



UMWELTBERICHT

MIT INTEGRIERTEM GRÜNORDNUNGSPLAN ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN „SOLARPARK NEUREUT“ IN NEUENSTEIN-NEUREUT

Entwurf vom 21.10.2024

Roland Steinbach
Freier Landschaftsarchitekt bdl
Zum Buschfeld 5
74613 Öhringen

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

Umweltbericht

mit integriertem Grünordnungsplan zum Bebauungsplan „Solarpark Neureut“

Vorhabensträger:

Würtemos GbR
Christoph Würtemberger
Schulstraße 43
74632 Neuenstein

Bearbeitung:

Stefanie Barteit/ Esther Schneider

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



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemein verständliche Zusammenfassung	5
2	Einleitung	9
2.1	Wesentliche Inhalte und Ziele des Bebauungsplans „Solarpark Neureut“	10
2.2	Rechtliche Vorgaben	11
2.3	Festlegung von Umfang und Detaillierungsgrad der Ermittlung der Umweltbelange	14
2.4	Vorgaben aus übergeordneten Planungen	14
2.4.1	Raum- und Landschaftsplanung	14
2.4.2	Natur- und Landschaftsschutz	16
2.4.3	Landesweiter Biotopverbund, FFH-Mähwiesen	17
2.5	Berücksichtigung der Umweltbelange bei der Aufstellung des Bebauungsplans	17
3	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile	18
3.1	Räumliche Abgrenzung des Untersuchungsgebiets	18
3.2	Beschreibung und Bewertung der Umweltbelange	18
3.2.1	Mensch, Gesundheit, Bevölkerung	18
3.2.2	Pflanzen, Tiere, Artenschutz	19
3.2.3	Biologische Vielfalt	24
3.2.4	Boden	25
3.2.5	Fläche	26
3.2.6	Wasser	27
3.2.7	Klima und Luft	28
3.2.8	Landschaftsbild und Erholung	29
3.2.9	Kultur- und sonstige Sachgüter	32
3.3	Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen	32
3.4	Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	33
4	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	34
4.1	Beschreibung der Wirkfaktoren des Vorhabens	34
4.1.1	Anlagebedingte Wirkfaktoren	34
4.1.2	Baubedingte Wirkfaktoren	34
4.1.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	35
4.2	Auswirkungen auf Schutzgebiete	35
4.2.1	Auswirkungen auf Erhaltungsziele und Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete	35
4.2.2	Auswirkungen auf sonstige Schutzgebiete	35
4.2.3	Auswirkungen auf den landesweiten Biotopverbund und FFH-Mähwiesen	35
4.3	Auswirkungen auf die Umweltbelange	35
4.3.1	Mensch, Gesundheit, Bevölkerung	35
4.3.2	Pflanzen, Tiere, Artenschutz	37
4.3.3	Biologische Vielfalt	38
4.3.4	Boden	38
4.3.5	Fläche	38
4.3.6	Wasser	39

4.3.7	Klima und Luft	39
4.3.8	Landschaftsbild und Erholung	40
4.3.9	Kultur- und sonstige Sachgüter	41
4.4	Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes	41
4.5	Berücksichtigung der Belange der Landschaftspläne sowie sonstiger Pläne und Rechtsverordnungen	41
4.6	Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen	41
4.7	Auswirkungen des Vorhabens auf das Klima und Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels	41
4.8	Kumulation	42
5	Anderweitige Planungsmöglichkeiten (Alternativen)	42
6	Abhandlung der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung	42
7	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen	43
7.1	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	43
7.2	Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern	44
7.3	Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie	44
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	44
7.5	Ausgleichsmaßnahmen	45
7.6	Planungsrechtliche Festsetzungen	45
8	Naturschutzfachliche Kompensationsmaßnahmen	50
9	Rechnerischer Nachweis der Kompensation	51
10	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren	52
11	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen	53
12	Literatur- und Quellenverzeichnis	54

1 Allgemein verständliche 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 nicht vorhanden. Knapp 200 m nordöstlich befindet sich das FFH-Gebiet „Ohrn-, Kupfer- und Forellental“. Da vom Vorhaben keine Lärm- oder Schadstoffemissionen ausgehen sowie aufgrund der Entfernung können Auswirkungen auf die Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebiets ausgeschlossen werden.

Im weiteren Umfeld des Vorhabens (200-300 m) befinden sich mehrere gesetzlich geschützte Biotope. Es handelt sich um Feldhecken und ein Gehölz sowie einen Seitenbach der Kupfer. Eine Verschlechterung der Biotopfunktionen durch das Vorhaben ist aufgrund der Art des Vorhabens nicht zu erwarten.

Durch die Aufstellung und den Vollzug des Bebauungsplanes „Solarpark Neureut“ 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 Solaranlage befindet sich ca. 100 m östlich der Wohngebäude von Neureut und ca. 50 m von der Hofstelle Denner entfernt. In ca. 300 m Entfernung liegt in nordöstlicher Richtung ein Sägewerk.

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. Der westliche Bereich der Anlage, der auf einer Kuppe liegt, kann von Neureut aus eingesehen werden.

Hinsichtlich der Blendwirkung ist aufgrund der Höhenlage und der Ausrichtung der Anlage, der Topographie und der Entfernung zu möglichen Immissionsorten eine Blendwirkung gemäß Anhang 2 der „Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI)“ nicht zu erwarten.

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 Acker- und Wiesenflächen in Anspruch genommen. Bebaute Bereiche durch die Fundamentierung der Solarmodule sowie der notwendigen Transformatorstation 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.

Im Rahmen einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (NATURPLANER 2023) wurde im Frühjahr/Sommer 2022 untersucht, ob innerhalb des Plangebiets und in den direkt angrenzenden Bereichen geschützte Arten vorkommen, die durch das Vorhaben beeinträchtigt werden könnten. Das Gutachten kommt zum Ergebnis, dass im Eingriffsbereich bezüglich besonders geschützter Arten keine Verbotstatbestände gegen § 44 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz erfüllt werden.

Im Untersuchungsgebiet wurden die Reviere von 21 Brutvogelarten nachgewiesen. Da die Reviere alle außerhalb des Plangebiets liegen, entstehen durch das Vorhaben keine Beeinträchtigungen für geschützte Arten. Innerhalb des Geltungsbereichs bestehen im Untersuchungsgebiet keine Reviere oder Brutvorkommen von **Vogelarten**, Fortpflanzungsstätten werden daher nicht zerstört. Im näheren Umfeld wurden jeweils zwei Reviere der Feldlerche und der Wiesenschafstelze erfasst. Zwar wurde der Geltungsbereich im Erfassungsjahr 2022 nicht besiedelt, jedoch können im vorliegenden Fall dennoch baubedingte Schädigungen in Form einer Zerstörung von Nestern und einer damit einhergehenden Tötung von Nestlingen eintreten, wenn sich Feldlerchen oder Wiesenschafstelzen künftig auf der Fläche ansiedeln sollten. Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme V1 kann dieser Verbotstatbestand jedoch vollständig vermieden werden.

Vermeidungsmaßnahme V1: Die Baufeldfreimachung inklusive der Aufständigung der Photovoltaikmodule im Bereich der Eingriffsflächen sollte grundsätzlich außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit von bodenbrütenden Arten (Feldlerche und Wiesenschafstelze) erfolgen (01. Oktober – 15. März).

Wird fachgutachterlich sichergestellt, dass keine Brut im Eingriffsbereich stattfindet, kann eine Baufeldfreimachung inklusive der Aufständigung der Photovoltaikmodule auch das gesamte Jahr über stattfinden. Um eine Ansiedlung von Bodenbrütern im Eingriffsbereich zu verhindern, können ab Mitte März ständige Bodenbearbeitungen (Grubbern) mindestens im 10-tägigen Turnus durchgeführt werden. Alternativ kann der Eingriffsbereich auch vor der Brutzeit engmaschig mit Flatterband abgespannt werden, um die Fläche als potenzielles Bruthabitat unattraktiv zu gestalten. Die genannten Maßnahmen sind im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung vorzunehmen bzw. zu überprüfen.

Im Untersuchungsbereich wurden 3 Individuen der **Zauneidechse** vorgefunden. Die besiedelten Lebensstätten umfassen dabei die westlich an den nördlichen Geltungsbereich angrenzende Böschung sowie die gegenüberliegenden Randbereiche einer Hecke mit angrenzenden Ruderalstrukturen und Wegrändern. Die nachgewiesenen Lebensstätten der Zauneidechsen liegen außerhalb des Eingriffsbereichs und bleiben erhalten. Die Funktionsfähigkeit von Fort-

pflanzungs- oder Ruhestätten bleibt erhalten und wird sich durch die vorhabenbedingte Umwandlung von Ackerfläche in extensiv genutztes Grünland innerhalb des Geltungsbereichs vielmehr erhöhen. Des Weiteren wird als populationsstützende Maßnahme für Zauneidechsen empfohlen, die Randbereiche des Geltungsbereichs nach Möglichkeit mit Habitatstrukturen wie Altgrasstreifen und Totholzhaufen aufzuwerten.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch das geplante Vorhaben für den Umweltbelang Pflanzen, Tiere, Artenschutz sind unter Beachtung der genannten Maßnahmen zur Vermeidung nicht zu erwarten.

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 Eingrünung 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.

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

Die Installation von Photovoltaikmodulen führt zu keiner Minderung der Versickerungsmenge. Das von den Modulen abfließende Wasser verbleibt im Gebiet und versickert dort.

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 Plangebiet 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

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

In östlicher Richtung besitzt das Vorhaben eine Fernwirkung. Durch die geringe Höhenwirkung der Anlage sowie die weite Entfernung zur nächsten Ortschaft sind jedoch keine erheblichen Auswirkungen auf das Landschaftsbild anzunehmen.

Die vorhandenen Wegebeziehungen bleiben erhalten und stehen weiterhin für die Erholungsnutzung zur Verfügung. Das Gebiet ist aufgrund geringer landschaftlicher Vielfalt nur von mittlerer Bedeutung für die Naherholung. Der Umweltbelang Erholung wird daher nicht erheblich beeinträchtigt.

