

Gemeindeverwaltungsverband GVV Hohenloher Ebene

11. Änderung der 4. Fortschreibung des Flächennutzungsplans zum Bebauungsplan SO "Solarpark Feßbach-Ohrnbach"

Umweltbericht vom 13.02.2025

BIT | INGENIEURE

Standort Heilbronn
Oststraße 123
74072 Heilbronn
Tel. +49 7131 9165-0
www.bit-ingenieure.de



UMWELTBERICHT

MIT EINGRIFFS-AUSGLEICHSBILANZ

ZUM BEBAUUNGSPLAN

„SOLARPARK FEßBACH-OHRNBACH“ IN KUPFERZELL-FEß- BACH

Stand vom 13.02.2025

Roland Steinbach
Freier Landschaftsarchitekt bdla
Zum Buschfeld 5
74613 Öhringen

Mail: info@steinbach-la.de
Fon 07941/64778-0
www.steinbach-la.de

Umweltbericht

mit Eingriffs-Ausgleichsbilanz zum Bebauungsplan „Solarpark Feßbach-Ohrnbach“

Auftraggeber:

privat

Bearbeitung:

Esther Schneider, Dipl. Ing. (FH) Landespflege

Roland Steinbach
Freier Landschaftsarchitekt bdlA
Zum Buschfeld 5
74613 Öhringen
Mail: info@steinbach-la.de
Fon 07941/64778-0



Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	4
2	Einleitung	7
2.1	Wesentliche Inhalte und Ziele des Bebauungsplans „Solarpark Feßbach-Ohrnbach“	7
2.2	Rechtliche Vorgaben	8
2.3	Festlegung von Umfang und Detaillierungsgrad der Ermittlung der Umweltbelange	11
2.4	Vorgaben aus übergeordneten Planungen	11
2.5	Berücksichtigung der Umweltbelange bei der Aufstellung des Bebauungsplans	15
3	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile	15
3.1	Räumliche Abgrenzung des Untersuchungsgebiets	16
3.2	Beschreibung und Bewertung der Umweltbelange	16
3.3	Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	28
4	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	29
4.1	Beschreibung der Wirkfaktoren des Vorhabens	29
4.2	Auswirkungen auf Schutzgebiete	30
4.3	Auswirkungen auf die Umweltbelange	30
4.4	Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes	35
4.5	Berücksichtigung der Belange der Landschaftspläne sowie sonstiger Pläne und Rechtsverordnungen	36
4.6	Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen	36
4.7	Auswirkungen des Vorhabens auf das Klima und Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels	37
4.8	Kumulation	37
5	Anderweitige Planungsmöglichkeiten (Alternativen)	37
6	Abhandlung der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung	38
7	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen	38
7.1	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	38
7.2	Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern	39
7.3	Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie	40
7.4	Die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden	40
7.5	Ausgleichsmaßnahmen	40
7.6	Planungsrechtliche Festsetzungen	40
8	Naturschutzfachliche Kompensationsmaßnahmen	44
9	Rechnerischer Nachweis der Kompensation	44
10	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren	46
11	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen	46
12	Maßnahmen zur Umweltüberwachung	46
13	Literatur- und Quellenverzeichnis	48

1 Zusammenfassung

Im Umweltbericht werden die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf Menschen, Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden, Fläche Wasser, Luft und Klima und Landschaft, Kulturgüter und Sachgüter sowie die Wechselwirkungen zwischen diesen Umweltbelangen beschrieben und bewertet. Des Weiteren werden die erheblichen nachteiligen Auswirkungen der Festsetzungen des Vorhabens beschrieben und Möglichkeiten bzw. Maßnahmen für die Vermeidung und Verminderung sowie den Ausgleich dargelegt.

Schutzgebiete oder geschützte Biotope sind im Plangebiet des Bebauungsplans und näherem Umfeld nicht vorhanden.

Durch die Aufstellung und den Vollzug des Bebauungsplanes „Solarpark Feßbach-Ohrnbach“ sind dennoch Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten. Dies betrifft vor allem die Versiegelung des Bodens durch die technischen Anlagen und die Verankerung der Photovoltaikmodule.

Umweltbelang Mensch, Gesundheit, Bevölkerung

Die geplante PV-Anlage sich 1 km südöstlich von Kupferzell und 900 m südöstlich des Ortsteils Feßbach.bzw. ca. 300 m westlich eines Aussiedlerhofs.

Bauzeitlich ist mit einer geringfügig erhöhten Belastung durch Baufahrzeuge zu rechnen. Aufgrund der nur temporären Wirkung sind daraus jedoch keine gravierenden Beeinträchtigungen abzuleiten.

Anlagebedingt ergibt sich eine Veränderung des optischen Eindrucks der Umgebung. Von den in der Nähe liegenden bewohnten Bereichen sind die Veränderungen aufgrund der topographischen Lage nur eingeschränkt wahrnehmbar.

Das Gutachten zur Beurteilung der Blendwirkungen kommt zu dem Ergebnis, dass hinsichtlich von Gebäuden und Verkehrsanlagen **keine Blendwirkungen** durch die Anlage zu erwarten sind.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen sind durch das geplante Vorhaben für den Umweltbelang Mensch, Gesundheit, Bevölkerung nicht zu erwarten.

Umweltbelang Pflanzen, Tiere, Artenschutz

Durch das Vorhaben werden vorhandene Ackerflächen in Anspruch genommen. Bebaute Bereiche durch die Fundamentierung der Solarmodule sowie der notwendigen Transformatorenstation gehen als Lebensraum für Pflanzen und Tiere verloren, machen jedoch mit maximal 200 m² nur einen geringen Anteil der Fläche aus. In den überwiegenden Bereichen wird die landwirtschaftliche Fläche weitgehend erhalten.

Gemäß artenschutzrechtlicher Untersuchung (VEILE 2024) stellt die Ackerfläche keinen besonderen Lebensraum für Tiere und Pflanzen dar. Außerhalb des geplanten Vorhabens wurden 15 Brutvogelarten erfasst. Aufgrund der Entfernung zum Vorhaben sind jedoch keine Beeinträchtigungen zu erwarten. Reptilien oder Schmetterlinge wurden bei den Geländegängen nicht beobachtet. Feldlerchen wurden keine gefunden, da sich das Plangebiet aufgrund der

vertikalen Geländestrukturen grundsätzlich nicht als Bruthabitat der Feldlerche eignet. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG werden durch das Vorhaben nicht erfüllt.

Umweltbelang biologische Vielfalt

Aufgrund der bisherigen intensiven landwirtschaftlichen Nutzung des Planungsgebiets ist durch die Begrünung und Extensivierung der Flächen im Rahmen des Vorhabens von einer Erhöhung der biologischen Vielfalt insbesondere bei Insekten auszugehen.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen sind durch das geplante Vorhaben für den Umweltbelang biologische Vielfalt nicht zu erwarten.

Umweltbelang Boden

Als erhebliche Beeinträchtigung für den Umweltbelang Boden ist die teilweise Versiegelung von angenommenen maximal 200 m² zu werten. Die Bodenfunktionen „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“, „Ausgleichskörper für den Wasserkreislauf“ und „Puffer- und Filtervermögen für Schadstoffe“ gehen in den versiegelten Bereichen verloren. Die Versiegelung sollte deshalb auf das unbedingt notwendige Maß beschränkt werden. Der Eingriff kann durch die Begrünung des Planungsgebiets kompensiert werden. Die Begrünung der Fläche sorgt für eine Verbesserung der Durchlüftung des Bodens, die Wasserspeicherkapazität des Bodens erhöht sich. Die Begrünung der Flächen kann die Bodenerosion durch Wasser reduzieren. Das Nahrungsangebot für zahlreiche Lebewesen, insbesondere Insekten, verbessert sich.

Die betriebsbedingt bestehende Gefahr des Schadstoffeintrags durch in den Transformatoren enthaltene wassergefährdende Stoffe, kann durch eine ausreichend dimensionierte Auffangwanne wirksam verhindert werden.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen sind durch das geplante Vorhaben für den Umweltbelang Boden nicht zu erwarten.

Umweltbelang Fläche

Das Planungsgebiet befindet sich im bisherigen Außenbereich, so dass bisher nicht überplante und unzerschnittene Freiflächen in Anspruch genommen werden.

Durch das Vorhaben werden maximal 200 m² durch Stütz- und Haltekonstruktionen der Solarmodule und die Trafostation versiegelt. Nach Beendigung der Solarnutzung kann die Anlage komplett rückgebaut werden und die Fläche steht wieder als landwirtschaftliche Nutzfläche zur Verfügung.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen sind durch das geplante Vorhaben für den Umweltbelang Fläche nicht zu erwarten.

Umweltbelang Wasser

Mit den technischen Anlagen und den Photovoltaikanlagen ist eine Versiegelung von bis zu 200 m² und damit einer geringfügigen Reduzierung der zur Grundwasserneubildung dienenden Fläche verbunden. Der Eingriff kann durch die Versickerung des Oberflächenwassers sowie die Begrünung des Planungsgebiets kompensiert werden.

Das Planungsgebiet liegt in Zone III B des Wasserschutzgebiets „Kupfer, Kupferzell“. Die Bestimmungen der Rechtsverordnung vom 26.07.2004 sind zu beachten.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen sind durch das geplante Vorhaben für den Umweltbelang Wasser nicht zu erwarten.

Umweltbelang Klima und Luft

Durch die Installation der Photovoltaikmodule gibt es zusätzlich Erwärmungseffekte, das Mikroklima ändert sich. Die klimatischen Ausgleichsflächen, die der Kaltluftproduktion dienen, gehen teilweise verloren. Umgebende Kaltluft kann jedoch weiterhin abfließen. Da die im Planungsgebiet entstehende Kaltluft nicht siedlungsrelevant ist und weitere umgebende Kaltluftentstehungsflächen vorhanden sind, wird dies jedoch nicht als erhebliche Beeinträchtigung gewertet.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen sind durch das geplante Vorhaben für den Umweltbelang Klima und Luft nicht zu erwarten.

Umweltbelang Landschaftsbild und Erholung

Durch das Vorhaben ergibt sich eine Veränderung des optischen Eindrucks der Umgebung, landschaftsraumprägende Strukturen gehen durch das Vorhaben jedoch nicht verloren.

Das Vorhaben entwickelt eine eingeschränkte Fernwirkung und ist von den umgebenden Flächen aus in geringem Maße einzusehen. Von der nächstgelegenen Ortschaften ist das Planungsgebiet eingeschränkt sichtbar.

Die Landschaftsbildveränderungen im direkten Umfeld des geplanten Vorhabens werden durch die Festsetzungen hinsichtlich der Bauhöhen minimiert. Zudem sind die Veränderungen durch den Rückbau der Anlage nach Beendigung der Solarnutzung reversibel und zeitlich begrenzt. Erhebliche Beeinträchtigungen des Umweltbelanges Landschaftsbild sind nicht zu erwarten.

Die vorhandenen Wegebeziehungen bleiben erhalten und stehen weiterhin für die Erholungsnutzung zur Verfügung.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen sind durch das geplante Vorhaben für den Umweltbelang Landschaftsbild und Erholung nicht zu erwarten.

Umweltbelang Kultur- und sonstige Sachgüter

Kultur- und sonstige Sachgüter sind nach derzeitigem Kenntnisstand vom Vorhaben nicht betroffen.

Negative Auswirkungen im Gebiet können durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie durch die Ausgleichsmaßnahmen in größtmöglichem Umfang ausgeschlossen werden:

- Versiegelung des Bodens auf das unbedingt notwendige Maß. Falls eine Befestigung der Zufahrt, im Rahmen des Zulässigen, erforderlich wird, ist ein wasserdurchlässiger Belag, z.B. Schotterrasen zu verwenden.
- Bei Gründungen im Einflussbereich von Grundwasser (gesättigte Zone sowie Grundwasserschwankungsbereich) sind verzinkte Stahlprofile, -rohre und Schraubanker nicht zulässig.

- Neugestaltung durch Begrünung.
- Zum Schutz nachtaktiver Tiere wird eine Beleuchtung der Photovoltaikanlage ausgeschlossen.
- Zur gestalterischen Anpassung an die Photovoltaikmodule sind für die baulichen Anlagen nur gedeckte Farben in grau- bis anthrazitfarbenen Farbtönen zugelassen.

Beeinträchtigungen für Natur und Landschaft werden durch die Schaffung von extensivem Grünland bei allen Umweltbelangen gemindert. Die Eingriffe in den Umweltbelang „Boden“ können innerhalb des Planungsgebiets ausgeglichen werden. Nach Durchführung der Maßnahmen sind die Eingriffe kompensiert.

Durch das geplante Vorhaben ergeben sich keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

2 Einleitung

Ein privater Bauherr beabsichtigt, einen Bebauungsplan zur Verwirklichung einer Freiflächenphotovoltaikanlage aufzustellen. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst das Flurstück Nr. 191 im Gewann Ohrnbach, Gemarkung Feßbach mit einer Flächengröße von ca. 5,3 ha.

Das Landschaftsarchitekturbüro Roland Steinbach Freier Landschaftsarchitekt wurde beauftragt, für den Bebauungsplan einen Umweltbericht mit Eingriffs-Ausgleichsbilanz zu erstellen.

2.1 Wesentliche Inhalte und Ziele des Bebauungsplans „Solarpark Feßbach-Ohrnbach“

Zur Errichtung der Freiflächenphotovoltaikanlage ist die Ausweisung eines Sondergebietes erforderlich. Gemäß planungsrechtlicher Festsetzungen des Bebauungsplans sind im Sondergebiet Photovoltaikanlagen und Solarmodule und die zur Betreibung der Photovoltaikanlagen notwendigen Nebenanlagen wie Transformatoren- und Wechselrichterstationen sowie Speicher zulässig. Die Fläche im Bereich des Sondergebietes ist nach Ende der Nutzung zurückzubauen und der landwirtschaftlichen Nutzung zurückzuführen. Bis zur Betriebsaufnahme bzw. zur endgültigen Betriebseinstellung wird als Vor- bzw. Folgenutzung gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 18a BauGB als „Fläche für die Landwirtschaft“ festgesetzt.

Festgesetzt wird eine Grundflächenzahl von 0,6, die sich aus der durch die Modultische überdeckten Fläche sowie der erforderlichen Nebenanlagen ergibt. Um- und Durchfahren bleiben unberücksichtigt. Dauerhaft genutzte Zufahrten und Wege sind so anzulegen, dass das Niederschlagswasser versickern kann. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans soll eine Fläche von ca. 5,3 ha umfassen, wovon 5 ha als Sondergebiet ausgewiesen werden.

Die Höhe der Modultische wird auf maximal 4,0 m über mittlerer Geländehöhe beschränkt. Der Mindestabstand der Module von der Geländeoberkante beträgt 0,8 m. Die Höhe der Gebäude (Betriebsanlagen) darf bezogen auf die mittlere Geländehöhe, max. 5,0 m betragen.

Unbeschichtete metallische Dacheindeckungen und Fassadenverkleidungen sind unzulässig. Die Photovoltaikanlagen sind in Gestalt, Material und Farbe einheitlich auszubilden. Neben-

anlagen und Zäune sind in gedeckten Farben in grau- bis anthrazitfarbenen Farbtönen zu gestalten. Einfriedungen sind sockellos bis zu einer Höhe von 2,50 m zulässig. Ein Bodenabstand von mindestens 0,15 m ist einzuhalten.

