



Gemeinde Wehingen

Umweltbericht zum
Bebauungsplan Sondergebiet
„Solarpark Wehingen“

FRITZ &
GROSSMANN





Projekt: Bebauungsplan Sondergebiet „Solarpark Wehingen“

Planungsträger: Gemeinde Wehingen
Gosheimer Straße 14 – 18
78564 Wehingen

Landkreis: Tuttlingen

Projektnummer: 1247

Stand: 11.02.2025

Bearbeitung: Schriftliche Ausarbeitung:
Dagmar Fischer, Dipl. Biol.

Projektleitung: Tristan Laubenstein, M. Sc.

Inhaltsverzeichnis

Allgemein verständliche Zusammenfassung	6
1 Einleitung	7
1.1 Anlass und Begründung des Vorhabens	7
1.2 Gebietsbeschreibung	8
1.2.1 Angaben zum Standort	8
1.2.2 Planungsrelevante Schutzausweisungen	9
1.3 Vorhabensbeschreibung	10
1.4 Berücksichtigung der Umweltziele aus Fachgesetzen und übergeordneter Fachplanung	12
2 Methodik	15
2.1 Untersuchungsumfang und Beurteilungsgrundlagen	15
2.2 Abschätzung der Erheblichkeit	16
2.3 Eingriffs-/Ausgleichbilanz	16
2.4 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der erforderlichen Daten	17
3 Wirkfaktoren der Planung	17
3.1 Baubedingte Wirkfaktoren	17
3.2 Anlagenbedingte Wirkfaktoren	17
3.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren	17
4 Umweltauswirkungen der Planung	18
4.1 Umweltbelang Tiere/Pflanzen	18
4.1.1 Bestand	18
4.1.2 Prognose über Umweltauswirkungen der Planung	20
4.1.3 Ergebnis der Relevanzuntersuchung	22
4.1.4 Ergebnis der Natura 2000-Vorprüfung	22
4.1.5 Biotopverbund	23
4.2 Umweltbelang Boden	24
4.2.1 Bestand	24
4.2.2 Prognose über Umweltauswirkungen der Planung	25
4.3 Umweltbelang Wasser	26
4.3.1 Bestand	26
4.3.2 Prognose über Umweltauswirkungen der Planung	27
4.4 Umweltbelang Luft/Klima	28
4.4.1 Bestand	28
4.4.2 Prognose über Umweltauswirkungen der Planung	29
4.5 Umweltbelang Landschaft	30
4.5.1 Bestand	30
4.5.2 Prognose über Umweltauswirkungen der Planung	31
4.6 Umweltbelang Fläche	32
4.7 Umweltbelang Mensch	33



4.7.1	Bestand	33
4.7.2	Prognose über Umweltauswirkungen der Planung	35
4.8	Umweltbelang Kultur- und sonstige Sachgüter	36
4.9	Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen	36
4.10	Vermeidung von Emissionen / Umgang mit Abfällen und Abwässern	39
4.11	Nutzung erneuerbare Energien / sparsame und effiziente Nutzung von Energie	39
4.12	Anfälligkeit für Unfälle oder Katastrophen	39
4.13	Prognose über Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung und bei Nichtdurchführung der Planung	39
5	Planinterne Maßnahmen	40
5.1	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	40
5.2	Maßnahmen der Grünordnung	42
6	Gegenüberstellung von Bestand und Planung	43
6.1	Eingriffs- /Ausgleichsbilanz innerhalb des Gebietes	43
6.1.1	Umweltbelang Tiere/Pflanzen	43
6.1.2	Umweltbelang Boden/Grundwasser	44
6.1.3	Planinterne Gesamtbilanz	45
6.2	Planexterne Kompensation	45
6.3	Eingriffs-/Ausgleichsbilanz mit Berücksichtigung der Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Gebietes	48
7	Planungsalternativen	48
8	Monitoring	49
9	Fazit	50
10	Quellenverzeichnis	51
11	Anhang	53

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Räumliche Einordnung des Vorhabengebietes	8
Abbildung 2:	Lageplan vom Vorhabengebiet mit hinterlegtem Luftbild	9
Abbildung 3:	Auszug aus dem Planentwurf für das Sondergebiet „Solarpark Wehingen“	11
Abbildung 4:	Lageplan mit Darstellung der Ersatzfläche	22
Abbildung 5:	Biotopverbundflächen mit hinterlegtem Luftbild	23
Abbildung 6:	Fotodokumentation vom Plangebiet	31
Abbildung 7:	Auszug aus dem Flächennutzungsplan GVV Heuberg	33

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Planungsrelevante Schutzausweisungen	9
Tabelle 2:	Relevante Festsetzungen und Bauvorschriften des Bebauungsplans	10
Tabelle 3:	Darstellung der relevanten Umweltschutzziele der Fachgesetze und deren Berücksichtigung im Bauleitplan	12



Tabelle 4: Darstellung der relevanten Umweltschutzziele der übergeordneten Fachpläne und deren Berücksichtigung im Bauleitplan	14
Tabelle 5: Darstellung des Untersuchungsumfangs	15
Tabelle 6: Fünfstufige Matrix zur Ermittlung der Erheblichkeit der Eingriffswirkungen	16
Tabelle 7: Bestandsbewertung für den Umweltbelang Tiere/Pflanzen	19
Tabelle 8: Umweltauswirkungen für den Umweltbelang Tiere/Pflanzen	20
Tabelle 9: Bestandsbewertung für den Umweltbelang Boden	24
Tabelle 10: Umweltauswirkungen für den Umweltbelang Boden	25
Tabelle 11: Bestandsbewertung für den Umweltbelang Wasser	27
Tabelle 12: Umweltauswirkungen für den Umweltbelang Wasser	27
Tabelle 13: Klimadaten des Untersuchungsgebietes	28
Tabelle 14: Bestandsbewertung für den Umweltbelang Luft/Klima	29
Tabelle 15: Umweltauswirkungen für den Umweltbelang Luft/Klima	30
Tabelle 16: Bestandsbewertung für den Umweltbelang Landschaft	31
Tabelle 17: Umweltauswirkungen für den Umweltbelang Landschaft	32
Tabelle 18: Bestandsbewertung für die Wohnfunktion	34
Tabelle 19: Bewertungsrahmen für das Teilschutzgut Erholung (angelehnt an LFU 2005)	35
Tabelle 20: Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen	37
Tabelle 22: Bilanzierung des Umweltbelangs Tiere/Pflanzen anhand der Biotope innerhalb des Plangebiets	43
Tabelle 23: Bilanzierung des Umweltbelangs Boden/Grundwasser innerhalb des Plangebiets	44
Tabelle 24: Ermittlung des Gesamtkompensationsbedarfs	45
Tabelle 25: Beschreibung der Kompensationsmaßnahme K1	46
Tabelle 26: Eingriffs-/Ausgleichsbilanz mit Berücksichtigung der Kompensationsmaßnahme außerhalb des Gebietes	48
Tabelle 27: Darstellung der Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen	49

Allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Gemeinde Wehingen möchte mit dem Bebauungsplan SO „Solarpark Wehingen“ im Süden der Ortslage im Bereich des Flurstücks Nr. 1901/1 die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage schaffen.

Das Plangebiet umfasst eine Fläche von ca. 0,91 ha und unterliegt der landwirtschaftlichen Grünlandnutzung in Form einer Ziegenbeweidung. Die Erschließung des Gebiets erfolgt über den unmittelbar nordöstlich an das Plangebiet anschließenden Bubsheimer Weg, der im Norden in die Heubergsteige mündet.

Die Planung sieht die Ausweisung eines Sondergebietes (SO) mit der Zweckbestimmung Freiflächenphotovoltaikanlage vor.

Zur Darstellung des Bestandes und der zu erwartenden Umweltauswirkungen wurden die Umweltbelange Tiere/Pflanzen, Boden, Wasser, Luft/Klima, Landschaftsbild, Fläche, Mensch, Kultur- und sonstige Sachgüter erhoben und bewertet.

Die Umsetzung des Vorhabens ist mit vielen positiven Auswirkungen auf die Umwelt, insbesondere durch die Reduzierung der Treibhausgasemissionen, verbunden. Die punktuelle Inanspruchnahme von Vegetationsbeständen und Boden, die Veränderung von Vegetationsflächen und die bauzeitliche Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Erdarbeiten haben allerdings auch wesentliche Beeinträchtigungen der Umweltbelange Tiere/Pflanzen und Boden zur Folge.

Für die Aufstellung des Bebauungsplans sind Maßnahmen zur Minimierung und zum Ausgleich der Eingriffswirkungen erforderlich.

Dabei kann die Eingriffsminimierung u. a. durch den Verzicht auf Betonfundamente (bei den PV-Modulen), der Verwendung von wasserdurchlässigen Belägen in Bereichen der Zuwegungen, die Einhaltung der festgelegten Boden- und Grundwasserschutzmaßnahmen und die Umsetzung von Artenschutzmaßnahmen erzielt werden.

Zur Kompensation der Eingriffswirkungen auf die erheblich betroffenen Umweltbelange Tiere/Pflanzen und Boden ist die Entwicklung einer extensiv genutzten Magerwiese in ca. 750 m Entfernung südwestlich zum Plangebiet vorgesehen (K1).

Zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen werden gemäß § 4c BauGB die vorgesehenen Festsetzungen und Maßnahmen durch Ortsbesichtigungen überprüft, um ggf. unvorhergesehene Entwicklungen frühzeitig zu erkennen und durch geeignete Maßnahmen gegensteuern zu können.

Im Rahmen des Vorhabens wurde neben der Umweltprüfung auch eine Relevanzuntersuchung und eine Natura 2000-Vorprüfung durchgeführt. Nach den Ergebnissen der Relevanzuntersuchung kommen im Wirkraum des Vorhabens artenschutzrechtlich relevante Arten vor. Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG können durch die festgesetzten Maßnahmen vermieden werden. Die Natura 2000-Vorprüfung ergab, dass durch die Realisierung des Vorhabens keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des nahegelegenen Vogelschutzgebietes "Südwestalb und Oberes Donautal" (Schutzgebiets-Nr. 7820441) zu erwarten sind.

Fazit: Abschließend kann festgestellt werden, dass nach derzeitigem Kenntnisstand mit Realisierung der Planung und der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation der Eingriff in die Umweltbelange ausgeglichen ist. Es verbleiben keine erheblichen negativen Auswirkungen für die Gesamtheit der Umweltbelange bestehen.

1 Einleitung

Umweltprüfung

Im Rahmen der Aufstellung von Bauleitplänen sind gemäß § 2 Abs. 3 des Baugesetzbuches (BauGB) die für die Abwägung relevanten Belange zu ermitteln und zu bewerten. Für die Belange des Umweltschutzes (vgl. § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB) schreibt § 2 Abs. 4 BauGB die Durchführung einer Umweltprüfung vor, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden. Gegenstand der Umweltprüfung sind vor allem die umweltbezogenen Auswirkungen auf die Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, biologische Vielfalt, Mensch, Kultur- und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkung zwischen den genannten Umweltbelangen.

In einem Umweltbericht, welcher gemäß § 2a BauGB Bestandteil der Planbegründung ist, werden die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen auf Grundlage der Umweltprüfung beschrieben und bewertet. Die Inhalte des Umweltberichtes sind in der Anlage 1 zum BauGB geregelt.

Entsprechend der Anlage 1 zum BauGB besteht der Umweltbericht (vgl. § 2 Abs. 4 und § 2a Nr. 2 BauGB) aus einer Einleitung mit Angaben zu den Inhalten und wichtigsten Zielen des Bauleitplans sowie den festgelegten, für den Bauleitplan bedeutsamen Zielen des Umweltschutzes, wie sie in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen dargestellt sind, einschließlich der Art, wie diese Ziele und Umweltbelange bei der Aufstellung berücksichtigt wurden.

Im zentralen Teil des Umweltberichtes erfolgt die Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen, wie sie in der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 Satz 1 BauGB ermittelt wurden. Enthalten sind Angaben zum derzeitigen Umweltzustand, einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden. Darüber hinaus beinhaltet der Bericht eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung gegenüber einer Nichtdurchführung der Planung. Weiterhin sind hier die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Umweltauswirkungen aufgeführt. Anhand der vorhaben-spezifischen Anforderungen werden mögliche alternative Planungsmöglichkeiten ermittelt.

Das BauGB sieht außerdem ein Monitoring vor, welches im Umweltbericht darzustellen ist. Dabei werden die Gemeinden nach § 4c BauGB verpflichtet, die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, zu überwachen.

Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen (vgl. § 2 Abs. 4 BauGB).

1.1 Anlass und Begründung des Vorhabens

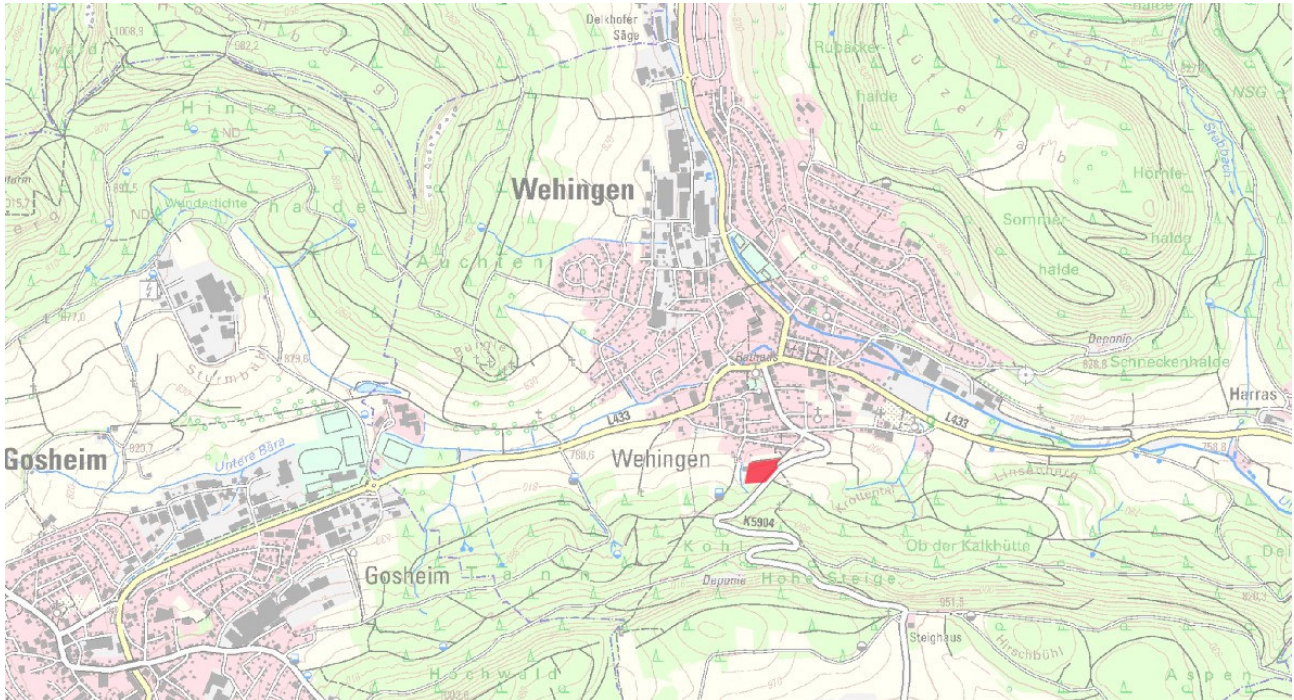
Mit dem Bebauungsplan SO „Solarpark Wehingen“ möchte die Gemeinde Wehingen im Süden der Ortslage im Bereich des Flurstücks Nr. 1901/1 die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage schaffen. Das Vorhaben trägt somit dem Hauptziel des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) Rechnung, welches einen massiven Ausbau der erneuerbaren Energien anstrebt.

Der Bereich der geplanten Anlage ist im wirksamen Flächennutzungsplan des Gemeindeverwaltungsverbandes Heuberg als „Grünfläche“ dargestellt. Der Flächennutzungsplan wird parallel zur Aufstellung des Bebauungsplanes geändert.

1.2 Gebietsbeschreibung

1.2.1 Angaben zum Standort

Das Bebauungsplangebiet befindet sich im Süden der bebauten Ortslage von Wehingen und umfasst eine Fläche von ca. 0,91 ha. Der überwiegende Flächenanteil des Plangebiets wird von einer mit Ziegen beweideten landwirtschaftlich genutzten Teilfläche des Flurstücks Nr.1901/1 eingenommen. Im Westen geht die Weidefläche in ebenfalls beweidetes, strukturreiches Halboffenland über. Unmittelbar östlich angrenzend zum Bebauungsplangebiet verläuft die Heubergsteige (K5905). Südlich zum Plangebiet grenzt ein Waldgebiet an.