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:

- Schutz des Oberbodens, Abschieben des Oberbodens zu Beginn aller Erdarbeiten auf den betroffenen Flächen (DIN 18915)
- Gezieltes Erdmassenmanagement für die anfallenden Aushubmassen, ökologisch sinnvoller Einbau der Oberboden- und Rohbodenmassen in der Nähe des Aushubes.
- Minimierung der Oberflächenversiegelung 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.
- Baubedingte Auswirkungen müssen auf ein unvermeidbares Minimum begrenzt werden

- Vermeidung von Bodenverdichtungen und Schadstoffeinträgen in den Boden
- Bei Gründungen im Einflussbereich von Grundwasser (gesättigte Zone sowie Grundwasserschwankungsbereich) sind verzinkte Stahlprofile, -rohre und Schraubanker nicht zulässig.
- 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.
- Zur gestalterischen Anpassung an die Photovoltaikmodule sind für die baulichen Anlagen nur graue oder anthrazite Farbtöne sowie nur metallfarbene Zäune zugelassen.
- Ansaat von extensivem Grünland
- Zeitlich beschränkte Baufeldfreimachung [außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit von bodenbrütenden Arten \(Feldlerche und Wiesenschafstelze\) \(01. Oktober – 15. März\) oder fachgutachterlich sicherstellen, dass keine Bodenbrut im Eingriffsbereich stattfindet und Aufrechterhaltung der mechanischen Bodenbearbeitung/Bewirtschaftung des Plangebiets.](#)

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

Die Stadt Neuenstein beabsichtigt, auf Veranlassung der Würtemos GbR einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan zur Verwirklichung einer Freiflächenphotovoltaikanlage aufzustellen. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst das Flurstück Nr. 92 im Gewann Klinge, Gemarkung Neureut. Das Plangebiet befindet sich zwischen der L 1046 und der Kupfer und umfasst eine Fläche von ca. 4 ha.

Das Landschaftsarchitekturbüro Roland Steinbach Freier Landschaftsarchitekt wurde beauftragt, für den Bebauungsplan einen Umweltbericht mit integriertem Grünordnungsplan zu erstellen.

2.1 Wesentliche Inhalte und Ziele des Bebauungsplans „Solarpark Neureut“

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 zulässig. Die Fläche im Bereich des Sondergebietes ist nach Ende der Nutzung zurückzubauen und der landwirtschaftlichen Nutzung zurückzuführen.

Festgesetzt wird eine Grundflächenzahl von 0,6, die sich aus der durch die Modultische überdeckten Fläche sowie der erforderlichen Nebenanlagen ergibt. Um- und Durchfahrten bleiben unberücksichtigt. Dauerhaft genutzte Zufahrten und Wege sind so anzulegen, dass das Niederschlagswasser versickern kann. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans soll eine Fläche von ca. 4 ha umfassen, davon im Teil A (nördlicher Teil) ca. 1,6 ha und im Teil B (östlicher Teil) ca. 2,4 ha. Die Belegungsfläche beträgt ca. 3,1 ha mit einer Leistung von 2,54 MWp. Dabei teilt sich die Belegung in einen nördlichen (ca. 1,3 ha) und einen östlichen Bereich (ca. 1,8 ha), die durch den vorhandenen Feldweg mit Grünstreifen getrennt sind.

Die Höhe der Modultische, die Gebäude- und Firsthöhe der Betriebsanlagen auf maximal 4 m über Geländeoberkante beschränkt. Der Mindestabstand der Module von der Geländeoberkante beträgt 0,8 m. Unbeschichtete metallische Dacheindeckungen und Fassadenverkleidungen sind unzulässig. Die Photovoltaikanlagen sind in Gestalt, Material und Farbe einheitlich auszubilden. Nebenanlagen sind in gedeckten Farben in grau- bis anthrazitfarbenen Farbtönen zu gestalten. Einfriedungen sind bis zu einer Höhe von 2,40 m zulässig. Ein Bodenabstand von mindestens 0,15 m ist einzuhalten.

Im nördlichen Teil (Bereich A) werden die Solarmodule in Richtung Westen ausgerichtet, im östlichen Teil (Bereich B) in Richtung Süden. Die erzeugte Energie kann über die vorhandene 20 kV-Leitung in das öffentliche Stromnetz eingespeist werden. Der Einspeisepunkt liegt nördlich mittig der beiden Teilflächen an dem vorhandenen Feldweg von der Hofstelle Denner ca. 30 m von den beiden Anlagenteilen entfernt.

- 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 2020b) sind die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung zu schützen.

Gemäß Wassergesetz Baden-Württemberg (WG, LANDTAG BADEN-WÜRTTEMBERG 2020) 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.

Ziele des Klimaschutzes

Gemäß § 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG, DEUTSCHER BUNDESTAG 2020c) 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 2021b) 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 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 2021b) 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 Biotop- und Lebensstätten auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt 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 und der möglichen Blendwirkung der geplanten Solarmodule bis zu 500 m) um das Vorhaben miteinbezieht. Die Erfassung des aktuellen Bestands basiert auf einer Geländeerhebung der Biotoptypen. Vorkommen möglicher Tierarten wurden in einem artenschutzfachlichen Gutachten im Sommer 2022 untersucht. Zudem werden mögliche Blendwirkungen der Solarmodule ermittelt.

2.4 Vorgaben aus übergeordneten Planungen

2.4.1 Raum- und Landschaftsplanung

Im **Landesentwicklungsplan 2002** ist die Stadt Neuenstein dem ländlichen Raum im engeren Sinne zugeordnet mit Lage an einer Landesentwicklungsachse.

Nach dem **Regionalplan Heilbronn-Franken 2020** liegt das Gebiet innerhalb eines Vorbehaltsgebiets für Landwirtschaft (VBG) [nach Plansatz 3.2.3.3](#).

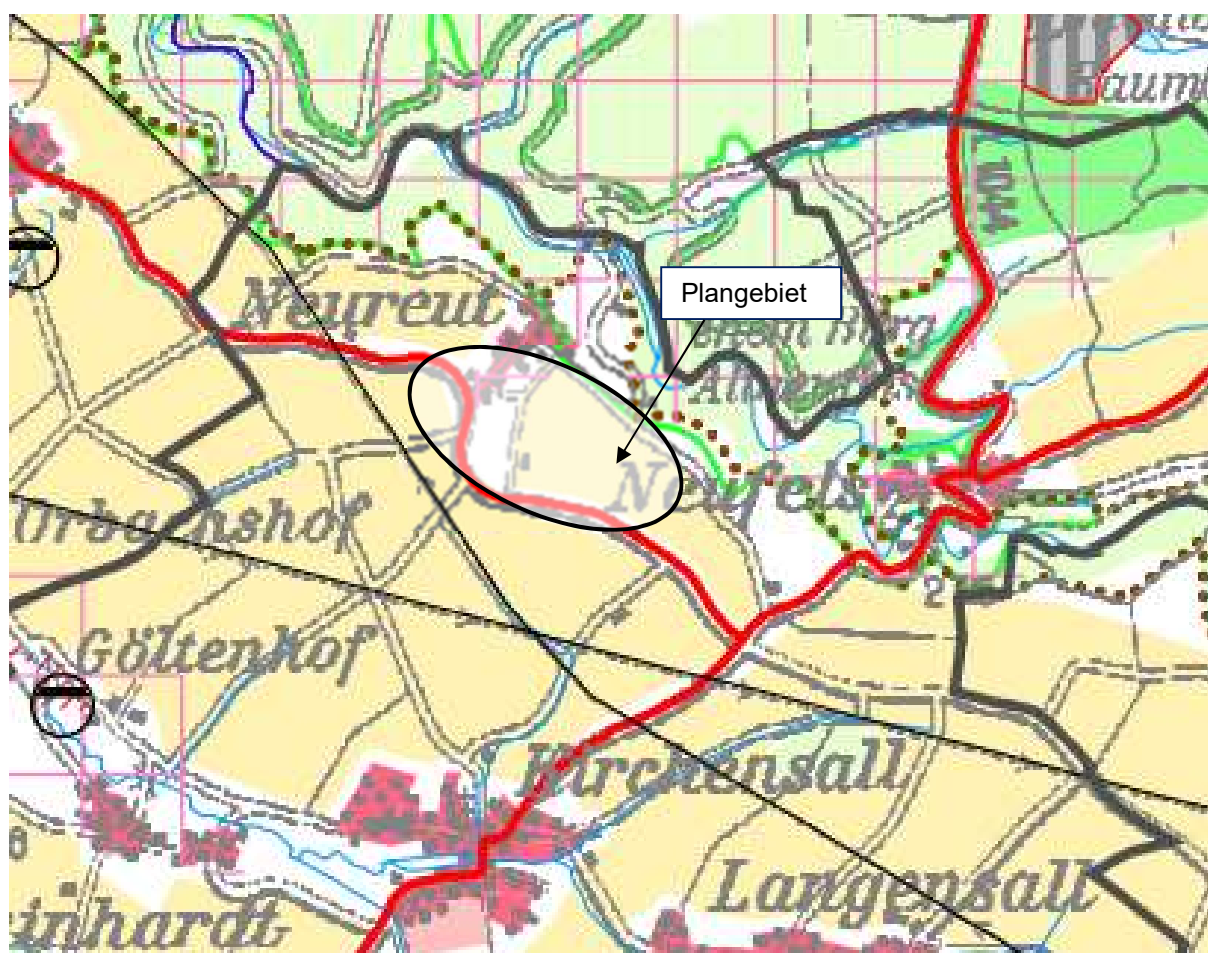


Abbildung 2: Auszug aus dem Regionalplan Heilbronn-Franken 2020. Quelle: <https://regionalverband-heilbronn-franken.de>

Im **Flächennutzungsplan des GVV Hohenloher Ebene** ist das Plangebiet als „Fläche für Landwirtschaft“ ausgewiesen. Das Plangebiet soll als Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Freiflächen-Photovoltaikanlage“ ausgewiesen werden. Die neue Flächendarstellung wird in der nächsten Änderung des Flächennutzungsplans mit aufgenommen.