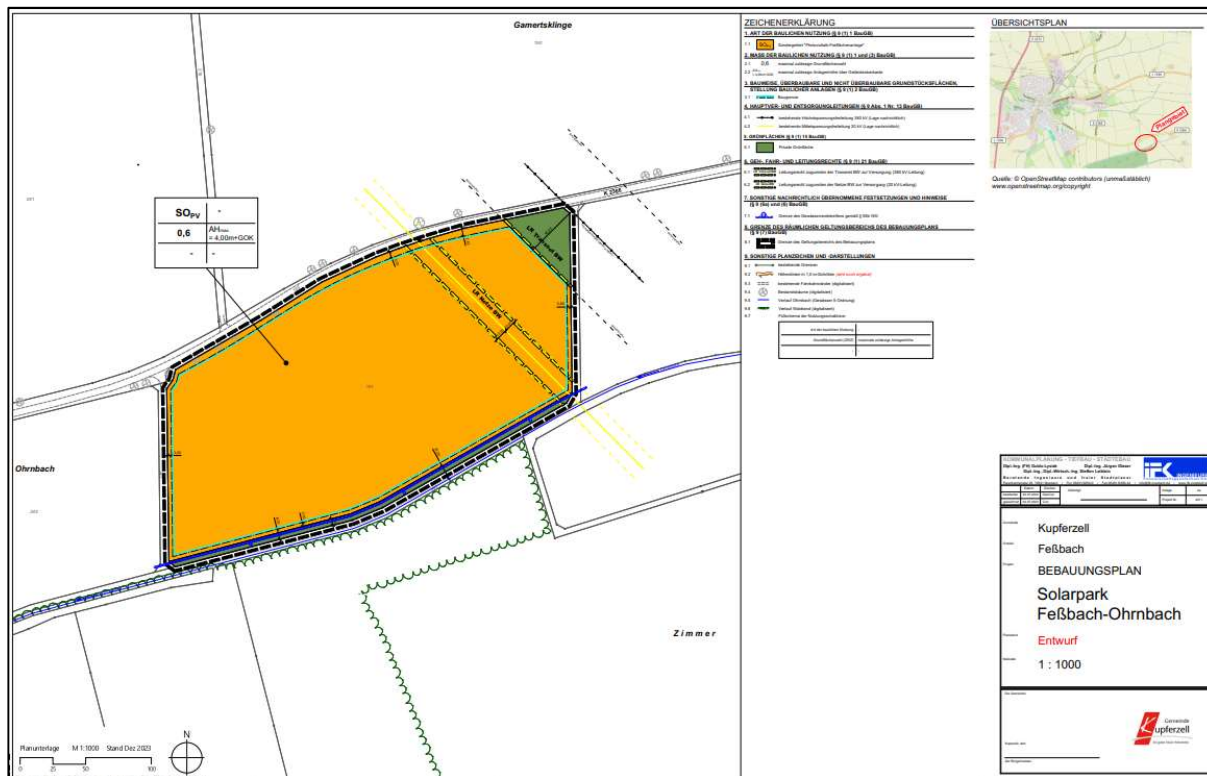


Abbildung 1: Bebauungsplan „Solarpark Feßbach-Ohrnbach“. QUELLE: IFK INGENIEURE.

2.2 Rechtliche Vorgaben

Nach Baugesetzbuch § 2 Abs. 4 ist bei der Aufstellung von Bauleitplänen eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden (BauGB DEUTSCHER BUNDESTAG 2023a). Die Umweltprüfung bezieht sich auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethode sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans angemessener Weise verlangt werden kann. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen.

Nach BauGB § 2a hat die Gemeinde im Aufstellungsverfahren dem Entwurf des Bauleitplans eine Begründung beizufügen. In ihr sind entsprechend dem Stand des Verfahrens - neben den Zielen, Zwecken und wesentlichen Auswirkungen des Bauleitplans – im Umweltbericht die ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes darzulegen. Der Umweltbericht bildet einen gesonderten Teil der Begründung.

Nach BauGB Anlage 1 (zu § 2 Abs. 4 und § 2a Satz 2 Nr. 2) beinhaltet der Umweltbericht die folgenden Angaben:

- eine Einleitung mit Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans sowie der Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes

- eine Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen mit Angaben zur
 - a) Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario) einschließlich der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden, sowie eine Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung
 - b) Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung, insbesondere mögliche erhebliche Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase; die Beschreibung soll sich auf die direkten und indirekten, sekundären, kumulativen, grenzüberschreitenden, kurz-, mittel- und langfristigen, ständigen und vorübergehenden, positiven und negativen Auswirkungen erstrecken und den festgelegten Umweltschutzziele Rechnung tragen
 - c) Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verringerung oder zum Ausgleich während der Bau- und Betriebsphase sowie ggf. geplante Überwachungsmaßnahmen
 - d) anderweitige Planungsmöglichkeiten mit Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl
 - e) Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen
- eine Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind
- eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt
- eine allgemein verständliche Zusammenfassung der erforderlichen Angaben
- eine Referenzliste der Quellen, die für die im Bericht enthaltenen Beschreibungen und Bewertungen herangezogen wurden

Ziele des Bodenschutzes

Gemäß § 1 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG, DEUTSCHER BUNDESTAG 2021a) ist es das Ziel, nachhaltig die Funktionen des Bodens 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.

Ziele des Wasserschutzes

Nach §1 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG, DEUTSCHER BUNDESTAG 2023b) sind die Gewässer durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen.

Gemäß Wassergesetz Baden-Württemberg (WG, LANDTAG BADEN-WÜRTTEMBERG 2023) sind neben dem Zweck und den Zielen des Wasserhaushaltsgesetzes zusätzlich folgende Grundsätze zu beachten:

1. mit dem Allgemeingut Wasser ist sparsam und effizient umzugehen,
2. die Gewässer sind wirksam vor stofflichen Belastungen zu schützen,
3. beim Hochwasserschutz sollen ökologisch verträgliche Lösungen angestrebt werden und
4. der Klimaschutz und die Anpassung an die Folgen des Klimawandels sollen berücksichtigt werden
5. die Gewässer sollen wirksam gegen thermische Belastung geschützt werden; soweit es dem Gewässertyp entspricht, soll das Anlegen eines Gehölzsaums angestrebt werden.

Ziele des Klimaschutzes

Gemäß § 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG, DEUTSCHER BUNDESTAG 2024c) ist es das Ziel, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.

Gemäß § 1 Abs. 3, Nr. 4 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG, DEUTSCHER BUNDESTAG 2024) sind zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen. Dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen. Dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu.

Nach § 1a Abs. 5 BauGB und durch das Klimaschutzgesetz des Landes Baden-Württemberg (KlimaG BW, LANDTAG BADEN-WÜRTTEMBERG 2023) ist der Klimaschutz bei der Aufstellung von Bauleitplänen zu berücksichtigen. Das Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes in Baden-Württemberg sieht u.a. Vorgaben für die Reduzierung von Treibhausgasen vor.

Ziele des Arten- und Biotopschutzes

Gemäß § 1 Abs. 1 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG, DEUTSCHER BUNDESTAG 2022) sind Natur und Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich [...] so zu schützen, dass

1. die biologische Vielfalt,
2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter [...]

auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft.

Nach § 1 Abs. 3, Nr. 5 sind wild lebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt, einschließlich ihrer Stoffumwandlungs- und Bestäubungsleistungen, zu erhalten.

Ziele zur Sicherung des Landschaftsbildes und der Erholung

Nach §1 Abs. 1 des BNatSchG ist die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer zu sichern. Nach Abs. 4 sind Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren. Außerdem sind zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen.

2.3 Festlegung von Umfang und Detaillierungsgrad der Ermittlung der Umweltbelange

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB legt die Gemeinde für jeden Bauleitplan fest, in welchem Umfang und Detaillierungsgrad die Ermittlung der Belange des Umweltschutzes für die Abwägung erforderlich sind. Die Umweltprüfung bezieht sich demnach auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethode sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans angemessenerweise verlangt werden kann. Zudem sind gemäß § 4 Abs. 1 BauGB Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange zur Äußerung auch im Hinblick auf den erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung aufzufordern. Dies erfolgte im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung gemäß § 3 Abs. 1 und § 4 Abs. 1 BauGB.

Im vorliegenden Umweltbericht wurden die Belange des Umweltschutzes gemäß § 1 Abs. 6, Nr. 7 BauGB berücksichtigt. Es erfolgte die Betrachtung eines erweiterten Untersuchungsraums, der je nach örtlichen Gegebenheiten einen Umkreis von 50-100 m (zur Beurteilung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild) um das Vorhaben miteinbezieht.

Die Erfassung des aktuellen Bestands der Biotoptypen basiert auf einer Geländeerhebung durch das Büro Steinbach im Januar/Februar 2024. Vorkommen möglicher Tierarten wurden in einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung im Frühjahr/Sommer 2024 untersucht. Mögliche Blendwirkungen wurden in einem Blendgutachten ausgeschlossen.

2.4 Vorgaben aus übergeordneten Planungen

2.4.1 Raum- und Landschaftsplanung

Im Landesentwicklungsplan 2002 ist die Gemeinde Kupferzell dem ländlichen Raum im engeren Sinne zugeordnet.

Nach dem **Regionalplan Heilbronn-Franken 2020** liegt das Gebiet vollständig innerhalb des Regionalen Grünzugs „Künzelsauer Kochertal und Kupferzeller Ebene“. Regionale Grünzüge sind „von Siedlungstätigkeit und anderen funktionswidrigen Nutzungen freizuhalten“ (Plansatz 3.1.1). Laut Scoping-Papier zur Teilfortschreibung Solarenergie des Regionalplans Heilbronn-

Franken 2020, Stand 22.06.2023 „können zukünftig –unter gewissen Bedingungen- Anlagen mit einer Größe von 10 ha im Grünzug zugelassen werden.“

Die wichtigsten Funktionen des Grünzugs „Künzelsauer Kochertal und Kupferzeller Ebene“ sind:

- Naturschutz und Landschaftspflege,
- Frischluftbildung oberhalb der Talsiedlungen,
- Grundwasser-neubildung für die Trinkwasser-versorgung,
- Hochwasserretention,
- siedlungsnahe Erholung,
- Bodenerhaltung und Landwirtschaft

Aufgrund der Flächengröße von mehr als 5 ha ist die Planung aktuell nicht mit dem Regionalplan sowie der Teilfortschreibung Photovoltaik 2010 vereinbar. Die Flächengröße der Sonderbaufläche wurde daher auf 5 ha reduziert und ergänzend im Süden bzw. im Nordosten eine Private Grünfläche ausgewiesen. Die Planung entspricht somit dem aktuell gültigen Regionalplan. Das Vorhaben ist damit in einem Regionalen Grünzug zulässig.

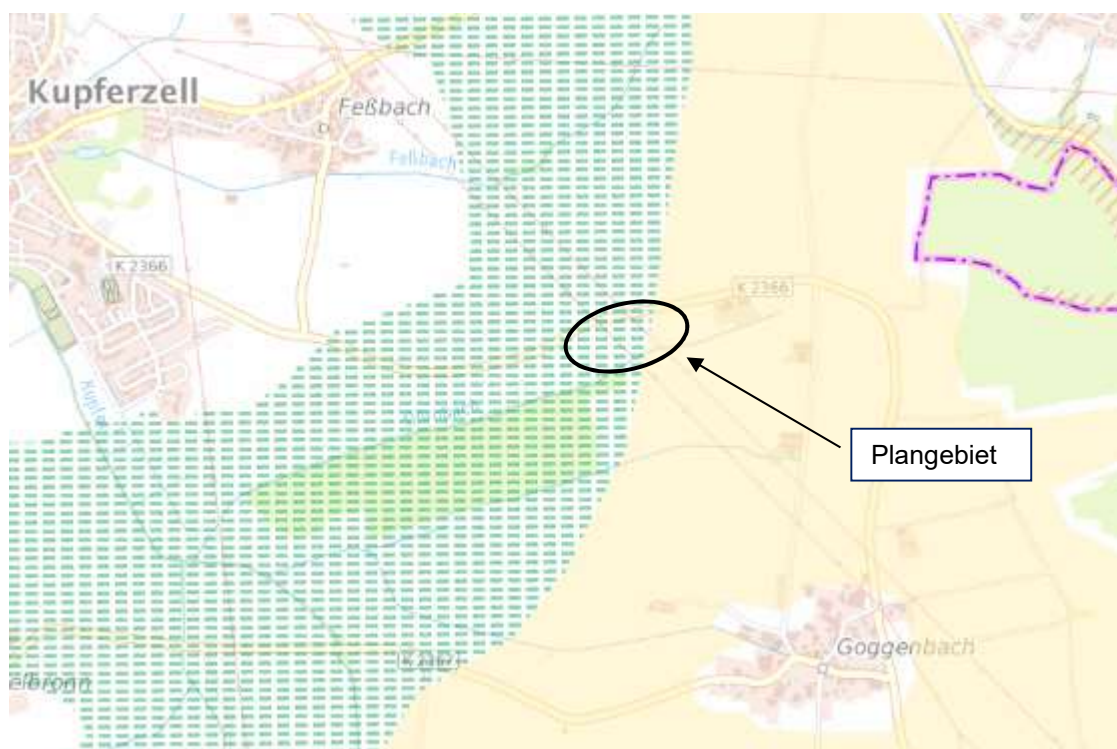


Abbildung 2: Auszug aus dem des Regionalplan Heilbronn-Franken 2020. Quelle: <https://www.geoport.al-raumordnung-bw.de>

In der 3. Änderung der **4. Fortschreibung des Flächennutzungsplans** des GVV Hohenloher Ebene ist das Plangebiet als „Fläche für die Landwirtschaft“ ausgewiesen. Das Plangebiet soll als Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Photovoltaikanlage“ ausgewiesen werden. Die neue Flächendarstellung wird in der nächsten Änderung des Flächennutzungsplans mit aufgenommen.

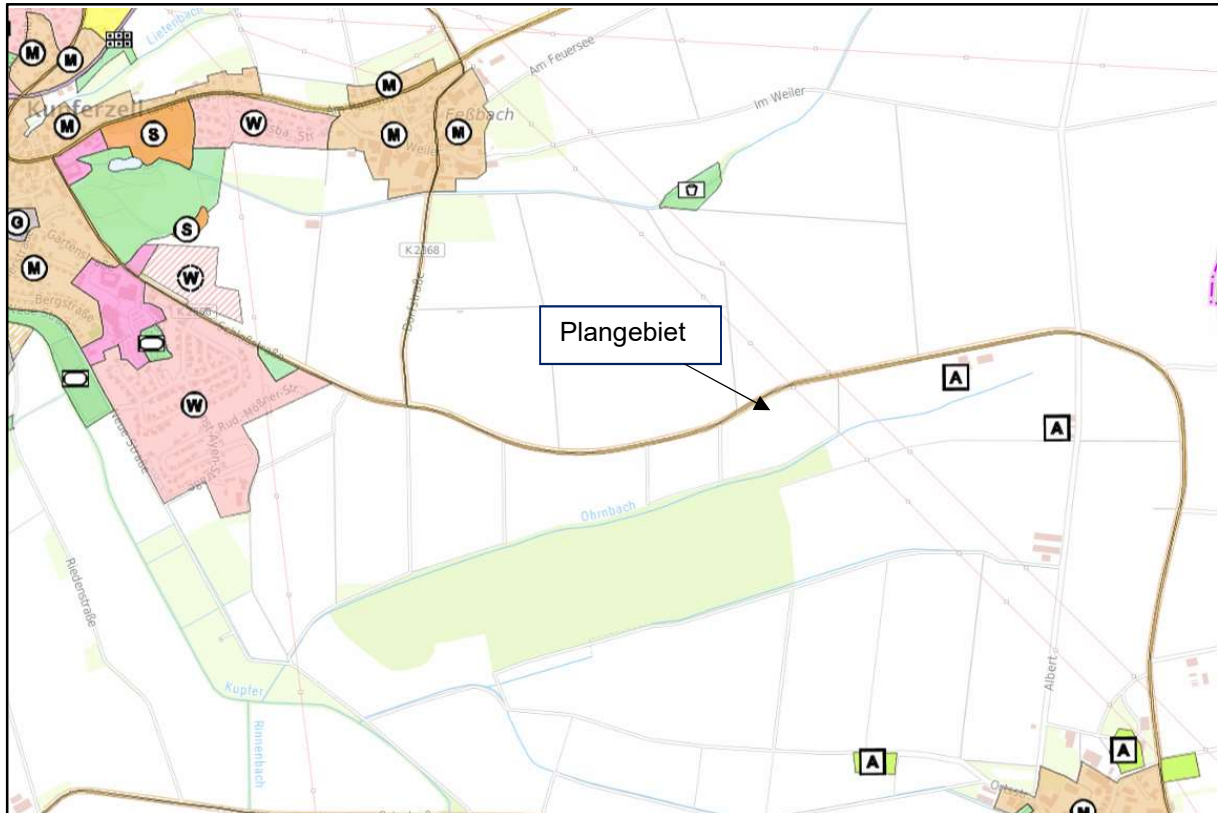


Abbildung 3: Auszug Flächennutzungsplan GVV Hohenloher Ebene Quelle: <https://www.geoportal-raumordnung-bw.de/kartenviewer>

2.4.2 Natur- und Landschaftsschutz

FFH-Gebiete/SPA-Gebiete	Im Plangebiet und im näheren Umfeld nicht vorhanden.
Natur- und Landschaftsschutzgebiete	Im Plangebiet und im näheren Umfeld nicht vorhanden.
Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG	Im Plangebiet und näheren Umfeld nicht vorhanden.
FFH-Mähwiese	Im Plangebiet und im näheren Umfeld nicht vorhanden.
Wasserschutz	Das Vorhaben liegt vollständig in der Zone IIIB des Wasserschutzgebiets Kupfer, Kupferzell
Bau- und Bodendenkmale	Im Bereich des Vorhabens nach derzeitigem Planungsstand nicht bekannt.
Geotope	Im Plangebiet und im näheren Umfeld nicht vorhanden.