Legende: rot-transparente Fläche = Plangebiet, unmaßstäblich

Abbildung 1: Räumliche Einordnung des Vorhabengebietes



Legende: rote- Linie = Bebauungsplangebiet, unmaßstäblich

Abbildung 2: Lageplan vom Vorhabengebiet mit hinterlegtem Luftbild

1.2.2 Planungsrelevante Schutzausweisungen

Tabelle 1: Planungsrelevante Schutzausweisungen

Schutzgebietskategorie	Ausweisung inkl. räumliche Zuordnung
Biotopverbundplanung	<p>Ausweisungen im Plangebiet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biotopverbund mittlerer Standorte, die südliche Teilfläche des Plangebietes liegt innerhalb eines 1000 m Suchraumes <p>Ausweisungen in der nahen Umgebung* des Plangebiets:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biotopverbund mittlerer Standorte, die nachfolgend genannten FFH-Mähwiesen bilden Kernflächen der Biotopverbundplanung.
FFH-Mähwiesen (nach § 30 BNatSchG)	<p>Keine Ausweisungen im Plangebiet.</p> <p>Ausweisungen in der nahen Umgebung* des Vorhabens:</p> <ul style="list-style-type: none"> - „Flachland-Mähwiesen SO Wehingen“, MW-Nr. 6510800046037128, in ca. 200 m Entfernung in östlicher Richtung.
Geschützte Biotope (nach § 30 BNatSchG, § 33 NatSchG BW, § 30a LWaldG)	<ul style="list-style-type: none"> - Seit dem 01.03.2022 zählen Magere Flachland-Mähwiesen zu den gesetzlich geschützten Biotopen, somit sind die oben aufgeführten FFH-Mähwiesen auch nach § 30 BNatSchG geschützt. Weitere nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope sind im nahen Umfeld nicht vorhanden.
Natura 2000-Gebiete	<p>Keine Ausweisungen im Vorhabensgebiet.</p> <p>Ausweisungen in der Umgebung des Vorhabens:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Das Vogelschutzgebiet "Südwestalb und Oberes Donautal" (Schutzgebiets-Nr. 7820441) befindet sich in ca. 15 m Entfernung in südlicher und südöstlicher Richtung.
Naturdenkmale	<ul style="list-style-type: none"> - Keine Ausweisungen im Vorhabensgebiet und naher Umgebung*
Naturschutzgebiete	<ul style="list-style-type: none"> - Keine Ausweisungen im Vorhabensgebiet und naher Umgebung*

Schutzgebietskategorie	Ausweisung inkl. räumliche Zuordnung
Wildtierkorridore nach Generalwildwegeplan BW	- Keine Ausweisungen im Vorhabensgebiet und naher Umgebung*
Naturparks	Das Bebauungsplangebiet liegt innerhalb des Naturparks „Obere Donau“, Schutzgebiets-Nr. 4
Landschaftsschutzgebiete	- Keine Ausweisungen im Plangebiet und Umgebung
Waldschutzgebiete	- Keine Ausweisungen im Plangebiet und Umgebung
Überschwemmungsgebiete	- Keine Ausweisungen im Plangebiet und Umgebung
Wasserschutzgebiete	- Keine Ausweisungen im Plangebiet und Umgebung

*nahe Umgebung = bis ca. 200 m entfernt vom Plangebiet

1.3 Vorhabensbeschreibung

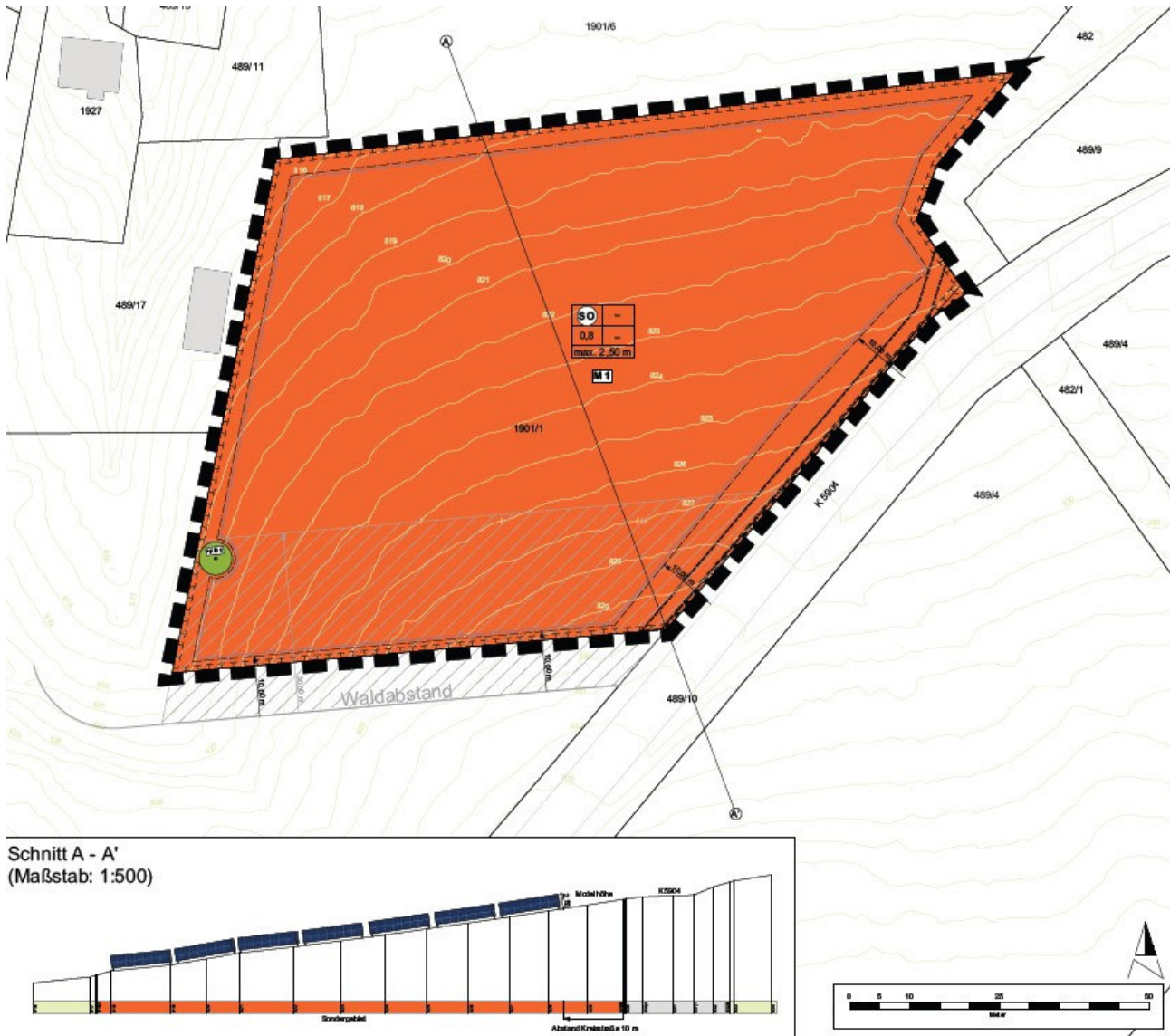
Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bebauungsplans

Die Planung umfasst den Bau und den Betrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlage. Es soll die Errichtung von PV-Modulen und weiterer erforderlichen baulichen Anlagen (z.B. Speicher, Verteiler und Wechselrichter) zugelassen werden.

Tabelle 2: Relevante Festsetzungen und Bauvorschriften des Bebauungsplans

Art der baulichen Nutzung	
Gebietstyp	Sonstiges Sondergebiet (SO) Sondergebiet gem. § 11 Abs. 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Regenerative Energien“
Maß der baulichen Nutzung	
Grundflächenzahl (GRZ):	0,8
Maximal zulässige Modulhöhe:	2,50 m vom natürlichen Gelände bis zum höchsten Punkt des Moduls
Mindesthöhe der Module:	0,70 m vom natürlichen Gelände bis zur Unterkante des Moduls
Gestaltung der baulichen Anlagen	
Anlagen	Solarmodule inkl. Aufständering Sonstige bauliche Anlagen, wie Batteriespeicher, Transformatorstation und Wechselrichter Notwendige Leitungen werden unterirdisch verlegt.
Ständerwerk	Die Sonnenkollektoren und Photovoltaik-Module sind aufzuständern und mit Rammfundamenten im Boden zu verankern. Das Ständerwerk ist ohne Betonfundament zu gründen.
Gestaltung der unbebauten Flächen	
Einfriedungen	Einfriedungen wie offen wirkende Zäune oder Hecken sind bis zu einer max. Höhe von 2,50 m und ausschließlich innerhalb der Fläche des Sondergebiets zulässig. Zum Boden ist ein Abstand von mindestens 0,20 m einzuhalten. Geschlossene bauliche Einfriedungen wie Betonmauern und Schotterwände sind ebenso wie die Verwendung von Stacheldraht und Kunststoff nicht zulässig.
Oberflächenbefestigung	Befestigte Oberflächen und Wege sind aus wasserdurchlässigen Belägen oder wasserrückhaltenden Materialien wie Schotterrasen, Rasenpflaster, Rasengittersteinen, Pflaster mit Breitfugen oder wassergebundenen Decken zulässig. Bodenversiegelungen sind auf das unabdingbare Maß zu reduzieren.

Art der baulichen Nutzung
Erschließung
Die verkehrliche Erschließung des Plangebiets erfolgt über den Bubsheimer Weg.
Unternutzung der PV-Stellfläche
Die Fläche innerhalb des Sondergebiets ist vollständig und dauerhaft als extensives Grünland mittels Beweidung oder in Form einer ein- bis zweijährigen Mahd zu bewirtschaften.



unmaßstäblich

Abbildung 3: Auszug aus dem Planentwurf für das Sondergebiet „Solarpark Wehingen“

1.4 Berücksichtigung der Umweltziele aus Fachgesetzen und übergeordneter Fachplanung

Im Rahmen der Umweltprüfung sind die Ziele des Umweltschutzes aus den Fachgesetzen und der übergeordneten Fachplanung einschließlich deren Berücksichtigung im Bauleitplan darzustellen. Im vorliegenden Bebauungsplan sind nachfolgend aufgelistete Umweltziele der einschlägiger Fachgesetze und Fachpläne relevant:

Tabelle 3: Darstellung der relevanten Umweltschutzziele der Fachgesetze und deren Berücksichtigung im Bauleitplan

Fachgesetz	Umweltschutzziel	Berücksichtigung im Bauleitplan
BauGB		
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB	Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege	Berücksichtigung in Umweltbericht
§ 1a Abs. 2 BauGB	Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden	
§ 1a Abs. 3 BauGB	Berücksichtigung von Vermeidung und Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes	
§ 1a Abs. 4 BauGB	Bei Betroffenheit von NATURA 2000 Gebieten sind die Vorschriften des BNatSchG über die Zulässigkeit und Durchführung von derartigen Eingriffen einschließlich der Einholung der Stellungnahme der Europäischen Kommission anzuwenden	Erstellung einer Natura 2000-Vorprüfung
§ 1a Abs. 5 BauGB	Den Erfordernissen des Klimaschutzes ist durch geeignete Maßnahmen Rechnung zu tragen	Berücksichtigung in Umweltbericht
BNatSchG		
§ 1 Abs. 1 BNatSchG	„Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass 1. die biologische Vielfalt, 2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie 3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz).“	Berücksichtigung in Umweltbericht
§ 33 Abs 1 BNatSchG	„Alle Veränderungen und Störungen, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können, sind unzulässig.“	Erstellung einer Natura 2000-Vorprüfung

Fachgesetz	Umweltschutzziel	Berücksichtigung im Bauleitplan
§ 44 Abs 1 BNatSchG	„Es ist verboten, wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwintungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören, wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Zugriffsverbote).“	Berücksichtigung in Umweltbericht und in der Relevanzuntersuchung
BBodSchG § 1 BBodSchG	Sicherung und Wiederherstellung der Funktionen des Bodens.	Berücksichtigung in Umweltbericht
WRRL Art. 1	„Vermeidung einer weiteren Verschlechterung sowie Schutz und Verbesserung des Zustands der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt“ „Förderung einer nachhaltigen Wassernutzung“ „Anstreben eines stärkeren Schutzes und einer Verbesserung der aquatischen Umwelt, u. a. durch spezifische Maßnahmen zur schrittweisen Reduzierung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten von prioritären Stoffen“ „Reduzierung der Verschmutzung des Grundwassers und Verhinderung seiner weiteren Verschmutzung.“ „Beitrag zur Minderung der Auswirkungen von Überschwemmungen und Dürren“	Berücksichtigung in Umweltbericht
WHG § 5 Abs 1 WHG	Allgemeine Sorgfaltspflichten: Vermeidung einer nachteiligen Veränderung der Gewässereigenschaften Sparsame Verwendung des Wassers Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Wasserhaushalts Vermeidung einer Vergrößerung und Beschleunigung des Wasserabflusses	Berücksichtigung in Umweltbericht
BImSchG § 1 Abs 1 BImSchG	Schutz von Menschen, Tieren und Pflanzen, Boden, Wasser, Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen. Vorbeugung vor schädlichen Umwelteinwirkungen.	Berücksichtigung in Umweltbericht
ROG § 2 ROG	Die Grundsätze der Raumordnung sind im Sinne einer nachhaltigen Raumentwicklung anzuwenden. Dies schließt u. a. die Sicherung und den nachhaltigen Schutz von natürlichen Ressourcen, den Schutz des Freiraums und den Erhalt und die Entwicklung von Kulturlandschaften mit ein.	Berücksichtigung in Umweltbericht
DSchG § 1 Abs 1 DSchG	„Es ist Aufgabe von Denkmalschutz und Denkmalpflege, die Kulturdenkmale zu schützen und zu pflegen, insbesondere den Zustand der Kulturdenkmale zu überwachen sowie auf die Abwendung von Gefährdungen und die Bergung von Kulturdenkmalen hinzuwirken“	Berücksichtigung in Umweltbericht
EEG §2 EEG	„Die Errichtung und der Betrieb von Anlagen sowie den dazugehörigen Nebenanlagen liegen im überragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Gesundheit und Sicherheit. Bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist, sollen die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden. Satz 2 ist nicht gegenüber Belangen der Landes- und Bündnisverteidigung anzuwenden.“	Berücksichtigung in Umweltbericht

Tabelle 4: Darstellung der relevanten Umweltschutzziele der übergeordneten Fachpläne und deren Berücksichtigung im Bauleitplan

Fachplan	Umweltschutzziel/ Ausweisung inkl. räumliche Zuordnung	Berücksichtigung im Bauleitplan
Regionalplan Schwarzwald – Baar – Heuberg 2003	Ausweisung: „sonstige landwirtschaftliche Nutzfläche“ gesamtes Gebiet	Berücksichtigung in Umweltbericht
Fortschreibung Regionalplan Schwarzwald – Baar – Heuberg Entwurfsstand	„Schutzbedürftiger Bereich für die Bodenerhaltung und Landwirtschaft“ als Vorbehaltsgebiet	Berücksichtigung in Umweltbericht Die Abwägung erfolgt zugunsten der Siedlungsentwicklung. Die Produktion von Strom wird in diesem Bereich als bedeutender erachtet. Wobei der Bebauungsplan mit der Festsetzung einer Mahd oder Beweidung unterhalb der PV-Module, den Funktionen der Vorbehaltsgebiete Rechnung trägt.
Flächennutzungsplan GVV Heuberg	Ausweisung: „Grünfläche“, nördlicher Teil des Gebiets „Flächen für die Landwirtschaft“, südlicher Teil des Gebiets	Berücksichtigung in Umweltbericht Der Flächennutzungsplan wird parallel zur Aufstellung des Bebauungsplans geändert.

2 Methodik

2.1 Untersuchungsumfang und Beurteilungsgrundlagen

Die Beschreibung, Analyse und Bewertung der Umweltbelange Tiere/Pflanzen, Boden, Wasser, Luft/Klima, Landschaft, Fläche, Mensch sowie Kultur- und sonstige Sachgüter erfolgt getrennt nach Landschaftspotenzialen. Die räumliche Abgrenzung der jeweiligen Untersuchungsräume orientiert sich hierbei vor allem an den vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen, die zu erheblichen Beeinträchtigungen der Umweltbelange führen können. Als Grundlage zur Bewertung der Bedeutung der Umweltbelange und zur Einschätzung der ökologischen Beeinträchtigung des Eingriffs dienen die Ökokontoverordnung des Landes Baden-Württemberg vom 19.12.2010 und die „Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung“ (LFU 2005). Die Bewertung der Leistungsfähigkeit von Böden erfolgt zudem in Anlehnung an die Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung“ (LUBW 2012, Bodenschutzheft 24).