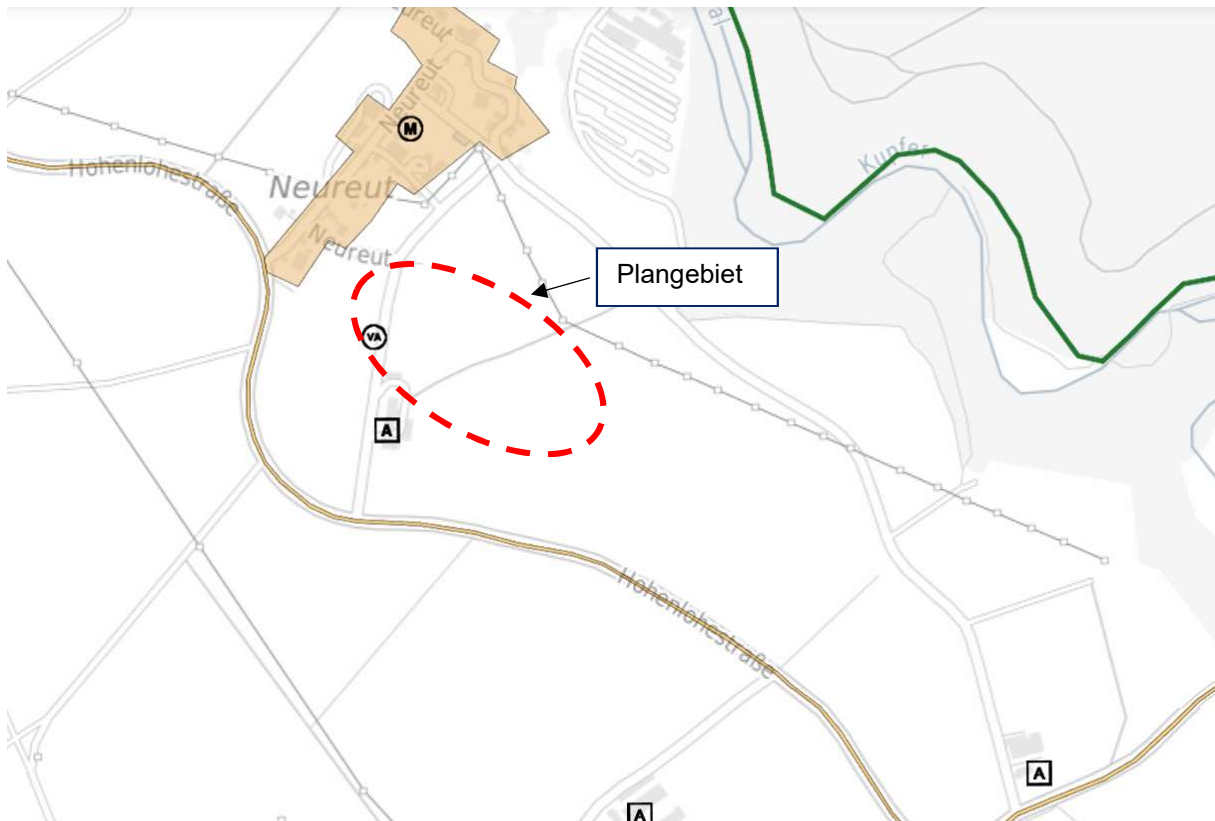


Abbildung 3: Auszug Flächennutzungsplan GVV Hohenloher Ebene. Quelle: <https://www.geoportal-raumordnung-bw.de/kartenviewer>

2.4.2 Natur- und Landschaftsschutz

FFH-Gebiete/SPA-Gebiete	Im Plangebiet nicht vorhanden. Nordöstlich befindet sich in ca. 200 m Entfernung das FFH-Gebiet „Ohrn-, Kupfer- und Forellental“ (Schutzgebiets-Nr.6723311).
Vogelschutzgebiet	Im Plangebiet nicht vorhanden. Östlich befindet sich in ca. 300 m Entfernung das Vogelschutzgebiet „Kocher mit Seitentälern“ (Schutzgebiets-Nr. 6823441)
Natur- und Landschaftsschutzgebiete	Im Plangebiet nicht vorhanden.
Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG	Im Plangebiet nicht vorhanden. Weitere Biotope, im Umfeld des Plangebiets: - 167231262602 „Gehölze nord-östlich von Neureut“. - 267231267323 „Seitenbäche der Kupfer“, - 167231265612 „Feldhecke südlich Neufels“ Mähwiesen sind im Plangebiet und Umfeld nicht vorhanden.
Wasserschutzgebiet	Im Plangebiet nicht vorhanden.

Bau- und Bodendenkmale	Im Bereich des Vorhabens nach derzeitigem Planungsstand nicht bekannt.
Geotope	Im Plangebiet und im näheren Umfeld nicht vorhanden.

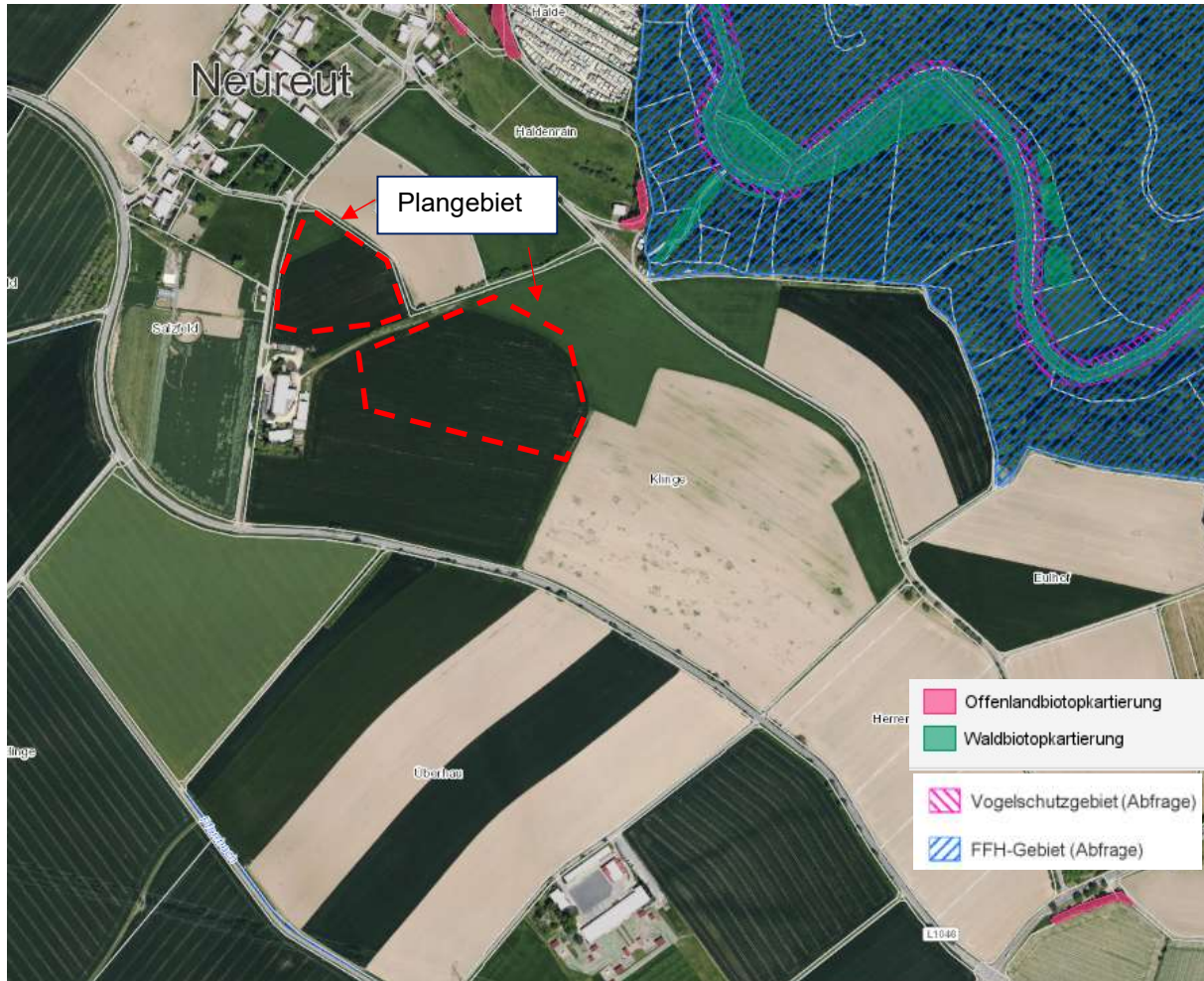


Abbildung 4: Schutzgebiete im Umfeld des Plangebiets (rot). Quelle: <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de>

2.4.3 Landesweiter Biotopverbund, FFH-Mähwiesen

Das Plangebiet ist nicht Teil des landesweiten Biotopverbunds. FFH-Mähwiesen sind ebenfalls nicht vorhanden.

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 Begrünung und 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 östlich des Neuensteiner Teilorts Neureut, zwischen der L 1046 und der Kupfer. Es befindet sich auf dem Flurstück Nr. 92, Gemarkung Neureut. Das gesamte Flurstück hat eine Flächengröße von ca. 22 ha, davon sollen ca. 3,1 ha mit einer Freiflächenphotovoltaikanlage belegt werden.

Das Plangebiet wird derzeit als intensiv landwirtschaftliche Ackerfläche, im nördlichen Teilbereich als Intensivwiese genutzt. Im Norden, Osten und Süden grenzen Acker- bzw. Grünlandflächen an, die ebenfalls intensiv genutzt werden. Südwestlich der geplanten Anlage liegt die Hofstelle Denner. Die westliche Seite der Anlage wird von dem Gemeindeverbindungsweg nach Neureut begrenzt. Westlich angrenzend an den Wirtschaftsweg liegt der Ort Neureut. Die umliegenden Flurstücke sind ebenfalls intensiv genutzte Acker- oder Wiesenflächen.

Bei der Bewertung des Vorhabens wird ein erweiterter Untersuchungsraum betrachtet, der je nach örtlichen Gegebenheiten einen Umkreis von 50-100 m um das Vorhaben miteinbezieht.

3.2 Beschreibung und Bewertung der Umweltbelange

3.2.1 Mensch, Gesundheit, Bevölkerung

Bestand

Die geplante Solaranlage befindet sich ca. 100 m östlich der Wohngebäude von Neureut und ca. 50 m von der Hofstelle Denner entfernt. In ca. 300 m Entfernung liegt in nordöstlicher Richtung ein Sägewerk.

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 für den Umweltbelang Mensch, Gesundheit, Bevölkerung ist durch die nahe L 1046 mit den damit verbundenen Lärm- und Schadstoffemissionen gegeben.