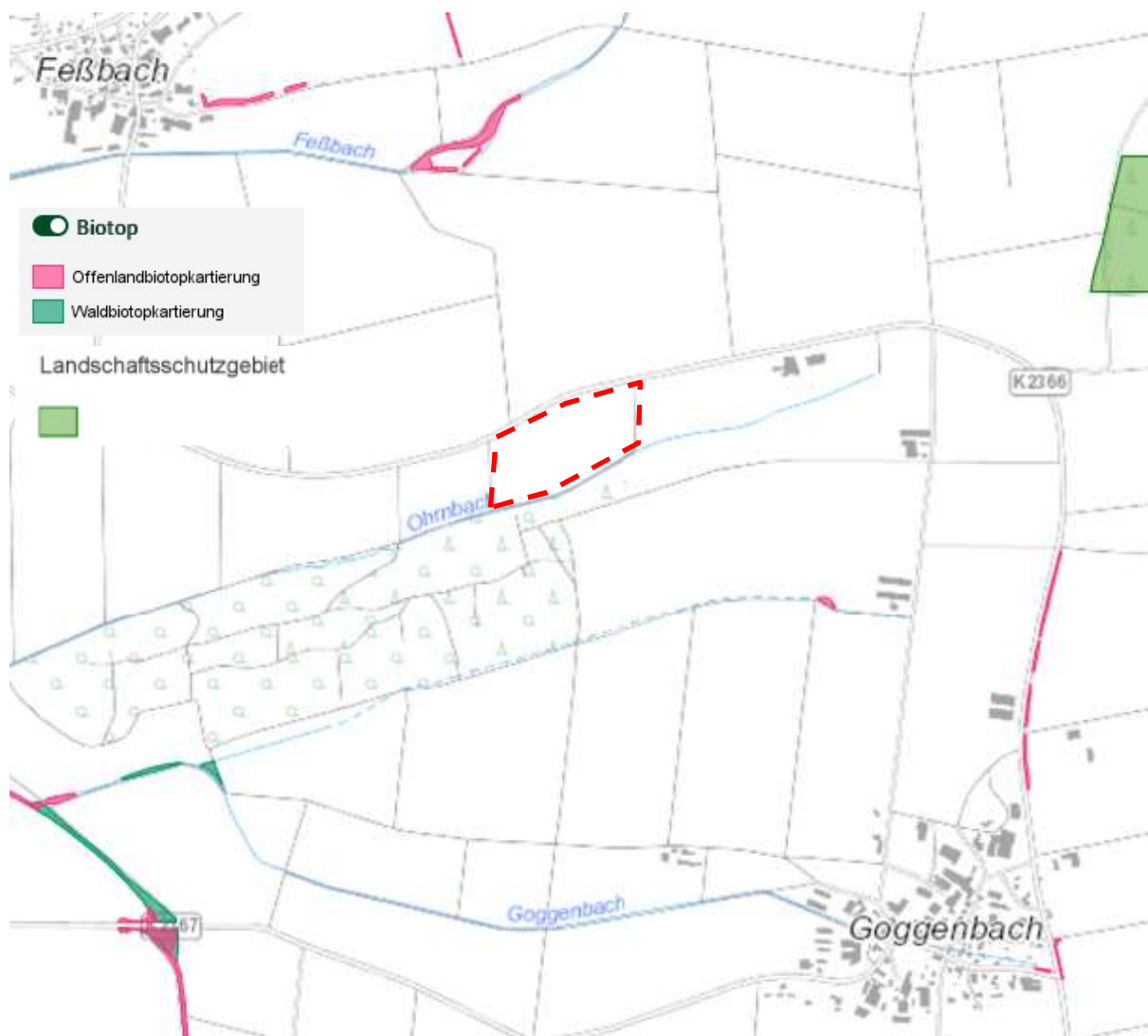


Abbildung 4: Schutzgebiete im Umfeld des Plangebiets (rot). Quelle: <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de>

2.4.3 Landesweiter Biotopverbund, FFH-Mähwiesen

Das Plangebiet befindet sich nicht innerhalb des landesweiten Biotopverbunds. Nördlich verläuft eine prioritäre Offenlandfläche für Feldvögel, südlich verläuft im Abstand von ca. 300 m eine sonstige Fläche der Feldvogelkulisse.

FFH-Mähwiesen sind im Plangebiet nicht vorhanden.

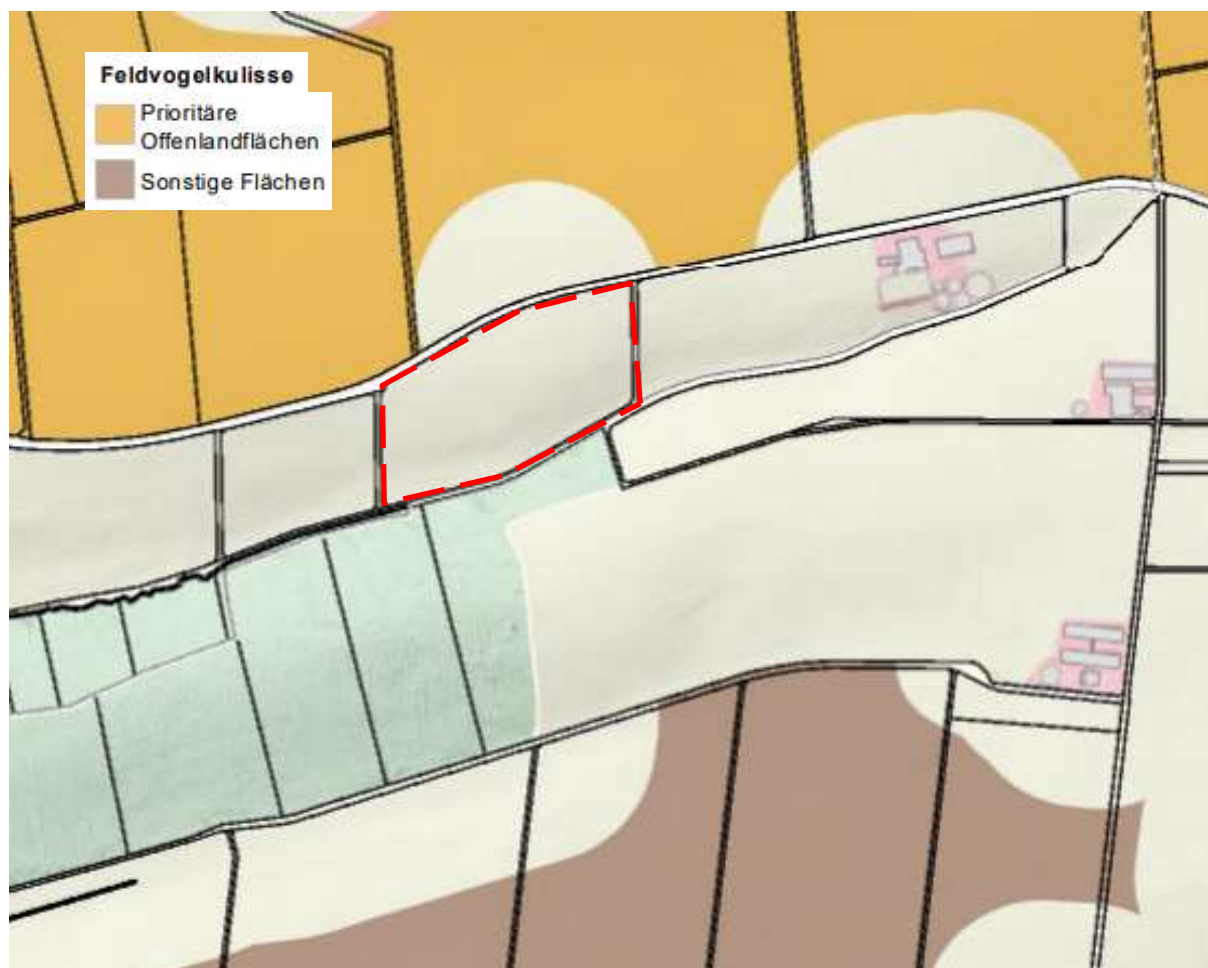


Abbildung 5: Landesweiter Biotopverbund mit Plangebiet (rot). Quelle: <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de>

2.5 Berücksichtigung der Umweltbelange bei der Aufstellung des Bebauungsplans

Die in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, wurden bei der Aufstellung berücksichtigt:

- Versiegelung des Bodens auf das unbedingt notwendige Maß einschließlich der Verwendung wasserdurchlässiger Bodenbeläge
- Einbindung in die Umgebung und Gestaltung des Landschaftsbildes durch einheitliche Farbgebung der Module, Nebenanlagen und Einfriedungen

3 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile

Hier werden unter Berücksichtigung des allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Prüfungsmethoden sowie Angaben zur Bevölkerung im Einwirkungsbereich des Vorhabens die Umwelt und ihre Bestandteile beschrieben, soweit diese Angaben zur Feststellung und Bewertung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens erforderlich sind und ihre Erarbeitung zumutbar ist.

3.1 Räumliche Abgrenzung des Untersuchungsgebiets

Das Planungsgebiet befindet sich südöstlich von Feßbach. Es umfasst das Flurstück Nr. 191, Gemarkung Feßbach, Gewann Ohrnbach mit einer Flächengröße von ca. 5,3 ha.

Das Plangebiet wird derzeit intensiv als Acker genutzt und wird im Norden von der K 2366 Kupferzell-Goggenbach begrenzt. Im Westen (Flurstück Nr. 242) und Osten (Flurstück Nr. 190) schließt je ein befestigter Wirtschaftsweg an, im Süden bildet der Ohrnbach die Grenze. Südlich des Ohrnbachs schließt sich eine Waldfläche an. Die umliegenden Flurstücke sind ebenfalls intensiv genutzte Ackerflächen.

Bei der Bewertung des Vorhabens wird ein erweiterter Untersuchungsraum betrachtet, der je nach örtlichen Gegebenheiten einen Umkreis von 50-100 m (zur Beurteilung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild bis zu 2 km) um das Vorhaben miteinbezieht.

3.2 Beschreibung und Bewertung der Umweltbelange

3.2.1 Mensch, Gesundheit, Bevölkerung

Bestand

Die geplante Solaranlage befindet sich ca. 1 km südöstlich von Feßbach bzw. ca. 1 km nordwestlich von Goggenbach sowie ca. 2 km südwestlich von Rüblingen. In ca. 300 m Entfernung liegt östlich der Anlage ein Aussiedlerhof.

Bedeutung

Die im Umfeld vorhandene Wohnbebauung ist von hoher Bedeutung für den Umweltbelang Mensch.

Empfindlichkeit

Die Wohnbebauung ist mit hoher Empfindlichkeit gegenüber akustischen, visuellen und stofflichen Immissionen einzustufen.

Vorbelastungen

Eine Vorbelastung ist nicht vorhanden

3.2.2 Pflanzen, Tiere, Artenschutz

Potenzielle natürliche Vegetation

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Naturraum Hohenloher-Haller-Ebene innerhalb der Großlandschaft Neckar- und Tauber-Gäuplatten. Ohne Einfluss des Menschen würde sich als potenzielle natürliche Vegetation ein Waldmeister-Buchenwald im Übergang zu und/oder Wechsel mit Hainsimsen-Buchenwald einstellen (REIDL ET AL. 2013). Gebietsheimische Gehölzarten für die Gemeinde Kupferzell sind (LFU 2002):

Bäume: Feldahorn (*Acer campestre*), Spitzahorn (*Acer platanoides*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Schwarzerle (*Alnus glutinosa*), Hängebirke (*Betula pendula*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Buche (*Fagus sylvatica*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Zitterpappel (*Populus tremula*), Vogelkirsche (*Prunus*)

avium), Traubenkirsche (*Prunus padus*), Traubeneiche (*Quercus petraea*), Stieleiche (*Quercus robur*), Fahlweide (*Salix rubens*), Elsbeere (*Sorbus torminalis*), Winterlinde (*Tilia cordata*), Sommerlinde (*Tilia platyphyllos*)

Sträucher: Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Hasel (*Corylus avellana*), Zweigriffliger Weißdorn (*Crataegus laevigata*), Eingriffliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Faulbaum (*Frangula alnus*), Liguster (*Ligustrum vulgare*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*), Hundsröse (*Rosa canina*), Weinrose (*Rosa rubiginosa*), Silberweide (*Salix alba*), Salweide (*Salix caprea*), Grauweide (*Salix cinerea*), Purpurweide (*Salix purpurea*), Mandelweide (*Salix trandra*), Korbweide (*Salix viminalis*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Traubenholunder (*Salix racemosa*), Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum opulus*)

Bestand

Die Erfassung des aktuellen Bestands basiert auf einer Geländeerhebung der Biotoptypen nach dem Kartierschlüssel der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (LUBW 2011) im Januar 2024 durch das Büro Steinbach. Der Untersuchungsraum erstreckt sich auf die umgebenden Flächen des Plangebiets des Bebauungsplans in einem Radius von etwa 100 m. Die erfassten Biotoptypen innerhalb des Untersuchungsraums sind in Tabelle 1 aufgelistet und werden nachfolgend beschrieben. Zur Darstellung siehe Bestandskarte im Anhang.

Tabelle 1: Biotoptypen im Untersuchungsraum

Nummer (nach Biotopschlüssel LUBW)	Biotoptyp
1.	Gewässer
12.21	Mäßig ausgebauter Bachabschnitt
12.61	Entwässerungsgraben, temporär wasserführend
3.	Gehölzarme terrestrische und semiterrestrische Biotoptypen
34	Tauch- und Schwimmblattvegetation, Quellfluren, Röhrichte und Großseggen-Riede
34.40	Kleinröhricht
35.	Saumvegetation
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation
37.	Äcker, Sonderkulturen und Feldgärten
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation
4.	Gehölzbestände und Gebüsche
45.	Alleen, Baumreihen, Baumgruppen, Einzelbäume und Streuobstbestand
45.30b	Alleen, Baumreihen, Baumgruppen und Einzelbäume auf mittelwertigen Biotoptypen
5.	Wälder
59.20	Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen
6.	Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastrukturf lächen
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz
60.25	Grasweg

- Am südlichen Rand des Vorhabensgebietes verläuft der Ohrnbach, ein kleiner **Bach** mit begradigtem Verlauf. Im Untersuchungsgebiet verläuft er größtenteils entlang des Waldrands. In der östlichen Ecke des UG verläuft er im Offenland. Dieser Bereich ist teilweise mit **Röhricht** bestanden.

