

# **Stadt Schömburg**

Bebauungsplan Sondergebiet  
„Solarpark Birkenweg“ in Schörzingen

**Umweltbericht  
mit integriertem Grünordnungsplan**



Projekt: Bebauungsplan Sondergebiet „Solarpark Birkenweg“  
in Schörzingen

Planungsträger: Stadt Schömburg  
Alte Hauptstraße 7  
72355 Schömburg

Landkreis: Zollernalbkreis

Projektnummer: 1177

Stand: 28.11.2024

Bearbeitung: Schriftliche Ausarbeitung:  
Stephan Brune, B. Eng. Landschaftsentwicklung

Geländeerfassung:  
Stephan Brune, B. Eng. Landschaftsentwicklung  
Dagmar Fischer, Dipl. Biol

Projektleitung: Tristan Laubenstein, M. Sc.

## Inhaltsverzeichnis

<b>Allgemein verständliche Zusammenfassung</b>	<b>6</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>7</b>
1.1 Anlass und Begründung des Vorhabens	7
1.2 Gebietsbeschreibung	7
1.2.1 Angaben zum Standort	7
1.2.2 Planungsrelevante Schutzausweisungen	9
1.3 Vorhabensbeschreibung	9
1.4 Berücksichtigung der Umweltziele aus Fachgesetzen und übergeordneter Fachplanung	10
<b>2 Methodik</b>	<b>13</b>
2.1 Untersuchungsumfang und Beurteilungsgrundlagen	13
2.2 Abschätzung der Erheblichkeit	14
2.3 Eingriffs-/Ausgleichbilanz	14
2.4 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der erforderlichen Daten	15
<b>3 Wirkfaktoren der Planung</b>	<b>16</b>
3.1 Baubedingte Wirkfaktoren	16
3.2 Anlagenbedingte Wirkfaktoren	16
3.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren	16
<b>4 Umweltauswirkungen der Planung</b>	<b>17</b>
4.1 Umweltbelang Tiere/Pflanzen	17
4.1.1 Bestand	17
4.1.2 Prognose über Umweltauswirkungen der Planung	18
4.1.3 Ergebnis der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung	21
4.1.4 Natura 2000-Verträglichkeit	21
4.2 Umweltbelang Boden	22
4.2.1 Bestand	22
4.2.2 Prognose über Umweltauswirkungen der Planung	22
4.3 Umweltbelang Wasser	24
4.3.1 Bestand	24
4.3.2 Prognose über Umweltauswirkungen der Planung	25
4.4 Umweltbelang Luft/Klima	26
4.4.1 Bestand	26
4.4.2 Prognose über Umweltauswirkungen der Planung	27
4.5 Umweltbelang Landschaft	28
4.5.1 Bestand	28
4.5.2 Prognose über Umweltauswirkungen der Planung	30
4.6 Umweltbelang Fläche	31
4.7 Umweltbelang Mensch	31
4.7.1 Bestand	31
4.7.2 Prognose über Umweltauswirkungen der Planung	35



4.8	Umweltbelang Kultur- und sonstige Sachgüter	35
4.9	Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen	35
4.10	Vermeidung von Emissionen / Umgang mit Abfällen und Abwässern	38
4.11	Nutzung erneuerbare Energien / sparsame und effiziente Nutzung von Energie	38
4.12	Anfälligkeit für Unfälle oder Katastrophen	38
4.13	Prognose über Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung und bei Nichtdurchführung der Planung	38
<b>5</b>	<b>Planinterne Maßnahmen</b>	<b>39</b>
5.1	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	39
5.2	Maßnahmen der Grünordnung	41
<b>6</b>	<b>Gegenüberstellung von Bestand und Planung</b>	<b>43</b>
6.1	Eingriffs- /Ausgleichsbilanz innerhalb des Gebietes	43
6.1.1	Umweltbelang Biotope	43
6.1.2	Umweltbelang Boden/Grundwasser	44
6.1.3	Planinterne Gesamtbilanz	44
6.2	Planexterne Kompensation	45
6.3	Eingriffs-/Ausgleichsbilanz mit Berücksichtigung der Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Gebietes	48
<b>7</b>	<b>Planungsalternativen</b>	<b>50</b>
<b>8</b>	<b>Überwachung erheblicher Auswirkungen</b>	<b>51</b>
<b>9</b>	<b>Fazit</b>	<b>52</b>
<b>10</b>	<b>Quellenverzeichnis</b>	<b>53</b>
<b>11</b>	<b>Anhang</b>	<b>55</b>
11.1	Pflanzlisten	55
11.2	Pläne	55