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 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*), Hundrose (*Rosa canina*), Weinrose (*Rosa rubiginosa*), 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 Mai 2023 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 <small>(nach Biotop- schlüssel LUBW)</small>	Biotoptyp
1.	Gewässer
12.	Fließgewässer
12.61	Entwässerungsgraben
3.	Gehölzarme terrestrische und semiterrestrische Biotoptypen
33.	Wiesen und Weiden
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte
33.61	Intensivwiese als Dauergrünland
35.	Saumvegetation, Dominanzbestände, Hochstaudenfluren, Ruderalvegetation
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation
37.	Äcker, Sonderkulturen und Feldgärten
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation
37.12	Acker mit Unkrautvegetation basenreicher Standorte
4.	Gehölzbestände und Gebüsche
41.	Feldgehölze und Feldhecken
41.10	Feldgehölz
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte
43.	Gestrüpp, Lianen- und Kletterpflanzenbestände
43.11	Brombeer-Gestrüpp
45.	Alleen, Baumreihen, Baumgruppen, Einzelbäume und Streuobstbestand
45.12	Baumreihe
45.40	Streuobstbestand
6.	Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastrukturfleichen
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz
60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter
60.25	Grasweg
60.41	Lagerplatz
60.60	Garten

- Entlang des Gemeindeverbindungsweges im Westen des Planungsgebietes verläuft ein temporär wasserführender **Entwässerungsgraben**. Dieser ist mit einer grasreichen ausdauernden Ruderalflur bewachsen.
- Westlich des Planungsgebietes liegt eine **Fettwiese mittlerer Standorte**. Es dominieren Obergräser, untergeordnet sind weit verbreitete Kräuter wie der Wiesen-Storchschnabel und der Scharfe Hahnenfuß vorhanden.
- Die Wiesenflächen innerhalb des Planungsgebietes sowie die direkt angrenzenden Wiesenflächen werden als **Intensivwiese** genutzt. Sie stellen artenarme Grünlandansaat dar, die mehrmals jährlich gemäht und gedüngt werden.
- Eine **grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation** hat sich entlang der Straßen und Wirtschaftswege sowie im Bereich des Entwässerungsgrabens 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 unmittelbar nördlich und südlich an das Plangebiet an. Es erfolgt überwiegend Getreideanbau. Die Ackerflächen werden unter Dünger- und Herbizideinsatz intensiv genutzt, die Unkrautvegetation ist artenarm.
- Westlich des Planungsgebietes befindet sich ein extensiv bewirtschafteter **Acker mit Unkrautvegetation basenreicher Standorte**. Es erfolgt ein kleinteiliger, biologischer Anbau von verschiedenen Kulturarten wie verschiedene Gemüse oder Mais mit einem hohen Anteil blütenreicher Ackerkräuter. Zudem ist Ackerbrache mit Ansaat von Blühhmischung vorhanden.
- Im Westen der Hofstelle Denner ist entlang des Wirtschaftsweges ein **Feldgehölz** vorhanden, das überwiegend aus heimischen Bäumen und Sträuchern aufgebaut ist.
- Im Böschungsbereich von Wirtschaftswegen haben sich – meist aus ehemaligen Obstbaumreihen - **Feldhecken mittlerer Standorte** entwickelt. Diese bestehen aus eingewachsenen Obstgehölzen sowie aus heimischen Bäumen und Sträuchern.
- Westlich des Planungsgebietes befindet sich ein Wasserbehälter, der von einem **Brombeergestrüpp** umgeben ist.
- **Baumreihen** finden sich ebenfalls auf Böschungsflächen entlang der Wirtschaftswege. Diese bestehen überwiegend aus Obstgehölzen wie Apfel, Birne, Zwetschge und Kirsche, es sind aber auch heimische Bäume wie Eiche und Esche vorhanden.
- Nordwestlich des geplanten Vorhabens ist auf einer Fettwiese mittlerer Standorte ein **Streuobstbestand** aus älteren Obsthochstämmen vorhanden.
- Der Gemeindeverbindungsweg nach Neureut ist eine **völlig versiegelte Straße**. Beim Wirtschaftsweg östlich des Plangebiets handelt es sich um einen **Schotterweg**. Zwischen den Ackerflächen befinden sich **Graswege**.
- Im Norden des Untersuchungsgebietes befindet sich ein **Lagerplatz**, der zum Lagern von Brennholz genutzt wird.
- Die Freiflächen um die Hofstelle Denner werden als **Garten** genutzt. Es ist Zier- und Nutzgarten vorhanden.

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-Konto-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	naturschutzfachliche Bedeutung	Empfindlichkeit
Gewässer			
Entwässerungsgraben	13	M	G
Gehölzarme terrestrische und semiterrestrische Biotoptypen			
Fettwiese mittlerer Standorte	13	M	M
Intensivwiese als Dauergrünland	6	G	G
Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	11	M	G
Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	4	SG	SG
Acker mit Unkrautvegetation basenreicher Standorte	12	M	M
Gehölzbestände und Gebüsche			
Feldgehölz	17	H	H
Feldhecke mittlerer Standorte	17	H	H
Brombeer-Gestrüpp	9	M	G
Baumreihe	+6	H	H
Streuobstbestand	+6	H	H
Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastrukturflächen			
Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	SG	SG
Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	2	SG	SG
Grasweg	6	G	G
Lagerplatz	2	SG	SG
Garten	6	G	G

Eine hohe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz besitzen die Gehölzbestände im Untersuchungsraum (Baumreihen, Feldgehölze und Feldhecken). Von mittlerer Bedeutung sind extensiv genutzte Wiesenflächen, der Entwässerungsgraben, Ruderalvegetation und Brombeer-

gestrüpp sowie die extensiv genutzten Ackerflächen. Die intensiv genutzten Acker- und Grünlandflächen, die versiegelten und teilversiegelten Straßen und Wege und die Graswege sowie der Lagerplatz und der Garten besitzen nur eine sehr geringe bis geringe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.

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.

Artenschutzfachliches Gutachten

Ein spezielles artenschutzrechtliches Gutachten zur Erfassung planungsrelevanter Tierartengruppen wurde im Frühjahr/Sommer 2022 durchgeführt (NATURSCHUTZPLANER 2023). Aufgrund der vorhandenen Vegetationsstrukturen im Untersuchungsgebiet war mit eventuellen Vorkommen von Vögeln sowie europarechtlich geschützter Vertreter von Reptilien (Zauneidechse) zu rechnen. Nach abschließenden Untersuchungen kommt das Gutachten zum Ergebnis, dass die Fläche keinen besonderen Lebensraum für Tiere und Pflanzen darstellt. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG werden durch das Vorhaben nicht erfüllt.

Vögel:

Im Untersuchungsgebiet wurden die Reviere von 21 Brutvogelarten nachgewiesen. Innerhalb des Geltungsbereichs selbst wurden keine Reviere von Vogelarten nachgewiesen. Innerhalb eines Radius von ca. 100 m um den Geltungsbereich wurden insgesamt zwei Feldlerchenreviere nachgewiesen, was allgemein einer vergleichsweise geringen Bestandsdichte entspricht. Die Entfernung des nächstgelegenen Feldlerchenreviers im näheren Umfeld zur geplanten Freiflächenphotovoltaikanlage beträgt ca. 45 m. Südlich des Geltungsbereichs befindet sich auf ackerbaulich genutzter Fläche darüber hinaus ein Revier der Wiesenschafstelze in ca. 100 m Entfernung zum Geltungsbereich sowie ein weiteres Feldlerchenrevier in ca. 110 m Entfernung zum Geltungsbereich. Des Weiteren bestehen zwei Goldammer-Reviere am Rand des Geltungsbereichs sowie ein Neuntöter-Revier in etwas mehr als 50 m Entfernung zum Geltungsbereich.

Zwar wurde der Geltungsbereich im Erfassungsjahr 2022 nicht besiedelt, jedoch können im vorliegenden Fall dennoch baubedingte Schädigungen in Form einer Zerstörung von Nestern und einer damit einhergehenden Tötung von Nestlingen eintreten, wenn sich Feldlerchen oder Wiesenschafstelzen künftig auf der Fläche ansiedeln sollten. Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme V1 (zeitlich beschränkte Baufeldfreimachung) kann dieser Verbotstatbestand jedoch vollständig vermieden werden.

Von den planungsrelevanten Arten wurden im weiteren räumlichen Umfeld darüber hinaus Reviere folgender Vogelarten nachgewiesen: Amsel, Blaumeise, Buchfink, Bachstelze, Dorngrasmücke, Elster, Feld- und Haussperling, Feldlerche, Goldammer, Grünfink, Girlitz, Garten- und Hausrotschwanz, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Neuntöter, Rauchschwalbe Schafstelze und Star.

Reptilien:

Innerhalb des Plangebiets wurden keine Individuen von Eidechsen angetroffen, was unter Berücksichtigung der intensiven Bewirtschaftung der Flächen zu erwarten war. Am westlichen Rand der nördlichen Teilfläche wurden im Jahr 2022 insgesamt drei Zauneidechsen außerhalb des Geltungsbereichs nachgewiesen. Die besiedelten Lebensstätten umfassen dabei die westlich an den nördlichen Geltungsbereich angrenzende Böschung. Entlang der weiteren am Rand des Geltungsbereichs gelegenen schmalen Böschungen, Grünwege und Gehölzbestände konnten keine Zauneidechsen nachgewiesen werden. Innerhalb des Geltungsbereichs bestehen ausschließlich ackerbaulich genutzte Flächen und kleinflächige Fettwiesen, die keine geeigneten Zauneidechsenlebensräume darstellen, sodass in diesen Bereichen keine weiteren Vorkommen anzunehmen sind. Weitere Reptilienarten wurden nicht nachgewiesen. Habitatbedingt ist lediglich ein Vorkommen der besonders geschützten Arten Ringelnatter und Blindschleiche denkbar, wenngleich sich keine Hinweise auf ein Vorkommen ergaben. Ein Vorkommen der streng geschützten Arten Mauereidechse und Schlingnatter ist habitatbedingt auszuschließen.

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 Planungsgebiet schließen weitere Ackerflächen an. Einen reicher strukturierten Lebensraum bieten die Böschung mit Feldweg, die das Vorhaben mittig teilt sowie die Böschungen entlang des Gemeindeverbindungsweges. Hier finden sich ältere Obstbäume, Feldgehölze und Ruderalvegetation. Westlich angrenzend an das Planungsgebiet stellen die Wiesen- und Streuobstbestände sowie die extensiv bewirtschaftete Ackerfläche Lebensräume mit einer größeren Vielfalt an Arten und Lebensräumen dar.