- Entlang der Wirtschaftswege im Westen und Osten des Planungsgebietes verlaufen **temporär wasserführende Entwässerungsgräben**. Diese sind mit einer grasreichen ausdauernden Ruderalflur bewachsen.
- Eine **grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation** hat sich entlang der Straße und der Wirtschaftswege sowie im Bereich der Entwässerungsgräben ausgebildet und ist überwiegend aus Gräsern aufgebaut. Die Ruderalvegetation wird mehrmals jährlich gemäht oder gemulcht.
- Der Biotoptyp **Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation** dominiert das Plangebiet und schließt auch westlich, nördlich, östlich und südöstlich an das Plangebiet an. Die Ackerflächen werden unter Dünger- und Herbizideinsatz intensiv genutzt, die Unkrautvegetation ist artenarm.
- In der nordwestlichen Ecke des Untersuchungsgebietes stehen entlang der K 2366 **Einzelbäume** (Birnbäume) direkt im Anschluss an das Vorhaben. Am nördlichen Rand des UG stehen die Einzelbäume auf der anderen Straßenseite.
- Südlich angrenzend befindet sich **Laubmischwald**, der vom Vorhaben durch den Ohrnbach und einen Grasweg getrennt ist.
- Nördlich angrenzend verläuft eine asphaltierte **Straße (K 2366)**. Westlich und östlich angrenzend an das Vorhaben befinden sich asphaltierte Wirtschaftswege.
- Die Kreisstraße K 2366 von Kupferzell nach Goggenbach ist eine völlig versiegelte Straße, genauso wie die Wirtschaftswege östlich und westlich des Vorhabens. Entlang des Ohrnbachs befindet sich ein Grasweg.

Bedeutung

Die Beurteilung und Differenzierung erfolgt hinsichtlich der Bedeutung, die die einzelnen Biotoptypen im Sinne eines umfassend verstandenen Arten- und Biotopschutzes besitzen. Die Bewertung der Biotoptypen wird nach der „Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung“ (LFU 2005) und der Ökoko-Verordnung (LANDTAG BADEN-WÜRTTEMBERG 2010) durchgeführt. Nach diesen Verfahren erfolgt die Bewertung der Biotoptypen ausschließlich aus naturschutzfachlicher Sicht, ohne Berücksichtigung von z. B. kultur- oder nutzungshistorischer Bedeutung des Biotoptyps.

Die wesentlichen Bewertungskriterien sind hierbei:

- Naturnähe
- Bedeutung für gefährdete Arten
- Bedeutung als Indikator für standörtliche und naturräumliche Eigenart

In einem Grundwert wird die „normale“ Ausprägung des Biotoptyps bewertet. Vom Normalfall abweichende Biotopausprägungen können durch eine Feinbewertung mittels Zu- oder Abschlägen vom Grundwert berücksichtigt werden. Der Biotopwert wird in einer 64-Punkte Skala ermittelt, wobei den Punktwerten folgende naturschutzfachliche Bedeutung zugeordnet wird:

Biotopwert	naturschutzfachliche Bedeutung
1-4	keine/sehr gering (SG)
5-8	gering (G)
9-16	mittel (M)
17-32	hoch (H)
33-64	sehr hoch (SH)

Tabelle 2: Bedeutung und Empfindlichkeit der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet

Biotoptyp	Biotopwert (Wertspanne)	naturschutzfachliche Bedeutung	Empfindlichkeit
Gewässer			
Mäßig ausgebauter Bachabschnitt	16 (8-16-35)	M	
Entwässerungsgraben, temporär wasserführend	13 (3-13-27)	M	G
Gehölzarme terrestrische und semiterrestrische Biotoptypen			
Kleinröhricht	19 (11-19-46)	H	H
Grasreiche, ausdauernde Ruderalvegetation	11 (8-11-15)	M	G
Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	4 (4-8)	SG	SG
Gehölzbestände und Gebüsche			
Alleen, Baumreihen, Baumgruppen und Einzelbäume auf mittelwertigen Biotoptypen (35.64)	+6 (3-6)	M	H
Wälder			
Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen	14 (9-14-22)	M	M
Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastrukturflächen			
Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	SG	SG
Grasweg	6	G	G

Eine hohe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz besitzt im Untersuchungsraum das Kleinröhricht. Die Ackerflächen sowie die versiegelten Wege und die Graswege besitzen nur eine sehr geringe bis geringe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz, wohingegen der Bach, die Entwässerungsgräben, die Ruderalvegetation, die Einzelbäume und der Laubmischwald eine mittlere Bedeutung haben.

Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit der einzelnen Biotoptypen gegenüber bestimmten Belastungsfaktoren ergibt sich im Wesentlichen aus der Abhängigkeit eines Biotoptyps von bestimmten Umwelt- bzw. Standortbedingungen sowie der Veränderbarkeit dieser Bedingungen durch anthropogene Einflüsse bzw. aus der Regenerationsfähigkeit der Biotopstrukturen. Zusätzlich ist die Bedeutung der Biotoptypen ein wichtiger Aspekt. Zur Einstufung der Empfindlichkeit siehe Tabelle 2.

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung:

Im Untersuchungsgebiet war aufgrund der vorhandenen Habitatstrukturen mit Vorkommen folgender Tierartengruppen zu rechnen: Vögel, Reptilien und Schmetterlinge.

Im Rahmen einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung wurde im Frühjahr/Sommer 2024 eine mögliche Betroffenheit dieser Arten untersucht.

Vögel:

Insgesamt wurden 15 Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen, die mit 25 Brutpaaren vertreten waren. Viele der Arten sind allgemein häufig und in den verschiedensten Lebensräumen regelmäßig vertreten. Durch das Vorhaben werden keine Verbotstatbestände gegenüber den Vogelarten erfüllt.

Reptilien:

Bei 8 Geländegängen konnte kein Individuum einer Reptilienart beobachtet werden. Daher werden bzgl. Reptilien keine Verbotstatbestände gegen § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt.

Schmetterlinge:

An 7 Geländeterminen wurde nach Individuen (Eier, Larven, Adulttiere) europarechtlich geschützter Arten gesucht. Dabei konnte kein Nachweis erbracht werden. Verbotstatbestände gegen § 44 Abs. 1 BNatSchG können nicht erfüllt werden.

Vorbelastungen

Im Untersuchungsraum bestehen für den Umweltbelang Pflanzen, Tiere, Artenschutz Vorbelastungen durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung (Düngung, Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, Monokultur).

3.2.3 Biologische Vielfalt

Unter dem Begriff „biologische Vielfalt“ (Biodiversität) versteht man die

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- genetische Vielfalt innerhalb der Tier- und Pflanzenarten

(Convention on Biological Diversity, Article 2, 1992).

Bestand

Das Planungsgebiet ist durch intensive Ackernutzung gekennzeichnet. Rund um das Vorhaben schließen weitere Ackerflächen und Wald an. Reicher strukturierte Lebensräume sind wenig vorhanden und beschränken sich auf die straßenbegleitenden Obstbäume und das kleine Waldstück entlang des Ohrnbachs.

Bedeutung

Aufgrund der geringen Vielfalt an Arten und Lebensräumen ist für die biologische Vielfalt von einer geringen Bedeutung des Planungsgebiets auszugehen. Die angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen besitzen ebenfalls eine geringe Bedeutung. Das Waldstück im Untersuchungsraum sowie der Ohrnbach mit Kleinröhricht sind mit einer hohen Bedeutung für die biologische Vielfalt einzustufen.

Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit des Planungsgebiets wird aufgrund der geringen Bedeutung ebenfalls gering eingestuft. Mit einer hohen Empfindlichkeit werden die angrenzenden Strukturen eingestuft, die eine hohe Bedeutung für die biologische Vielfalt besitzen.

Vorbelastung

Im Untersuchungsraum bestehen für den Umweltbelang Biologische Vielfalt Vorbelastungen durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung (Düngung, Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, fehlen von Kleinstrukturen).

3.2.4 Boden

Bestand

Das Vorhaben liegt auf einem nach Süden geneigten Hang. Das Relief des Planungsgebietes fällt von 375 m über NN im Nordosten auf 356 m über NN im Süden ab. Am südlichen Ende des Flurstücks verläuft der Ohrnbach in einer Mulde. Nördlich des Bachs steigt das Gelände wieder auf 370 m ü NN an.

Laut Bodenkarte des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau liegen im Plangebiet drei bodenkundliche Einheiten vor:

- Pseudogley-Parabraunerde und Parabraunerde-Pseudogley aus Lösslehm (J7)
- Pelosol und Braunerde-Pelosol aus tonreicher Lettenkeuper-Fließerde (J18)
- Gley-Kolluvium und Kolluvium-Gley aus holozänen Abschwemm Massen (J34)

Die Bodenart wird mit Lehm im Wechsel mit Lehm über Ton angegeben (LGRB <http://maps.lgrb-bw.de/>).

Das Plangebiet wird derzeit als Acker genutzt. In der digitalen Flurbilanz 2022 wird es als Vorbehaltsflur I, in der Flächenbilanz als Vorrangfläche II klassifiziert (lcl-web.de Stand 22.01.2024). Das heißt, es handelt sich um landbauwürdige Böden, die der landwirtschaftlichen Nutzung vorzubehalten sind.

Bedeutung

Die Bewertung der Leistungsfähigkeit des Bodens erfolgt auf Grundlage der Bodenschätzung nach dem Bewertungsverfahren der LUBW (2010) hinsichtlich der Funktionen „Standort für Kulturpflanzen“, „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ sowie „Filter und Puffer für Schadstoffe“. Die Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ wird gemäß Ökokonto-

Verordnung nur betrachtet, wenn der entsprechende Boden mit Wertstufe 4 (sehr hoch, d. h. Boden- und Grünlandgrundzahl <24) bewertet wurde und entfällt daher.

Tabelle 3: Bewertung des Schutzguts Boden (nach: Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit, LUBW 2010)

Flächen	Natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe
Pseudogley-Parabraunerde und Parabraunerde-Pseudogley aus Lösslehm (J7)	2,5 (mittel bis hoch)	2,0 (mittel)	3,0 (hoch)
Pelosol und Braunerde-Pelosol aus tonreicher Lettenkeuper-Fließerde, oft mit geringmächtiger lösslehmhaltiger Deckschicht (J18)	2,0 (mittel)	1,5 (gering bis mittel)	3,5 (hoch bis sehr hoch)
Tiefes und mäßig tiefes Gley-Kolluvium, Kolluvium mit Vergleyung im nahen Untergrund und Kolluvium-Gley aus holozänen Abschwemm Massen (J34)	3,0 (hoch)	2,5 (mittel bis hoch)	3,0 (hoch)

Empfindlichkeit

Bei der hier anstehenden Planung ist die Empfindlichkeit des Bodens gegenüber folgenden potenziellen Eingriffsfaktoren von Bedeutung:

- Versiegelung Versiegelung ist als die gravierendste der genannten Belastungsfaktoren anzusehen, da sie zu einer Zerstörung sämtlicher Bodenfunktionen führen. Die Empfindlichkeit hängt demzufolge direkt von der ermittelten Bedeutung der Bodenfunktionen ab (s. o.).
- Umlagerung
 Bodenauf-/abtrag Die Umlagerung von Boden sowie Bodenauf- bzw. -abtrag stellen eine erhebliche Belastung des Bodenpotenzials dar. Auch hier hängt die Empfindlichkeit von der ermittelten Bedeutung ab (s. o.).
- Schadstoffeintrag Die Empfindlichkeit eines Bodens gegenüber Schadstoffeintrag wird durch die Mobilität der Schadstoffe sowie vor allem durch seine Akkumulationsfähigkeit bestimmt. Im Boden angereicherte Schadstoffe stellen ein langfristiges Gefährdungspotenzial dar, da sie aufgrund der Veränderungen der Bodeneigenschaften (z.B. pH-Wert) mobilisiert werden können. Die Empfindlichkeit des Bodens ist abhängig von der Bodenart, pH-Wert und Humusgehalt. Die Empfindlichkeit der hier vorkommenden Bodenart Lehm mit einer hohen Pufferwirkung wird dementsprechend hoch eingeschätzt.
- Verdichtung/
 Verschlammung Bodenverdichtungen führen vor allem zu einer Veränderung des Bodengefüges, d.h. zu einer Verminderung des Anteils an Grob- und Mittelporen. Hiermit verbunden sind Stö-

rungen des Wasser- und Lufthaushalts, die alle wichtigen Bodenfunktionen beeinträchtigen. Die vorkommende Bodenart Lehm bzw. Ton reagiert - aufgrund der geringen Korngröße – relativ empfindlich gegenüber Bodendruck.

- Erosion Die Karte der Bodenerosionsgefährdung (LGRB) stuft den Bereich des Vorhabens mit hoch bis sehr hoher Bodenerosionsgefährdung ein.

Vorbelastungen

Eine Vorbelastung der Böden besteht durch die mechanische Bodenbearbeitung sowie den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln.

3.2.5 Fläche

Bestand

Das Gemeindegebiet von Kupferzell besitzt insgesamt eine Größe von 5.428 ha. Der Anteil an Siedlungs- und Verkehrsflächen betrug im Jahr 2020 16,1 %, an landwirtschaftlicher Fläche 72,5 %, an Wald 10,5 %. Der landesweite Anteil an Siedlungs- und Verkehrsflächen lag im Jahr 2020 bei 14,9%, der Anteil im Hohenlohekreis bei 13,8% (Quelle: <https://www.statistik-bw.de>, 22.01.2024).

Gemäß Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung – Weiterentwicklung 2021 soll die Flächenneuanspruchnahme bis 2030 auf unter 30 ha/Tag reduziert werden (BUNDESREGIERUNG 2021). Bei einer Einwohnerzahl von derzeit etwa 84,4 Mio. Einwohnern in Deutschland würde das einen Flächenverbrauch von ca. 35,5 cm² pro Tag und Einwohner bedeuten.

Kupferzell hatte im Jahr 2020 eine Einwohnerzahl von ca. 6.216 Personen. (Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg. Bezogen auf Kupferzell sollte demnach eine maximale Flächenanspruchnahme von 23,7 m² am Tag, d.h. 0,865 ha im Jahr angestrebt werden.

Das Untersuchungsgebiet wird hauptsächlich landwirtschaftlich genutzt und ist unversiegelt. Versiegelte Flächen sind die Straßen und Wirtschaftswege.

Bedeutung

Aufgrund des überwiegenden Anteils an unversiegelten Flächen und der Lage außerhalb eines Siedlungsgebiets besitzt der Untersuchungsraum eine hohe Bedeutung für den Umweltbelang Fläche.

Empfindlichkeit

Aufgrund der hohen Bedeutung des Untersuchungsraums für den Umweltbelang Fläche wird auch die Empfindlichkeit gegenüber Flächenanspruchnahme hoch eingestuft.

Vorbelastungen

Vorbelastung durch Flächenanspruchnahme ist im Bereich der K 2366 und der versiegelten Wirtschaftswege vorhanden.

3.2.6 Wasser

Bestand

Das Grundwasser wird in seiner Menge und Beschaffenheit im Wesentlichen durch die speichernden geologischen Schichten geprägt. Das Planungsgebiet liegt teilweise in der hydrogeologischen Einheit des Lettenkeupers, einem Grundwasserleiter mit oftmals mäßiger Ergiebigkeit sowie teilweise im Bereich des Lösssediments, einer Deckschicht mit sehr geringer bis fehlender Porendurchlässigkeit und mäßiger bis sehr geringer Ergiebigkeit (Quelle: <http://maps.lgrb-bw.de/>).

Das Planungsgebiet liegt in Zone III B des Wasserschutzgebiets „Kupfer, Kupferzell“.

Im Untersuchungsraum befindet sich als Oberflächengewässer der Ohrnbach, ein Gewässer II. Ordnung von wasserwirtschaftlicher Bedeutung, das in die Kupfer fließt.