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Räumliche Verortung des Vorhabens	8
Abbildung 2: Lageplan vom Vorhabensgebiet mit hinterlegtem Luftbild	8
Abbildung 3: Auszug aus dem Planentwurf für das Sondergebiet "Solarpark Birkenweg"	10
Abbildung 4: Vorkommen der Wanstschrecke	19
Abbildung 5: Fotodokumentation vom Plangebiet	29
Abbildung 6: Auszug aus dem rechtswirksamen Flächennutzungsplan des GVV Oberes Schlichemtal	32

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Planungsrelevante Schutzausweisungen im Planungsumfeld	9
Tabelle 2: Darstellung der relevanten Umweltschutzziele der Fachgesetze und deren Berücksichtigung im Bauleitplan	11
Tabelle 3: Darstellung der relevanten Umweltschutzziele der übergeordneten Fachpläne und deren Berücksichtigung im Bauleitplan	12



Tabelle 4: Darstellung des Untersuchungsumfangs	13
Tabelle 5: Fünfstufige Matrix zur Ermittlung der Erheblichkeit der Eingriffswirkungen	14
Tabelle 6: Bestandsbewertung für den Umweltbelang Tiere/Pflanzen	18
Tabelle 7: Umweltauswirkungen für den Umweltbelang Tiere/Pflanzen	20
Tabelle 8: Bestandsbewertung für den Umweltbelang Boden	22
Tabelle 9: Umweltauswirkungen für den Umweltbelang Boden	23
Tabelle 10: Bestandsbewertung für den Umweltbelang Wasser	25
Tabelle 11: Umweltauswirkungen für den Umweltbelang Wasser	25
Tabelle 12: Vieljährige Klimamittelwerte im Untersuchungsgebiet	26
Tabelle 13: Bestandsbewertung für den Umweltbelang Luft/Klima	27
Tabelle 14: Umweltauswirkungen für den Umweltbelang Luft/Klima	28
Tabelle 15: Bestandsbewertung für den Umweltbelang Landschaft	30
Tabelle 16: Umweltauswirkungen für den Umweltbelang Landschaft	30
Tabelle 17: Bestandsbewertung für die Wohnfunktion	33
Tabelle 18: Bewertungsrahmen für das Teilschutzgut Erholung (angelehnt an LFU 2005)	34
Tabelle 19: Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen	36
Tabelle 20: Bilanzierung des Umweltbelangs Biotop innerhalb des Plangebiets	43
Tabelle 21: Bilanzierung des Umweltbelangs Boden/Grundwasser innerhalb des Plangebiets	44
Tabelle 22: Ermittlung des Gesamtkompensationsbedarfs	44
Tabelle 23: Beschreibung der Kompensationsmaßnahme K1	46
Tabelle 24: Eingriffs-/Ausgleichsbilanz mit Berücksichtigung der Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Gebietes	48
Tabelle 25: Darstellung der Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen	51

## Allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Stadt Schömberg möchte der in Schörzingen ansässigen Firma Gebr. Bark GmbH & Co. KG die Errichtung einer Photovoltaikfreiflächenanlage ermöglichen. Um die planungsrechtlichen Voraussetzungen hierfür zu schaffen soll der Bebauungsplan Sondergebiet „Solarpark Birkenweg“ aufgestellt werden.

Das Plangebiet befindet sich am nordwestlichen Ortsrand von Schörzingen und umfasst eine Fläche von ca. 0,72 ha. Es unterliegt z.T. einer extensiven Grünlandnutzung und wird anteilig von Sukzessionsflächen mit Ruderalvegetation eingenommen. Der ehemals auf der Fläche vorhandene Gehölzwuchs wurde bereits im Vorfeld gerodet, wird aber im Rahmen des vorliegenden Gutachtens mitberurteilt.

Die Planung sieht die Ausweisung eines Sondergebietes (SO) mit der Zweckbestimmung Solarenergie vor. Die Module der Photovoltaikfreiflächenanlage sollen aufgeständert werden.