Die Untersuchungsgebietsabgrenzung und die zur Beurteilung der jeweiligen Umweltbelange herangezogenen Grundlagen und Methoden können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Tabelle 5: Darstellung des Untersuchungsumfangs

Umweltbelange	Abgrenzung Untersuchungsgebiet	Beurteilungsgrundlage und Methode
Tiere/Pflanzen	Geltungsbereich des Bebauungsplanes mit Betrachtung der Lebensräume angrenzend an das Vorhaben	<ul style="list-style-type: none"> • Biotoptypenkartierung Nach der Ökokontoverordnung des Landes Baden-Württemberg <ul style="list-style-type: none"> • Relevanzuntersuchung • Natura 2000-Vorprüfung Auf Grundlage vorhandener Daten, einer Übersichtsbegehung und floristischer Untersuchungen
Boden	Geltungsbereich des Bebauungsplanes	<ul style="list-style-type: none"> • Funktionsbezogene Bewertung der betroffenen Böden Nach der Ökokontoverordnung des Landes Baden-Württemberg und LUBW 2012 (Bodenschutzheft 24)
Wasser	Geltungsbereich des Bebauungsplanes	<ul style="list-style-type: none"> • Grundwasserneubildung • Grundwasserleiter • Wasserschutzgebiete • Struktur- und Gewässergüte bei Oberflächengewässern • Überschwemmungsgebiete Nach den Empfehlungen der LFU 2005
Luft/Klima	Geltungsbereich des Bebauungsplanes und klimatischer Wirkungsbereich des Vorhabens	<ul style="list-style-type: none"> • Kaltluftentstehung • Kaltluftabfluss • Luftregenerationsfunktion • Klimapufferung • Immissionsschutzfunktion Nach den Empfehlungen der LFU 2005
Landschaft	Geltungsbereich des Bebauungsplanes und Bereich der Einsehbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenart und Vielfalt • Einsehbarkeit • Natürlichkeit Nach den Empfehlungen der LFU 2005
Fläche	Geltungsbereich des Bebauungsplanes mit angrenzenden Gebieten	<ul style="list-style-type: none"> • Flächenverbrauch • Zersiedelung Gutachterliche Einschätzung

Umweltbelange	Abgrenzung Untersuchungsgebiet	Beurteilungsgrundlage und Methode
Mensch	Geltungsbereich des Bebauungsplanes mit angrenzenden Gebieten	<ul style="list-style-type: none"> Eignung als Wohnraum Erholungseignung Erholungsnutzung Erholungseinrichtungen Gutachterliche Einschätzung
Kultur- und sonstige Sachgüter	Geltungsbereich des Bebauungsplanes mit angrenzenden Gebieten	<ul style="list-style-type: none"> Schutzstatus eines Kulturgutes Seltenheit im regionalen und landeskulturellen Kontext Gutachterliche Einschätzung

2.2 Abschätzung der Erheblichkeit

Um die Erheblichkeit der vorhabensbezogenen Beeinträchtigungen zu ermitteln, wurde in Anlehnung an Barsch et al. 2003 eine Matrix erstellt, in der die funktionale Bedeutung des betroffenen Bezugsraumes (fünf Kategorien) der vom Vorhaben ausgehenden Funktionsbeeinträchtigung (ebenfalls fünf Kategorien) gegenübergestellt und daraus die Intensität der Auswirkung (fünf Kategorien) für den jeweiligen Umweltbelang abgeleitet wird. Die Kategorien hoch und sehr hoch werden als erhebliche Beeinträchtigung eingestuft, die Kategorien mittel, gering und sehr gering führen zu keiner erheblichen Beeinträchtigung.

Nicht in jedem Fall führt der Gebrauch der Matrix bei der Ermittlung der Erheblichkeit von Eingriffsauswirkungen zu einem sinnvollen Ergebnis. Ergänzend wird mit dem verbalargumentativen Ansatz gearbeitet, um Maßnahmen zur Vermeidung, Eingriffsminderung sowie Vorbelastungen in der Bewertung berücksichtigen zu können.

Tabelle 6: Fünfstufige Matrix zur Ermittlung der Erheblichkeit der Eingriffswirkungen

Intensität der Auswirkung		Funktionale Bedeutung des Bezugsraumes / Bewertung				
		sehr gering	gering	mittel	hoch	sehr hoch
Funktionsbeeinträchtigung	sehr gering	sehr gering	gering	gering	mittel	mittel hoch
	gering	gering	gering	mittel	mittel hoch	hoch
	mittel	gering	mittel	mittel hoch	hoch	hoch
	hoch	mittel	mittel hoch	hoch	hoch	sehr hoch
	sehr hoch	mittel hoch	hoch	hoch	sehr hoch	sehr hoch

2.3 Eingriffs-/Ausgleichbilanz

Die Erstellung der Eingriffs-/Ausgleichbilanz erfolgte entsprechend der Vorgaben der Ökokontoverordnung. Hierbei wird der Kompensationsbedarf für die maßgeblichen Umweltbelange Tiere/Pflanzen und Boden/Grundwasser separat ermittelt, addiert und funktionsübergreifend ausgeglichen.



2.4 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der erforderlichen Daten

Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der erforderlichen Daten sind nicht aufgetreten.

3 Wirkfaktoren der Planung

Die Auswirkungen und Beeinträchtigungen, die bei der Realisierung des Vorhabens für den Naturhaushalt, die Landschaft und die Wohnqualität entstehen, werden als Projektwirkungen zusammengefasst. Sie lassen sich in bau-, anlagen- und betriebsbedingt gliedern.

3.1 Baubedingte Wirkfaktoren

- Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtung, Lagern von Baumaterial, Baustraßen
- Bodenabtrag und Bodenumlagerung
- Bodenverdichtung durch Baumaschinen
- Entfernen der Vegetation im Baufeld
- Schadstoff- und Staubemissionen durch Baumaschinen, unsachgemäßen Umgang, Unfälle
- Lärm, Erschütterung durch Maschinen und Transportverkehr

3.2 Anlagenbedingte Wirkfaktoren

- Punktuelle Flächeninanspruchnahme durch Photovoltaikmodule
- Überschirmung (Beschattung) durch Photovoltaikmodule
- Punktueller Verlust von Vegetationsstrukturen
- Veränderungen des Landschaftsbildes durch optische Wirkung der Module
- Lichtemissionen (Spiegelung, Lichtreflexe)
- Barrierewirkung durch Einzäunung
- Wärmeabgabe (Aufheizen der Module)
-

3.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

- Immissionswirkungen und Beunruhigung durch Anliegerverkehr zur Wartung der Module und Pflege der Anlage (Anwesenheit von Personen etc.)

4 Umweltauswirkungen der Planung

(Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes und der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens)

4.1 Umweltbelang Tiere/Pflanzen

(inkl. biologische Vielfalt sowie Erhaltungsziele und Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete)

4.1.1 Bestand

4.1.1.1 Bestandsbeschreibung

Biotope

Innerhalb des Planungsgebietes wurden die in ihrer Vegetation einheitlichen Flächen zusammengefasst und in ihrer Ausprägung beschrieben. Die Biotoptypen wurden nach der Biotopwertliste der Ökokontoverordnung des Landes Baden-Württemberg angesprochen. Die genauen Biotopdefinitionen sind der Arbeitshilfe „Arten, Biotope, Landschaft - Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten“ der LUBW (LUBW 2018) zu entnehmen. Eine exakte räumliche Darstellung der im Vorhabensgebiet vorhandenen Biotoptypen ist im Bestandsplan dargestellt.

Der überwiegende Flächenanteil des Sondergebietes „Solarpark Wehingen“ wird von einer regelmäßig durch Ziegen beweideten, sehr grasreichen und relativ artenarmen Magerweide (33.51) eingenommen.

Artenliste der Magerweide (33:51), entnommen aus der Artenschutzrechtlichen Relevanzuntersuchung (Fritz & Grossmann 2024): *Achillea millefolium* - Gewöhnliche Wiesenschafgarbe, *Alchemilla vulgaris* agg. - Artengruppe Gewöhnlicher Frauenmantel, *Alopecurus pratensis* - Wiesen-Fuchsschwanz, *Anthoxanthum odoratum* - Gewöhnliches Ruchgras, *Bromus erectus* - Aufrechte Trespe, *Colchicum autumnale* - Herbst-Zeitlose, *Festuca rubra* - Echter Rotschwengel, *Lotus corniculatus* - Gewöhnlicher Hornklee, *Plantago lanceolata* - Spitz-Wegerich, *Plantago media* - Mittlerer Wegerich, *Poa pratensis* agg. - Artengruppe Wiesenrispengras, *Potentilla anserina* - Gänse-Fingerkraut, *Ranunculus acris* - Scharfer Hahnenfuß, *Taraxacum sectio Ruderalia* - Wiesenlöwenzahn, *Trifolium pratense* - Rot-Klee, *Veronica chamaedrys* - Gamander Ehrenpreis, *Vicia sepium* - Zaun-Wicke

Im Westen geht die Weidefläche in ebenfalls beweidetes, strukturreiches Halboffenland über (33.51). Als bedeutsame Strukturelemente befinden sich hier mehrere alte Obstbäume (45.30, innerhalb des Bebauungsplangebietes befindet sich ein alter Apfelbaum, d = ca. 40 cm, mit Baumhöhle).

Im nördlichen Bereich des Bebauungsplangebiets, der aktuell von einer sehr nährstoffreichen, von Wald-Storchschnabel und Gold-Kälberkropf dominierten Grünlandbrache (35.43, sonstige Hochstaudenflur) eingenommen wird, stockte ursprünglich ein kleines, aus Weiden, Heckenrose und Liguster (Stockaustrieb) zusammengesetztes Feldgehölz (41.10). Die im Luftbild erkennbaren Gehölzstrukturen wurden bereits im Winter 2023/2024 gefällt. Da die Fällarbeiten als eine vorgezogene Baufeldfreimachung zu werten sind, greift die Eingriffsbewertung und die dazugehörige Eingriffs-/Ausgleichsbilanz auf den Vegetationsbestand vor der Gehölzentnahme zurück. Der Offenlandbereich ist mit mehreren Graswegen (60.25) durchzogen.

Im Bereich der ca. 4 m breiten Straßenböschung entlang der Heubergsteige hat sich eine grasreiche Ruderalflur (35.64), bestehend aus Wald-Storchschnabel, Jakobs-Kreuzkraut, Arznei-Baldrian, Acker-Winde, Acker-Kratzdistel, Wiesen-Labkraut, Zottiger Klappertopf, Brennnessel u. a., entwickelt. Diese ist mehreren Einzelgehölzen wie Birke (d = 35 cm, mit Baumhöhle), Weißdorn, Heckenrose, Vogelkirsche und Hartriegel strukturiert.

Südlich des Plangebiets grenzt ein Waldgebiet an. Hierbei handelt es sich um eine ca. 25-jährige Anpflanzung von Spitz-Ahorn. Der schmale, grasreiche Waldsaum wird aus Wiesen-Lieschgras, Rasen-Schmiele, Echem Arznei-Baldrian, Acker-Kratzdistel, Brennessel, Acker-Hohlzahn, Blaugrüne Binse u. a. gebildet. Entlang des Waldrandes befindet sich ein Ablagerungsort für Brennholz und ein Abstellplatz für landwirtschaftliche Geräte. Dessen krautiger Bewuchs ist deutlich ruderalisiert und weist einige Feuchtezeiger auf (35.63, ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte).

Unmittelbar östlich angrenzend zum Bebauungsplangebiet verläuft die Heubergsteige (K5905).

Tiere

Eine mögliche Betroffenheit von geschützten Tierarten wurde im Rahmen einer Relevanzuntersuchung abgeschätzt. Anhand der standörtlichen Gegebenheiten, der vorhandenen Habitatstrukturen und der Verbreitungskarten aus dem 4. nationalen Bericht gemäß FFH-Richtlinie wurden alle Artengruppen ermittelt, die innerhalb des Untersuchungsgebietes vorkommen können. Dies waren insbesondere zweig- und in Höhlen brütende Vogelarten sowie Vogelarten des Halboffenlandes, die die vorhandenen Gehölze als potenziellen Niststandort nutzen könnten. Die Ergebnisse der Relevanzuntersuchung sind im Kapitel 4.1.3 zusammengefasst.

4.1.1.2 Bestandsbewertung

Die Bedeutung der im Plangebiet vorkommenden Biotoptypen wird entsprechend der Bewertungsempfehlungen der LFU 2005 festgesetzt. Hierbei werden die im Gebiet vorhandenen Vorbelastungen berücksichtigt. Die detaillierte Bilanzierung und Bewertung des Umweltbelanges kann dem Kapitel 6.1 entnommen werden.

Tabelle 7: Bestandsbewertung für den Umweltbelang Tiere/Pflanzen

Bestandsbewertung der Biotoptypen unter Berücksichtigung der Vorbelastungen	
Naturschutzfachliche Bedeutung gemäß LFU 2005	Biotoptypen
sehr hoch	
hoch	<ul style="list-style-type: none"> Magerweide mittlerer Standorte, artenarm (33.51) Feldgehölz (41.10)
mittel	<ul style="list-style-type: none"> Sonstige Hochstaudenflur (35.43) Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation (35.64) Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte (35.63)
gering	<ul style="list-style-type: none"> Grasweg (60.25)
sehr gering	
Vorbelastungen	
<input checked="" type="checkbox"/> Vorbelastungen vorhanden <ul style="list-style-type: none"> Intensive Ziegenbeweidung (Artenverarmung im Bereich der Magerweide durch permanente Beweidung) Beeinträchtigung von Vegetationsstrukturen durch Abstellen und Lagern von Holz und landwirtschaftlichen Geräten im Randbereich des Plangebietes Bereits erfolgte Fällung des Feldgehölzes 	

4.1.2 Prognose über Umweltauswirkungen der Planung

Durch die Errichtung der PV-Freiflächenanlage wird eine ca. 0,91 ha große Offenlandfläche überplant, die überwiegend von einer artenarmen Magerweide eingenommen wird.

Durch die Aufständigung der Photovoltaikmodule und der vorgesehenen Verankerung der PV-Modultische ohne großflächige Bodenversiegelung ergeben sich für den betroffenen Vegetationsbestand lediglich punktuelle Flächeninanspruchnahmen. Der Flächenverlust durch die Bodenverankerung der Module ist sehr gering und beläuft sich schätzungsweise auf ca. 1% der PV-Stellfläche. Hinzu kommen kleinräumige Versiegelungen durch die Errichtung von Wechselrichter- und Trafostationen sowie den sonstigen Nebenanlagen, dem Batteriespeicher und der Wegeverbindungen. Die vom Vorhaben ausgehenden Verluste der natürlichen Vegetationsstrukturen führen in den betroffenen Bereichen zu Auswirkungen mit einem hohen Beeinträchtigungsmaß.

Innerhalb der Sondergebietsfläche ist eine extensive Grünlandnutzung durch Beweidung oder Mahd vorgesehen. Im Bereich der Solarmodule kommt es zu einer Verschattung der Vegetationsflächen, wodurch die Standortbedingungen für die Vegetation deutlich eingeschränkt werden. Weiterhin kann sich auch die Erwärmung der Modulflächen und der veränderte Wassereintrag unter den Modulen nachteilig auf die Vegetationszusammensetzung auswirken. Aufgrund der vorgesehenen Aufstellhöhe von 0,7 – 2,5 m ist davon auszugehen, dass die Flächen unter und zwischen den Modulen als Vegetationsstandorte zumindest weitgehend erhalten bleiben. Allerdings wird sich der Vegetationstyp vermutlich in Richtung einer Ruderalvegetation oder einer deutlich ruderalisierten Weide entwickeln, wobei mit Vegetationslücken unter den PV-Modulen zu rechnen ist. Für die vom Eingriff betroffene Magerweide und das Feldgehölz ergeben sich somit erhebliche Beeinträchtigungen.

Lediglich im Bereich der überplanten Graswege kann von einer ökologischen Aufwertung ausgegangen werden.

Durch die Errichtung der PV-Freiflächenanlage und deren anschließenden Betrieb (Wartung der Module und Grünlandbewirtschaftung) können sich zudem Störungen für die umgebenden Lebensräume ergeben. Dies trifft v.a. für das östlich angrenzende strukturreiche Halboffenland zu, in dem auch ein Vorkommen des Neuntötters nicht ganz ausgeschlossen werden kann. Die nachteiligen Auswirkungen durch die zeitlich beschränkten Bauarbeiten und die anschließenden sporadisch stattfindenden Wartungs- und Pflegearbeiten, werden aber insgesamt als gering und unerheblich eingeschätzt.

Tabelle 8: Umweltauswirkungen für den Umweltbelang Tiere/Pflanzen

Umweltauswirkungen der Planung und ihre Erheblichkeit unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen				
Art der Umweltauswirkung	Wirkungsbereich	Wirkungsdauer	Ausmaß der Funktionsbeeinträchtigung	Erheblichkeit (unter Berücksichtigung der Bestandsbewertung)
bau- und anlagenbedingt				
Inanspruchnahme von Vegetationsflächen durch die punktuelle Verankerung der PV-Modultische sowie die Errichtung baulicher Anlagen (Wechselrichter- und Trafostationen, Batteriespeicher u. a.) und daraus resultierender Verlust von Lebensraum für Pflanzen und Tiere	Eingriffsbereich	dauerhaft	hoch (punktuell)	☒
Beeinträchtigung des Vegetationsbestands durch Beschattung, kleinräumige Veränderung des Wasserregimes und Veränderung des Mikroklimas	Stellfläche der Photovoltaikmodule	dauerhaft	hoch	☒

Umweltauswirkungen der Planung und ihre Erheblichkeit unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen				
Art der Umweltauswirkung	Wirkungsbereich	Wirkungsdauer	Ausmaß der Funktionsbeeinträchtigung	Erheblichkeit (unter Berücksichtigung der Bestandsbewertung)
Störung der Fauna durch Überbauung und Kulissenbildung	Eingriffsbereich und nahes Umfeld	dauerhaft	gering	<input type="checkbox"/>
Baubedingte Schadstoff- und Staubemissionen durch Transport- und Baufahrzeuge	Eingriffsbereich und Umfeld	temporär, beschränkt auf Bauzeit	gering	<input type="checkbox"/>
Störungen für die Fauna durch baubedingte Lärmemissionen	Eingriffsbereich und nahes Umfeld	temporär, beschränkt auf Bauzeit	gering	<input type="checkbox"/>
Störungen für die Fauna durch baubedingte visuelle Beeinträchtigungen	Eingriffsbereich und nahes Umfeld	temporär, beschränkt auf Bauzeit	gering	<input type="checkbox"/>
betriebsbedingt				
Betriebsbedingte Schadstoffemissionen	Eingriffsbereich und Umfeld	dauerhaft	gering	<input type="checkbox"/>
Störungen für die Fauna durch betriebsbedingte Lärmemissionen	Eingriffsbereich und nahes Umfeld	dauerhaft	gering	<input type="checkbox"/>
Störungen für die Fauna durch betriebsbedingte visuelle Beeinträchtigungen	Eingriffsbereich und nahes Umfeld	dauerhaft	gering	<input type="checkbox"/>
Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen				
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen vorgesehen <ul style="list-style-type: none"> • Verzicht auf Betonfundamente • Maßnahmen des Artenschutzes • Extensive Grünlandbewirtschaftung im Bereich der PV-Stellfläche • Einhaltung eines Abstandes von 10 m zum südlich gelegenen Waldbestand 				

FFH-Mähwiese

Die Maßnahmenkonzeption zum Bebauungsplan „Stockäcker“ sieht im Bereich des geplanten Solarparks die Entwicklung einer Mageren Flachland-Mähwiesen vor (Maßnahme K1 aus Umweltbericht mit integriertem Grünordnungsplan zum Bebauungsplan „Stockäcker“, Dr. Grossmann Umweltplanung, 2019). Hierdurch soll der Eingriff in den geschützten Lebensraumtyp der Mageren Flachland-Mähwiesen, welcher durch die Umsetzung des Bebauungsplans „Stockäcker“ entstanden ist, ausgeglichen werden.