Bedeutung

Die Bedeutung des Untersuchungsgebiets für das Grundwasser wird nach den folgenden Kriterien beurteilt:

- Durchlässigkeit der oberen grundwasserführenden hydrogeologischen Einheiten
- Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung von Grundwasserleitern

Gemäß den „Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung“ (LFU 2005a, KÜPFER 2016) in Verbindung mit der Bodenkarte des LGRB weist die hydrogeologische Einheit des Lettenkeupers eine mittlere Wasserdurchlässigkeit und eine mäßige Ergiebigkeit auf, im Bereich des Lösssediments eine sehr geringe bis fehlende Wasserdurchlässigkeit mit mäßiger bis sehr geringer Ergiebigkeit. Für das Grundwasser und die Grundwasserneubildung ist das Planungsgebiet somit von geringer Bedeutung (Stufe D).

Empfindlichkeit

Potentielle Belastungsfaktoren für das Grundwasser sind Flächenversiegelung und Schadstoffeintrag. Die Flächenversiegelung führt zu einem geringen Verlust an Infiltrationsfläche und zu einer Verringerung der Grundwasserneubildungsrate. Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Versiegelung ergibt sich in Abhängigkeit der Grundwasserneubildungsrate. Sie ist im Planungsgebiet somit als gering einzustufen.

Die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung ist aufgrund der hohen bis sehr hohen Filter- und Puffereigenschaften der überdeckenden Schichten als hoch bis sehr hoch einzustufen.

Vorbelastungen

Für das Grundwasser ist als Vorbelastung im Planungsgebiet die intensive landwirtschaftliche Nutzung, verbunden mit dem Eintrag von Pflanzenschutzmitteln und Mineraldüngern zu sehen.

3.2.7 Klima und Luft

Bestand

Beim Umweltbelang Klima und Luft werden insbesondere Flächen zur Kaltluftproduktion und Flächen mit bioklimatischer Ausgleichs- und Filterfunktion betrachtet. Beim Planungsgebiet handelt es sich um eine unbelastete Freifläche, die in Strahlungsnächten als Kaltluftproduktionsfläche dient.

Bedeutung

Die Bedeutung für den Umweltbelang Klima und Luft ergibt sich aus der Funktion zur Kaltluftproduktion sowie der bioklimatischen Ausgleichs- und Filterfunktion. Vegetationsbedeckte Flächen kühlen in Strahlungsnächten stark ab. Bei einer Hangneigung von mehr als 2° kann die gebildete Kaltluft in tiefer gelegene Bereiche abfließen.

Die Beurteilung der Bedeutung erfolgt zum einen für die lufthygienischen, zum anderen für die bioklimatischen Schutz- und Regenerationsfunktionen der Landschaft.

- Lufthygienische Schutz- und Regenerationsleistungen

Aufgrund der Ackernutzung weist das Planungsgebiet keine Vegetationsstrukturen mit besonderer Fähigkeit zur Luftschadstofffilterung und somit keine ausgeprägten lufthygienischen Schutz- und Regenerationsfunktionen auf. Lediglich die Gehölzbestände im Untersuchungsraum besitzen eine Schadstoffabbauleistung.

- Bioklimatische Schutz- und Regenerationsleistungen

Die bioklimatischen Schutz- und Regenerationsleistungen der Landschaft sind vor allem für die Siedlungsbereiche von Bedeutung. An austauscharmen Strahlungstagen während des Sommers kann die Überwärmung der Siedlungsbereiche zu bioklimatischen Belastungen führen. Durch Kalt- und Frischluftzufuhr aus angrenzenden Ausgleichsräumen können diese Belastungen verringert bzw. abgebaut werden. Diese lokalen, thermisch induzierten Windsysteme zwischen Siedlungsgebieten (Wirkungsraum) und Freiflächen (Ausgleichsraum) sorgen für Frischluftzufuhr. Als maximale Reichweite der thermischen Ausgleichswirkung von Freiflächen wird dabei eine Entfernung von ca. 300 m angenommen.

Im Planungsgebiet findet Kaltluftentstehung statt, die aufgrund der Hangneigung in südwestliche Richtung abfließen kann. Aufgrund der Entfernung von über 300 m zur nächstgelegenen Siedlung ist die abfließende Kaltluft jedoch nicht siedlungsrelevant.

Gemäß den „Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung“ (LFU 2005a, KÜPFER 2016) wird das Planungsgebiet als nicht siedlungsrelevantes Kaltluftentstehungsgebiet von mittlerer Bedeutung für den Umweltbelang Klima und Luft eingestuft.

Empfindlichkeit

Eine Empfindlichkeit der lufthygienischen und bioklimatischen Regenerationsleistungen des Naturhaushaltes besteht vor allem gegenüber folgenden Wirkfaktoren:

Flächenverlust/ Überbauung	Durch sie gehen die bioklimatisch und lufthygienisch bedeutsamen Leistungen der betroffenen Landschaftsbestandteile vollständig verloren. Besonders gravierend wirkt sich dies somit bei den Landschaftsstrukturen aus, denen eine hohe Bedeutung zur Erfüllung der o. g. Funktionen zukommt. Die mit mittlerer Bedeutung bewerteten Flächen im Planungsgebiet sind somit von mittlerer Empfindlichkeit.
Schadstoffeintrag	Die Wirkmechanismen, die die lufthygienischen Schutz- und Regenerationsleistungen von Landschaftsstrukturtypen ausmachen, führen gleichzeitig zur Anreicherung von Schadstoffen. Je größer die Reinigungsleistung ist, umso größer ist auch die Schadstoffanreicherung. Dies kann zur Überlastung bzw. Schädigung der entsprechenden Vegetationsbestände sowie miteinander vernetzter Landschaftskomplexe wie Boden und Wasser führen. Die Gehölzbestände des Untersuchungsraumes besitzen besondere Reinigungsleistungen und werden somit mit hoher Empfindlichkeit eingestuft.

Vorbelastungen

Hinsichtlich des Umweltbelangs Klima und Luft bestehen Vorbelastungen durch den Straßenverkehr

3.2.8 Landschaftsbild und Erholung

Bestand

Unter Landschaftsbild wird das visuell wahrnehmbare Erscheinungsbild der Landschaft verstanden. Vielfalt, Eigenart und Naturnähe sind in der Regel Merkmale eines angenehm oder schön empfundenen Landschaftsbildes. Mit entscheidend für eine hohe Qualität ist weiterhin die Relativität der einzelnen Landschaftselemente und -strukturen zueinander. Der Indikator „Ruhe“ ist für die landschaftsbezogene und in Ruhe stattfindende Erholung von erheblicher Bedeutung. Landschaftsbild und Erholung korrespondieren unmittelbar miteinander.

Die Beschreibung des Landschaftsbildes erfolgt einerseits anhand der Ausprägung der vorhandenen Landschaftselemente und ihrem Gesamtbild, wobei die Merkmale Eigenart, Charakteristik und Seltenheit von besonderer Bedeutung sind.

Des Weiteren sind die Sichtbeziehungen aus den umliegenden Bereichen maßgebend, die natürlich im Wesentlichen von der Ausprägung des Reliefs insgesamt und von der Lage des zu untersuchenden Landschaftsraums abhängig sind.

Wesentliche Merkmale von Landschaftsbildern (Elemente) sind:

- Relief- und Gewässerelemente
- Vegetation und Landnutzung
- Siedlungsstruktur und Bebauung

Der Untersuchungsraum ist Teil der Hohenloher Ebene. Der nach Süden geneigte Hang endet in einer Senke, in der der Ohrnbach verläuft. Südlich angrenzend steigt das Gelände zu einer kleinen Kuppe an und ist in diesem Bereich bewaldet. Bis auf dieses Waldstück ist der Untersuchungsraum intensiv landwirtschaftlich genutzt.

Aufgrund des nach Süden geneigten Plangebietes ist das Vorhaben von den nördlich gelegenen Ortschaften Feßbach und Kupferzell aus nur in geringem Maße einsehbar. Südlich des

Vorhabens befindet sich eine bewaldete Bergkuppe, die die Sicht aus Richtung Hesselbronn, Bauersbach und Goggenbach auf das Vorhaben verdeckt. Das Vorhaben entwickelt eine eingeschränkte Fernwirkung.

Das Planungsgebiet selbst ist aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung als Ackerstrukturarm geprägt. Der weitere Untersuchungsraum weist prägende Elemente einer Kulturlandschaft auf.

Der Untersuchungsraum ist für Erholungssuchende durch Wirtschaftswege gut erschlossen.

Bedeutung

Nach dem Bundesnaturschutzgesetz sollen Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft auf Dauer gesichert werden. Die Bewertung der Landschaft erfolgt in Anlehnung an diese Forderung durch die Erfassungskriterien Schönheit und Naturnähe, Vielfalt, Eigenart sowie Repräsentativität.

Das Vorhaben entwickelt eine eingeschränkte Fernwirkung und ist von den umgebenden Flächen aus in geringem Maße einzusehen. Von der nächstgelegenen Ortschaften ist das Planungsgebiet eingeschränkt sichtbar.

Das **Landschaftsbild** wird nach den „Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung“ (LfU 2005a) aufgrund der nur wenigen Strukturen und Nutzungen, der mäßigen Nutzungs- und Artenvielfalt sowie der wenigen Elementen mit landschaftstypischem und prägendem Charakter mit **mittlerer Bedeutung** eingestuft.

Die Beurteilung der Bedeutung für die Erholung erfolgt hinsichtlich naturbezogener, ruhiger Erholungsformen wie Spazierengehen, Radfahren, Wandern, Entspannen etc., die für jedermann ohne größeren materiellen Aufwand möglich sind (extensive Erholung). Von besonderer Bedeutung für diese Erholungsformen ist die Wahrnehmung und das Erleben von Natur, d.h. die Erfahrung frei lebender Tiere und Pflanzen sowie natürliche Elemente wie Boden, Wasser und Luft. Damit wird deutlich, dass das Landschaftsbild bzw. die Erlebnisqualität einen wesentlichen Faktor der Erholungsqualität darstellt. Die Erholungsqualität ist des Weiteren von der Erreichbarkeit der Flächen und somit der Erschließung abhängig. Zudem sind im Allgemeinen die unmittelbar erreichbaren Flächen in der Nähe der Wohn- und Mischgebiete (bis zu 500 m Entfernung) von hoher Bedeutung für die tägliche Nutzung (z. B. Feierabend-Nutzung). Der Untersuchungsraum ist aufgrund der vorhandenen Wegebeziehungen, jedoch mäßigen landschaftlichen Vielfalt von **mittlerer Bedeutung** für die **Erholungsnutzung**.

Empfindlichkeit

Veränderungen des Landschaftsbildes durch Einbringen visuell störender Elemente oder durch den Verlust landschaftsbildprägender Strukturen haben in der Regel einen Verlust an Naturnähe zur Folge. Dies wirkt sich im Allgemeinen umso stärker aus, je weniger ein Gebiet bereits anthropogen überformt ist, d. h. mit steigender Naturnähe steigt auch die visuelle Empfindlichkeit. Ein weiterer Faktor, der die visuelle Empfindlichkeit der Landschaft beeinflusst, ist die Transparenz, d. h. die Einsehbarkeit der Landschaft. Dies wird im Wesentlichen durch die an den Eingriffsort angrenzenden Vegetationsstrukturen bestimmt.

Aufgrund der mittleren Bedeutung des Planungsgebietes für das Landschaftsbild und der mittleren Bedeutung für die Erholungsnutzung wird auch die Empfindlichkeit gegenüber Landschaftsbildveränderungen als mittel eingestuft.

Die Empfindlichkeit des Erholungspotenzials besteht insbesondere gegenüber folgenden Belastungsfaktoren:

- Minderung der Erlebnisqualität durch Veränderung des Landschaftsbildes
- Flächenentzug

Da durch Flächenentzug für die Erholung nutzbare Flächen verloren gehen, erfolgt die Einstufung der Empfindlichkeit analog der Einstufung der Bedeutung der Flächen; d.h. Flächen mit hoher Bedeutung für die Erholungsnutzung sind entsprechend "hoch empfindlich" gegenüber einer potenziellen Inanspruchnahme.

- Zerschneidungseffekte

Die Zerschneidung von Wegebeziehungen kann zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Erholungseignung führen (z. B. Trennung von Wohngebieten und Erholungsbereichen).

- Lärmimmissionen

Lärm ist ein Belastungsfaktor mit hohem Stellenwert im Bewusstsein der Bevölkerung. Die Empfindlichkeit der Freiflächen innerhalb des Untersuchungsgebietes gegenüber Verlärmung wird entsprechend deren Bedeutung für die Erholung eingestuft; d. h. Flächen mit hoher Bedeutung für die Erholungsnutzung werden entsprechend mit hoher Empfindlichkeit bewertet.

Vorbelastungen

Als Vorbelastung im Planungsgebiet sind die intensive landwirtschaftliche Nutzung und das damit verbundene Fehlen charakteristischer Merkmale des Naturraums zu sehen. Eine weitere Vorbelastung ist die angrenzende Kreisstraße K2366.

3.2.9 Kultur- und sonstige Sachgüter

Nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeit (2001) sind neben den Auswirkungen auf die natürlichen Ressourcen sowie den Menschen auch die Auswirkungen der geplanten Maßnahme auf kulturelle und sonstige Sachgüter zu prüfen. Im Mittelpunkt der Bestandsaufnahme und Beurteilung stehen vor allem:

- Baudenkmäler und schutzwürdige Bauwerke oder Siedlungsstrukturen
- kulturhistorische interessante Landschaftsteile
- archäologische Bodendenkmäler und Fundstellen

Innerhalb des Planungsgebiets sind zum derzeitigen Planungsstand keine Kultur- oder Sachgüter bekannt.

3.3 Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei einer Nichtdurchführung des geplanten Vorhabens wird die Fläche voraussichtlich weiterhin landwirtschaftlich genutzt.

4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

4.1 Beschreibung der Wirkfaktoren des Vorhabens

4.1.1 Anlagebedingte Wirkfaktoren

Bei anlagebedingten Auswirkungen handelt es sich um dauerhaft auftretende Wirkfaktoren, die spezifisch durch die geplante Freiflächenphotovoltaikanlage bedingt sind. Anlagebedingte Auswirkungen des Vorhabens sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Tabelle 5: Anlagebedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktoren	Auswirkungen
Flächenversiegelung	Verlust von Lebensraum für Flora und Fauna sowie Bodenfunktionen Beschleunigter Wasserabfluss aus dem Gebiet Verlust landwirtschaftlicher Produktionsflächen Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate
Bodenbewegungen	Verlust von Bodenfunktionen, Verdichtung des Bodens Umlagerung von Oberboden
Photovoltaikmodule	Veränderung des Landschaftsbildes (reversibel) Erwärmung bezogen auf das Lokalklima Blendwirkungen Erhöhung des Oberflächenabflusses

4.1.2 Baubedingte Wirkfaktoren

Bei baubedingten Wirkfaktoren handelt es sich um während der Bauphase auftretende Auswirkungen von Baumaßnahmen, die sich zum Zeitpunkt der Planung meist nur qualitativ abschätzen lassen. Ihre quantitative Größenordnung kann nur überschlägig dargestellt werden. Baubedingte Wirkfaktoren des geplanten Vorhabens sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Tabelle 6: Baubedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktoren	Auswirkungen
Baustelleneinrichtung	Bodenverdichtung, Störung von Lebensräumen für Pflanzen und Tieren, Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungsnutzung
Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge	Gefahr von Schadstoffeinträgen in den Boden, in Grund- und Oberflächengewässer, Belastungen von Luft und Klima, Beeinträchtigungen für den Menschen

Wirkfaktoren	Auswirkungen
Lärm, Erschütterungen	Störung von Lebensräumen von Pflanzen und Tieren, Beeinträchtigung des Menschen.
Verschmutzung	Beeinträchtigungen für Menschen, Tiere und Pflanzen, Luft-hygiene, evtl. Wasser, Grundwasser

4.1.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Im Unterschied zu den baubedingten Auswirkungen beschränken sich die betriebsbedingten Auswirkungen auf diejenigen Wirkfaktoren, die auf die Nutzung zurückzuführen sind. Die Dauerhaftigkeit der Beeinträchtigungen muss bei der Ermittlung der Erheblichkeit berücksichtigt werden.