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 sowohl mit positiven als auch mit negativen Auswirkungen für die Umwelt verbunden. Erhebliche Beeinträchtigungen ergeben sich durch die punktuelle Inanspruchnahme von Vegetationsbeständen und Boden, die Umwandlung von Vegetationsflächen und die bauzeitliche Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Erdarbeiten und mechanische Belastung. Für die Aufstellung des Bebauungsplans sind somit Maßnahmen zur Minimierung und zum Ausgleich der Eingriffswirkungen erforderlich.

Zur Förderung der im Gebiet nachgewiesenen Wanstschrecke soll westlich angrenzend an das Gebiet u. a. eine artenreiche Magere Flachland-Mähwiesen (33.43) entwickelt werden (K1, anteilig). Zudem ist innerhalb der PV-Stellfläche die Entwicklung von extensivem Grünland geplant (M1). Die Wiesenflächen sollen zum Schutz der Art erst ab Ende Juli gemäht werden. Zur Einbindung in die Landschaft und visuellen Abschirmung des Plangebiets wird dieses am südlichen Rand durch eine Strauchpflanzung eingegrünt (PFG1). Darüber hinaus können Eingriffsminderungen u. a. durch den Verzicht auf Betonfundamente (bei den PV-Modulen), die Einhaltung der festgelegten Boden- und Grundwasserschutzmaßnahmen, die Verwendung von wasserdurchlässigen Belägen in Bereichen der Zuwegungen und die Umsetzung der Artenschutzmaßnahmen erzielt werden.

Zur weiteren Kompensation der Eingriffswirkungen auf die erheblich betroffenen Umweltbelange Tiere/Pflanzen und Boden wird unmittelbar westlich der Plangebietsfläche ein mit Einzelgebüsch und Strauchgruppen strukturiertes Halboffenlandbiotop entwickelt (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 Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt. Nach den Ergebnissen der Artenschutzuntersuchung kommen im Wirkraum des Vorhabens artenschutzrechtlich relevante Arten vor. Alle Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG können durch die festgesetzten Maßnahmen vermieden werden.

**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

Die Stadt Schömberg beabsichtigt mit der Aufstellung des Bebauungsplans Sondergebiet „Solarpark Birkenweg“ der Firma Gebr. Bark GmbH & Co. KG die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Photovoltaikfreiflächenanlage zu schaffen. 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.