Bedeutung

Aufgrund der geringen Vielfalt an Arten und Lebensräumen ist im Planungsgebiet von einer geringen Bedeutung für die biologische Vielfalt auszugehen. Die angrenzenden, intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen besitzen ebenfalls eine geringe Bedeutung. Die Gehölzbestände im Untersuchungsraum sowie die extensiv genutzten Acker- und Wiesenflächen 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 Relief des Planungsgebietes fällt von 340 m über NN im Bereich der Hofstelle auf knapp 310 m über NN in Richtung Kupfer leicht ab. Etwa in der Mitte des Vorhabens befindet sich eine von Südwest nach Nordost verlaufende Böschung.

Laut bodenkundlicher Karte des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau handelt es sich bei der vorkommenden bodenkundlichen Einheit um „Pseudogley-Parabraunerde, pseudovergleyte Parabraunerde und pseudovergleyte Pelosol-Parabraunerde aus lösslehmreichen Fließerden über tonreicher Lettenkeuper-Fließerde“ (Kartiereinheit J8). 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 Flurbilanz 2022 ist das Plangebiet als Vorbehaltsflur I dargestellt. Das heißt, es handelt sich um landbauwürdige Flächen, die der landwirtschaftlichen Nutzung vorzubehalten sind. Eine erhebliche negative Auswirkung auf die Funktion Landwirtschaft wird aufgrund der geringen Flächengröße jedoch nicht gesehen.

Bedeutung

Die Bewertung der Leistungsfähigkeit des Bodens erfolgt auf Grundlage der Bodenschätzung nach dem Bewertungsverfahren der LUBW (2011) hinsichtlich der Funktionen „Standort für Kulturpflanzen“, „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ sowie „Filter und Puffer für Schadstoffe“. Die Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ wird gemäß Ökokontoverordnung 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 2011)

Flächen	Natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe
Natürlicher Boden	2,5	2,5	2,5

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 Störungen des Wasser- und Luftaushalts, die alle wichtigen Bodenfunktionen beeinträchtigen. Die vorkommende Bodenart Ton bzw. Lehm reagiert - aufgrund der geringen Korngröße – relativ empfindlich gegenüber Bodendruck.
- Erosion Nach der Karte der Bodenerosionsgefährdung (LGRB) liegt der mittlere langjährige Bodenabtrag im Planungsgebiet, berechnet mit der ABAG, bei 1,0 - < 2,0 t/ha/a und damit im geringen Bereich. Die Empfindlichkeit der Böden gegenüber Erosion durch Wasser ist entsprechend als gering einzuordnen.

Vorbelastungen

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

3.2.5 Fläche

Bestand

Das Gemeindegebiet der Stadt Neuenstein besitzt insgesamt eine Größe von ca. 4.784 ha. Der Anteil an Siedlungs- und Verkehrsflächen betrug im Jahr 2021 16,6 %, an landwirtschaftlicher Fläche 74,0 %, an Wald 7,4 %. Der landesweite Anteil an Siedlungs- und Verkehrsflächen lag im Jahr 2021 bei 15 %, der Anteil im Hohenlohekreis bei 13,8 % (Quelle: <https://www.statistik-bw.de/Intermaktiv/?/Intermaktiv/>, 12.05.2023).

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 83 Mio. Einwohnern in Deutschland würde das einen Flächenverbrauch von ca. 36,1 cm² pro Tag und Einwohner bedeuten.

Neuenstein hat derzeit eine Einwohnerzahl von ca. 6.633 Personen. (Quelle: www.hohenlohekreis.de, Stand: 12.05.2023). Bezogen auf Neuenstein sollte demnach eine maximale Flächenanspruchnahme von 23,94 m² am Tag und 0,87 ha im Jahr angestrebt werden.

Das Untersuchungsgebiet wird hauptsächlich landwirtschaftlich genutzt und ist überwiegend unversiegelt. Versiegelte Flächen sind die L 1046, der Ort Neureut 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 versiegelten Straßen, Siedlungsflächen und 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 in der hydrogeologischen Einheit der Erfurtformation (Lettenkeuper). Dieser Grundwassergeringleiter besitzt eine geringe Durchlässigkeit und mäßige Ergiebigkeit. (Quelle: <http://maps.lgrb-bw.de/>, 16.05.2023).

Wasserschutzgebiete sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

In ca. 300 m Entfernung zum Plangebiet befindet sich die Kupfer, ein Gewässer II. Ordnung.

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 der Erfurtformation (Lettenkeuper) eine geringe Wasserdurchlässigkeit und mäßige Ergiebigkeit auf. Für das Grundwasser und die Grundwasserneubildung ist das Planungsgebiet somit von untergeordneter Bedeutung.

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 Filter- und Puffereigenschaften der überdeckenden Schichten als 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 nordöstliche Richtung abfließen kann. Nachdem sich dort jedoch keine Siedlung befindet, ist die abfließende Kaltluft 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 als von geringer 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 keine Vorbelastungen durch Erwärmungseffekte oder Schadstoffimmissionen.

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 liegt auf einer nach Nordosten exponierten Hochfläche, die zum Kupfertal hin abfällt. Mittig durch das Planungsgebiet verläuft eine Senke, zu der hin das Gelände ebenfalls abfällt.

Aufgrund der exponierten Lage herrschen Sichtbeziehungen vor allem nach Osten in Richtung der ca. 1 km entfernt liegenden Ortslage von Neufels sowie der ca. 5 km entfernt liegenden Ortslage von Gaisbach vor. Vom Kupfertal und dem dort vorhandenen Sägewerk aus ist das Planungsgebiet aufgrund des steilen Taleinschnitts nicht einsehbar. Nördlich des Kupfertals schränken großflächige Waldgebiete die Sichtbeziehungen ein. Von Süden aus ist das Planungsgebiet aufgrund der nach Norden abfallenden Hanglage nicht einsehbar.

Ca. 100 m westlich des Planungsgebietes liegt die Ortslage von Neureut. Aufgrund der topografischen Bedingungen herrschen Sichtbeziehungen vom westlichen Bereich des Planungsgebietes vor. Der Großteil des Planungsgebietes ist von der Ortslage aus nicht einsehbar. Von der Hofstelle Denner aus, die im Südwesten direkt an das Planungsgebiet angrenzt, ist nahezu das gesamte Planungsgebiet einsehbar.

Das Planungsgebiet ist aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung strukturarm geprägt. Lediglich die in der Senke vorhandenen Gehölzbestände stellen prägende Elemente in der Landschaft dar. Der weitere Untersuchungsraum ist ebenfalls durch Strukturarmut gekennzeichnet. Zur Ortslage Neureut hin nimmt der Strukturreichtum durch wegbegleitende Gehölzbestände und Streuobstbestände zu.

Der Untersuchungsraum ist für Erholungssuchende durch Wirtschaftswege sowie die Gemeindeverbindungsstraße vor allem im nördlichen und westlichen Bereich gut erschlossen. Eine Vorbelastung des Landschaftsbildes und der Erholungsnutzung besteht durch die L 1046.

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 **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 geringen Nutzungs- und Artenvielfalt sowie der wenigen Elementen mit landschaftstypischem und prägendem Charakter mit **geringer 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 geringen 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.

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.

Aufgrund der geringen bis mittleren Bedeutung für das Landschaftsbild und die Erholungsnutzung sowie der eingeschränkten Einsehbarkeit des Planungsgebietes wird die Empfindlichkeit gegenüber Landschaftsbildveränderungen als gering eingestuft.

Vorbelastungen

Als Vorbelastung im Planungsgebiet sind die intensive landwirtschaftliche Nutzung und das damit verbundene Fehlen charakteristischer Merkmale des Naturraums zu sehen. Zudem sind durch die L 1046 Vorbelastungen des Landschaftsbilds und der Erholungsnutzung vorhanden.

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 Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen

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 vermindernden oder aufhebenden Wirkung nur vom Grundsatz her und nicht qualitativ oder in Größenordnungen ermittelbar.

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

Tabelle 4: 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)

<p>Boden</p> <p><i>Lebensraumfunktion</i></p> <p><i>Speicher und Reglerfunktion</i></p> <p><i>Natürliche Ertragsfunktion</i></p> <p><i>Landesgeschichtliche Urkunde</i></p>	<p>Abhängigkeit der ökologischen Bodeneigenschaften von den geologischen, geomorphologischen, wasserhaushaltlichen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen</p> <p>Boden als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen</p> <p>Boden in seiner Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion, Grundwasserschutz, Grundwasserdynamik)</p> <p>Boden als Schadstoffsene und Schadstofftransportmedium (z. B. Wirkungspfad Boden-Pflanze-Mensch, Boden-Wasser)</p>
<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 Ertragsfunktion</i></p>	<p>Abhängigkeit des Landschaftsbildes von den Landschaftsfaktoren Relief, Vegetation/Nutzung und Strukturen</p> <p>Erholungsfunktion und Identifikationsfunktion für den Menschen</p>

3.4 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 Verlust landwirtschaftlicher Produktionsflächen Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate
Bodenbewegungen	Verlust von Bodenfunktionen, Verdichtung des Bodens
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
Lärm, Erschütterungen	Störung von Lebensräumen von Pflanzen und Tieren, Beeinträchtigung des Menschen.

Wirkfaktoren	Auswirkungen
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

Knapp 200 m östlich des Plangebiets befindet sich das FFH-Gebiet „Ohrn-, Kupfer- und Forelental“. Da vom Vorhaben keine akustischen und stofflichen Emissionen ausgehen sowie aufgrund der Entfernung können Auswirkungen auf die Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebiets ausgeschlossen werden.

4.2.2 Auswirkungen auf sonstige Schutzgebiete

Im weiteren Umfeld des Vorhabens (150-200 m) befinden sich zwei gesetzlich geschützte Biotopie. Es handelt sich um ein Feldgehölze (167231262602 „Gehölze nordöstlich von Neureut“) und eine Klinge mit naturnaher Begleitvegetation (267231267323 „Seitenbäche der Kupfer“). Beeinträchtigungen der Biotopfunktionen durch das Vorhaben sind nicht zu erwarten.

4.2.3 Auswirkungen auf den landesweiten Biotopverbund und FFH-Mähwiesen

Das Plangebiet liegt nicht innerhalb des Biotopverbundes.

FFH-Mähwiesen befinden sich nicht im Bereich des Plangebiets.