Das geplante Vorhaben hat keine betriebsbedingten Wirkfaktoren.

4.2 Auswirkungen auf Schutzgebiete

4.2.1 Auswirkungen auf Erhaltungsziele und Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete

Um Untersuchungsraum und weitem Umfeld befinden sich keine Natura 2000-Gebiete.

4.2.2 Auswirkungen auf sonstige Schutzgebiete

Im näheren Umfeld des Vorhabens (80-150 m) befinden sich keine gesetzlich geschützte Biotope.

4.2.3 Auswirkungen auf den landesweiten Biotopverbund und FFH-Mähwiesen

Das Plangebiet befindet sich nicht innerhalb des landesweiten Biotopverbunds.

Nördlich angrenzend an die K2366 verläuft eine prioritäre Offenlandfläche für Feldvögel. Aufgrund der vertikalen Geländestrukturen im Umfeld des Vorhabens eignet sich das Plangebiet grundsätzlich nicht als Bruthabitat der Feldlerche.

Im Bereich des Plangebiets und näheren Umfeld befinden sich keine FFH-Mähwiesen.

4.3 Auswirkungen auf die Umweltbelange

4.3.1 Mensch, Gesundheit, Bevölkerung

Allgemeine Auswirkungen

Im Bereich des Planungsgebiets ist die Aufstellung von Photovoltaikmodulen sowie notwendiger Nebenanlagen, wie Wechselrichterstationen, vorgesehen.

Während der Bauphase ist auf den angrenzenden Straßen über einen begrenzten Zeitraum mit einer geringfügig erhöhten Belastung durch Baufahrzeuge (Lärm, Schadstoffe, Staub) zu rechnen. Aufgrund der nur temporären Wirkung sind daraus jedoch keine gravierenden Beeinträchtigungen abzuleiten.

Anlagebedingt ergibt sich eine Veränderung des optischen Eindrucks der Umgebung. Von den in der Nähe liegenden bewohnten Bereichen sind die Veränderungen aufgrund der topographischen Lage nur eingeschränkt wahrnehmbar.

Das Gutachten zur Beurteilung der Blendwirkungen kommt zu dem Ergebnis, dass hinsichtlich von Gebäuden und Verkehrsanlagen **keine Blendwirkungen** durch die Anlage zu erwarten sind. Für die Orte Kupferzell, Feßbach und Goggenbach ist eine Blendwirkung aufgrund der Lage im Nordwesten und Süden der Freiflächen-Photovoltaikanlage sowie aufgrund der Entfernung grundsätzlich auszuschließen. Das Gleiche gilt für die drei landwirtschaftlichen Anwesen in einer Entfernung von 300 bis 500 m östlich und südöstlich der geplanten Anlage.

Für Verkehrsteilnehmende auf der Kreisstraße K2366 ist die mögliche Blendwirkung abhängig von der Fahrtrichtung zu beurteilen. Für beide Fahrrichtungen ist eine störende oder gar gefährdende Blendung der Fahrzeugführenden aufgrund den örtlichen Gegebenheiten sowie der Ausgestaltung und Ausrichtung der Module nicht zu erwarten bzw. auszuschließen.

Gemäß Regionalplan 2020 des Regionalverbandes Heilbronn-Franken und Flächennutzungsplan des Gemeindeverwaltungsverbands Hohenloher Ebene sind hier keine Siedlungsflächen für Wohnen und Mischgebiet oder Industrie und Gewerbe vorgesehen. Diese Flächen sollen von der Bebauung freigehalten werden und als Regionaler Grünzug erhalten bleiben.

Betriebsbedingt ist das Vorhaben mit keinen Auswirkungen verbunden.

Erhebliche Empfindlichkeiten und Auswirkungen

Erhebliche Auswirkungen auf den Umweltbelang Mensch, Gesundheit, Bevölkerung sind durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten.

4.3.2 Pflanzen, Tiere, Artenschutz

Allgemeine Auswirkungen

Im Rahmen des Vorhabens werden ca. 53.000 m² Ackerfläche neu gestaltet. Zukünftig versiegelte Bereiche gehen als Lebensraum für Pflanzen und Tiere verloren, machen jedoch nur einen sehr geringen Anteil der Fläche aus. Die überwiegenden Bereiche können durch eine Ansaat sowie die Extensivierung der Nutzung als Lebensraum für Tiere erhalten werden.

Vögel:

Bei 7 Geländegängen wurden 15 Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen, die mit 25 Brutpaaren vertreten waren. Viele der Arten sind allgemein häufig und in den verschiedensten Lebensräumen regelmäßig vertreten. Durch das Vorhaben werden keine Verbotstatbestände gegenüber den Vogelarten erfüllt.

Reptilien

Bei 8 Geländegängen konnte kein Individuum einer Reptilienart beobachtet werden. Daher werden bzgl. Reptilien keine Verbotstatbestände gegen § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt.

Schmetterlinge:

An 7 Geländeterminen wurde nach Individuen (Eier, Larven, Adulttiere) europarechtlich geschützter Arten gesucht. Dabei konnte kein Nachweis erbracht werden. Verbotstatbestände gegen § 44 Abs. 1 BNatSchG können nicht erfüllt werden.

Erhebliche Empfindlichkeiten und Auswirkungen

Das Vorhaben hat keine erheblichen Auswirkungen auf den Umweltbelang Pflanzen und Tiere. Durch die Fundamentierung mit eingerammten Stahlprofilen wird nur wenig Fläche in Anspruch genommen. Hinzu kommt eine Überbauung von wenigen Quadratmetern durch die Transformatorenstation.

Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG werden nicht erfüllt.

4.3.3 Biologische Vielfalt

Allgemeine Auswirkungen

Aufgrund der bisherigen intensiven landwirtschaftlichen Nutzung des Planungsgebiets und der damit verbundenen geringen biologischen Vielfalt ist durch die Begrünung und Extensivierung der Flächen im Rahmen des Vorhabens von einer Erhöhung der biologischen Vielfalt, insbesondere bei Insekten, auszugehen.

Erhebliche Empfindlichkeiten und Auswirkungen

Erhebliche Beeinträchtigungen des Umweltbelanges Biologische Vielfalt sind nach derzeitigem Kenntnisstand durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten.

4.3.4 Boden

Allgemeine Auswirkungen

Bei einer Gesamtfläche ca. 5,3 ha ist von einer Versiegelung von weniger als 200 m² auszugehen. In den versiegelten Bereichen gehen die Bodenfunktionen (Filter und Puffer für Schadstoffe, Ausgleichskörper für Wasser, Standort für die natürliche Vegetation und Standort für Kulturpflanzen) vollständig verloren. In den anderen Flächen bleiben diese Funktionen erhalten. Die Gefahr einer Bodenerosion aufgrund erhöhten Oberflächenabflusses durch die Über-schirmung mit den Solarmodulen kann durch die Begrünung der Flächen gemindert werden.

Betriebsbedingt besteht die Gefahr des Schadstoffeintrags durch in den Transformatoren enthaltene wassergefährdende Stoffe. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen sind die Trafos jeweils mit einer ausreichend dimensionierten Auffangwanne entsprechend den Anforderungen der AwSV auszurüsten, die das Auslaufen wassergefährdender Flüssigkeiten wirksam verhindern.

Erhebliche Empfindlichkeiten und Auswirkungen

Bezogen auf den Umweltbelang Boden sind die Versiegelung und der damit verbundene Verlust der Bodenfunktionen nach Bodenschutzgesetz als erhebliche Beeinträchtigung zu sehen.

4.3.5 Fläche

Allgemeine Auswirkungen

Das Planungsgebiet befindet sich im bisherigen Außenbereich, so dass bisher nicht überplante und unzerschnittene Freiflächen in Anspruch genommen werden.

Da das Vorhaben eine Fläche von 5,3 ha in Anspruch nimmt, wird das Nachhaltigkeitsziel der Bundesregierung (maximale Flächeninanspruchnahme in der Gemeinde Kupferzell 0,865 ha ha/Jahr) bereits durch dieses eine Vorhaben überschritten. Durch das Vorhaben werden jedoch maximal 200 m² durch Stütz- und Haltekonstruktionen der Solarmodule und die Trafostation versiegelt. Nach Beendigung der Solarnutzung kann die Anlage komplett rückgebaut und die Fläche wieder in den ursprünglichen Zustand versetzt werden.

Erhebliche Empfindlichkeiten und Auswirkungen

Erhebliche Beeinträchtigungen des Umweltbelanges Fläche sind durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten.

4.3.6 Wasser

Allgemeine Auswirkungen

Anlagebedingt führt die Installation von Photovoltaikmodulen zu keiner Minderung der Versickerungsmenge. Das von den Modulen abfließende Wasser verbleibt im Gebiet und versickert dort. Das für die Anlagen verwendete Material ist sehr langlebig und enthält keine boden- oder wassergefährdenden Stoffe. Bei Gründungen im Einflussbereich von Grundwasser (gesättigte Zone sowie Grundwasserschwankungsbereich) sind verzinkte Stahlprofile, -rohre und Schraubanker nicht zulässig. Durch den nur geringen Versiegelungsanteil von 200 m² ergibt sich keine signifikante Minderung der Versickerungsmenge. Anlagebedingt sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Während der Bauphase besteht die Gefahr des Schadstoffeintrags durch umweltgefährdende Bau- und Betriebsstoffe der Baumaschinen. Das Risiko des Schadstoffeintrags kann durch ordnungsgemäß gewartete Baumaschinen sowie einen sachgemäßen Umgang mit umweltgefährdenden Materialien minimiert werden, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Nennenswerte Eingriffe in den Untergrund finden durch das Vorhaben nicht statt. Eine Beeinträchtigung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung ist nicht zu erwarten.

Betriebsbedingt besteht die Gefahr des Schadstoffeintrags durch in den Transformatoren enthaltene wassergefährdende Stoffe. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen sind die Trafos jeweils mit einer ausreichend dimensionierten Auffangwanne entsprechend den Anforderungen der AwSV auszurüsten, die das Auslaufen wassergefährdender Flüssigkeiten wirksam verhindern.

Erhebliche Empfindlichkeiten und Auswirkungen

Durch das geplante Vorhaben sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Umweltbelanges Wasser zu erwarten.

4.3.7 Klima und Luft

Allgemeine Auswirkungen

Durch die Installation der Photovoltaikmodule gibt es zusätzliche Erwärmungseffekte, das Mikroklima ändert sich. Umgebende Kaltluft kann jedoch weiterhin abfließen. Da die im Plangebiet entstehende Kaltluft nicht siedlungsrelevant ist und weitere umgebende Kaltluftentstehungsflächen vorhanden sind, wird dies jedoch nicht als erhebliche Beeinträchtigung gewertet.

Während der Bauzeit ist - aufgrund des notwendigen Einsatzes von LKWs und anderen Baumaschinen - mit einer geringfügig erhöhten Luftschadstoffbelastung im Bereich des Vorhabens zu rechnen. Diese Beeinträchtigung wirkt jedoch nur temporär und wird somit als nicht erhebliche Beeinträchtigung eingestuft.

Erhebliche Empfindlichkeiten und Auswirkungen

Durch das geplante Vorhaben sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Umweltbelanges Klima und Luft zu erwarten.

4.3.8 Landschaftsbild und Erholung

Allgemeine Auswirkungen

Das geplante Vorhaben bewirkt anlagebedingt eine Veränderung des Landschaftsbildes, landschaftsraumprägende Strukturen gehen durch das Vorhaben jedoch nicht verloren.

Das Landschaftsbild wird durch das Vorhaben neu gestaltet. Die Landschaftsbildveränderungen im direkten Umfeld des geplanten Vorhabens werden durch die Festsetzungen hinsichtlich der Bauhöhen minimiert. Zudem sind die Veränderungen durch den Rückbau der Anlage nach Beendigung der Solarnutzung reversibel und zeitlich begrenzt. Erhebliche Beeinträchtigungen des Umweltbelanges Landschaftsbild sind nicht zu erwarten.

Die vorhandenen Wegebeziehungen bleiben erhalten und stehen weiterhin für die Erholungsnutzung zur Verfügung. Aufgrund der vorhandenen Ausstattung der Umgebung mit Freiflächen wird die Erholung nicht erheblich beeinträchtigt. Die natürlichen Erholungsvoraussetzungen bleiben im räumlichen Zusammenhang erhalten. Der Umweltbelang Erholung wird daher nicht erheblich beeinträchtigt.

Erhebliche Empfindlichkeiten und Auswirkungen

Durch das geplante Vorhaben sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Umweltbelanges Landschaftsbild und Erholung zu erwarten.

4.3.9 Kultur- und sonstige Sachgüter

Kultur- und sonstige Sachgüter sind nach derzeitigem Kenntnisstand vom Vorhaben nicht betroffen.

4.4 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes

Die erörterten Umweltbelange befinden sich naturgemäß in einem stark vernetzten, komplexen Wirkungsgefüge. Sie beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Die Wechselwirkungen im Zuge von Baumaßnahmen, die durch die Planung ermöglicht werden, beziehen sich im Wesentlichen auf die Flächeninanspruchnahme mit der Folge der Bodenzerstörung durch Überbauung bzw. Versiegelung und somit primär auf den Bodenhaushalt. Naturgemäß werden gleichzeitig die Wirkungen auf den Wasserhaushalt, auf die Lebensräume (Pflanzen und Tiere), auf das lokale Klima (Mikro-, Kleinklima) sowie auf die Landschaft und letztlich auch auf den Menschen ausgelöst, die über die im einzelnen genannten Beeinträchtigungen hinaus insgesamt von geringer Bedeutung sind.

Die Wirkungszusammenhänge zwischen den Umweltbelangen werden generalisierend ermittelt und dargestellt. Die Auswirkungsverlagerungen und ihre Sekundärauswirkungen zwischen und innerhalb verschiedener Umweltbelange sind in ihrer addierenden, potenzierenden aber auch vermindernenden oder aufhebenden Wirkung nur vom Grundsatz her und nicht qualitativ oder in Größenordnungen ermittelbar.

Die folgende Tabelle enthält eine allgemeine Zusammenstellung der umweltbelangbezogenen Wechselwirkungen, die bei der Erarbeitung des vorliegenden Umweltberichts berücksichtigt wurden.