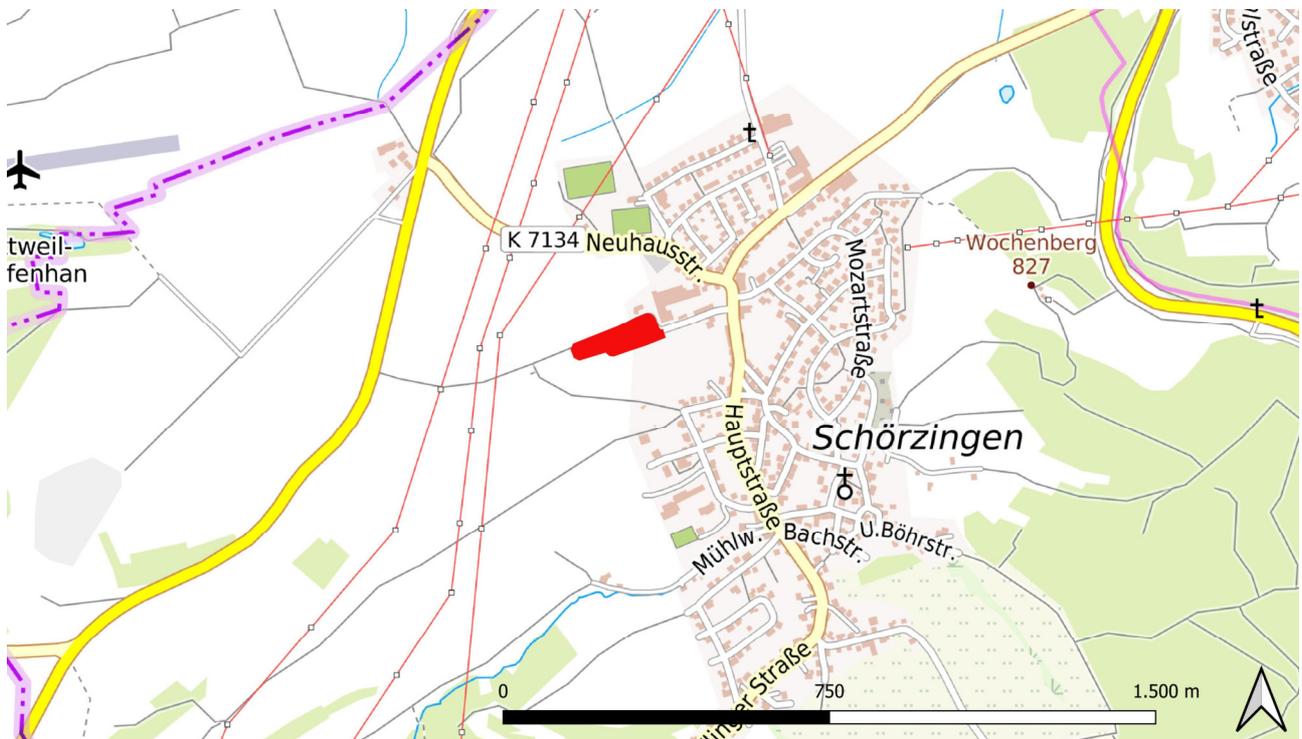
### 1.2 Gebietsbeschreibung

#### 1.2.1 Angaben zum Standort

Das Plangebiet liegt am nordwestlichen Ortsrand von Schörzingen auf einer Höhe von etwa 720 bis 725 m über NN. Es umfasst eine Fläche von ca. 0,72 ha und wird aktuell von extensivem Grünland



und Sukzessionsflächen eingenommen. Der ehemals auf der Fläche vorhandene Gehölzwuchs wurde bereits im Vorfeld (vermutlich im Winter 2022/2023) gerodet. Das Gelände des Plangebiets fällt leicht in südwestlicher Richtung ab.



Legende: rote Fläche = Plangebiet, unmaßstäblich

**Abbildung 1: Räumliche Verortung des Vorhabens**



Legende: schwarz-gestrichelte Linie = Plangebiet, unmaßstäblich

**Abbildung 2: Lageplan vom Vorhabensgebiet mit hinterlegtem Luftbild**

## 1.2.2 Planungsrelevante Schutzausweisungen

Es bestehen folgende planungsrelevante Schutzausweisungen im Umfeld des Vorhabensbereichs:

**Tabelle 1: Planungsrelevante Schutzausweisungen im Planungsumfeld**

<b>Schutzgebietskategorie</b>	<b>Ausweisung inkl. räumliche Zuordnung</b>
Biotopverbundsplanung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- trockener Biotopverbund: keine Ausweisungen im Plangebiet</li> <li>- mittlerer Biotopverbund: gesamtes Plangebiet ist als 500 m-Suchraum ausgewiesen; die angrenzenden FFH-Mähwiesen stellen Kernflächen des mittleren Biotopverbunds dar.</li> <li>- feuchter Biotopverbund: keine Ausweisungen im Plangebiet</li> </ul>
Geschützte Biotope (nach § 30 BNatSchG, § 33 NatSchG BW, § 30a LWaldG)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine Ausweisungen in Plangebiet</li> </ul> <p>Ausweisungen in der nahen Umgebung des Plangebiets:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- „Flachland-Mähwiese nördl. 'Birkenberg' I (Schörzingen)“ (Biotop-Nr. 378184170147), Biotop grenzt im Süden an das Plangebiet</li> <li>- „Flachland-Mähwiese nördl. 'Birkenberg' II (Schörzingen)“ (Biotop-Nr. 378184170031), Biotop grenzt im Südosten an das Plangebiet</li> <li>- „Flachland-Mähwiese nördl. 'Birkenberg' II (Schörzingen)“ (Biotop-Nr. 378184170152), Biotop grenzt im Norden an das Plangebiet</li> <li>- „Flachland-Mähwiese nördl. 'Birkenberg' I (Schörzingen)“ (Biotop-Nr. 378184170241), Biotop in ca. 30 m Entfernung (NW)</li> <li>- „Flachland-Mähwiesen 'Birkenberg' III (Schörzingen)“ (Biotop-Nr. 378184170001), Biotop in ca. 20 m Entfernung (S)</li> </ul>
Landschaftsschutzgebiete	- Keine Ausweisungen in Plangebiet und naher Umgebung
Natura 2000-Gebiete	- FFH-Gebiet „Prim-Albvorland“ (Schutzgebiets-Nr. 7818341), in ca. 100 m Entfernung (W)
Naturdenkmale	- Keine Ausweisungen in Plangebiet und naher Umgebung
Naturparke	- Naturpark „Obere Donau“ (Schutzgebiets-Nr. 4), Bebauungsplangebiet liegt vollständig im Naturpark
Naturschutzgebiete	- Keine Ausweisungen in Plangebiet und naher Umgebung
Überschwemmungsgebiete	- Keine Ausweisungen in Plangebiet und naher Umgebung
Waldschutzgebiete	- Keine Ausweisungen in Plangebiet und naher Umgebung
Wasserschutzgebiete	- Keine Ausweisungen in Plangebiet und naher Umgebung
Wildtierkorridore nach Generalwildwegeplan BW	- Keine Ausweisungen in Plangebiet und naher Umgebung