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. Der westliche Bereich der Anlage, der auf einer Kuppe liegt, kann von Neureut aus eingesehen werden.

Von Photovoltaikanlagen können grundsätzlich Licht- und Blendwirkungen ausgehen. Die Möglichkeit einer Blendwirkung wird auf Grundlage der „Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der LAI vom 08.10.2012 mit Anlage 2 vom 03.11.2015 beurteilt.

Teil A (Solartracker)

Im nördlichen Teil ist die Ausrichtung der Module in Ost-Westrichtung vorgesehen. Die Module richten sich nach dem Stand der Sonne und sind morgens in Richtung Osten ausgerichtet und abends in Richtung Westen. Die Anlage liegt auf einer Höhe von 335 m bis 341 m über N.N. Hinzu kommt die Höhe der Solarmodule. Der Ortsrand von Neureut liegt in einer Entfernung von ca. 80 -100 m auf einer Höhe von 320 m bis 335 m ü. N.N. und somit etwas tiefer als die Anlage. Die einfallenden Sonnenstrahlen werden nach dem physikalischen Gesetz „Einfallswinkel = Ausfallswinkel wieder nach oben reflektiert. Bei einer tief stehenden Sonne mit einem Einfallswinkel von 10° macht dies ca. 17 m auf eine Entfernung von 100 m. Unter 10° dominiert der Blick in die Sonne die mögliche Blendwirkung der Anlage. Eine Blendwirkung auf schutzbedürftige Räume in Neureut ist daher auszuschließen. Das Gleiche gilt für Fahrzeugführende auf der Landesstraße L1046. Diese liegt auf einer Höhe von 340 m bis 342 m ü. N.N. und führt in einer Entfernung von mehr als 150 m an der geplanten Anlage vorbei. Zudem geht der Blick der Fahrzeugführenden im näheren Bereich bei beiden Fahrrichtungen nicht in Richtung der Anlage. Eine Blendwirkung dieses Teils der Anlage auf Fahrzeugführende auf der Landesstraße L1046 ist daher ebenfalls auszuschließen.

Teil B

Im östlichen Teil sind die Module fest verbaut mit einer Ausrichtung nach Süden. Eine Blendwirkung auf Gebäude in Neureut, das im Nordwesten der Anlage liegt, ist somit auszuschließen, da die Sonnenstrahlen bei einer Ausrichtung der Anlage nach Süden nicht in diese Richtung reflektiert werden können.

Die Landesstraße 1046, die in ca. 200 m Entfernung westlich und südlich des Plangebietes verläuft ist von einer möglichen Blendwirkung ebenfalls nicht betroffen. Nach Süden ist eine Blendwirkung grundsätzlich auszuschließen. Zudem werden die einfallenden Sonnenstrahlen auch bei einer tief stehenden Sonne wieder so weit nach oben reflektiert, dass sie einer Entfernung von 200 m nicht mehr ins Blickfeld der Fahrzeugführenden fallen. Die Blickrichtung der Fahrzeugführenden (in Richtung der Straße) weicht zudem deutlich (mehr als 45°) von der Blickrichtung zur Anlage hin ab. Eine gefährdende Beeinträchtigung (Blendung) auf die Fahrzeugführenden auf der L1046 ist daher für beide Fahrrichtungen grundsätzlich auszuschließen.

Blendwirkungen auf schutzwürdige Räume des Aussiedlerhofs sind ebenfalls auszuschließen, da zwischen dem Wohngebäude und beiden Teilbereichen der PV-Anlage Wirtschaftsgebäude liegen.

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. Die Flächen sind als Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft kategorisiert. Die Nutzung als Freiflächenphotovoltaikanlage steht diesen Zielen nicht entgegen.

Betriebsbedingt ist das Vorhaben mit keinen Auswirkungen verbunden. Mögliche Blendwirkungen werden in einem gesonderten Gutachten geprüft.

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. 26.000 m² Acker- und Grünlandfläche 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 Begrünung und Extensivierung als Lebensraum für Tiere erhalten bzw. verbessert werden

Erhebliche Empfindlichkeiten und Auswirkungen

Durch die Fundamentierung mit eingerammten Stahlprofilen wird nur wenig Fläche in Anspruch genommen. Hinzu kommt eine Überbauung von wenigen Quadratmetern durch die Nebenanlagen wie Transformatorenstation und Schaltstation.

Im Rahmen einem speziellen artenschutzrechtlichen Gutachten (NATURPLANER 2023) wurde im Frühjahr/Sommer 2022 untersucht, ob innerhalb des Plangebiets und in den direkt angrenzenden Bereichen geschützte Arten vorkommen, die durch das Vorhaben beeinträchtigt werden könnten. Nach abschließenden Untersuchungen kommt das Gutachten zum dem Ergebnis, dass die Fläche keinen besonderen Lebensraum für Tiere und Pflanzen darstellt.

Vögel:

Innerhalb des Geltungsbereichs wurden keine Reviere von Vogelarten nachgewiesen, wenngleich die überplanten Acker- und Grünlandflächen grundsätzlich ein geeignetes Bruthabitat für Feldlerchen und Wiesenschafstelzen darstellen. Sofern als Maßnahme zur Vermeidung und Minimierung von artenschutzrechtlichen Konflikten eine zeitlich beschränkte Baufeldfreimachung umgesetzt wird, werden durch das geplante Vorhaben für die planungsrelevanten Arten keine Verbotstatbestände gemäß 44 Abs. 1 Nr. 1 – 3 (in Verbindung mit Abs. 5) BNatSchG erfüllt.

Reptilien:

Im Hinblick auf die untersuchten Reptilien werden durch die Umsetzung des Vorhabens keine Verbotstatbestände gegen § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt. Die Lebensstätten der Zauneidechsen liegen außerhalb des Geltungsbereichs. Sie werden nicht überplant und sollen erhalten bleiben.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch das geplante Vorhaben für den Umweltbelang Pflanzen, Tiere, Artenschutz sind unter Beachtung der genannten Maßnahmen zur Vermeidung nicht zu erwarten.

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. 2,6 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 Überschildung mit den Solarmodulen kann durch die Begrünung der Flächen gemindert werden. Die Begrünung der Fläche sorgt für eine Verbesserung der Durchlüftung des Bodens, die Wasserspeicherkapazität des Bodens erhöht sich und das Nahrungsangebot für zahlreiche Lebewesen, insbesondere Insekten, verbessert sich.

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 3,6 ha in Anspruch nimmt, wird das Nachhaltigkeitsziel der Bundesregierung (maximale Flächeninanspruchnahme in Neuenstein 0,83 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 werden und die Fläche steht weiterhin als landwirtschaftliche Nutzfläche zur Verfügung.

Erhebliche Empfindlichkeiten und Auswirkungen

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

4.3.6 Wasser

Allgemeine Auswirkungen

Die Installation von Photovoltaikmodulen führt 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.

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. Die klimatischen Ausgleichsflächen, die der Kaltluftproduktion dienen, gehen teilweise verloren. Umgebende Kaltluft kann jedoch weiterhin abfließen. Da die im Plan-
gebiet entstehende Kaltluft nicht siedlungsrelevant ist und weitere umgebende Kaltluftent-
stehungsflächen vorhanden sind, wird dies jedoch nicht als erhebliche Beeinträchtigung gewertet

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

Erhebliche Empfindlichkeiten und Auswirkungen

Durch das geplante Vorhaben sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Umweltbelan-
ges Klima und Luft zu erwarten.

4.3.8 *Landschaftsbild und Erholung*

Allgemeine Auswirkungen

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

Aufgrund der exponierten Lage herrschen Sichtbeziehungen vor allem nach Osten in Richtung
der ca. 1 km entfernt liegenden Ortslage von Neufels sowie der ca. 5 km entfernt liegenden
Ortslage von Gaisbach vor. Von Neureut aus ist der westliche Teil der Anlage zu sehen. Von
der Hofstelle Denner aus ist nahezu das gesamte Planungsgebiet einsehbar.

Vom Kupfertal aus ist die Anlage aufgrund des steilen Taleinschnitts nicht einsehbar, von süd-
licher Richtung aufgrund der nach Norden abfallenden Hanglage ebenfalls nicht.

Das **Landschaftsbild** wird aufgrund der nur wenigen Strukturen und Nutzungen, der geringen
Nutzungs- und Artenvielfalt sowie der wenigen Elementen mit landschaftstypischem und prä-
gendem Charakter mit **geringer Bedeutung** eingestuft (siehe 3.2.8).

Das Vorhaben entwickelt keine Fernwirkung. Erhebliche Beeinträchtigungen des Umweltbe-
langes Landschaftsbild sind nicht zu erwarten.

Das Gebiet ist aufgrund geringer landschaftlicher Vielfalt (siehe 3.2.8) nur von mittlerer Be-
deutung für die Naherholung. Der Umweltbelang Erholung wird daher nicht erheblich beein-
trächtigt.

Erhebliche Empfindlichkeiten und Auswirkungen

Durch das geplante Vorhaben sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Umweltbelan-
ges 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.

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. 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 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 Flurbilanz 2022 ist das Flurstück als Vorbehaltsflur I eingestuft. Das heißt es handelt sich um landbauwürdige Flächen, die der landwirtschaftlichen Nutzung vorzubehalten sind. Die umgebenden Flächen sind als Vorrangflur ausgewiesen. Anderweitige Flächenalternativen wurden geprüft. Weitere Flächen des Eigentümers sind nicht geeignet, da diese schlechtere Einstrahlungswerte oder zu hohe Bodenrichtwerte besitzen.

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.

Die Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung erfolgt unter Berücksichtigung der Flächenbilanz.

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.

- Schutz des Oberbodens, Abschieben des Oberbodens zu Beginn aller Erdarbeiten auf den betroffenen Flächen (DIN 18915)
- Gezieltes Erdmassenmanagement für die anfallenden Aushubmassen, ökologisch sinnvoller Einbau der Oberboden- und Rohbodenmassen in der Nähe des Aushubes.
- Minimierung der Oberflächenversiegelung 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.
- Baubedingte Auswirkungen müssen auf ein unvermeidbares Minimum begrenzt werden
- Vermeidung von Bodenverdichtungen und Schadstoffeinträgen in den Boden
- Bei Gründungen im Einflussbereich von Grundwasser (gesättigte Zone sowie Grundwasserschwankungsbereich) sind verzinkte Stahlprofile, -rohre und Schraubanker nicht zulässig.