Tabelle 3: Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen

Umweltbelang/ Schutzfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Umweltbelangen
Tiere <i>Lebensraumfunktion</i>	Abhängigkeit der Tierwelt von der biotischen und abiotischen Lebensraumausstattung (Vegetation, Biotopstruktur, Biotopvernetzung, Lebensraumgröße, Boden, Geländeklima, Bestandsklima, Wasserhaushalt Spezifische Tierarten / -artengruppen als Indikator für die Lebensraumfunktion von Biotopkomplexen
Pflanzen <i>Biotopfunktion</i>	Abhängigkeit der Vegetation von den abiotischen Standorteigenschaften (Bodenform, Geländeklima, Grundwasserflurabstand, Oberflächengewässer)
Boden <i>Lebensraumfunktion</i> <i>Speicher und Reglerfunktion</i> <i>Natürliche Ertragsfunktion</i> <i>Landesgeschichtliche Urkunde</i>	Abhängigkeit der ökologischen Bodeneigenschaften von den geologischen, geomorphologischen, wasserhaushaltlichen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen Boden als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen Boden in seiner Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion, Grundwasserschutz, Grundwasserdynamik) Boden als Schadstoffsенke und Schadstofftransportmedium (z. B. Wirkungspfad Boden-Pflanze-Mensch, Boden-Wasser)

<p>Grundwasser</p> <p><i>Grundwasserdargebotsfunktion</i></p> <p><i>Grundwasserschutzfunktion</i></p> <p><i>Funktion im Landschaftswasserhaushalt</i></p>	<p>Abhängigkeit der Grundwasserergiebigkeit von den hydrogeologischen Verhältnissen und der Grundwasserneubildung</p> <p>Abhängigkeit der Grundwasserneubildung von klimatischen, boden- und vegetationskundlichen / nutzungsbezogenen Faktoren</p> <p>Abhängigkeit der Grundwasserschutzfunktionen von der Grundwasserneubildung und der Speicher- und Reglerfunktion des Bodens</p> <p>Grundwasserdynamik und ihre Bedeutung für den Wasserhaushalt von Oberflächengewässern</p> <p>Grundwasser als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkungspfade Grundwasser - Mensch</p>
<p>Luft</p> <p><i>lufthygienische Belastungsräume</i></p> <p><i>lufthygienische Ausgleichsräume</i></p>	<p>Lufthygienische Situation für den Menschen, Bedeutung von Vegetationsflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion</p> <p>Abhängigkeit der lufthygienischen Belastungssituation von Geländeklimatischen Besonderheiten (lokale Windsysteme, Frischluftschneisen, städtebauliche Problemlagen</p> <p>Luft als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkungspfade Luft-Pflanze/Tier, Luft-Mensch</p>
<p>Klima</p> <p><i>Regionalklima</i></p> <p><i>Geländeklima</i></p> <p><i>Klimatische Ausgleichsräume</i></p>	<p>Geländeklima in seiner klimaphysiolog. Bedeutung für den Menschen</p> <p>Geländeklima (Bestandsklima) als Standortfaktor für Vegetation und Tierwelt</p> <p>Abhängigkeit des Geländeklimas und der klimatischen Ausgleichsfunktion (Kaltluftabfluss u.a.) von Relief, Vegetation/Nutzung</p>
<p>Landschaft</p> <p><i>Landschaftsbild</i></p> <p><i>Natürliche Erholungsfunktion</i></p>	<p>Abhängigkeit des Landschaftsbildes von den Landschaftsfaktoren Relief, Vegetation/Nutzung und Strukturen</p> <p>Erholungsfunktion und Identifikationsfunktion für den Menschen</p>

4.5 Berücksichtigung der Belange der Landschaftspläne sowie sonstiger Pläne und Rechtsverordnungen

Die Belange der Landschaftspläne sowie sonstiger Pläne und Rechtsverordnungen wurden im Bebauungsplan berücksichtigt. Gemäß Landesentwicklungsplan 2002 soll der Einsatz moderner leistungsstarker Technologien zur Nutzung regenerierbarer Energien gefördert werden. Die Planung steht den Zielen der Regional- und Landschaftsplanung oder sonstiger Rechtsverordnungen nicht entgegen.

4.6 Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen

Bei der geplanten Photovoltaikanlage handelt es sich um keinen Störfallbetrieb, der den Anforderungen der Störfallverordnung (12. BImSchV) unterliegt. Im näheren Umfeld des Vorhabens sind keine Störfallbetriebe bekannt, eine besondere Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen ist nicht erkennbar.

Durch die in den Transformatoren enthaltenen Betriebsstoffe besteht die Gefahr des Austretens wassergefährdender Stoffe. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen sind die Trafos jeweils mit einer ausreichend dimensionierten Auffangwanne entsprechend den Anforderungen der AwSV auszurüsten, die das Auslaufen wassergefährdender Flüssigkeiten wirksam verhindern.

Das Vorhaben liegt nicht in einem überschwemmungsgefährdeten Bereich.

Erhebliche Auswirkungen auf die Umweltbelange durch schwere Unfälle oder Katastrophen sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten.

4.7 Auswirkungen des Vorhabens auf das Klima und Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels

Das geplante Vorhaben wirkt sich auf das Klima positiv aus, da durch die Energieerzeugung aus regenerativen Quellen eine Verringerung des CO₂-Ausstoßes erfolgt und somit der Klimaschutz gefördert wird.

Die Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels, wie z.B. Extremwetterlagen (Hitze, Starkregen, Sturm), wird gering eingestuft.

4.8 Kumulation

Gemäß BauGB ist die Kumulierung der Auswirkungen des Vorhabens 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 zu berücksichtigen.

Da vom Vorhaben keine erheblichen Auswirkungen auf die Umweltbelange ausgehen, ist eine Kumulierung mit den Auswirkungen anderer Plangebiete nicht gegeben.

5 Anderweitige Planungsmöglichkeiten (Alternativen)

Das Plangebiet wird derzeit als Acker genutzt. In der digitalen Flurbilanz 2022 wird es als Vorbehaltsflur I, in der Flächenbilanz als Vorrangfläche II klassifiziert (lel-web.de Stand 22.01.2024). Das heißt, es handelt sich um landbauwürdige Böden, die der landwirtschaftlichen Nutzung vorzubehalten sind.

Die angrenzenden Flächen sind als Vorrangflur (besonders landbauwürdige Flächen, die zwingend er landwirtschaftlichen Nutzung vorzubehalten sind) oder ebenfalls Vorbehaltsflur I ausgewiesen.

Anderweitige Flächenalternativen mit schlechterer Eignung für die Landwirtschaft wurden geprüft und sind aufgrund der Topographie, der Exposition, der geringen Flächengröße oder dem fehlenden Flächenzugriff nicht geeignet.

6 Abhandlung der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung

In Kapitel 4 wurden bereits die Auswirkungen des Planungsvorhabens auf die einzelnen Umweltbelange genannt. Damit sind auch die naturschutzrechtlich relevanten Auswirkungen bereits bekannt. In der nachfolgenden Tabelle sind die als erhebliche Beeinträchtigung und somit die nach Naturschutzrecht (§ 18 BNatSchG) als „Eingriff“ zu wertenden Auswirkungen zusammengestellt.

Tabelle 7: Zusammenstellung der naturschutzfachlichen Eingriffe

Konflikt	Beschreibung der erheblichen Beeinträchtigung
Flächenüberbauung/ Flächenversiegelung	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust von Bodenfunktionen <ul style="list-style-type: none"> ▫ Lebensraum für Bodenorganismen ▫ Standort für die natürliche Vegetation und für Kulturpflanzen ▫ Ausgleichskörper im Wasserkreislauf ▫ Filter und Puffer für Schadstoffe • Verlust des Biotopentwicklungspotenzials • Veränderung des Landschaftsbildes • Erhöhung des oberirdischen Abflusses • Veränderung des Mikroklimas
Installation von Photovoltaikmodulen	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung des Biotopentwicklungspotenzials • Veränderung des Landschaftsbildes • Veränderung des Mikroklimas

Der Umfang von Ausgleichsflächen richtet sich nach der Art und Intensität der Beeinträchtigungen und den wiederherzustellenden Werten und Funktionen, sowie den auf den Ausgleichsflächen bereits vorhandenen Werten und Funktionen. Dabei ist der zur Wiederherstellung erforderliche Zeitraum bei der Bemessung zu berücksichtigen.

Bei Ausgleichsmaßnahmen muss berücksichtigt werden, dass im Einzelfall mit einer Ausgleichsmaßnahme für ein Wert- und Funktionselement auch ein Ausgleich oder Teilausgleich für andere Wert- und Funktionselemente erreicht werden kann. Dieser Umstand wird bei der Bilanzierung entsprechend berücksichtigt. Bei der Auswahl von Ausgleichsflächen sind daher solche zu bevorzugen, auf denen möglichst viele Funktionen wiederhergestellt werden können.

7 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

7.1 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Die im Folgenden aufgelisteten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden nicht den einzelnen Umweltbelangen zugeordnet, da sich die einzelnen Maßnahmen durch die Wechselwirkungen der Umweltbelange untereinander oft positiv auf mehrere Umweltbelange auswirken.

Grundlage für die folgenden Maßnahmen sind die Ergebnisse der Bestandsanalyse und der Bewertung. Der vorliegende Bebauungsplanentwurf berücksichtigt dies weitgehend.

- Nachtaktive Tiere, insbesondere Insekten, Schmetterlinge, Vögel und Fledermäuse werden von hellem Licht in der freien Landschaft in ihrem natürlichen Verhalten erheblich gestört. Zu deren Schutz wird eine Beleuchtung der Photovoltaikanlage ausgeschlossen.
- Zum Schutz von Kleintieren sind Einfriedungen sockellos und mit einem Bodenabstand von 0,15 m auszubilden.
- Ansaat von extensivem Grünland
- Die Photovoltaikanlagen innerhalb des Geltungsbereichs sind in Gestalt, Material und Farbe einheitlich auszubilden
- Zur gestalterischen Anpassung an die Photovoltaikmodule sind für die baulichen Anlagen nur gedeckte Farben in grau- bis anthrazitfarbenen Farbtönen zugelassen.
- Baubedingte Auswirkungen müssen auf ein unvermeidbares Minimum begrenzt werden
- Bei Gründungen im Einflussbereich von Grundwasser (gesättigte Zone sowie Grundwasserschwankungsbereich) sind verzinkte Stahlprofile, -rohre und Schraubanker nicht zulässig.
- Schutz des Oberbodens, Abschieben des Oberbodens zu Beginn aller Erdarbeiten auf den betroffenen Flächen (DIN 18915)
- Zum Schutz des Grundwassers ist der Trafo mit einer ausreichend dimensionierten und beständigen Auffangwanne zu versehen
- Minimierung der Oberflächenversiegelung auf das unbedingt notwendige Maß. Falls eine Befestigung der Zufahrt, im Rahmen des Zulässigen, erforderlich wird, ist ein wasser-durchlässiger Belag, z.B. Schotterrasen, zu verwenden.

7.2 Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern

Während der Bauphase besteht die Gefahr des Schadstoffeintrags durch umweltgefährdende Bau- und Betriebsstoffe der Baumaschinen. Das Risiko des Schadstoffeintrags kann durch ordnungsgemäß gewartete Baumaschinen sowie einen sachgemäßen Umgang mit umweltgefährdenden Materialien minimiert werden, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Abfallstoffe, die in der Bauphase anfallen, sind durch die Baubetriebe fachgerecht zu entsorgen.

Beim Betrieb der Anlage besteht die Gefahr des Schadstoffeintrags durch in den Transformatoren enthaltene wassergefährdende Stoffe. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen sind die Trafos jeweils mit einer ausreichend dimensionierten Auffangwanne entsprechend den Anforderungen der AwSV auszurüsten, die das Auslaufen wassergefährdender Flüssigkeiten wirksam verhindern. Weitere Emissionen oder Abwässer sind durch den Betrieb der Anlage nicht zu erwarten. Das anfallende Oberflächenwasser wird versickert.

7.3 Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Das Vorhaben dient der Erzeugung erneuerbarer Energien.

7.4 Die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden

Das Vorhaben ist anlage- und betriebsbedingt nicht mit Emissionen verbunden.

7.5 Ausgleichsmaßnahmen

Die Ausgleichsmaßnahmen zur Kompensation der nach den durchgeführten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen erheblichen Eingriffe in die beschriebenen Umweltbelange werden im Folgenden zusammenfassend und dann ausführlich in den Festsetzungen des Bebauungsplans beschrieben.

Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Gebiets sind (zur Kompensation des Eingriffs in den Umweltbelang Boden):

- Entwicklung von extensivem Grünland

7.6 Planungsrechtliche Festsetzungen

Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Maßnahme Bepflanzung der Baufläche und der privaten Grünfläche

Die mit Solarmodulen überbaubaren Flächen sowie die privaten Grünflächen sind nach der Errichtung der Anlage mit Saatgut gesicherter Herkunft als Glatthaferwiese (Fettwiese/Frischwiese siehe Artenliste) einzusäen. Als Herkunftsregion ist die „Südwestdeutsches Bergland“ nachzuweisen. Die Fläche ist ein- bis zweimal jährlich zu mähen. Alternativ ist auch eine Beweidung zulässig. Der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln ist unzulässig.

Oberflächenbefestigung

Zufahrten sind so anzulegen, dass das Niederschlagswasser versickern kann (z.B. Rasengittersteine, Rasenpflaster, Schotterrassen, wasserdurchlässige Pflasterung o. ä.). Der Unterbau ist auf den Belag abzustimmen.

Ausschluss unbeschichteter metallischer Dacheindeckungen und Fassadenverkleidungen

Unbeschichtete metallische Dacheindeckungen und Fassadenverkleidungen sind unzulässig.

Beleuchtung des Gebietes

Zum Schutz nachtaktiver Tiere ist eine Beleuchtung der Anlage nicht zulässig.

Umzäunung des Gebietes

Die Umzäunung ist so nah wie Betrieb und Unterhaltung es erlauben an die mit Modulen überstellte Fläche zu setzen. Es sind naturnahe und vorzugsweise grau- bis anthrazitfarbenen Zaunelemente zu verwenden. Die maximale Zaunhöhe wird auf 2,50 m inklusive Übersteigschutz festgelegt. Es ist ein Bodenabstand von mindestens 15 cm zwischen Geländeoberkante und Zaun einzuhalten, um Kleintieren eine Unterquerung zu ermöglichen.

Versickerung von Oberflächenwasser

Anfallendes Oberflächenwasser ist ohne vorherige Sammlung über die bewachsene Bodenschicht zu versickern. Auf die „Verordnung des Ministeriums für Umwelt und Verkehr über die dezentrale Beseitigung von Niederschlagswasser“ vom 22. März 1999 wird hingewiesen. Die Schadlosgkeit der Versickerung ist zu gewährleisten.

Beispiel Artenliste Fettwiese/Frischwiese (Ursprungsgebiet Südwestdeutsches Bergland)

Botanischer Name	Deutscher Name
Blumen 30%	
<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Schafgarbe
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Wiesen-Kerbel
<i>Campanula patula</i>	Wiesen-Glockenblume
<i>Carum carvi</i>	Wiesen-Kümmel
<i>Centaurea cyanus</i>	Kornblume
<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume
<i>Crepis biennis</i>	Wiesen-Pippau
<i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre
<i>Galium album</i>	Weißes Labkraut
<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau
<i>Knautia arvensis</i>	Acker-Witwenblume
<i>Leontodon hispidus</i>	Rauer Löwenzahn
<i>Leucanthemum ircutianum/vulgare</i>	Wiesen-Margerite
<i>Lotus corniculatus</i>	Hornschotenklee
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Kuckucks-Lichtnelke
<i>Malva moschata</i>	Moschus-Malve
<i>Papaver rhoeas</i>	Klatschmohn
<i>Pimpinella major</i>	Große Bibernelle
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitzwegerich
<i>Prunella vulgaris</i>	Gewöhnliche Braunelle
<i>Rumex acetosa</i>	Wiesen-Sauerampfer
<i>Salvia pratensis</i>	Wiesen-Salbei
<i>Sanguisorba officinalis</i>	Großer Wiesenknopf
<i>Scorzoneroides autumnalis</i>	Herbst-Löwenzahn
<i>Silene dioica</i>	Rote Lichtnelke
<i>Silene vulgaris</i>	Gewöhnliches Leimkraut
<i>Tragopogon pratensis</i>	Wiesen-Bocksbart
<i>Trifolium pratense</i>	Rotklee
Gräser 70%	
<i>Agrostis capillaris</i>	Rotes Straußgras
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gewöhnliches Ruchgras
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer

Botanischer Name	Deutscher Name
Bromus hordeaceus	Weiche Trespe
Cynosurus cristatus	Weide-Kammgras
Dactylis glomerata	Gewöhnliches Knäuelgras
Festuca pratensis	Wiesenschwingel
Festuca rubra	Horst-Rotschwingel
Helictotrichon pubescens	Flaumiger Wiesenhafer
Lolium perenne	Deutsches Weidelgras
Poa angustifolia	Schmalblättriges Rispengras
Trisetum flavescens	Goldhafer

Örtliche Bauvorschriften

Äußere Gestaltung baulicher Anlagen (§ 74 Abs. 1 Nr. 1 LBO)

Die Photovoltaikanlagen innerhalb des Geltungsbereichs sind in Gestalt, Material und Farbe einheitlich auszubilden. Nebenanlagen, wie Trafo- oder Übergabestationen sind in gedeckten Farben in grau- bis anthrazitfarbenen Farbtönen zu gestalten.

Einfriedungen (§ 74 Abs. 1 Nr. 3 LBO)

Einfriedungen sind sockellos bis zu einer Höhe von 2,50 m inklusive Übersteigschutz zzgl. der 0,15 m Bodenfreiheit zulässig. Fundamente für Zaunpfähle sind zulässig. Einfriedungen sind in gedeckten Farben in grau- bis anthrazitfarbenen Farbtönen zu gestalten.