Durch das geplante Sondergebiet kann die Maßnahme nicht wie geplant auf der Fläche umgesetzt werden. Es gehen ca. 9.590 m² der hier zu entwickelnden FFH-Mähwiesen verloren, welche an anderer Stelle kompensiert werden müssen (ein kleiner Teil der Maßnahmenfläche von ca. 1.130 m² der hier zu entwickelnden FFH-Mähwiese bleibt erhalten).

Als Ersatzfläche sind die Flurstücke Nr. 1858 und 1860 mit einer Flächengröße von ca. 10.012 m² in ca. 760 m Entfernung im Bereich der südlich gelegenen Hochfläche als Magere Flachland-Mähwiesen zu entwickeln. Das zwischen den beiden Flurstücken gelegene, ca. 1.137 m² große Grundstück Nr. 1859 (ein ca. 6 m breiter Wiesenstreifen) konnte nicht erworben werden, eine dingliche Sicherung des Flurstücks ist ebenfalls nicht vorgesehen. Da die genannten Flurstücke allerdings



gleichartig genutzt werden und eine Bewirtschaftungseinheit bilden, ist auch im Bereich des Flurstücks Nr. 1859 von der Entwicklung des geschützten Lebensraumtyps auszugehen.



Abbildung 4: Lageplan mit Darstellung der Ersatzfläche

4.1.3 Ergebnis der Relevanzuntersuchung

Parallel zum Umweltbericht wurde eine Relevanzuntersuchung erstellt.

Nach den Ergebnissen der Relevanzuntersuchung können im Wirkraum des Vorhabens artenschutzrechtlich relevante Vogelarten vorkommen, bzw. erscheint deren Vorkommen, aufgrund der vorhandenen Habitatstrukturen, als möglich. Hierbei sind insbesondere zweig- und in Höhlen brütende Vogelarten sowie Arten des Halboffenlandes zu nennen, die die vorhandenen Gehölze als potenziellen Niststandort nutzen könnten.

Die ehemals im Norden der geplanten PV-Anlage befindlichen Gehölzbestände wurden bereits im letzten Winterhalbjahr beseitigt. Der Verlust der wenigen Gehölzstrukturen ist für die potenziell im Gebiet vorkommenden Vogelarten nicht relevant. Weitere Fällarbeiten sind nach derzeitigem Planungsstand nicht vorgesehen. Der Beginn der Baumaßnahmen hat allerdings vor der Brutphase des Neuntöters (bzw. weiterer Halboffenlandarten wie Gartenrotschwanz und Grauschnäpper) bis Ende April zu erfolgen. Ansonsten muss das Ende der Brutperiode bis Anfang August abgewartet werden. Eine vertiefende Untersuchung artenschutzrechtlicher Belange wird unter der Prämisse der Einhaltung der genannten Vermeidungsmaßnahme als nicht erforderlich erachtet.

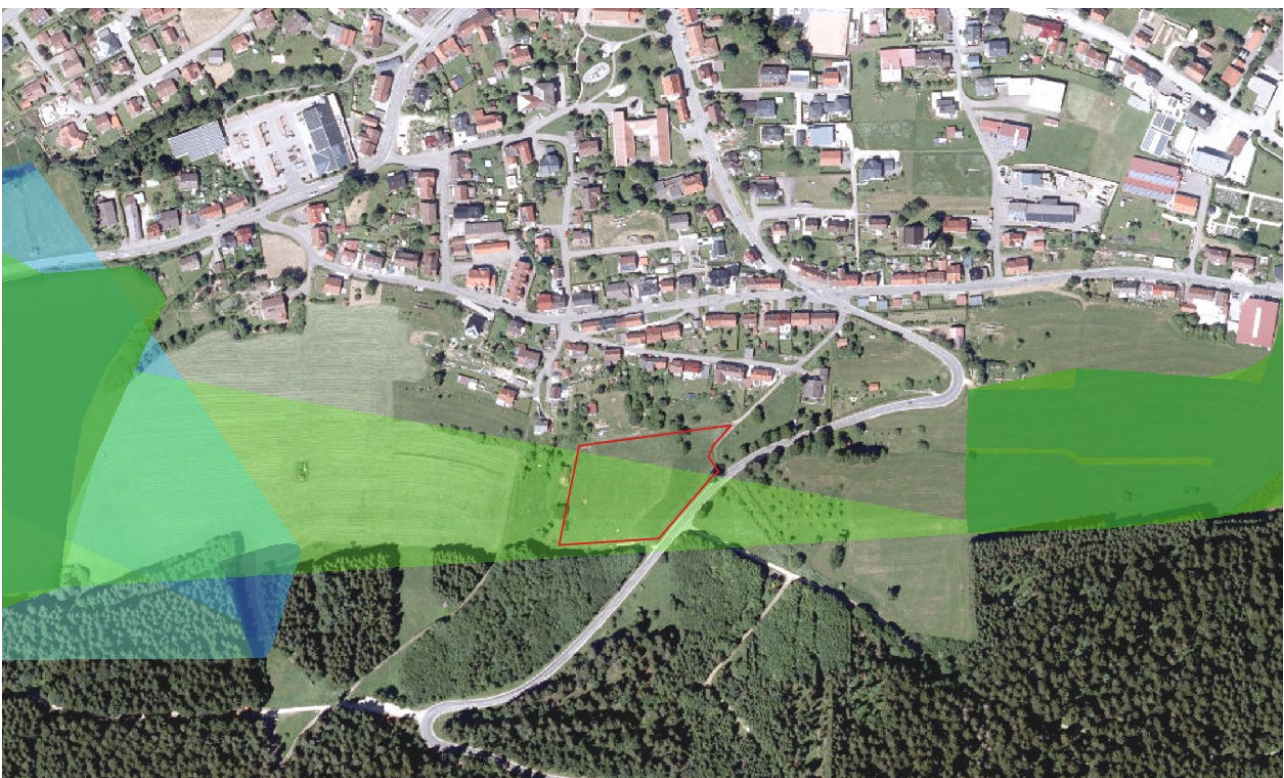
4.1.4 Ergebnis der Natura 2000-Vorprüfung

Das geplante Bebauungsplangebiet befindet sich in ca. 15 m Entfernung zum Vogelschutzgebiet "Südwestalb und Oberes Donautal" (Schutzgebiets-Nr. 7820441). Aufgrund der räumlichen Nähe zwischen dem Natura 2000-Gebiet und dem geplanten Eingriff wurde eine Natura 2000-Vorprüfung durchgeführt.

Die Natura 2000-Vorprüfung kommt zum Schluss, dass vom Vorhaben keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die Erhaltungsziele bzw. die Schutzzwecke des Vogelschutzgebietes zu erwarten sind.

4.1.5 Biotopverbund

Die südliche Teilfläche des Plangebietes liegt innerhalb eines 1000 m-Suchraumes des mittleren Biotopverbunds (lt. Fachplan Landesweiter Biotopverbund). Die in ca. 400 m Entfernung westlich und ca. 200 m Entfernung östlich zum Plangebiet gelegenen FFH-Mähwiesen stellen die nächstgelegenen Kernflächen des Verbundes dar. Generell bilden Suchräume, wie auch der Korridor im Bereich des Plangebietes, die übergeordnete Raumkulisse, in der Verbindungsflächen und -elemente gesichert, optimiert und ggf. neu entwickelt werden sollen, um die Verbundraumfunktionen zu stärken (LUBW 2012, Arbeitsbericht). Bedeutsame Biotopbestandteile des Verbundes sind im Plangebiet sowie im nahen Umfeld nicht vorhanden.



Legende: rote Linie = Bebauungsplangebiet, grüne Flächen = Flächen des Biotopverbundes mittlerer Standorte, (dunkles grün= Kernfläche, mittleres grün = Kernraum, helles grün = Suchräume), blaue Flächen = Flächen des Biotopverbundes feuchter Standorte, Luftbild: LUBW-Kartendienst, ohne Maßstab

Abbildung 5: Biotopverbundflächen mit hinterlegtem Luftbild

Das Plangebiet wird aktuell überwiegend als Weidefläche genutzt. Die Weidenutzung bleibt auch nach der Errichtung der PV-Anlage weiterhin gegeben, ein Verlust von Biotopstrukturen mit potenzieller Verbundfunktion oder eine mögliche Barrierewirkung infolge der PV-Nutzung finden nicht statt.

Die geplante PV-Anlage soll mit einem Zaun eingefriedet werden. Der Bodenabstand des Zauns beträgt mindestens 0,2 m, somit können Kleintiere unter dem Zaun hindurchkriechen.

Zudem wird ein Abstand von mindestens 10 m zum südlich gelegenen Waldbestand eingehalten, wodurch eine mögliche Verbundfunktion des Waldrandbereiches gewährleistet und bei entsprechender Pflege ggf. gestärkt werden kann.

Auch durch die Entwicklung von Magerwiesen im Rahmen des planexternen Ausgleichs (Kompensationsmaßnahme K1) findet an anderer Stelle eine gezielte Stärkung des Biotopverbunds mittlerer Standorte statt (Entwicklung von Kernflächen).

4.2 Umweltbelang Boden

4.2.1 Bestand

4.2.1.1 Bestandsbeschreibung

Innerhalb des Plangebiets wurden die in ihrem Bodenvorkommen einheitlichen Standorte zusammengefasst und in ihrer Ausprägung beschrieben.

Das Untersuchungsgebiet liegt gemäß der Karte der geologischen Einheiten (Geologische Karte 1:50.000, GeoLa GK50) des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau innerhalb der Einheit des „Weißjura-Hangschutt“, deren Petrographie sich durch einen Anteil von 0-10% Brekzie, 10-50% Sand, 20-50% Schluff und 20-70% Steine auszeichnet (LGRB 2022).

Gemäß der Karte der bodenkundlichen Einheiten (Bodenkarte M 1:50.000, GeoLa BK50) des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau steht im Bebauungsplangebiet die bodenkundliche Einheit „q8 - Rendzina aus Hangschutt und schuttreichen Rutschmassen“ an (LGRB 2023). Die Rendzina ist meist flach, örtlich auch sehr flach oder mittel tief entwickelt.

Nach den Daten der amtlichen Bodenschätzung handelt es sich bei dem im Gebiet vorkommenden Boden um einen verdichtungsempfindlichen Tonboden (T II c 2), der eine mittlere Bodenfruchtbarkeit, ein geringes Wasserspeichungsvermögen und eine hohe Schadstoffpuffer- und -filterfunktion aufweist.

4.2.1.2 Bestandsbewertung

Die nachfolgende Bewertung des im Gebiet anstehenden Bodens erfolgt auf Grundlage der Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung“ (Bodenheft 24, LUBW 2012). Der im Plangebiet anstehende Tonboden weisen nach den Vorgaben der Ökokontoverordnung und der LUBW (Bodenschutzheft 24) eine mittlere Bedeutung für den Umweltbelang auf.

Die detaillierte Bilanzierung und Bewertung des Umweltbelanges Boden kann dem Kapitel 6.1 entnommen werden.

Tabelle 9: Bestandsbewertung für den Umweltbelang Boden

Bestandsbewertung unter Berücksichtigung der Vorbelastungen für den Umweltbelang Boden	
Funktionserfüllung des Bodens gemäß Arbeitshilfe (Bodenheft 24, LUBW 2012)	Bodenbezeichnung
sehr hoch	
hoch	
mittel	<ul style="list-style-type: none"> T II c2
gering	
keine	
Vorbelastungen	
<input checked="" type="checkbox"/> Vorbelastungen vorhanden <ul style="list-style-type: none"> Bodenverdichtungen durch Befahren der Grünlandflächen und Graswege mit schweren landwirtschaftlichen Fahrzeugen 	

4.2.2 Prognose über Umweltauswirkungen der Planung

Da auf die Errichtung von Betonsockel und Betonfundamente bei der Aufständigung der PV-Module verzichtet werden kann, sind im Bereich der Stellfläche nur kleinflächige Flächeninanspruchnahmen erforderlich. Hinzu kommen Bodenversiegelungen für die erforderliche technische Infrastruktur (wie z. B. Trafostation, Wechselrichterstation und Batteriespeicher) und Wegeverbindungen. Insgesamt wird von einem Versiegelungsgrad von max. 3 % ausgegangen. Die Bodenfunktionen Puffer-, Filter-, Speicher-, Produktions- und Lebensraumfunktion bleiben zu einem überwiegenden Anteil erhalten. Für die Errichtung der Nebenanlagen (technische Infrastruktur) und die Verlegung der elektrischen Leitungen müssen Bodenaushebungsarbeiten durchgeführt werden. Des Weiteren können die unversiegelten Bereiche des Plangebiets durch Bodenverdichtungen und Einträge bodengefährdender Stoffe beeinträchtigt werden. Die Gefahr von Schadstoffeinträgen in den Boden wird durch die vorgesehenen Boden- und Grundwasserschutzmaßnahmen reduziert.

Gemäß der Bodenschätzung steht im Plangebiet Tonboden an. Hierbei handelt es sich um eine Bodenart mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Bodenverdichtungen. Die vollständige Wiederherstellung der Bodenfunktionen nach einer bauzeitlichen Inanspruchnahme ist bei diesem Boden nicht möglich. Nach den Vorgaben des Bodenschutzheftes 24 wird ein Verlust der ursprünglichen Bodenleistungsfähigkeit von pauschal 10% angesetzt (LUBW 2012).

Tabelle 10: Umweltauswirkungen für den Umweltbelang Boden

Umweltauswirkungen der Planung und ihre Erheblichkeit unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen für den Umweltbelang Boden				
Art der Umweltauswirkung	Wirkungsbereich	Wirkungsdauer	Ausmaß der Funktionsbeeinträchtigung	Erheblichkeit (unter Berücksichtigung der Bestandsbewertung)
bau- und anlagenbedingt				
Inanspruchnahme des Bodens durch Einrammen der Pfähle für die Aufständigung der PV-Module und durch die Errichtung der technischen Infrastruktur	Eingriffsbereich	dauerhaft	hoch (punktuell)	<input checked="" type="checkbox"/>
Baubedingte Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Erdarbeiten (v.a. Verlegung der Versorgungsleitungen)	Eingriffsbereich	temporär - dauerhaft	hoch (teilweise nicht reversibel wegen Verdichtungsempfindlichkeit des Bodens)	<input checked="" type="checkbox"/>
Baubedingte Beeinträchtigung der Bodenfunktionen auf unversiegelten Flächen durch mechanische Belastungen	Eingriffsbereich	temporär - dauerhaft	hoch (teilweise nicht reversibel wegen Verdichtungsempfindlichkeit des Bodens)	<input checked="" type="checkbox"/>
Baubedingte Schadstoffeinträge in den Boden durch Betriebsstoffe (z. B. bei Unfällen)	lokales Ereignis	temporär	gering (potenziell hoch)	<input type="checkbox"/>

Umweltauswirkungen der Planung und ihre Erheblichkeit unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen für den Umweltbelang Boden				
Art der Umweltauswirkung	Wirkungsbereich	Wirkungsdauer	Ausmaß der Funktionsbeeinträchtigung	Erheblichkeit (unter Berücksichtigung der Bestandsbewertung)
betriebsbedingt				
Betriebsbedingte Schadstoffeinträge in den Boden durch Betriebsstoffe (z.B. bei Unfällen) bei Wartungs- und Pflegearbeiten	lokales Ereignis	temporär	gering - (potenziell hoch)	<input type="checkbox"/>
Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen				
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen vorgesehen <ul style="list-style-type: none"> • Verzicht auf Betonfundamente • Rückbauverpflichtung • Bodenschutzmaßnahmen • Schichtgerechter Bodenausbau und -einbau bei der Verlegung unterirdischer Leitungen • Wiederverwendung des unbelasteten Bodenmaterials innerhalb des Planungsgebietes • Zuwegungen ausschließlich aus wasserdurchlässigen Belägen oder wasserrückhaltenden Materialien zulässig. 				