- 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.
- Zur gestalterischen Anpassung an die Photovoltaikmodule sind für die baulichen Anlagen nur graue oder anthrazite Farbtöne sowie nur metallfarbene Zäune zugelassen.
- Ansaat von extensivem Grünland
- Zeitlich beschränkte Baufeldfreimachung (V1) vom 01. Oktober bis 15. März oder fachgutachterlich sicherstellen, dass keine Bodenbrut im Eingriffsbereich stattfindet und [Aufrechterhaltung der mechanischen Bodenbearbeitung/Bewirtschaftung des Plangebiets](#). (NATURSCHUTZPLANER 2023).

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)

Ansaat der Baufläche

Die mit Solarmodulen überbaubaren Flächen sind nach der Errichtung der Anlage mit Saatgut gesicherter Herkunft als Glatthaferwiese (Fettwiese/Frischwiese) einzusäen. Als Ursprungsgebiet ist das „Südwestdeutsche Bergland“ nachzuweisen.

Die Fläche ist ein- bis zweimal jährlich zu mähen, das Mähgut ist abzuräumen. Alternativ ist auch eine Beweidung zulässig. Der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln ist nicht zulässig.

Verzicht auf Beleuchtung

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

Oberflächenbefestigung

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.

Ausschluss unbeschichteter metallischer Dacheindeckungen und Fassadenverkleidungen

Unbeschichtete metallische Dacheindeckungen und Fassadenverkleidungen sind unzulässig.

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 Schadlosigkeit der Versickerung ist zu gewährleisten.

Baufeldfreimachung (V1)

Die Baufeldfreimachung inklusive der Aufständigung der Photovoltaikmodule im Bereich der Eingriffsflächen sollte grundsätzlich außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit von bodenbrütenden Arten (Feldlerche und Wiesenschafstelze) erfolgen (01. Oktober – 15. März).

Wird fachgutachterlich sichergestellt, dass keine Brut im Eingriffsbereich stattfindet, kann eine Baufeldfreimachung inklusive der Aufständigung der Photovoltaikmodule auch das gesamte Jahr über stattfinden. Um eine Ansiedlung von Bodenbrütern im Eingriffsbereich zu verhindern, können ab Mitte März ständige Bodenbearbeitungen (Grubbern) mindestens im 10-tägigen Turnus durchgeführt werden. Alternativ kann der Eingriffsbereich auch vor der Brutzeit engmaschig mit Flatterband abgespannt werden, um die Fläche als potenzielles Bruthabitat unattraktiv zu gestalten. Die genannten Maßnahmen sind im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung vorzunehmen bzw. zu überprüfen.

Artenlisten

Artenliste Fettwiese/Frischwiese (Ursprungsgebiet Südwestdeutsches Bergland)

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

Botanischer Name	Deutscher Name
Alopecurus pratensis	Wiesen-Fuchsschwanz
Anthoxanthum odoratum	Gewöhnliches Ruchgras
Arrhenatherum elatius	Glatthafer
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

Die Photovoltaikanlagen innerhalb des Plangebiets sind in Gestalt, Material und Farbe einheitlich auszubilden. Für die baulichen Anlagen sind graue oder anthrazite Farbtöne zulässig.

Einfriedungen

Einfriedungen sind bis zu einer Höhe von ca. 2,4 m in Form von offenen Metall- oder Maschendrahtzäunen mit Übersteigschutz zulässig. Ein Bodenabstand von mindestens 0,15 m ist einzuhalten. Es sind nur metallfarbene Zäune zulässig.

Hinweise zum Bebauungsplan

Denkmalschutz

Sollten bei der Durchführung vorgesehener Erdarbeiten archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, sind gemäß § 20 DSCHG Denkmalbehörde(n) oder die Gemeinde umgehend zu benachrichtigen. Archäologische Funde (Steinwerkzeuge, Metallteile, Keramikreste, Knochen, etc.) oder Befunde (Gräber, Mauerreste, Brandschichten bzw. auffällige Erdverfärbungen) sind bis Ablauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde oder das Regierungspräsidium (Referat 86 – Denkmalpflege) mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist. Auf die Ahndung von Ordnungswidrigkeiten (§27 DSchG) wird hingewiesen. Bei der Sicherung und Dokumentation archäologischer Substanz ist zumindest mit kurzzeitigen Leerzeiten im Bauablauf zu rechnen

Erdaushub/Bodenschutz

Die Bestimmungen des Bodenschutzgesetzes (BodSchG), insbesondere § 4 sind einzuhalten. Der Überschuss von Erdaushub ist auf ein Minimum zu reduzieren, z.B. durch Berücksichtigung in der Planung, so dass er weitgehend auf dem Baugrundstück verbleiben kann. [Entsprechend § 2 Abs. 1 Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz \(LBodSchAG\) auf den spar-](#)

samen und schonenden Umgang mit Boden zu achten. Die bundes- und landesweiten gesetzlichen Bodenschutzvorgaben sind einzuhalten, v. a. BBodSchG, BBodSchV, LBodSchAG, LKreiWiG und die gesetzlich verankerten DINs 18915, 19639 und 19731.

Durch Baumaßnahmen verdichtete, nicht überbaute Böden sind nach Beendigung der Baumaßnahme durch geeignete Maßnahmen in der gesamten verdichteten Tiefe zu lockern.

Baustoffe, Bauabfälle und Betriebsstoffe sind so zu lagern, dass Stoffeinträge bzw. Vermischungen mit Bodenmaterial auszuschließen sind.

Mutterboden, der beim Bau (der Errichtung und Änderung baulicher Anlagen und anderer Änderungen der Erdoberfläche) anfällt, ist gesondert von tieferen Bodenschichten auszuheben und in maximal zwei Meter hohen Mieten zu lagern

Bei allen Bodenarbeiten sind die Vorgaben der DIN 18915 und der DIN 19731 einzuhalten.

Der Baubetrieb ist so zu organisieren, dass betriebsbedingte, unvermeidliche Bodenbelastungen (z.B. Verdichtungen) auf das engere Baufeld beschränkt bleiben.

Gemäß § 3 Abs. 3 Landes-Kreislaufwirtschaftsgesetz – LKreiWiG ist bei der Ausweisung von Baugebieten ein Erdmassenausgleich durchzuführen. Dabei sollen die bei der Bebauung zu erwartenden anfallenden Aushubmassen vor Ort verwendet werden. Für nicht verwendbare Aushubmassen sind entsprechende Entsorgungsmöglichkeiten einzuplanen.

Bei mehr als 500 Kubikmeter anfallendem Erdaushub ist dem Landratsamt gemäß § 3 Abs. 4 LKreiWiG ein Abfallverwertungskonzept vorzulegen ist. Abfälle, die im Rahmen dieses Bebauungsplans entstehen, sind ordnungsgemäß zu verwerten bzw. zu entsorgen.

Mutterboden ist in kulturfähigem, biologisch-aktivem Zustand zu erhalten und zur Rekultivierung und Bodenverbesserung zu verwenden (siehe auch § 202 BauGB).

Bei erforderlichen Geländeaufschüttungen innerhalb des Baugebiets darf der Mutterboden des Urgeländes nicht überschüttet werden, sondern ist zuvor abzuschieben. Für Auffüllungen ist ausschließlich Aushubmaterial (Unterboden) zu verwenden. Unnötiges Befahren oder Zerstören von Mutterboden auf verbleibenden Flächen ist nicht zulässig.

Bei der Planung und Ausführung von Baumaßnahmen ist auf einen sparsamen und schonenden Umgang mit dem Boden zu achten. Jegliche Bodenbelastung ist auf das unvermeidliche Maß zu reduzieren.

Altlasten

Im Plangebiet sind keine Altablagerungen bekannt. Sollte dennoch bei Erdarbeiten belasteter Boden angetroffen werden, so ist unverzüglich das Landratsamt Hohenlohekreis zu benachrichtigen und die Arbeiten im betroffenen Bereich einzustellen.

Grundwasserschutz

Bei Gründungen im Einflussbereich von Grundwasser (gesättigte Zone sowie Grundwasserschwankungsbereich) sind verzinkte Stahlprofile, -rohre und Schraubanker aus Sicht des Allgemeinen Grundwasserschutzes nicht zulässig.

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.

Landwirtschaft

Emissionen, vor allem Staub, die durch eine ordnungsgemäße landwirtschaftliche Nutzung angrenzender Flächen entstehen, sind zu dulden.

Es ist sicherzustellen, dass bei erforderlichen Erschließungsmaßnahmen die Zufahrt zu den angrenzenden landwirtschaftlichen Grundstücken uneingeschränkt möglich ist.

Rückbauverpflichtung

Der Vorhabenträger verpflichtet sich nach Aufgabe der PV-Nutzung zum Rückbau der Anlage in eine landwirtschaftliche Nutzfläche. Der Rückbau wird in einem Durchführungsvertrag mit der Stadt geregelt.

Baugrunduntersuchung

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

Extensivgrünland und habitataufwertende Strukturen

- Entwicklung der Flächen unter den Photovoltaik-Modulen als artenreiches Extensivgrünland ohne Einsatz von Pestiziden
- im Geltungsbereich an einigen Stellen zusätzlich habitataufwertende Strukturen wie Altgrasstreifen (z.B. im Bereich des Stahlgitterzauns) sowie Lesesteinhaufen und/oder Totholzhaufen ausbringen.
- um insektenfreundliche Bewirtschaftung sicherzustellen, sollte das Extensivgrünland unter den Photovoltaik-Modulen einer ein- bis zweischürigen Mahd oder Beweidung unterzogen werden (kein Mulchen). **Die beiden Teilbereiche des Solarparks werden nicht gleichzeitig gemäht.**

Geotechnische Hinweise

Das Plangebiet befindet sich auf Grundlage der am LGRB vorhandenen Geodaten im Verbreitungsbereich von Gesteinen der Erfurt-Formation (Lettenkeuper). Verkarstungserscheinungen (offene oder lehmerfüllte Spalten, Hohlräume, Dolinen) sind nicht auszuschließen.

Bei etwaigen geotechnischen Fragen im Zuge der weiteren Planungen oder von Bauarbeiten (z. B. zum genauen Baugrundaufbau, zu Bodenkennwerten, zur Wahl und Tragfähigkeit des Gründungshorizonts, zum Grundwasser, zur Baugrubensicherung, bei Antreffen verkarstungsbedingter Fehlstellen wie z. B. offenen bzw. lehmerfüllten Spalten) werden objektbezogene Baugrunduntersuchungen gemäß DIN EN 1997-2 bzw. DIN 4020 durch ein privates Ingenieurbüro empfohlen.