Hinweise zum Bebauungsplan

Bodenfunde

Beim Vollzug der Planung können bisher unbekannte Funde entdeckt werden. Diese sind unverzüglich einer Denkmalschutzbehörde oder der Gemeinde anzuzeigen. Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf des 4. Werktags nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist (§ 20 DSchG). Auf die Ahndung von Ordnungswidrigkeiten (§ 27 DSchG) wird hingewiesen

Altlasten

Werden bei Erdarbeiten erdfremde Materialien bzw. verunreinigtes Aushubmaterial angetroffen, so ist dieser Aushub von unbelastetem Aushub zu trennen und gemäß § 3 Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz (LBodSchAG) und den §§ 7 und 15 Kreislaufwirtschaftsgesetz zu verfahren. Die Gemeinde und das Landratsamt sind umgehend über Art und Ausmaß der Verunreinigung zu benachrichtigen. Bei erheblichem Ausmaß sind die Arbeiten bis zur Klärung des weiteren Vorgehens vorläufig zu unterbrechen. Bezüglich des Entsorgungsweges und der Formalitäten gibt der zuständige Abfallentsorger Auskunft.

Bodenschutz

Auf die Pflicht zur Beachtung der Bestimmungen des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG) und der bodenschutzrechtlichen Regelungen (BBodSchV) wird hingewiesen. Mutterboden, der beim Bau anfällt, ist gesondert von tieferen Bodenschichten auszuheben und zu lagern. Er ist in kulturfähigem, biologisch-aktivem Zustand zu erhalten und zur Rekultivierung und Bodenverbesserung zu verwenden (siehe auch § 202 BauGB). Als Zwischenlager

sind Mieten vorzusehen, die den Erhalt der Bodenfunktionen nach § 1 BBodSchG gewährleisten (z.B. Miete: Schütthöhe bei feinkörnigem Boden mit Pflanzenresten max. 1,5 m, bei sandigem Boden mit wenig Pflanzenresten max. 2,5 m, Schutz vor Vernässung und Staunässe etc.). Entsprechendes gilt für Arbeitsbereiche, Lagerflächen und Flächen der Baustelleneinrichtung. Bodenverdichtungen sind zu vermeiden, um die natürliche Bodenstruktur vor erheblichen und nachhaltigen Veränderungen zu schützen. Entstandene Bodenverdichtungen sind nach Abschluss der Bautätigkeit aufzulockern. Dies gilt auch für den Rückbau der Anlage am Ende der Nutzungszeit.

Grundwasserfreilegung

Maßnahmen, bei denen aufgrund der Tiefe des Eingriffs in den Untergrund mit Grundwasserfreilegungen gerechnet werden muss, sind dem Landratsamt als Untere Wasserbehörde rechtzeitig vor Ausführung anzuzeigen.

Wird im Zuge von Baumaßnahmen unerwartet Grundwasser erschlossen, so sind die Arbeiten, die zur Erschließung geführt haben, unverzüglich einzustellen und die Untere Wasserbehörde ist zu benachrichtigen (§ 43 Abs. 6 WG).

Verunreinigungen bzw. Belastungen des Grundwassers können auch im überplanten Bereich grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden.

Eine ständige Grundwasserableitung in die Kanalisation oder in ein Oberflächengewässer ist unzulässig.

Baugrunduntersuchung

Es werden objektbezogene Baugrunduntersuchungen nach DIN EN 1997-2 bzw. DIN 4020 empfohlen.

Baufeldräumung und Gehölzrodung

Die Vegetation der zu bebauenden Flächen und der Flächen der Erschließung sind im Vorfeld von Baumaßnahmen in der Zeit von Oktober bis Februar komplett zu räumen und anschließend regelmäßig zu mähen, um Bodenbruten zu verhindern.

Auf § 44 Bundesnaturschutzgesetz wird verwiesen.

Betrieb der Photovoltaikanlage

Es wird darauf hingewiesen, dass die Anlage fachgerecht zu betreiben, zu warten und Außerbetriebnahme zuzunehmen ist.

Gewässerrandstreifen

Gemäß § 29 WG in Verbindung mit § 38 WHG ist die Errichtung von baulichen und sonstigen Anlagen, soweit sie nicht standortgebunden oder wasserwirtschaftlich erforderlich sind, verboten. § 29 WG, Absatz 2 und 3 sind zu beachten.

8 Naturschutzfachliche Kompensationsmaßnahmen

Hinsichtlich der Versiegelung ist ein direkter Funktionsausgleich beim Umweltbelang Boden nicht möglich, da entsprechende Flächen zur Entsiegelung fehlen. Daher wird mit den geplanten Maßnahmen das Ziel verfolgt, defizitäre Bereiche landschaftsökologisch aufzuwerten und damit die erheblichen Beeinträchtigungen, die das geplante Vorhaben bewirkt, naturschutzfachlich auszugleichen.

Als naturschutzfachliche Kompensation sind die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen vorgesehen:

- Der Eingriff beim Umweltbelang Pflanzen, Tiere, Artenschutz sowie Boden wird durch die extensive Begrünung ausgeglichen.
- Das Ausbleiben von Düngung wirkt sich positiv auf das Umweltbelang Wasser aus.
- Das Landschaftsbild wird durch die einheitliche Farbgebung der Module, Nebenanlagen und Einzäunung neu gestaltet.

9 Rechnerischer Nachweis der Kompensation

Der Nachweis der naturschutzfachlichen Kompensation erfolgt gemäß der Ökokonto-Verordnung des Landes Baden-Württemberg.

Tabelle 4: Bilanzierung bestehende Biotoptypen im Planungsgebiet

Bilanzierung der bestehenden Biotoptypen					
Nr.	Biotoptyp Bezeichnung	Wertspanne	Biotopwert	Fläche in qm*	Ökopunkte Bestand
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	4-8	4	53.200	212.800
			Gesamt	53.200	212.800

Tabelle 5: Bilanzierung geplante Biotoptypen im Planungsgebiet

Bilanzierung der geplanten Biotoptypen					
Nr.	Biotoptyp Bezeichnung	Wertspanne	Biotopwert/qm	Fläche in qm	Ökopunkte Planung
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte*	8-13	9	49.800	448.200
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte (private Grünfläche)	8-13	13	3.200	41.600
60.21	versiegelte Flächen	1	1	200	200
* Abwertung aufgrund Verschattung, Eutrophierung, Mulchen			Gesamt	53.200	490.000
				ÖP Planung	490.000
				ÖP Bestand	-212.800
				Überschuss Biotope	277.200

Der aktuelle Wert des Planungsgebietes beträgt insgesamt 212.800 Ökopunkte. Unter Berücksichtigung der Festsetzungen des Bebauungsplans ergibt sich ein Gesamtflächenwert von 490.000 Ökopunkten. In der Gesamtbilanz ergibt sich somit ein **Überschuss** von

277.200 Ökopunkten. Das bedeutet, dass der Eingriff beim Umweltbelang Arten und Biotope im Planungsgebiet ausgeglichen werden kann und keine weiteren Maßnahmen erforderlich sind.

Der Nachweis der Kompensation hinsichtlich des Umweltbelanges Boden erfolgt nach der Ökokonto-Verordnung des Landes Baden-Württemberg (STAATSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG 2010) und der Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ (LUBW 2024).

Tabelle 6: Bewertung Schutzgut Boden Bestand

Fläche	Bestand in m ²	Natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe	Wertstufe (Gesamtbewertung)	Ökopunkte/m ²	Ökopunkte gesamt
versiegelte Fläche	0	0	0	0	0,00	0,00	-
natürlicher Boden (J7, J18, J34)*	53.200	2,5	2	3,17	2,56	10,24	544.768
Gesamtfläche	53.200						544.768

Tabelle 7: Bewertung Schutzgut Boden Planung

Fläche	Planung in m ²	Natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe	Wertstufe (Gesamtbewertung)	Ökopunkte/m ²	Ökopunkte
versiegelte Fläche	200	0	0	0	0,00	0,00	-
natürlicher Boden (J7, J18, J34)	53.000	2,5	2	3,17	2,56	10,24	542.720
Gesamt	53.200						542.720

* Mittelwert							
		Überschuss Biotoptypen		277.200		ÖP Planung	542.720
		Defizit Boden		<u>-2.048</u>		ÖP Bestand	<u>-544.768</u>
		Gesamtüberschuss		<u>275.152</u>		Defizit Boden	<u>-2.048</u>

Der aktuelle Wert des Planungsgebietes beim Schutzgut Boden beträgt 544.768 Ökopunkte. Unter Berücksichtigung der Festsetzungen des Bebauungsplans ergibt sich ein Gesamtflächenwert von 542.720 Ökopunkten. In der Gesamtbilanz ergibt sich beim Schutzgut Boden somit ein Defizit von 2.048 Ökopunkten.

Da Ausgleichsmaßnahmen beim Umweltbelang Boden, z.B. Entsiegelung, aufgrund fehlender Flächen nicht möglich sind, erfolgt eine Kompensation durch den Überschuss beim Umweltbelang Arten und Biotope durch die extensive Begrünung des Vorhabens.

Nach Anrechnung des Überschusses des Umweltbelangs Pflanzen und Tiere in Höhen von 277.200 Ökopunkten verbleibt ein **Gesamtüberschuss** von **275.152 Ökopunkten**. Das bedeutet, dass der Eingriff beim Umweltbelang Arten und Biotope sowie Boden innerhalb des Planungsgebiets ausgeglichen werden kann, so dass keine weiteren Maßnahmen erforderlich sind.

10 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren

Aufwendige technische Verfahren waren aufgrund der Art des Vorhabens sowie der örtlichen Gegebenheiten nicht notwendig.

Auswertung der vorhandenen Unterlagen

Die folgenden bereits vorhandenen Unterlagen wurden hinsichtlich des geplanten Vorhabens ausgewertet:

- Regionalplan
- Flächennutzungsplan
- Schutzgebiete: Daten- und Kartendienst der LUBW
- Geologische Karte und Bodenkarte des LGRB
- Flurbilanz 2022 für den Hohenlohekreis

Nutzungs- und Strukturkartierung

Im Planungsgebiet wurde im Januar/Februar 2024 eine Nutzungs- und Strukturkartierung durchgeführt. Dabei wurden die bestehende Nutzung, Gehölzstrukturen und – soweit vorhanden - bedeutsame Pflanzenvorkommen aufgenommen und in einer Bestandskarte dargestellt.

Faunistische Untersuchung

Im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung wurde das Planungsgebiet im Frühjahr/Sommer 2024 auf Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Tierarten untersucht (VEILE 2024).

11 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen

Bei der Zusammenstellung der Unterlagen gab es keine Schwierigkeiten.

12 Maßnahmen zur Umweltüberwachung

Bei den Maßnahmen zur Umweltüberwachung kann grundsätzlich zwischen Implementierungskontrollen und Wirkungskontrollen unterschieden werden. Bei der Implementierungskontrolle wird geprüft, ob beschlossene Maßnahmen durchgeführt worden sind. Bei Wirkungskontrollen wird die Realitätstüchtigkeit von Vorhersagen untersucht.

Ziele von Nachkontrollen:

- die Durchführung von Minderungsmaßnahmen kontrollieren
- die Effektivität von Minderungsmaßnahmen beurteilen
- die Plausibilität von Vorhersagen an der Realität zu messen
- in Vorhersagen unberücksichtigte Projektwirkungen festzustellen

- Konsequenzen für das laufende Vorhaben zu ziehen
- die Qualität der Vorhersagen späterer Untersuchungen zu verbessern
- Schlussfolgerungen zur räumlichen Gesamtsituation zu ziehen

Aufgrund der Art des Vorhabens kann die Umweltüberwachung im Wesentlichen auf die Implementierungskontrolle beschränkt werden.

lfd. Nr.	Kontrollmaßnahme	Zeitpunkt/Zeitraum	Kontrolle durch
1	Ausführung und Erhaltung der Festsetzungen gemäß Bebauungsplan	Erstkontrolle nach 2 Jahren, danach alle 5 Jahre	Gemeinde Kupferzell

13 Literatur- und Quellenverzeichnis

Fachgutachten

ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR WASSER- UND LANDSCHAFTSPLANUNG AWL DIETER VEILE: Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung zum Bau Solarpark auf Flst. 191 im Gebiet der Gemeinde Kupferzell, OT Feßbach, Hohenlohekreis, August 2024.

Gesetze, Richtlinien, Normen, Verordnungen

BUNDESREGIERUNG (2021): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. Weiterentwicklung 2021.

DEUTSCHER BUNDESTAG (2023A): Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) geändert worden ist.

DEUTSCHER BUNDESTAG (2023d): Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist.

DEUTSCHER BUNDESTAG (2021): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.

DEUTSCHER BUNDESTAG (2024b): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege – Bundesnaturschutzgesetz - Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225) geändert worden ist.

DEUTSCHER BUNDESTAG (2023b): Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist

DEUTSCHER BUNDESTAG (2024a): Gesetz zum Schutz von schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225) geändert worden ist.

LANDTAG BADEN-WÜRTTEMBERG (2023): Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG) vom 03.12.2013 (GBl. S. 389), zuletzt geändert durch Gesetz vom 07.02.2023 (GBl. S. 26, 43).

LANDTAG BADEN-WÜRTTEMBERG (2020): Landes-Bodenschutz- und Abfallgesetz – LBodSchAG – vom 14. Dez. 2004, letzte berücksichtigte Änderung: §§ 2 und 17 geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 17. Dezember 2020 (GBl. S. 1233, 1247).

LANDTAG BADEN-WÜRTTEMBERG (2010): Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto- Verordnung – ÖKVO) – Stuttgart.

LANDTAG BADEN-WÜRTTEMBERG (2020): Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Naturschutzgesetz – NatSchG) vom 23. Juni 2015, zuletzt geändert durch Artikel 11 des Gesetzes vom 7. Februar 2023 (GBl. S. 26, 44).

LANDTAG BADEN-WÜRTTEMBERG (2023): Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW) vom 7. Februar 2023

Literatur, Arbeitshilfen, Leitfäden

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (HRSG.) (BFN 2006): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freiflächenphotovoltaikanlagen. BfN-Skripten 247.

KÜPFER, PROF. DR. C. (2016): Empfehlungen zur Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung. Nürtingen.

LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (LUBW 2018): Arten, Biotope, Landschaft. Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. Karlsruhe.

LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW 2010, (Hrsg.)): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren. Karlsruhe

LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW 2024 (Hrsg.)): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Arbeitshilfe. 3. überarbeitete Auflage, Karlsruhe.

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ (LFU 2002): Fachdienst Naturschutz, Naturschutz-Praxis Landschaftspflege 1, Gebietsheimische Gehölze in Baden Württemberg - Karlsruhe.

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LFU 1992): Potentielle natürliche Vegetation und Naturräumliche Einheiten als Orientierungsrahmen für ökologisch-planerische Aufgabenstellungen in Baden-Württemberg, Untersuchungen zur Landschaftsplanung, Band 21 – Karlsruhe.

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LFU 2005): Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung – Karlsruhe.

REGIONALVERBAND HEILBRONN-FRANKEN (2006): Regionalplan Heilbronn-Franken 2020 – Heilbronn.

REIDL, K, R. SUCK, M. BUSHART, W. HERTER, M. KOLTZENBURG, H.-G. MICHIELS & TH. WOLF (2013): Potentielle Natürliche Vegetation von Baden-Württemberg – Hrsg.: LUBW, Naturschutz – Spectrum Themen 100, Karlsruhe.

Geodaten und Karten:

LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG LUBW: Umweltinformationssystem (UIS)
<http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de>

LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT, ERNÄHRUNG UND LÄNDLICHEN RAUM LEL: Flurbilanz 2022, <http://www.lel-web.de>

REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG, LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU (LGRB): Geowissenschaftliche Übersichtskarten, <http://maps.lgrb-bw.de/>, Stand: 25.08.2022.

Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19

Geoportal © Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau