
Maßnahmen: Feldgehölz	41.10	Feldgehölz	14	3.362	47.061
Private Grünfläche	60.50	Kleine Grünfläche [alle Untertypen]	4	26.249	104.996
max. versiegelte Fläche	60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	1	968	968
von PV-Modulen überschattete Fläche	33.52	Magerwiese mittlerer Standorte	6	219.940	1.319.641
freie Fläche Sondergebiet	33.52	Magerwiese mittlerer Standorte	12	146.627	1.759.522
		Summe	**Biotopwertpunkte:**		**3.628.987**

Die Gesamtfläche des versiegelten Areals berechnet sich aus Nebenanlagen (im Umfang von max. 600 m²) zuzüglich der durch Rammprofile versiegelten Fläche (0,1% der Sondergebietsfläche). Für die von Photovoltaik-Modulen überstellte und verschattete Fläche wurde ein Minderungsfaktor der Biotopwertigkeit „Magerwiese mittlerer Standort“ um 50% angenommen. Damit ist auch die Wertminderung durch die notwendige Verlegung von Kabelgräben abgegolten.

In Summe ergibt sich nach dem Eingriff ein Biotopwert von 3.628.987 Ökopunkten im Schutzgut Pflanzen und Tiere.

4.5 Bilanzierung von Eingriff und Ausgleichsmaßnahmen

Bilanz	
Biotopwert vor dem Eingriff	1.469.034
Biotopwert nach dem Eingriff	3.628.987
Defizit durch Bodenbeeinträchtigung	1145.718
Bilanz	**-2.045.234**

Insgesamt ergibt sich durch die Aufwertung der Biotope und Bodenschutz durch verminderte Erodierbarkeit bei Nutzung als extensives Dauergrünland mit ganzjährigem Bewuchs eine Überkompensation des Eingriffs um 2.045.234 Ökopunkte.

4.6 Ausgleichsmaßnahmen

Das Ausgleichskonzept sieht einen Wanderkorridor für Großsäuger vor, der die bestehenden Strukturen nördlich der Ortsverbindungsstraße mit dem Wiesenweg und den Biotopen („Tümpel bei Zwirtenberg“ und “Feuchtwiese bei Arnetsreute“) aufnimmt, verbreitert und weiterentwickelt (Wiesenstreifen neben dem Weg und Biotop-Pflege). Nach Süden, südlich der Ortsverbindungsstraße, wird der Korridor als 20 m breite Wiesenfläche fortgeführt. Neben der Funktion als Wanderkorridor kann die gehölzfreie Fläche auch als Bruthabitat für die Feldlerche dienen.

Das Landschaftsschutzgebiet „Ödung bei Zwirtenberg“ wird ebenfalls als artenreiches Grünland hergestellt. Damit werden die Vogelarten des Offenlandes gefördert und auch für die Feldlerche Bruthabitate geschaffen. Die festgesetzten Mähzeitpunkte nicht vor dem 15. Juli eines Jahres tragen zu einem Bruterfolg bei.

5. ALTERNATIVE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN

Die derzeit ausgewählte Fläche stellt das Ergebnis eines mit der Gemeinde abgestimmten Suchprozesses dar und wurde als geeigneter Standort für die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage ausgewählt. Die Entscheidung für diesen Standort erfolgte jedoch nicht nur aufgrund der Verfügbarkeit der Fläche, sondern auch im Hinblick auf verschiedene Kriterien wie Topografie, bestehende Nutzungen und das Landschaftsbild. Die im Umweltbericht genannten Auswirkungen würden in ähnlicher Art und Weise auch an anderen Standorten auftreten und sind am gewählten Standort durch Vorbelastungen verhältnismäßig gering. Der ausgewählte Standort für die PV-Freiflächenanlage erwies sich hinsichtlich Topografie, vorhandener Nutzungen, Landschaftsbild, Schutzgebiete etc. als geeignet.

Durch die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage entstehen in erster Linie Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Diese werden durch die festgesetzte Begrünung minimiert.

6. MONITORING

Die Gemeinde Eichstegen überwacht gem. § 4c BauGB die erheblichen Umweltauswirkungen die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen.

Gegenstand der Überwachung ist auch die Darstellungen und Festsetzungen der Flächen und/oder Maßnahmen zum Ausgleich (§ 1a Abs. 3 BauGB). Nach einer Dauer von 3 Jahren ist zu prüfen, ob die Ausgleichsmaßnahmen gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplanes umgesetzt wurden.

7. BESCHREIBUNG DER METHODIK

Der Umweltbericht wurde methodisch folgendermaßen aufgebaut:

Die Bestandsaufnahme der umweltrelevanten Schutzgüter erfolgte auf der Grundlage der Daten des Flächennutzungsplanes, der Erkenntnisse, die im Rahmen der Ausarbeitung des Bebauungsplan „Energiepark Eichstegen Ost“ entstanden, eigener Erhebungen vor Ort sowie der Literatur der übergeordneten Planungsvorgaben, LEP, RP, etc. Für die Eingriffsregelung wurde der Baden-Württembergische Leitfaden verwendet (s.o.).