## 1.3 Vorhabensbeschreibung

### Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bauleitplans

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

Die PV-Module werden auf sog. Modultischen montiert. Die Gestelle werden im Boden verankert, ohne dass eine großflächige Bodenversiegelung notwendig ist. Die PV-Module sind mit einer Mindesthöhe von 0,80 m und einer maximalen Modulhöhe von 2,50 m aufzuständern. Notwendige Leitungen sind unterirdisch zu verlegen.

Die verkehrliche Erschließung des Plangebiets erfolgt über den Birkenweg. Der Birkenweg bindet im Osten an die innerörtliche Hauptstraße und im Westen in ca. 420 m Entfernung zum Plangebiet an die Landesstraße L 434 an.





*unmaßstäblich*

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

## 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 2: Darstellung der relevanten Umweltschutzziele der Fachgesetze und deren Berücksichtigung im Bauleitplan**

Fachgesetz	Umweltschutzziel	Berücksichtigung im Bauleitplan
<b>BauGB</b>		
§ 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	Das Plangebiet liegt ca. 100 m östlich des FFH-Gebiets „Prim-Albvorland“ (Schutzgebiets-Nr. 7818341). Keine direkte Beanspruchung der Natura 2000-Schutzgebietskulisse.
§ 1a Abs. 5 BauGB	Den Erfordernissen des Klimaschutzes ist durch geeignete Maßnahmen Rechnung zu tragen	Berücksichtigung in Umweltbericht
<b>BNatSchG</b>		
§ 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.“	Das Plangebiet liegt ca. 100 m östlich des FFH-Gebiets „Prim-Albvorland“ (Schutzgebiets-Nr. 7818341). Keine direkte Beanspruchung der Natura 2000-Schutzgebietskulisse.
§ 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-, Überwinterungs- 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 Spezieller artenschutzrechtlicher Prüfung
<b>BBodSchG</b>		
§ 1 BBodSchG	Sicherung und Wiederherstellung der Funktionen des Bodens.	Berücksichtigung in Umweltbericht

Fachgesetz	Umweltschutzziel	Berücksichtigung im Bauleitplan
<b>WRRL</b> 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
<b>WHG</b> § 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
<b>BImSchG</b> § 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
<b>ROG</b> § 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
<b>DSchG</b> § 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
<b>EEG</b> §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 3: Darstellung der relevanten Umweltschutzziele der übergeordneten Fachpläne und deren Berücksichtigung im Bauleitplan**

Fachplan	Umweltschutzziel/ Ausweisung inkl. räumliche Zuordnung	Berücksichtigung im Bauleitplan
Regionalplan Neckar Alb 2013	Ausweisung: „Siedlung Industrie und Gewerbe (N)“, gesamtes Gebiet	Berücksichtigung in Umweltbericht
Flächennutzungsplan GVV Oberes Schlichemtal 2018	Ausweisung: „geplante gewerbliche Baufläche“, westlicher Teil des Gebiets „bestehende gewerbliche Baufläche“, östlicher Teil des Gebiets	Berücksichtigung in Umweltbericht