4.3 Umweltbelang Wasser

4.3.1 Bestand

4.3.1.1 Bestandsbeschreibung

Grundwasser

Entsprechend der Hydrogeologischen Karte von Baden-Württemberg (Maßstab 1:50.000) gehört der Vorhabensbereich zur hydrogeologischen Formation „Hangschutt“ des Weißjuras. Die hydrogeologische Einheit unter dem Hangschutt wird von der Hamitenton-Formation bis zur Ornatenton-Formation des Mitteljuras gebildet. Die Formation des „Mitteljura, ungegliedert“ wird den Grundwassergeringleitern zugerechnet.

Wasserschutzgebiete sind im Plangebiet und dessen Umgebung nicht ausgewiesen.

Oberflächenwasser

Die überwiegend im Untersuchungsgebiet vorhandenen tonigen Böden weisen stark wasserstauende Schichten auf. Oberhalb dieser Schichten sammelt sich Niederschlagswasser an und bildet Hangschichtwasserzüge aus. Südwestlich angrenzend zum Vorhabensgebiet befindet sich auf wenigen Quadratmetern ein Quellhorizont mit solch temporär austretendem Oberflächenwasser, in dessen Umfeld sich eine Hochstaudenflur sickerfeuchter Standorte entwickelt hat.

Innerhalb des Plangebietes sind keine Oberflächengewässer vorhanden.

4.3.1.2 Bestandsbewertung

Die hydrogeologische Bedeutung der im Plangebiet anstehenden Gesteinsformation wird entsprechend der Bewertungsempfehlungen der LFU 2005 festgesetzt. Im Falle einer bestehenden Betroffenheit von Oberflächengewässern erfolgt deren ökologische Beurteilung nach den Vorgaben der LAWA-Gewässerstrukturgütekartierung (LUBW 2010).



Tabelle 11: Bestandsbewertung für den Umweltbelang Wasser

Bestandsbewertung unter Berücksichtigung der Vorbelastungen		
Ökologische Bedeutung	Hydrogeologische Formation (gemäß LFU 2005)	Oberflächengewässer (gemäß LAWA-Gewässerstruktur-gütekartierung)
sehr hoch		
hoch		
mittel		
gering	<ul style="list-style-type: none"> Mitteljura, ungegliedert 	
sehr gering		
Vorbelastungen		
<input type="checkbox"/> Vorbelastungen vorhanden		

4.3.2 Prognose über Umweltauswirkungen der Planung

Großflächige Bodenversiegelung finden auf dem Betriebsgelände der PV-Freiflächenanlage nicht statt. Die Versickerung des Niederschlagswassers auf der Fläche bleibt grundsätzlich erhalten, infolge der Abschirmung durch die Modulflächen kommt es jedoch zu einer kleinräumigen Verschiebung bzw. Konzentration des Niederschlagswassers. In der Summe sind die dadurch entstehenden Veränderungen im Wasserhaushalt als gering einzustufen. Da das Oberflächenwasser weiterhin innerhalb der Fläche versickern kann, sind keine wesentlichen Auswirkungen auf die Grundwasserneubildungsfunktion zu erwarten.

Das Grund- und Oberflächenwasser kann in der Bauphase und bei den späteren Wartungs- und Pflegearbeiten durch den Eintrag von Schadstoffen gefährdet werden. Durch die festgelegten Grundwasserschutzmaßnahmen, den ordnungsgemäßen Betrieb von Baumaschinen und die Reinigung der PV-Module ohne wassergefährdende Reinigungsmittel werden potenzielle Gefährdungen minimiert.

Unter Berücksichtigung der festgesetzten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, ergeben sich keine dauerhaften erheblichen Beeinträchtigungen für den Umweltbelang Wasser.

Tabelle 12: Umweltauswirkungen für den Umweltbelang Wasser

Umweltauswirkungen der Planung und ihre Erheblichkeit unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen				
Art der Umweltauswirkung	Wirkungsbereich	Wirkungsdauer	Ausmaß der Funktionsbeeinträchtigung	Erheblichkeit (unter Berücksichtigung der Bestandsbewertung)
baubedingt				
Beeinträchtigung des Grundwassers durch Schadstoffeinträge aus den Transport- und Baufahrzeugen	Nachgeschalteter Gewässerkreislauf	temporär, beschränkt auf Bauzeit	gering - (potenziell hoch)	<input type="checkbox"/>
anlagenbedingt				
Kleinflächige Veränderung des Wasserregimes im Boden (Verschiebung bzw. Konzentration des Niederschlagswassers durch anteilige Überschirmung der Flächen)	Stellfläche der Photovoltaikmodule	dauerhaft	gering	<input type="checkbox"/>

Umweltauswirkungen der Planung und ihre Erheblichkeit unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen				
Art der Umweltauswirkung	Wirkungsbereich	Wirkungsdauer	Ausmaß der Funktionsbeeinträchtigung	Erheblichkeit (unter Berücksichtigung der Bestandsbewertung)
betriebsbedingt				
Beeinträchtigung des Grundwassers durch Schadstoffeinträge im Rahmen der Wartungs- und Pflegearbeiten	lokales Ereignis	temporär	gering - (potenziell hoch)	<input type="checkbox"/>
Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen				
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen vorgesehen <ul style="list-style-type: none"> • Verwendung versickerungsfähiger Beläge im Bereich von Zuwegungen • Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers auf der Fläche • Vorgaben zur Pflege der PV-Module (Reinigung ohne wassergefährdende Substanzen) • Grundwasserschutzmaßnahmen (insbesondere in Hinblick auf die Errichtung von Transformatoren und Batteriespeicher) 				

4.4 Umweltbelang Luft/Klima

4.4.1 Bestand

4.4.1.1 Bestandsbeschreibung

Die klimatischen Verhältnisse des Vorhabengebiets werden maßgeblich durch seine Lage auf der Schwäbischen Alb geprägt. Das zur „Hohen Schwabenalb“ gehörende Gebiet zeichnet sich durch ein raues, windiges Klima mit langen Wintern aus. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt im langjährigen Mittel (1991-2020) an der Wetterstation Klippeneck (die am nächsten gelegene Wetterstation in ca. 6 km Entfernung) bei 7,3°C, während die jährliche Niederschlagsmenge 963 mm/Jahr beträgt (www.dwd.de). Die Hauptwindrichtung des Gebiets ist Westen und Südwesten (udo.lubw.baden-wuerttemberg.de).

Tabelle 13: Klimadaten des Untersuchungsgebietes

Niederschlag:	963 mm/Jahr
Lufttemperatur:	ca. 7,3°C im langjährigen Jahresdurchschnitt
Windrichtung:	West, Südwest

Daten zu Niederschlag und Temperatur nach www.dwd.de, Messstation Klippeneck, vieljähriger Mittelwert 1991-2020.
Daten zu Windrichtung nach udo.lubw.baden-wuerttemberg.de

Kaltluftentstehung und Kaltluftabfluss

Die vom Vorhaben in Anspruch genommenen Grünlandbestände stellen Kaltluftentstehungsflächen dar. Entsprechend der Hangneigung fließt die gebildete Kaltluft nach Norden ab und hat innerhalb der Ortschaft von Wehingen Anschluss an den Kaltluftabflussstrom der Unteren Bära.

Luftregeneration und Klimapufferung

Die Regeneration der Luft, insbesondere ihre Anreicherung mit Sauerstoff, erfolgt durch Pflanzen, speziell durch die photosynthetisch aktiven Blätter und Nadeln. Dies bedeutet, dass Strukturen mit großer Blattmasse, insbesondere Wälder, von großer Bedeutung für die Luftregeneration sind. Immergrüne Gehölze leisten diesbezüglich einen besonders großen Beitrag.



Die im Norden des Eingriffsbereichs ehemals vorhandenen Gehölzstrukturen nahmen einen relativ kleinen Flächenumfang von ca. 173 m² ein und besaßen daher eine untergeordnete lokalklimatische Bedeutung für die Luftregenerationsfunktion und Klimapufferung.

4.4.1.2 Bestandsbewertung

Die Bewertung der bioklimatischen Ausgleichsleistung und des Immissionsschutzes wird nach den Kriterien der LFU 2005 durchgeführt. Nach den Bewertungskriterien der LFU wird das Plangebiet als Kaltluftproduktionsfläche mit Siedlungsrelevanz und untergeordneter Luftregenerationsfunktion gewertet.

Tabelle 14: Bestandsbewertung für den Umweltbelang Luft/Klima

Bestandsbewertung unter Berücksichtigung der Vorbelastungen für den Umweltbelang Luft/Klima	
Ökologische Bedeutung gemäß LFU 2005	Klimatische Flächeneinheiten
sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> Kaltluftproduktionsfläche mit Siedlungsrelevanz und untergeordneter Luftregenerationsfunktion (Steilhänge in Siedlungsnähe > 8,5% Neigung)
hoch	
mittel	
gering	
sehr gering	
Vorbelastungen	
<input checked="" type="checkbox"/> Vorbelastungen vorhanden <ul style="list-style-type: none"> Schadstoffemissionen durch Straßenverkehr der nahegelegene Heubergsteige 	

4.4.2 Prognose über Umweltauswirkungen der Planung

Die Überschirmung des kaltluftproduzierenden Bodens mit PV-Modulen bewirkt eine Rückhaltung der Wärme auf der Fläche und einen verringerten Wärmeabstrom. Auf den Flächen einer PV-Freiflächenanlage erfolgt nie die gleiche Abkühlung wie auf einer unbebauten Freifläche. Die Kaltluftentstehung wird dadurch in diesem Bereich verringert. Allerdings bleibt die Vegetationsdecke im Bereich der PV-Stellfläche nahezu vollständig erhalten (geringer Versiegelungsgrad von ca. 3 %). Auch ist das anteilige Leistungsvermögen der Vorhabensfläche an der Kaltluftentstehung im Hinblick auf die Größe des Einzugsgebiets sehr gering. Die entstehenden Auswirkungen auf die Kaltluftentstehung und den Kaltluftabfluss sind daher von untergeordneter Bedeutung.

Die vom Vorhaben ausgehende Gehölzrücknahme im Plangebiet beschränkt sich auf die nördlich gelegenen Gehölzstrukturen, die bereits im Vorfeld gefällt wurden. Die betreffenden Gehölze besaßen lediglich eine geringe Blattmasse und waren für das lokale Klima von untergeordneter Bedeutung.

Der Betrieb der Anlage zur Energieerzeugung ist klimaneutral und trägt zu einer Reduktion von Treibhausgasen bei. Der Eingriff ist insgesamt als unerheblich für den Umweltbelang Luft/Klima einzustufen.

Tabelle 15: Umweltauswirkungen für den Umweltbelang Luft/Klima

Umweltauswirkungen der Planung und ihre Erheblichkeit unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen				
Art der Umweltauswirkung	Wirkungsbereich	Wirkungsdauer	Ausmaß der Funktionsbeeinträchtigung	Erheblichkeit (unter Berücksichtigung der Bestandsbewertung)
bau- und anlagebedingt				
Beeinträchtigung der Luftqualität durch Abgase und Staub der Transport- und Baufahrzeuge	Eingriffsbereich und Umfeld	temporär, beschränkt auf Bauzeit	gering	<input type="checkbox"/>
Verringerung der Kaltluftentstehung durch Überschildung des Bodens mit PV-Modulen	Eingriffsbereich und Umfeld	dauerhaft	gering (im Hinblick auf Größe des Einzugsgebiets)	<input type="checkbox"/>
betriebsbedingt				
Betriebsbedingte Schadstoffemissionen (z. B. durch zu- und abfahrende Fahrzeuge)	Eingriffsbereich und Umfeld	dauerhaft	gering	<input type="checkbox"/>
Positive Auswirkung auf Luft durch CO ₂ -Einsparung durch Verzicht der Nutzung von fossilen Brennstoffen	global	dauerhaft	gering	<input type="checkbox"/>
Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen				
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen vorgesehen <ul style="list-style-type: none"> • Weitgehender Erhalt der Vegetationsdecke im Bereich des Plangebietes (geringer Versiegelungsgrad) 				

4.5 Umweltbelang Landschaft

4.5.1 Bestand

4.5.1.1 Bestandsbeschreibung

Der Vorhabensbereich befindet sich im Naturraum der Hohen Schwabenalb (Naturraum-Nr. 93) auf einem nach Norden geneigten Geländeabschnitt zwischen 818 bis 830 m ü. NHN.

Das Gebiet um Wehingen ist gekennzeichnet durch den Talraum der Unteren Bära und den umgebenden bewaldeten Hangflächen des Albraufs.

Der Vorhabensbereich selbst ist Bestandteil eines offenen, reliefierten Landschaftsbereichs zwischen der Ortschaft von Wehingen im Norden und den bewaldeten Hangflächen im Süden des Gebietes. Der Bereich des Plangebietes wird insbesondere durch die Ziegenbeweidung, seine Waldrandlage und die nördlich befindlichen Feldgehölze geprägt. Als Landschaftsraum von größerem landschaftlichem Reiz ist die ebenfalls von Ziegen beweidete und mit zahlreichen Gehölzen, darunter auch alten Obstbäumen, strukturierte Geländemulde westlich angrenzend zum Plangebiet zu nennen.

Im Nahbereich ist das Planungsgebiet von der nördlich gelegenen Wohnbebauung sowie aus Richtung der östlich gelegenen Heubergsteige gut einsehbar. Aufgrund seiner exponierten Lage ist das Planungsgebiet auch im Fernbereich von weither, insbesondere von den umgebenden Hochlagen (Wandbühl, Ortenberg, Hochberg u. a.) und dem nördlich gelegenen Siedlungsrand von Wehingen einsehbar.





Foto 1: Blick über das Plangebiet in Richtung Südwesten von der Heubergsteige, im Hintergrund der bewaldete Albtrauf



Foto 2: Blick über das Plangebiet in Richtung Nordwesten (Standpunkt Heubergsteige), im Hintergrund der Siedlungsbereich von Wehingen

Abbildung 6: Fotodokumentation vom Plangebiet

4.5.1.2 Bestandsbewertung

Die Beurteilung des Landschaftsbildes erfolgt nach dem Bewertungsrahmen der LFU 2005. Das Bewertungsmodell wurde in Anlehnung an die Bewertungsverfahren von Leitl 1997 und Menz O.J. erarbeitet. Hauptkriterien für die landschaftliche Beurteilung stellen die Bewertungsparameter Vielfalt und Eigenart/Historie dar.

Tabelle 16: Bestandsbewertung für den Umweltbelang Landschaft

Bestandsbewertung unter Berücksichtigung der Vorbelastungen für den Umweltbelang Landschaft	
Bedeutung gemäß LFU 2005	Landschaftsräume
sehr hoch	
hoch	
mittel	<ul style="list-style-type: none"> Landschaftlich reizvolle Offenlandfläche mit für den Naturraum typischer Eigenart in Siedlungsnähe (Weidelandschaft mit Gehölzstrukturen)
gering	
sehr gering	
Vorbelastungen	
<input checked="" type="checkbox"/> Vorbelastungen vorhanden <ul style="list-style-type: none"> Straßenverkehr der nahegelegenen Heubergsteige (K 5904) Lagerplatz für Brennholz und Abstellplatz für landwirtschaftliche Geräte am südlich gelegenen Waldrand 	

4.5.2 Prognose über Umweltauswirkungen der Planung

Die PV-Freiflächenanlage kann durch ihre optische Wirkung als technisches Bauwerk und im Zusammenhang mit der Sonneneinstrahlung (Reflektion, Spiegelung) auf den Betrachter eine störende Wirkung ausüben. Die Störwirkung hängt hierbei vor allem vom Erscheinungsbild der Umgebung (inkl. Vorbelastungen) und der Einsehbarkeit des Gebietes ab.



Das Bauvorhaben stellt im Wesentlichen eine bauliche Erweiterung der Siedlungsfläche von Wehingen in südliche Richtung dar. Durch das Vorhaben wird ein weit einsehbarer, naturraumtypischer Landschaftsbereich am Siedlungsrand von Wehingen in Anspruch genommen. Die Einsehbarkeit beschränkt sich allerdings im Wesentlichen auf die nördlich gelegene Wohnbebauung sowie die nördlich der Ortschaft gelegenen Hochlagen. Die Ausrichtung der Module soll vermutlich in Ost- und Westrichtung erfolgen. Dadurch können potenzielle Störwirkungen durch reflektierende Modulflächen auf die oben genannten Bereiche deutlich gemindert werden. Die Umgebung des Plangebietes ist stark mit Gehölzen strukturiert, eine optische Abschirmung der Anlage ist, insbesondere aus südlicher Richtung durch den vorhandenen Waldbestand, gegeben.

Gegebenenfalls auftretende Blendwirkungen bei niedrigen Sonnenständen auf die angrenzende Kreisstraße müssen durch entsprechende Maßnahmen (z. B. blickdichte Zäune) begegnet werden.

Unter Berücksichtigung der beschränkten Einsehbarkeit und der in Richtung Westen und Osten ausgerichteten PV-Module ergeben sich für den Umweltbelang Landschaft keine erheblichen Auswirkungen.