Als Unterlagen wurden verwendet:

- Landesamt für Geoinformation und Landesentwicklung Baden-Württemberg: Geoportal Baden-Württemberg
- Baden-Württembergisches Naturschutzgesetz (BWNatSchG), in der Fassung vom 14.07.2007
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), in der Fassung vom 29. Juli 2009, Zuletzt geändert durch Art. 48 G v. 23.10.2024
- Flächennutzungsplan des GVV Altshausen i. d. F. v. 30. März 2006
- Regionalplan der Region Bodensee-Oberschwaben - Fortschreibung des Regionalplans ohne Kapitel 4.2 Energie (i. d. F. vom 24. November 2023)
- Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg (LEP) in der Fassung vom 21.08.2002
- eigene Erhebungen

Der Umweltbericht stellt eine vorläufige Fassung entsprechend dem bisherigen Planungs- und Kenntnisstand dar. Im Rahmen des weiteren Verfahrens wird der Bericht parallel zur Konkretisierung der Planung und unter Berücksichtigung neuer Erkenntnisse (ergänzende oder vertiefende Untersuchungen, Stellungnahmen/Anregungen aus der Beteiligung der Öffentlichkeit bzw. der Fachbehörden) angepasst und konkretisiert.

8. ZUSAMMENFASSUNG

Die Gemeinde Eichstegen plant auf 42,7 ha eine Freiflächen-Photovoltaikanlage. Am Standort bestehen keine unüberwindbaren Konflikte mit übergeordneten Planungen oder Schutzgebieten (Naturpark, Landschaftliches Vorbehaltsgebiet, Hochwasservorranggebiet). Das Vorhaben leistet damit einen maßgeblichen Beitrag zum Klimaschutz. Die derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzte Fläche hat nur geringe Lebensraumbedeutung.

Zur weitergehenden Prüfung der artenschutzrechtlichen Belange wurde ein gesondertes Fachgutachten erstellt und die dort aufgeführten vermeidenden Maßnahmen festgesetzt. Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-

Maßnahmen) sind gemäß saP[8] nicht notwendig. Bei Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen kann laut Gutachter davon ausgegangen werden, dass die betroffenen Tierarten durch das Projekt nicht geschädigt werden oder es zu einer nachhaltigen Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen der Arten kommt.

Erhebliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind aufgrund der bestehenden Landschaftsstruktur und der festgesetzten Eingrünung nicht zu erwarten. Dabei ist insbesondere auch der Erhalt der landschaftsprägenden Biotope von Bedeutung.
Insbesondere durch den geringen Versiegelungsgrad der gesamten Fläche, die Ausführung der Montagewege in wasserdurchlässiger Bauweise und die Festsetzung extensiver Wiesenflächen auf privaten Grünflächen und zwischen und unter den Solarmodulen werden negative Auswirkungen erheblich vermieden. Diese Strukturen sind für Kleinlebewesen aus ökologischer Sicht besser geeignet, als die bisherige intensive landwirtschaftliche Nutzung. Auch durch die Durchlässigkeit der Einfriedung für Kleintiere können Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere vermieden werden. Des Weiteren werden durch die Pflanzmaßnahmen sowie die Anlage eines Wildkorridors zusätzlich neue Lebensräume für Flora und Fauna entwickelt. Bodenerosionen sowie Oberflächenabfluss werden durch den Dauerbewuchs reduziert. Durch die Umwandlung von intensiv genutzten Ackerflächen in extensives Grünland kommt es während des Freiflächen-Photovoltaik-Betriebes zu Bodenregenrationsprozessen.

Durch die geplante Begrünung der Anlage und die Nutzungsänderung wird von einer tendenziellen Aufwertung des Gebietes hinsichtlich der Bedeutung für den Naturschutz ausgegangen. Freiflächen-Photovoltaikanlagen stellen durch die spezifische Energiegewinnung (keine CO2-Emissionen) einen bedeutend positiven Beitrag zur Umwelt und der Erreichung der Klimaschutzziele dar.

Als Ergebnis ist festzustellen, dass aufgrund der Planungskonzeption sowie der Maßnahmen zur Vermeidung keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind. Es kann sogar von tendenziellen Verbesserungen auf einige Schutzgüter ausgegangen werden.

Die folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse zur Bewertung der Auswirkungen auf die Schutzgüter:

[8] „Fachbeitrag Artenschutz zur artenschutzrechtlichen Prüfung bezüglich der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG für den B-Plan „PV Tiergarten-Lichtenfeld“, Gemarkung Ebersbach-Musdorf“, 11.06.2025, Dr. Andreas Schuler, Neu-Ulm

Schutzgut	**Erheblichkeit der Auswirkung**
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	gering
Boden	gering
Fläche	gering
Wasser	gering
Klima und Luft	gering
Mensch	gering
Landschaftsbild	gering
Kultur- und Sachgüter	Vorauss. keine