Versorgungsleitungen

Der Schutzstreifen der Mittelspannungsfreileitung beträgt jeweils 7,50 m links und rechts der Leitungssachse.

Nach DIN EN 50341 müssen folgende Abstände bei größtem Durchhang der Leiterseile eingehalten werden:

1.	Abstand von Bauvorhaben mit einer Dachneigung bis 15° mit einer Dachneigung über 15° bei Bedachung nach DIN 4102	5,00 m 3,00 m
2.	Abstand von Baufahrzeugen, Baumaterialien und sonstigen Gegenständen (Kran)	3,00 m
3.	Abstand von Bäumen und Sträuchern	2,50 m
4.	Abstand von Fahrbahnen, Wegen	7,00 m
5.	Abstand zur Erdoberfläche im freien Gelände	6,00 m

Im Leitungsschutzstreifen sollten nur solche kleinkronigen Strauch- und Baumarten gepflanzt werden, die später keine Rückschnitte wegen des einzuhaltenden Mindestabstands nach DIN EN 50341 erfordern.

Im Bereich der 20 kV-Freileitung kann kein **Baukran** gestellt werden.

Im Leitungsschutzstreifen dürfen keine Antennen, Blitzableiter, Reklametafeln oder dergleichen angebracht werden.

Die Zugänglichkeit zur Leitung und zu etwaigen Masten muss jederzeit gewährleistet sein. Geländeauffüllungen oder -abtragungen müssen mit uns abgesprochen werden.

In der Nähe von Freileitungen kann es zu Beeinträchtigungen von Photovoltaikanlagen durch Schattenwurf und Eisabwurf kommen. Hierfür übernimmt die Netze BW keine Haftung.

Diese Bestimmungen haben so lange Gültigkeit, bis eine Verkabelung der Freileitung durchgeführt und die Kabelstrecke in Betrieb ist.

8 Naturschutzfachliche Kompensationsmaßnahmen

Die Beeinträchtigungen, die gemäß Naturschutzrecht als Eingriffe bewertet werden, sind in Kapitel 6 zusammengefasst dargestellt. Dabei zeigt sich folgendes:

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 3: Bilanzierung flächige Biotoptypen im Planungsgebiet

Biotoptypen Teil A	Flächengröße (m²)		Bewertung			
	Bestand	Planung	EW	PW	Ökopunkte Bestand	Ökopunkte Planung
Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation (37.11)	13.500	-	4	-	54.000	-
Intensivwiese als Dauergrünland (33.61)	2.500	-	6		15.000	-
Fettwiese mittlerer Standorte (33.41)*	-	15.900		11	-	174.900
versiegelte Flächen (60.21)	-	100		1	-	100
Gesamt	16.000	16.000			69.000	174.900

Biotoptypen Teil B	Flächengröße (m²)		Bewertung			
	Bestand	Planung	EW	PW	Ökopunkte Bestand	Ökopunkte Planung
Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation (37.11)	20.900	-	4	-	83.600	-
Intensivwiese als Dauergrünland (33.61)	3.100	-	6	-	18.600	-
Fettwiese mittlerer Standorte (33.41)*	-	23.900	-	11	-	262.900
versiegelte Flächen (60.21)	-	100	-	1	-	100
Gesamt	24.000	24.000			83.600	262.900

Gesamtfläche	Flächengröße (m²)		Bewertung			
	Bestand	Planung	EW	PW	Ökopunkte Bestand	Ökopunkte Planung
Gesamt	40.000	40.000			152.600	437.800
* Abwertung aufgrund Verschattung und Eutrophierung					ÖP Planung	437.800
					ÖP Bestand	-152.600
					Überschuss Biotope	<u>285.200</u>

Der aktuelle Wert des Planungsgebietes beträgt insgesamt 152.600 Ökopunkte. Unter Berücksichtigung der Festsetzungen des Bebauungsplans ergibt sich ein Gesamtflächenwert von 437.800 Ökopunkten. In der Gesamtbilanz ergibt sich somit ein **Überschuss** von **285.200 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 2012).

Tabelle 4: 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	40.000	2,5	2,5	2,5	2,50	10,00	400.000
Gesamtfläche	40.000						400.000

Tabelle 5: 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	39.800	2,5	2,5	2,5	2,50	10,00	398.000
Gesamt	40.000						398.000
		Überschuss Biotope		285.200		ÖP Planung	398.000
		Defizit Boden		-2.000		ÖP Bestand	-400.000
		Überschuss Gesamt		283.200		Defizit Boden	-2.000

Der aktuelle Wert des Planungsgebietes beim Schutzgut Boden beträgt 400.000 Ökopunkte. Unter Berücksichtigung der Festsetzungen des Bebauungsplans ergibt sich ein Gesamtflächenwert von 398.000 Ökopunkten. Beim Schutzgut Boden ergibt sich somit ein **Defizit von 2.000 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 285.200 Ökopunkten verbleibt ein **Gesamtüberschuss von 283.200 Ökopunkten**. Das bedeutet, dass der Eingriff beim Umweltbelang Arten und Biotope sowie Boden im Planungsgebiet 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

Nutzungs- und Strukturkartierung

Im Planungsgebiet wurde im Frühjahr 2023 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 eines artenschutzfachlichen Gutachtens wurde das Planungsgebiet auf Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Tierarten untersucht (NATURPLANER 2023).

11 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen

Bei der Zusammenstellung der Unterlagen gab es keine Schwierigkeiten.

12 Literatur- und Quellenverzeichnis

Fachgutachten

DIE NATURSCHUTZPLANER (2023): Artenschutzfachliches Gutachten Bebauungsplan „Solarpark Neureut“, August 2023.

Gesetze, Richtlinien, Normen, Verordnungen

BUNDESREGIERUNG (2021): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. Weiterentwicklung 2021.

DEUTSCHER BUNDESTAG (2022): Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1353) geändert worden ist.

DEUTSCHER BUNDESTAG (2021): Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. 3786), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist.

DEUTSCHER BUNDESTAG (2021): Bundes-Bodenschutzgesetz 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 (2022): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege – Bundesnaturschutzgesetz - Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1362) geändert worden ist.

DEUTSCHER BUNDESTAG (2022): Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1237) geändert worden ist.

DEUTSCHER BUNDESTAG (2022): 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 2 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1362) geändert worden ist

LANDTAG BADEN-WÜRTTEMBERG (2020): Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG) vom 03.12.2013 (GBl. S. 389), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes von 17. Dezember 2020 (GBl. S. 1233, 1248) geändert worden ist.

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, das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 17. Dezember 2020 (GBl. S. 1233, 1250) geändert worden ist.

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 2012 (Hrsg.)): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Arbeitshilfe. 2. 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>

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

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

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG LGL: <https://www.lgl-bw.de>

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

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

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

Geoportal © Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau

Anhang

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

Der Umweltbericht nach § 2 Abs. 4 und § 2a Satz 2 Nr. 2 besteht aus

1. einer Einleitung mit folgenden Angaben:

- a) Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans, einschließlich einer Beschreibung der Festsetzungen des Plans mit Angaben über Standorte, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden der geplanten Vorhaben;
- b) Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, und der Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung des Bauleitplans berücksichtigt wurden;

2. einer Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen, die in der Umweltprüfung nach § 2 Absatz 4 Satz 1 ermittelt wurden; hierzu gehören folgende Angaben:

- a) eine Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario), einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden, und eine Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung, soweit diese Entwicklung gegenüber dem Basisszenario mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnisse abgeschätzt werden kann;
- b) eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung; hierzu sind, soweit möglich, insbesondere die möglichen erheblichen Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase der geplanten Vorhaben auf die Belange nach § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe a bis i zu beschreiben, unter anderem in folgender Reihenfolge:
 - aa) des Baus und des Vorhandenseins der geplanten Vorhaben, soweit relevant einschließlich Abrissarbeiten,
 - bb) der Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, wobei soweit möglich die nachhaltige Verfügbarkeit dieser Ressourcen zu berücksichtigen ist,
 - cc) der Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen,
 - dd) der Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung,
 - ee) der Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (zum Beispiel durch Unfälle oder Katastrophen),
 - ff) der Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltsignifikanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen,
 - gg) der Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Klima (zum Beispiel Art und Ausmaß der Treibhausgasemissionen) und der Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels,
 - hh) der eingesetzten Techniken und Stoffe;

die Beschreibung nach Halbsatz 2 soll sich auf die direkten und die etwaigen indirekten, sekundären, kumulativen, grenzüberschreitenden, kurzfristigen, mittelfristigen und langfristigen, ständigen und vorübergehenden sowie positiven und negativen Auswirkungen der geplanten Vorhaben erstrecken;

die Beschreibung nach Halbsatz 2 soll zudem den auf Ebene der Europäischen Union oder auf Bundes-, Landes- oder kommunaler Ebene festgelegten Umweltschutzziele Rechnung tragen;

- c) eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen festgestellte erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, verhindert, verringert oder soweit möglich ausgeglichen werden sollen, sowie gegebenenfalls geplante Überwachungsmaßnahmen. In dieser Beschreibung ist zu erläutern, inwieweit erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt vermieden, verhindert, verringert oder ausgeglichen werden, wobei sowohl die Bauphase als auch die Betriebsphase abzudecken ist;
- d) in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten, wobei die Ziele und der räumliche Plangebiet des Bauleitplans zu berücksichtigen sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl;
- e) eine Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen nach § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe j; zur Vermeidung von Mehrfachprüfungen können die vorhandenen Ergebnisse anderer rechtlich vorgeschriebener Prüfungen genutzt werden; soweit angemessen, sollte diese Beschreibung Maßnahmen zur Verhinderung oder Verminderung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen solcher Ereignisse auf die Umwelt sowie Einzelheiten in Bezug auf die Bereitschafts- und vorgesehenen Bekämpfungsmaßnahmen für derartige Krisenfälle erfassen;

3. zusätzliche Angaben:

- a) eine Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse,
- b) eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt,
- c) eine allgemein verständliche Zusammenfassung der erforderlichen Angaben nach dieser Anlage,
- d) eine Referenzliste der Quellen, die für die im Bericht enthaltenen Beschreibungen und Bewertungen herangezogen wurden.