Tabelle 17: Umweltauswirkungen für den Umweltbelang Landschaft

Umweltauswirkungen der Planung und ihre Erheblichkeit unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen				
Art der Umweltauswirkung	Wirkungsbereich	Wirkungsdauer	Ausmaß der Funktionsbeeinträchtigung	Erheblichkeit (unter Berücksichtigung der Bestandsbewertung)
bau- und anlagebedingt				
Überformung eines Landschaftsausschnittes durch optische Störwirkung der landschaftsfremden PV-Module	Eingriffsbereich und Umfeld mit Sichtbezug	dauerhaft	mittel	<input type="checkbox"/>
Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen	Eingriffsbereich und Umfeld mit Sichtbezug	dauerhaft	gering	<input type="checkbox"/>
Beeinträchtigung des Landschaftserlebens durch Immissionen (Lärm, Abgase, Staub) während der Bauphase	Eingriffsbereich und Umfeld	temporär, wiederkehrend	gering	<input type="checkbox"/>
betriebsbedingt				
Betriebsbedingte Lärm- und Schadstoffemissionen infolge von Wartung der Module und Grünlandbewirtschaftung	Eingriffsbereich und Umfeld	temporär, wiederkehrend	gering	<input type="checkbox"/>
Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen				
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen vorgesehen <ul style="list-style-type: none"> Fortführung der extensive Grünlandbewirtschaftung mittels Ziegenbeweidung oder Mahd im Bereich der PV-Anlage 				

4.6 Umweltbelang Fläche

Das Bauvorhaben führt zur Inanspruchnahme von ca. 0,91 ha unbebauter Fläche im Außenbereich. Durch die Realisierung der Planung wird eine Grünlandfläche und Gehölzfläche überplant. Die PV-Stellfläche soll zukünftig weiterhin als extensives Grünland bewirtschaftet werden. Somit bleibt die extensive landwirtschaftliche Nutzung des Gebiets erhalten. Der Flächenverbrauch beschränkt sich auf die mit der PV-Freiflächenanlage überstellten Fläche, vollständig versiegelte Verkehrsflächen werden nicht benötigt. Zudem kann die Bodenversiegelung durch die Aufständigung der PV-Module,

den Verzicht auf Betonfundamente (bei den PV-Modulen) und die Verwendung von wasserdurchlässigen Bodenbelägen im Bereich von Zuwegungen auf ein Minimum reduziert werden.

Durch die unmittelbar nördlich angrenzende Wohnbebauung fügt sich das Gebiet gut in seine Umgebung ein. Das Vorhaben trägt somit nicht zur weiteren Zersiedelung der Landschaft bei.

4.7 Umweltbelang Mensch

(Umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen, seine Gesundheit und die Bevölkerung insgesamt)

Der Umweltbelang Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit wird in die Teilbelange „Wohnen“ und „Erholung“ gegliedert. Im Vordergrund steht die Erhaltung der Gesundheit und des Wohlbefindens des Menschen.

Im Hinblick auf den Teilbelang „Wohnen“ stellt die Erhaltung gesunder Lebensverhältnisse durch Schutz des Wohnumfeldes sowie der dazugehörigen Funktionsbeziehungen das wesentliche Schutzziel dar. Bezüglich des Teilbelang „Erholen“ ist vor allem auf die Erhaltung von Flächen für die Naherholung, Ferienerholung und sonstige Freizeitgestaltung zu achten.

4.7.1 Bestand

4.7.1.1 Bestandsbeschreibung

Wohnen

Das geplante Gebiet befindet sich ca. 20 m südlich der bebauten Ortslage von Wehingen, welche im Randbereich gemäß Flächennutzungsplan als bestehendes Wohngebiet (W) ausgewiesen ist.

Der Vorhabensbereich kann von der nahegelegenen Wohnbebauung eingesehen werden, ein Sichtbezug zu den tiefer gelegenen Ortsbereichen besteht nicht.



Legende: roter Kreis = Lage Bebauungsplangebiet, (unmaßstäblich)

Abbildung 7: Auszug aus dem Flächennutzungsplan GVV Heuberg

Erholung

Gemäß der Freizeitkarte Nr. 526, Sigmaringen – Tuttlingen - Naturpark Obere Donau des Landesvermessungsamts Baden-Württemberg (Maßstab 1:50.000) handelt es sich bei dem östlich des Plangebietes verlaufenden Bubsheimer Weg um einen offiziell ausgewiesenen Wanderweg des Schwäbischen Albvereins (Querweg von Wehingen nach Bubsheim).

Weitere öffentliche Freizeit- und Erholungseinrichtungen sind im Geltungsbereich des Bebauungsplans nicht vorhanden.

4.7.1.2 Bestandsbewertung

Wohnen

Die Bedeutung der betroffenen Siedlungsfläche wird in ihrer Wohnfunktion nach dem Grad ihrer Schutzbedürftigkeit (Wohnbaufläche, gemischte Baufläche, Gewerbefläche) beurteilt. Dementsprechend kommen allen Wohnbauflächen eine hohe, den gemischten Bauflächen eine mittlere und den Gewerbeflächen eine geringe Bedeutung für den Umweltbelang Mensch zu. Die Bedeutung der im Umfeld des Plangebietes liegenden Siedlungsflächen wird nachfolgend zusammengefasst.

Tabelle 18: Bestandsbewertung für die Wohnfunktion

Bestandsbewertung unter Berücksichtigung der Vorbelastungen für die Wohnfunktion	
Bedeutung Wohnfunktion	Lage/Bezug zum Plangebiet
hoch	<ul style="list-style-type: none"> Wohngebiet: ca. 20 m nördlich in Ortsrandlage von Wehingen mit Sichtbezug zum Plangebiet
mittel	
gering	
Vorbelastungen	
<input checked="" type="checkbox"/> Vorbelastungen vorhanden <ul style="list-style-type: none"> Lärmbelastung durch angrenzende K5904 	

Erholung

Die Beurteilung der Erholungsfunktion erfolgt zwangsläufig unter Berücksichtigung der landschaftlichen Gegebenheiten. Eine ruhige, wenig überformte und der naturräumlichen Eigenart entsprechende Landschaft, stellt hierbei eine elementare Voraussetzung für eine hochwertige, landschaftsbezogene Erholung dar. Neben der landschaftlichen Ausprägung hängt die Attraktivität und Erholungswirksamkeit einer Landschaft vom Angebot an Erholungseinrichtungen ab. Für die Erholungsansprüche der in den umgebenden Ortschaften ansässigen Bewohner sind darüber hinaus die Nähe zum Wohnort sowie die Erreichbarkeit und Erschließung des Gebietes von entscheidender Bedeutung (LFU 2005).

Bei der Beurteilung der Empfindlichkeit eines Gebietes in seiner Erholungsfunktion wird nach dem Grundsatz verfahren, dass mit steigender Erholungseignung eines Raumes auch seine Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen und Störungen zunimmt.

Die Erholungseignung des Plangebietes erfolgt in Anlehnung an die Bewertungsempfehlungen der LFU 2005. Der Bewertungsrahmen für das Teilschutzgut Erholung ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 19: Bewertungsrahmen für das Teilschutzgut Erholung (angelehnt an LFU 2005)

Einstufung	Bewertungskriterien				
	Bedeutung des Landschaftsbildes	Infrastruktur	Zugänglichkeit	Erreichbarkeit	Beobachtbare Nutzungsmuster
hoch	Hohe bis sehr landschaftliche Bedeutung des Eingriffsbereichs	Zahlreiche Erholungseinrichtungen vorhanden (Sitzbänke, Grillstellen, usw.) (Einrichtungen erhöhen die Aufenthaltsqualität)	Vielfältiges geschlossenes Wegenetz vorhanden (> 3 km pro km ²); (Infrastruktur erleichtert den Aufenthalt)	Siedlungsnah (< 1 km von Siedlungsrand entfernt)	Raum ist stark frequentiert, vielfältige, verschiedene Nutzungsmuster beobachtbar
mittel	Mittlere landschaftliche Bedeutung des Eingriffsbereichs	Einige Erholungseinrichtungen vorhanden	Wegenetz vorhanden (1-3 km pro km ²)	1 bis 1,5 km vom Siedlungsrand entfernt	Raum ist mäßig frequentiert, einige Nutzungsmuster beobachtbar
gering	Geringe bis sehr geringe landschaftliche Bedeutung des Eingriffsbereichs	Erholungseinrichtungen nicht oder kaum vorhanden	Unvollkommenes Wegenetz (< 1 km pro km ²) (fehlende Infrastruktur erschwert den Aufenthalt)	Siedlungsfrem (> 1,5 km von Siedlungsrand entfernt)	Schwach bis nicht frequentiert, kaum bis keine verschiedenen Nutzungsmuster beobachtbar

Gemäß den Ergebnissen der Landschaftsbildbewertung weist der Eingriffsbereich eine mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild auf. Das Gebiet liegt siedlungsnah, so dass für den angrenzend verlaufenden Wanderweg von einer regelmäßigen Naherholungsnutzung ausgegangen werden muss. Eine starke Frequentierung des Weges kann aber aufgrund der fehlenden Erholungsinfrastruktur (abgesehen eines Grillplatzes auf der Hochfläche) ausgeschlossen werden.

4.7.2 Prognose über Umweltauswirkungen der Planung

Wohnen

Aufgrund des Umfangs und der zeitlichen Begrenzung der Bauarbeiten auf wenige Wochen können erhebliche Beeinträchtigungen durch die Bauarbeiten auf die nahegelegene Wohnbebauung sicher ausgeschlossen werden.

Beeinträchtigungen infolge von Blendwirkungen durch die PV-Module sind für die nördlich gelegene Wohnbebauung aufgrund der geplanten Ausrichtung der Module in östliche und westliche Richtung ebenfalls nicht zu erwarten. Auch werden PV-Module aus reflektionsarmen Materialien verwendet.

Erholung

Der Teilbelang Erholung kann, wie der Teilbelang Wohnen, durch die bau- und betriebsbedingten Emissionen beeinträchtigt werden. Außerdem hat die Veränderung des Landschaftsbildes Einfluss auf die Erholungsqualität.

Die vom Vorhaben ausgehenden bau- und betriebsbedingten Emissionen sind zeitlich begrenzt und finden nur Werktags, d. h. zu Zeiten einer geringen Frequentierung durch Erholungssuchende statt.

Die geplante Überprägung der Landschaft durch die PV-Freiflächenanlage kann sich allerdings qualitätsmindernd auf die Erholungsfunktion des unmittelbar angrenzenden Wanderweges auswirken. Aufgrund der nur sehr kurzen betroffenen Wegstrecke von maximal 50 m und der geringen



Frequentierung des Weges ist von keiner wesentlichen Beeinträchtigung der Erholungsfunktion auszugehen. Durch die geplante Nutzung findet keine Verlärmung der Landschaft statt, natürliche Geräusche wie Tierlaute oder Windgeräusche bleiben weiterhin erlebbar. Trotz technischer Überformung bleibt die landschaftstypische Nutzungsform einer extensiven Grünlandbewirtschaftung mittels Ziegenbeweidung im Bereich des Plangebietes weiterhin bestehen. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Teilbelangs Erholung kann sicher ausgeschlossen werden.

4.8 Umweltbelang Kultur- und sonstige Sachgüter

Kultur- und sonstige Sachgüter (nicht als Denkmal ausgewiesene Zeugen der Industrie, Gewerbe- und Zeitgeschichte – Lagerstätten, bergrechtlich genehmigte Felder und Rohstoffsicherungsflächen – sonstige Ressourcen hoher Nutzungsfähigkeit, Barsch et al. 2003) sind im Planungsgebiet nicht bekannt.

4.9 Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen

Neben den einzelnen Umweltbelangen sind im Rahmen der Umweltprüfung auch die Wechselwirkungen zwischen den Umweltpotenzialen zu berücksichtigen (vgl. § 1 Abs. 6 Nr. 7 a und i). Diese beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. In der nachfolgenden Tabelle wird das Wirkungsgefüge zwischen den betroffenen Umweltbelangen dargestellt:

Tabelle 20: Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen

WIRKFAKTOR ►	Tiere/Pflanzen (inkl. biologische Vielfalt, Natura 2000)	Boden	Wasser	Luft/Klima	Landschaft	Fläche	Mensch (inkl. Gesundheit des Menschen sowie die Bevölkerung insgesamt)	Kultur- und sonstige Sachgüter
WIRKT AUF ▼								
Tiere/Pflanzen (inkl. biologische Vielfalt, Natura 2000)		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lebensraum für Bodenfauna ▪ Bodeneigenschaften beeinflussen Pflanzenwachstum 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Niederschlagsrate beeinflusst Pflanzenwachstum 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Klima- und Wetterbedingungen beeinflussen Vegetation und Tierwelt 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vernetzung von Lebensräumen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lebensraum für Pflanzen und Tiere 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bauliche Inanspruchnahme von Lebensräumen ▪ Anthropogene Einflüsse stören natürliche Entwicklung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Keine nennenswerte Wechselwirkung
Boden	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bodenfauna dient Bodengenese ▪ Vegetation schützt vor Erosion 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einfluss auf Bodenentwicklung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einfluss auf Bodenentwicklung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Relief beeinflusst Bodenentwicklung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Standort für natürliche Böden 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menschliche Aktivitäten beeinträchtigen Bodeneigenschaften 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Keine nennenswerte Wechselwirkung
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wasserspeicher- und Wasserfilterfunktion der Vegetation 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einfluss auf Grundwasserneubildung ▪ Wasserspeicherfunktion des Bodens ▪ Filterfunktion des Bodens 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einfluss auf Grundwasserneubildungsrate (Niederschläge, Verdunstung) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Keine nennenswerte Wechselwirkung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Standort für natürliche Gewässer 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menschliche Aktivitäten beeinträchtigen Wasserqualität und Wasserhaushalt 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Keine nennenswerte Wechselwirkung
Luft/Klima	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vegetation trägt zur Luftregeneration und zur Kaltluftentstehung bei ▪ Vegetation besitzt bioklimatische Ausgleichs- und Filterfunktion 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Boden als Filter und Puffer für Schadstoffe 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Niederschlags- und Verdunstungsrate bestimmen lokales Klima 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einfluss für die Ausbildung des lokalen Klimas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Klimatische Wirkräume 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menschliche Aktivitäten beeinträchtigen lokales und globales Klima 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Keine nennenswerte Wechselwirkung
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bewuchs und Artenreichtum als Charakteristikum für Natürlichkeit, Schönheit und Vielfalt der Landschaft 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Relief beeinflusst den Charakter der Landschaft 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bäche, Flüsse, Seen und Meer als prägende Landschaftselemente 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Klima- und Wetterbedingungen beeinflussen Vegetationsausstattung der Landschaft 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Landschaftsräume 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Landschaftsgestaltung durch menschliche Aktivitäten 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einfluss auf Schönheit und Vielfalt der Landschaft

WIRKFAKTOR ►	Tiere/Pflanzen (inkl. biologische Vielfalt, Natura 2000)	Boden	Wasser	Luft/Klima	Landschaft	Fläche	Mensch (inkl. Gesundheit des Menschen sowie die Bevölkerung insgesamt)	Kultur- und sonstige Sachgüter
WIRKT AUF ▼								
Fläche	<ul style="list-style-type: none"> Vegetation und Fauna als Standortfaktor 	<ul style="list-style-type: none"> Geologie und Boden als Standortfaktor 	<ul style="list-style-type: none"> Grundwasserverhältnisse als Standortfaktor 	<ul style="list-style-type: none"> Klima als Standortfaktor 	Keine nennenswerte Wechselwirkung		<ul style="list-style-type: none"> Mensch gestaltet Fläche 	<ul style="list-style-type: none"> Keine nennenswerte Wechselwirkung
Mensch (inkl. Gesundheit des Menschen sowie die Bevölkerung insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> Bewuchs und Artenreichtum verbessern Erholungsfunktion 	<ul style="list-style-type: none"> Nahrungsmittelproduktionsstandort Standort für Infrastruktur 	<ul style="list-style-type: none"> Wasserversorgung 	<ul style="list-style-type: none"> Luftqualität beeinflusst Gesundheit und Erholungsfunktion Lokales Klima als Einflussfaktor auf menschliches Wohlbefinden 	<ul style="list-style-type: none"> Landschaft dient Menschen als Erholungsraum 	<ul style="list-style-type: none"> Wohn- und Erholungsräume 		<ul style="list-style-type: none"> Einfluss auf Erholungswirkung
Kultur- und sonstige Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> Beeinträchtigung durch Sukzession 	<ul style="list-style-type: none"> Standort für Kultur- und Sachgüter 	<ul style="list-style-type: none"> Einfluss auf Erholungswirkung 	<ul style="list-style-type: none"> Beeinträchtigung durch Witterung und Extremwetterereignisse 	<ul style="list-style-type: none"> Landschaft beeinflusst Erscheinungsbild 	<ul style="list-style-type: none"> Standort für Kultur und Sachgüter 	<ul style="list-style-type: none"> Pflege und Erhalt durch Menschen 	

4.10 Vermeidung von Emissionen / Umgang mit Abfällen und Abwässern

Durch die Nutzung des Plangebiets als PV-Freiflächenanlage ist mit keinen erheblichen Umweltauswirkungen durch Schadstoffemissionen zu rechnen.

Beim Bau und späteren Betrieb der PV-Freiflächenanlage ist mit dem Anfallen von Abfällen grundsätzlich zu rechnen. Anfallender Abfall wird sachgerecht entsorgt. Ein Anschluss des Gebietes an die Wasserversorgung ist nicht vorgesehen. Das unverschmutzte Oberflächenwasser von PV-Modulen soll direkt im Gebiet breitflächig versickert werden. Erhebliche Umweltbeeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

4.11 Nutzung erneuerbare Energien / sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Zweck des Vorhabens ist die Gewinnung von erneuerbarer Energie mittels PV-Modulen.

Das Vorhaben trägt somit dem Hauptziel des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) Rechnung, welches einen massiven Ausbau der erneuerbaren Energien anstrebt. Um die herausragende Bedeutung der erneuerbaren Energien zu untermauern, hat der Gesetzgeber u.a. im § 2 EEG festgelegt, dass die Errichtung und der Betrieb von solchen Anlagen sowie den dazugehörigen Nebenanlagen im überragenden öffentlichen Interesse liegen und der öffentlichen Gesundheit und Sicherheit dienen.

4.12 Anfälligkeit für Unfälle oder Katastrophen

Während der Bautätigkeiten und dem anschließenden Betrieb der PV-Freiflächenanlage kann es aufgrund austretender Treib- und Betriebsstoffe zu Unfällen mit erheblichen Beeinträchtigungen für den Naturhaushalt kommen.

Die eingesetzten Bau- und Betriebsfahrzeuge unterliegen einer regelmäßigen technischen Wartung und deren Nutzung ist ausschließlich geschultem und sachkundigem Personal vorbehalten. Außerdem sieht die Planung gezielte Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für Boden- und Grundwasserschutz vor.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen ist eine erhöhte Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen nicht vorhanden.

4.13 Prognose über Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung und bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Durchführung der Planung werden die in Kapitel 4.1 bis 4.9 dargestellten Beeinträchtigungen und Risiken für die Umweltbelange mit großer Wahrscheinlichkeit eintreten, der Umweltzustand wird sich verschlechtern. Durch die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen können die negativen Auswirkungen teilweise abgemindert und über die vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen kompensiert werden.

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens bliebe die gegenwärtige Nutzung einschließlich der Vorbelastungen durch die Landwirtschaft bestehen. Damit würden die in den vorangegangenen Kapiteln ermittelten Auswirkungen auf die Umweltbelange (auch die positiven Effekte) unterbleiben.

5 Planinterne Maßnahmen

5.1 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Verzicht auf Betonfundamente bei PV-Modulen

Um die Flächeninanspruchnahme im Plangebiet zu reduzieren, muss bei der Aufständigung der PV-Module auf Betonfundamente verzichtet werden. Die Modultische sind im Rammverfahren zu installieren. Hierdurch wird der direkte Eingriff in den Boden auf die Stahlstützen der Modultische begrenzt.

Oberflächenbefestigung

Es dürfen nur Zuwegungen, die der Wartung und Pflege der PV-Anlage dienen, befestigt werden. Hierfür sind ausschließlich wasserdurchlässige Beläge oder wasserrückhaltende Materialien zulässig.

Generell sind Bodenversiegelungen auf das unabdingbare Maß zu reduzieren.

Bodenschutz

Gemäß § 202 BauGB ist Mutterboden in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung und Vergeudung zu schützen. Der durch das Bauvorhaben anfallende Oberboden ist auf dem Grundstück wieder zu verwenden.

Es wird darauf hingewiesen, dass im Rahmen des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens zur Sicherstellung der sachgerechten Durchführung der Bauarbeiten gemäß § 2 Abs. 3 LBodSchAG ein Bodenschutzkonzept vorzulegen ist. Im Bodenschutzkonzept sind die mit der Errichtung von Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen verbundenen Gefährdungen sowie die vorgesehenen Maßnahmen bezüglich des Schutzguts Boden darzustellen. Alternativ kann eine bodenkundliche Baubegleitung erfolgen.

Befahrungen der Fläche sind auf ein Minimum zu reduzieren und Bau- sowie Wartungsarbeiten dürfen nur bei ausreichend abgetrocknetem Boden durchgeführt werden. Gegebenenfalls entstandene Verdichtungen sind zu beheben.

Eine Befahrung der Fläche bei ungeeigneter Bodenfeuchtigkeit ist zu vermeiden. Die Befahrbarkeitsgrenzen, wie sie sich aus der DIN 19639 (Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben) ergeben, sind bei den Bau- und Rückbauarbeiten konsequent zu beachten, da sonst irreversible Bodenschäden entstehen können.

Bei der Verlegung von unterirdischen Leitungen sollte auf einen schichtgerechten Bodenaus- und -wiedereinbau geachtet werden. Eine Vermischung der Bodenhorizonte führt zur Verschlechterung der Bodenverhältnisse und ist daher zu unterlassen.

Altlasten

Werden bei Erdarbeiten Altablagerungen angetroffen, ist das Landratsamt Tuttlingen unverzüglich zu verständigen. Kontaminierte Bereiche sind entsprechend der gesetzlichen Anforderungen zu entsorgen.

Zu beachten ist grundsätzlich der Mustererlass der ARGEBAU 2001 (Mustererlass zur Berücksichtigung von Flächen mit Bodenbelastungen, insbesondere Altlasten, bei der Bauleitplanung und im Baugenehmigungsverfahren).



Grundwasserschutz

Es sind sämtliche Handlungen zu unterlassen, die das Grundwasser nachteilig verändern könnten. Das Grundwasser ist sowohl während des Bauens als auch nach Fertigstellung des Vorhabens vor jeder Verunreinigung zu schützen. Abfälle jeglicher Art dürfen nicht in die Baugrube gelangen.

Eine nachteilige Beeinflussung des Grundwassers durch Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (u.a. während der Bauphase, im Brandfall oder auch bei Reinigungsarbeiten) muss beim Bau und Betrieb der Anlage grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Sofern durch Baumaßnahmen unerwartet Grundwasser erschlossen wird, ist dies unverzüglich der Unteren Wasserbehörde des Landratsamtes Tuttlingen anzuzeigen.

Aus Gründen des vorsorgenden Grundwasserschutzes kann dauerhaften Grundwasserableitungen nicht zugestimmt werden.

Transformatoren und Batteriespeicher sind entsprechend den Vorgaben der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) aufzustellen und zu betreiben. Je nach Mengen und Wassergefährdungsklassen der Komponenten sind bei Transformatoren und Batteriespeicher ausreichende Rückhaltevolumina für den Fall von Leckagen oder Brandereignissen herzustellen.

Niederschlagwasserbeseitigung

Das anfallende Niederschlagswasser ist auf dem Gelände breitflächig über die belebte obere Bodenschicht zu versickern.

Denkmalpflege

Sollten bei der Durchführung vorgesehener Erdarbeiten archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, ist dies gemäß § 20 DSchG umgehend einer Denkmalschutzbehörde oder der Gemeinde anzuzeigen. Archäologische Funde (Steinwerkzeuge, Metallteile, Keramikreste, Knochen, etc.) oder Befunde (Gräber, Mauerreste, Brandschichten, auffällige Erdverfärbungen, etc.) sind bis zum Ablauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist. Zuwiderhandlungen werden gem. § 27 DSchG als Ordnungswidrigkeiten geahndet. Bei der Sicherung und Dokumentation archäologischer Substanz ist zumindest mit kurzfristigen Leerzeiten im Bauablauf zu rechnen. Ausführende Baufirmen sollten hierüber schriftlich in Kenntnis gesetzt werden.

Solarmodule

Es sind ausschließlich PV-Module aus reflektionsarmen Materialien zu verwenden.

Pflege der PV-Module

Bei Wartungs- und Reinigungsarbeiten der Module ist vollständig auf den Einsatz von wassergefährdenden Substanzen zu verzichten. Die Vorgaben der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) sind zu beachten und einzuhalten.

Waldabstand

Zwischen Plangebiet und südlich gelegenem Waldbestand wird ein Abstand von 10 m eingehalten.



Rückbauverpflichtung

Wenn die innerhalb des Sondergebiets zulässigen Nutzungen nach Fertigstellung und Inbetriebnahme in einem Zeitraum von mehr als 12 Monate nicht mehr betrieben werden, sind diese spätestens bis zum Ablauf der nächsten 12 Monate vollständig zurückzubauen. Sämtliche baulichen Konstruktionsteile und Kabel sind zu entfernen. Der Zeitpunkt der Außerbetriebnahme ist der Kommune anzuzeigen.

Nach dem Rückbau sind die Flächen der landwirtschaftlichen Nutzung zuzuführen.

Artenschutzmaßnahmen

In der Bauphase ist mit Störungen (Lärm, visuelle Effekte, Erschütterungen etc.) in den angrenzenden Kontaktlebensräumen zu rechnen. Möglicherweise ziehen sich störungsempfindlichere Vogelarten wie beispielsweise der Neuntöter, Gartenrotschwanz oder Grauschnäpper während der Bauarbeiten zeitweilig aus dem nahen Umfeld der Baumaßnahmen zurück. Die Störungen wirken zwar nur temporär, können aber auch verbotstatbeständig sein, wenn die Vögel dabei eine bereits begonnene Brut verlassen. Um direkte Schädigungen von Individuen oder deren Entwicklungsformen zu vermeiden, sind die Bauarbeiten außerhalb der Brutzeit der genannten Vogelarten durchzuführen bzw. müssen die Bauarbeiten vor der Brutzeit begonnen werden, damit die Vögel auf ungestörte Bereiche ausweichen können. Die Baumaßnahmen sind zügig und ohne längere Unterbrechungen durchzuführen.

- **Vermeidungsmaßnahme 1 (V1): Beschränkung der Bauzeit**

Beginn der Bauarbeiten bis Ende April vor Beginn der Brutphase störungsempfindlicherer Vogelarten wie beispielsweise Neuntöter, Gartenrotschwanz, Grauschnäpper u.a.

Ansonsten muss das Ende der Brutperiode bis Anfang August abgewartet werden. Die Baumaßnahmen sind zügig und ohne längere Unterbrechungen durchzuführen.

5.2 Maßnahmen der Grünordnung

Die im Bebauungsplan ausgewiesenen Maßnahmen der Grünordnung sind entsprechend ihrer Zweckbestimmung als Grünflächen anzulegen und zu gestalten. Sämtliche Nutzungen, die einer ungestörten Vegetationsentwicklung entgegenwirken, wie das Errichten von Baukörpern, die Anlage von Holzlagerplätzen, die Ablagerung organischen Materials, das Abstellen von Geräten oder Maschinen etc. sind untersagt.

Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

Maßnahme 1 (M 1)

Extensive Grünlandbewirtschaftung auf PV-Stellfläche

Die Fläche innerhalb des Sondergebiets ist vollständig und dauerhaft als extensives Grünland zu bewirtschaften.

Die Bewirtschaftung der Wiesenfläche hat mittels Beweidung oder in Form einer ein- bis zweimaligen Mahd zu erfolgen. Gegebenenfalls können diese beiden Methoden kombiniert werden. Das Grünland darf nicht gemulcht werden. Auf den Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden ist zu verzichten.

6 Gegenüberstellung von Bestand und Planung

Die Eingriffs-/Ausgleichsbilanz erfolgt nach der Ökokontoverordnung des Landes Baden-Württemberg. Hierbei sind die Bewertungen der Umweltbelange Tiere/Pflanzen und Boden/Grundwasser maßgeblich.

6.1 Eingriffs- /Ausgleichsbilanz innerhalb des Gebietes

6.1.1 Umweltbelang Tiere/Pflanzen

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für den Umweltbelang Tiere/Pflanzen wurde gemäß der Biotopwertliste der Anlage 2 der Ökokontoverordnung durchgeführt.

Tabelle 21: Bilanzierung des Umweltbelangs Tiere/Pflanzen anhand der Biotope innerhalb des Plangebiets

Bewertung Tiere/Pflanzen					
Bestand					
Nutzungsart	Biotoptypsnr. gemäß Datenschlüssel	Flächengröße [m ²]	Wertstufe nach LFU 2005	Grundwert in ÖP	Flächenwert in ÖP [m ²]
Magerweide mittlerer Standorte, artenarme Ausbildung (Abwertung um 4 ÖP)	33.51	6.510	B	17	110.670
Feldgehölz	41.10	173	B	17	2.941
Sonstige Hochstaudenflur	35.43	1.673	C	16	26.768
Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	35.64	214	C	11	2.354
Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte	35.63	37	C	11	407
Grasweg	60.25	538	D	6	3.228
Einzelbaum auf Magerweide	45.30	1 Stück	Anzahl x 125 x 4		500
Summe:		9.145			146.868
Plan					
Nutzungsart	Biotoptypsnr. gemäß Datenschlüssel	Flächengröße in m ²	Wertstufe nach LFU 2005	Grundwert in ÖP	Flächenwert in ÖP
Bebauung durch aufgeständerte Photovoltaikmodule und sonstige bauliche Anlagen im Bereich der Sonderbaufläche (ca. 3 %)	60.10	274	E	1	274
Maßnahme 1 (M 1): Extensive Grünlandbewirtschaftung auf PV-Stellfläche (Abwertung wegen z. T. starker Verschattung und Ruderalisierung)	33.51, 33.41, 35.64	8.871	C	12	106.452
Pflanzbindung 1 (PFB 1): Einzelbaum auf Magerweide	45.30	1 Stück	Anzahl x 125 x 4		500
Summe:		9.145			107.226
			Gesamtbilanzwert in ÖP		Differenz in ÖP
Bestand			146.868		-39.642
Plan			107.226		

Ergänzung zur Bilanzierung des Umweltbelanges Tiere/Pflanzen

Um die Einschätzung der Biotopbewertungen zu erleichtern und zur Verbesserung der Übersichtlichkeit, wurde das Bewertungsmodell der Ökokontoverordnung auf das fünfstufige Bewertungsverfahren der LFU 2005 übertragen und durch die Angabe der Wertstufe ergänzt.

6.1.2 Umweltbelang Boden/Grundwasser

Die Bilanzierung des Umweltbelangs Boden/Grundwasser wurde im Wesentlichen nach den Vorgaben der Ökokontoverordnung erstellt. Als weitere Grundlage diente die Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung“ (Heft 24 der LUBW 2012).

Tabelle 22: Bilanzierung des Umweltbelangs Boden/Grundwasser innerhalb des Plangebiets

Bewertung Boden/Grundwasser									
Bestand									
Teilfläche	Flächen- größe [m ²]	Wertstufe nach LFU 2005	Standort für natürliche Vegetation	Natürliche Bodenfrucht- barkeit	Ausgleichs- körper im Wasser- kreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe	Gesamt- bewertung	Gesamt- bewertung in ÖP	Flächenwert in ÖP
T II c 2	9.145	C	-	2,000	1,000	3,000	2,000	8,000	73.160
Summe:	9.145								73.160
Plan									
Teilfläche	Flächen- größe [m ²]	Wertstufe nach LFU 2005	Standort für natürliche Vegetation	Natürliche Bodenfrucht- barkeit	Ausgleichs- körper im Wasser- kreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe	Gesamt- bewertung	Gesamt- bewertung in ÖP	Flächenwert in ÖP
T II c 2 (97% der PV- Stellfläche)	8.871	C	-	2,000	1,000	3,000	2,000	8,000	70.968
	Abzüglich 10% infolge von bauzeitlicher Beeinträchtigung, wegen verdichtungsempfindlichem Boden (nach LUBW 2012: Arbeitshilfe Heft 24)								-7.097
Vollversiegelte Bereiche (3 % der PV-Stellfläche)	274	E	pauschale Bewertung (nach Ökokontoverordnung des Landes Baden-Württemberg)				0,00	0,00	0
Summe:	9.145								63.871
							Gesamtbilanzwert in ÖP		Differenz in ÖP
Bestand							73.160		-9.289
Plan							63.871		

Ergänzungen zur Bilanzierung des Umweltbelanges Boden/Grundwasser

Ermittlung der Gesamtbewertung natürlicher Böden gemäß Ökokontoverordnung: Erreicht die Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ die Bewertungsklasse 4 (sehr hoch), wird der Boden bei der Gesamtbewertung in die Wertstufe 4 eingestuft. In allen anderen Fällen wird die Wertstufe des Bodens über das arithmetische Mittel der Bewertungsklassen für die anderen drei Bodenfunktionen ermittelt.

Um die Einschätzung der Bodenbewertungen zu erleichtern und die Übersichtlichkeit zu verbessern, wurde das Bewertungsmodell der Ökokontoverordnung auf das fünfstufige Bewertungsverfahren der LFU 2005 übertragen und durch die Angabe der Wertstufe ergänzt.

6.1.3 Planinterne Gesamtbilanz

Tabelle 23: Ermittlung des Gesamtkompensationsbedarfs

Umweltbelang	Kompensationsbedarf in Ökopunkten
Biotope	-39.642
Boden/Grundwasser	-9.289
gesamt	-48.931

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen verbleibt innerhalb des Geltungsbereiches für die Umweltbelange Tiere/Pflanzen und Boden/ Grundwasser ein Kompensationsdefizit von **48.931 Ökopunkten**, welches Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Plangebietes notwendig macht.


6.2 Planexterne Kompensation

Die Ausführung von planexternen Kompensationsmaßnahmen dient dem Ausgleich der durch das Vorhaben beeinträchtigten und innerhalb des Gebietes nicht ausgleichbaren Funktionen von Naturhaushalt und Landschaft. Die Art der planexternen Kompensationsmaßnahmen hat sich vorrangig an den betroffenen Umweltbelangen mit besonderer Bedeutung zu orientieren. Die Kompensation soll möglichst durch Maßnahmen erfolgen, die gleichzeitig für mehrere Umweltbelange positive Auswirkungen besitzen (Küpfer 2010).

Die Kompensation hat möglichst zeitgleich oder vor dem Eingriff zu erfolgen, da bis zur vollständigen Funktionserfüllung der Kompensationsmaßnahmen naturgemäß eine Entwicklungsdauer erforderlich ist (z.B. Bildung von Bodengefüge, Entstehung bestimmter Vegetationsstrukturen etc.).

Zum Ausgleich der Eingriffswirkungen außerhalb des Plangebiets ist nachfolgende Kompensationsmaßnahme vorgesehen:

Tabelle 24: Beschreibung der Kompensationsmaßnahme K1

Gemeinde Wehingen B-Plan Sondergebiet „Solarpark Wehingen“	Maßnahmenbeschreibung Maßnahmen-Nr.: K1
Maßnahmenbezeichnung: Entwicklung einer Magerwiese (33.43) durch extensive Bewirtschaftung	
Lage- und Eigentümerinformationen	
Flurstück-Nr. 1858	Eigentümer: privat
Flächengröße: 4500 m ² (Teilfläche)	Gemarkung: Wehingen
Standort/Lage: Die Maßnahmenfläche befindet in ca. 760 m Entfernung vom Plangebiet in ebener Lage im Bereich der südlich gelegenen Hochfläche.	
	
<i>Legende: gelbe Schraffur = Maßnahmenfläche</i> Maßnahmenfläche der Kompensationsmaßnahme K1	
Eignung der Fläche: Die Maßnahmenfläche ist überwiegend von Wald umgeben und somit einer regelmäßigen Beschattung ausgesetzt. Allerdings grenzt von Süden und Südosten offenes Grünland an, wodurch die Sonneneinstrahlung zur Entwicklung von FFH-Mähwiesen ausreichend sein dürfte.	
Ausgangszustand der Maßnahmenfläche: Artenarme, durch Graseinsaat geprägte Fettwiese (33.41) mit schlecht entwickelter Krautschicht und sehr hohem Grasanteil. Die stark wüchsige Wiesenfläche weist eine sehr dichte, hochwüchsige und geschlossene Schicht aus Obergräsern auf (Kräuter-/Gräserverhältnis von 10/90). Magerkeitszeiger fehlen weitgehend.	
Artenliste der erfassten Arten:	
Wissenschaftlicher Name - Deutscher Name	Häufigkeit nach „ga-Schlüssel“**
Ajuga reptans - Kriechender Günsel_2	w
Alchemilla vulgaris agg. - Artengruppe Gewöhnlicher Frauenmantel_2	m
Alopecurus pratensis - Wiesen-Fuchsschwanz_(1a)2	z

Gemeinde Wehingen	Maßnahmenbeschreibung
B-Plan Sondergebiet „Solarpark Wehingen“	Maßnahmen-Nr.: K1
Bellis perennis - Gänseblümchen_1c Cerastium holosteoides - Armhaariges Hornkraut_2 Dactylis glomerata - Wiesen-Knäuelgras_(1a)2 Festuca rubra - Echter Rotschwengel_3 Galium album - Weißes Wiesenlabkraut_2 Geranium dissectum - Schlitzblättriger Storchschnabel <i>Lolium multiflorum - Vielblütiger Lolch_[1a,d]</i> <i>Lolium perenne - Ausdauernder Lolch_[1a,d]</i> Plantago lanceolata - Spitz-Wegerich_2 Poa pratensis agg. - Artengruppe Wiesenrispengras_2 Poa trivialis - Gewöhnliches Rispengras_1a Ranunculus acris - Scharfer Hahnenfuß_2 Ranunculus bulbosus - Knolliger Hahnenfuß_3 Taraxacum sectio Ruderalia - Wiesenlöwenzahn_(1a)2 Trifolium pratense - Rot-Klee_2 Trifolium repens - Weiß-Klee_2 Trisetum flavescens - Gewöhnlicher Goldhafer_2 Veronica chamaedrys - Gamander Ehrenpreis_2 Veronica serpyllifolia - Quendelblättriger Ehrenpreis Vicia sepium - Zaun-Wicke_2 Anzahl grünlandtypischer Arten	w m m m m w <i>d</i> <i>d</i> m z s m w m m z z w w w 21
<i>fett = Magerkeitszeiger sowie Arten von aufwertender Bedeutung, kursiv = grünlanduntypische Arten (werden nicht mitgezählt)</i>	
Maßnahmenbeschreibung:	
Ziel ist die Entwicklung einer artenreichen Magerwiese, die in absehbarer Zeit dem geschützten Lebensraumtyp der Mageren Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) zugehörig ist. Hierzu müssen folgende Bewirtschaftungsauflagen beachtet werden:	
Vorbereitung:	
<u>Aushagerung:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Aushagerung der Wiesenfläche durch dreimalige Mahd in den nächsten drei Jahren mit Abräumen des Mahdgutes. Die Ruhezeit zwischen den ersten beiden Nutzungen muss mindestens 6-8 Wochen betragen. • Vollständiger Düngeverzicht 	
<u>Einsatz der Wiesenfläche:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Anlage von 3-5 m breiten vegetationsfreien Streifen in Abständen von ca. 20 m als Saatbett (ca. 20% der Gesamtfläche) senkrecht zur Bewirtschaftungsrichtung und Einsatz vorzugsweise mit frischem Mahdgut (oder Wiesendrusch, Heu, Heudrusch) von FFH-Mähwiesen der Umgebung (LAZ BW, FFH-Mähwiesen, Grundlagen, Bewirtschaftung, Wiederherstellung). 	
Entwicklung:	
<ul style="list-style-type: none"> • Zweimalige Mahd pro Jahr. Die Ruhezeit zwischen den beiden Nutzungen muss mindestens 6-8 Wochen betragen. Der erste Schnitt sollte frühestens zur Blüte des Glatthaifers erfolgen (ca. 20.06. bis 01.07.). • Mit Abräumen des Mahdgutes. • Keine Düngung 	

Gemeinde Wehingen	Maßnahmenbeschreibung
B-Plan Sondergebiet „Solarpark Wehingen“	Maßnahmen-Nr.: K1
Pflege nach Erreichen des Zielzustandes:	
<ul style="list-style-type: none"> • Eine Düngung darf nur nach Erreichen des Zielzustandes in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde erfolgen. • Erhaltungsdüngung entsprechend den Bewirtschaftungsempfehlungen zur Bewirtschaftung einer FFH-Mähwiese des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz (MLR) (Tonn & Elsässer 2016) unter folgenden Beschränkungen: <ul style="list-style-type: none"> - Regulierte Düngung mit Festmist (bis zu 100dt/ha, Herbstausbringung) oder verdünnte Gülle (bis zu 20 m³/ha) - Verzicht auf mineralischen Stickstoff - Düngung nur alle 2 Jahre 	

6.3 Eingriffs-/Ausgleichsbilanz mit Berücksichtigung der Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Gebietes

Die Bewertungen der nachfolgenden Eingriffs-/Ausgleichsbilanz erfolgten nach den Vorgaben der Ökokontoverordnung des Landes Baden-Württemberg vom 19.12.2010.

Tabelle 25: Eingriffs-/Ausgleichsbilanz mit Berücksichtigung der Kompensationsmaßnahme außerhalb des Gebietes

Umweltbelang			Tiere/Pflanzen				Boden/Grundwasser			
Erheblichkeit			erheblicher Eingriff				erheblicher Eingriff			
Kompensationsdefizit je Umweltbelang in ÖP			-39.642				-9.289			
Umweltbelangübergreifendes Kompensationsdefizit in ÖP			-48.931							
Maßnahmennummer	Kompensationsmaßnahme	Flächengröße [m ²]	ÖP im Bestand	ÖP im Plan	Wertsteigerung in ÖP	Kompensationswert in ÖP	ÖP im Bestand	ÖP im Plan	Wertsteigerung in ÖP	Kompensationswert in ÖP
K1	Entwicklung artenreicher Magerwiesen: Ausgangsbestand: Fettwiese, artenarme Ausbildung und Beeinträchtigung durch Einsatz (33.41, Abwertung von 13 auf 10 ÖP) Planungsziel: Magerwiese mittlerer Standorte (33.43)	4.500	10	21	11	49.500				
Verbleibendes Kompensationsdefizit/-überschuss je Umweltbelang in ÖP			9.858				-9.289			
Verbleibendes umweltbelangübergreifendes Kompensationsdefizit/-überschuss in ÖP			569							

Mit der vorgeschlagenen planexternen Kompensationsmaßnahme kann der erhebliche Eingriff in die Umweltbelange Tiere/Pflanzen und Boden/Grundwasser umweltbelangübergreifend ausgeglichen werden. Es verbleiben keine erheblichen negativen Auswirkungen für die Gesamtheit der Umweltbelange bestehen.

7 Planungsalternativen

Wesentliche Kriterien für die Wahl dieses Standorts sind die bestehende Infrastruktur (Lage am Siedlungsrand, vorhandene Erschließung, mögliche Einspeisung ins Stromnetz), die Verfügbarkeit des Flurstücks (Flurstück befindet sich im Eigentum des Vorhabensträgers) sowie die Beachtung

bestehender Restriktionen aufgrund naturschutzfachlicher Vorschriften sowie von raumordnerischen Belangen.

Es ist vorgesehen den Großteil des produzierten Stroms der PV-Anlage vor Ort zu verwerten und den Überschuss in das öffentliche Stromnetz einzuspeisen. Mit dem Bau der Anlage kann somit ein wichtiger Beitrag zur allgemeinen Stromversorgung und zum Klimaschutz geleistet werden.

Gemäß Landesentwicklungsplan (LEP) 2002 Baden-Württemberg, sollen für die Stromerzeugung verstärkt regenerative Energien wie Wasserkraft, Windkraft und Solarenergie, Biomasse, Biogas und Holz sowie Erdwärme genutzt werden. Nachdem im März 2017 die sogenannte Freiflächenöffnungsverordnung durch die Landesregierung verabschiedet wurde (letzte Änderung durch Verordnung vom 21. Juni 2022, GBl. S. 293), können Photovoltaik-Freiflächenanlagen in landwirtschaftlich benachteiligten Gebieten auch auf Acker- und Grünlandflächen im Rahmen der Förderung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) errichtet werden. Das Plangebiet befindet sich innerhalb eines solchen landwirtschaftlich benachteiligten Gebiets.

8 Monitoring

Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen)

Gemäß § 4c BauGB ist die Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen erforderlich, um ggf. unvorhergesehene Entwicklungen frühzeitig zu erkennen und durch geeignete Maßnahmen gegensteuern zu können. Zu diesem Zweck sind die vorgesehenen Festsetzungen und Maßnahmen nach der Vorhabensrealisierung durch Ortsbesichtigungen zu überprüfen.

Tabelle 26: Darstellung der Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen

Umweltbelange	Prüfung
Tiere/Pflanzen	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfung, ob die Grünordnungsmaßnahmen und planexternen Maßnahmen wie festgesetzt umgesetzt und wirksam sind Kontrolle, ob bei der Aufständerung der PV-Module auf Betonfundamente verzichtet wurde
Boden	<ul style="list-style-type: none"> Kontrolle, ob bei der Aufständerung der PV-Module auf Betonfundamente verzichtet wurde Überprüfung, ob die Vorgaben zur Oberflächenbefestigung eingehalten werden
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> Kontrolle, ob bei der Aufständerung der PV-Module auf Betonfundamente verzichtet wurde Überprüfung, ob die Vorgaben zur Oberflächenbefestigung eingehalten werden
Luft/Klima	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfung, ob die Grünordnungsmaßnahmen und planexternen Maßnahmen wie festgesetzt umgesetzt und wirksam sind
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfung, ob die Grünordnungsmaßnahmen und planexternen Maßnahmen wie festgesetzt umgesetzt und wirksam sind
Fläche	<ul style="list-style-type: none"> ---
Mensch	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfung, ob die Grünordnungsmaßnahmen und planexternen Maßnahmen wie festgesetzt umgesetzt und wirksam sind
Kultur- und sonstige Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> ---

9 Fazit

Abschließend kann festgestellt werden, dass nach derzeitigem Kenntnisstand mit Realisierung der Planung und der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation der Eingriff in die Umweltbelange ausgeglichen ist. Es verbleiben keine erheblichen negativen Auswirkungen für die Gesamtheit der Umweltbelange bestehen.

Balingen, den 11.02.2025

i. V. Tristan Laubenstein
Büroleitung

10 Quellenverzeichnis

Literatur:

- Barsch, H., Bork, H-R. & Söllner R. 2003: Landschaftsplanung – Umweltverträglichkeitsprüfung – Eingriffsregelung. - Klett-Perthes-Verlag
- BauGB: Baugesetzbuch vom 01.02.2022.
- BBodSchG: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG) vom 27.09.2017.
- BImSchG: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionschutzgesetz - BImSchG) vom 19.12.2020.
- BNatSchG: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 01.03.2022
- DSchG: Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmale vom 21.12.2021.
- FFH-Richtlinie: RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.
- Küpfer, C. 2010: Methodik zur Bewertung naturschutzfachlicher Eingriffe und zur Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen in der Bauleitplanung. – Online-Veröffentlichung:
http://www.stadtlandfluss.org/fileadmin/user_upload/content_images/Methodik_Eingriffsregelung_BLP_SLF.pdf
- LABO (2009): Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB. https://www.labo-deutschland.de/documents/umweltpruefung_494_2c1.pdf
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) 2018: Arten, Biotope, Landschaft - Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. – Online-Veröffentlichung: <https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/94209>
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) 2012: Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. – Eigenverlag LUBW, Karlsruhe.
- Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LFU) 2002: Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg. – Eigenverlag LfU, 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. – Eigenverlag LfU, Karlsruhe.
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) 2010: Gewässerstrukturkartierung in Baden Württemberg. – Online-Veröffentlichung: http://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/208346/handbuch_endfassung_2010-03_web.pdf?command=downloadContent&filename=handbuch_endfassung_2010-03_web.pdf
- Leitl, G. (1997): Landschaftsbilderfassung und –bewertung in der Landschaftsplanung – dargestellt am Beispiel des Landschaftsplanes Breitung-Wernshausen., in: Natur und Landschaft, 72.Jg. (1997) Heft 6, 282-290

Menz, N. (O.J.): unveröff. Manuskript „Analyse und Bewertung der Landschaft“

NatSchG Baden-Württemberg: Gesetz zur Neuordnung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 17.12.2020.

Regierungspräsidium Freiburg, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB): Bodenschätzungsdaten.

Ökokontoverordnung des Landes Baden-Württemberg vom 19.12.2010

Regierungspräsidium Freiburg, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB): Integrierte Geowissenschaftliche Landesaufnahme.

Ulmer, F., Renn, O., Ruther-Mehlis, A., Jany, A., Lilienthal, M., Malburg-Graf, B., Pietsch, J. & Selinger, J. 2007: Erfolgsfaktoren zur Reduzierung des Flächenverbrauchs in Deutschland. Online-Veröffentlichung: https://www.nachhaltigkeitsrat.de/wp-content/uploads/migration/documents/Broschuere_Evaluation_30_ha_02.pdf

WHG: Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) 19.06.2020.

FFH-Mähwiesenausgleich

Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (MLR) 2023: Infoblatt FFH-Mähwiesen. – Online-Veröffentlichung: <https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/86678>

Seither, M., Engel, S., King, K. & Elsässer, M. 2014: FFH-Mähwiesen – Grundlagen – Bewirtschaftung – Wiederherstellung – Online-Veröffentlichung: http://lvvg-bw.de/pb/site/lel/get/documents/MLR.LEL/PB5Documents/lazbw_gl/Extensivgr%C3%BCnland/Ver%C3%B6ffentlichungen/2014/FFH-M%C3%A4hwiesen%20Grundlagen%20-%20Bewirtschaftung%20-%20Wiederherstellung.pdf

Tonn, B. & Elsässer, M. 2016: Infoblatt Natura 2000 - Wie bewirtschaftete ich eine FFH-Wiese? – Online-Veröffentlichung: http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/106302/Infoblatt_FFH-Wiese_2016.pdf?command=downloadContent&filename=Infoblatt_FFH-Wiese_2016.pdf&FIS=200

Elektronische Quellen:

www.dwd.de: Deutscher Wetterdienst: Langjährige Mittelwerte. https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimadatendeutschland/langj_mittelwerte.html

udo.lubw.baden-wuerttemberg.de A: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg: Daten- und Kartendienst. udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/map/default/index.xhtml

udo.lubw.baden-wuerttemberg.de B: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg: Synthetische Windstatistik. <http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/map/default/index.xhtml>

maps.lgrb-bw.de: RP Freiburg, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB): LGRB-Kartenviewer - Geowissenschaftliche Übersichtskarten



11 Anhang

- Bestandsplan
- Maßnahmenplan