## 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.

Zur Beurteilung der Umweltbelange wird auf die einschlägige Fachliteratur zurückgegriffen, die u.a. auch im Handlungsleitfaden für Freiflächensolaranlagen (MUKE) 2019 aufgeführt ist. So dienen als Grundlage zur Bewertung der Bedeutung der Umweltbelange und zur Einschätzung der ökologischen Beeinträchtigung des Eingriffs 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 4: 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"> <li>• Biotoptypenkartierung</li> </ul> Nach der Ökokontoverordnung des Landes Baden-Württemberg <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung</li> </ul> Auf Grundlage vorhandener Daten, einer Übersichtsbegehung und faunistischer Untersuchungen
Boden	Geltungsbereich des Bebauungsplanes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsbezogene Bewertung der betroffenen Böden</li> </ul> Nach der Ökokontoverordnung des Landes Baden-Württemberg und LUBW 2012 (Bodenschutzheft 24)
Wasser	Geltungsbereich des Bebauungsplanes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundwasserneubildung</li> <li>• Grundwasserleiter</li> <li>• Wasserschutzgebiete</li> <li>• Struktur- und Gewässergüte bei Oberflächengewässern</li> <li>• Überschwemmungsgebiete</li> </ul> Nach den Empfehlungen der LFU 2005
Luft/Klima	Geltungsbereich des Bebauungsplanes und klimatischer Wirkungsbereich des Vorhabens	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaltluftentstehung</li> <li>• Kaltluftabfluss</li> <li>• Luftregenerationsfunktion</li> <li>• Klimapufferung</li> <li>• Immissionsschutzfunktion</li> </ul> Nach den Empfehlungen der LFU 2005
Landschaft	Geltungsbereich des Bebauungsplanes und Bereich der Einsehbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenart und Vielfalt</li> <li>• Einsehbarkeit</li> <li>• Natürlichkeit</li> </ul> Nach den Empfehlungen der LFU 2005
Fläche	Geltungsbereich des Bebauungsplanes mit angrenzenden Gebieten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächenverbrauch</li> <li>• Zersiedelung</li> </ul> Gutachterliche Einschätzung



Umweltbelange	Abgrenzung Untersuchungsgebiet	Beurteilungsgrundlage und Methode
Mensch	Geltungsbereich des Bebauungsplanes mit angrenzenden Gebieten	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eignung als Wohnraum</li> <li>Erholungseignung</li> <li>Erholungsnutzung</li> <li>Erholungseinrichtungen</li> </ul> Gutachterliche Einschätzung
Kultur- und sonstige Sachgüter	Geltungsbereich des Bebauungsplanes mit angrenzenden Gebieten	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schutzstatus eines Kulturgutes</li> <li>Seltenheit im regionalen und landeskulturellen Kontext</li> </ul> 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 5: 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 Biotop 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
- Verlust an Vegetationsstrukturen
- Veränderungen des Landschaftsbildes
- Lichtemissionen (Spiegelung, Lichtreflexe)

#### **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 (s. Anhang) dargestellt.

Das Plangebiet wird im Nordosten von extensivem Grünland eingenommen. Bei der Grünlandfläche handelt es sich um eine Fettwiese mittlerer Standorte (33.41), deren Ausprägung deutliche Beeinträchtigungen aufweist. So wies das Artenspektrum der Wiese einen auffällig hohen Anteil an Stör- und Brachezeiger, wie Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Stumpfblatt-Ampfer (*Rumex obtusifolius*) und Ruderalarten aus der angrenzenden Sukzessionsfläche auf, die auf eine vernachlässigte Pflege des Wiesenbestands schließen lassen. Unmittelbar südlich geht der Wiesenbestand in eine Ruderalvegetation (35.63) über, die sich über den westlichen Gebietsrand hinaus erstreckt. Die mäßig dichte Vegetationsfläche wird von typischen Pionier- und Ruderalarten, wie Gewöhnlichem Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Gold-Kälberkropf (*Chaerophyllum aureum*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Acker-Winde (*Convolvulus arvensis*), Acker-Hohlzahn (*Galeopsis tetrahit*), Wiesen-Storchschnabel (*Geranium pratense*), Steinklee (*Melilotus spec.*), Pastinak (*Pastinaca sativa*), Lieschgras (*Phleum pratense*), Krauser Ampfer (*Rumex crispus*) und Brennnessel (*Urtica spec.*) sowie aufkommender Gehölzsukzession (u.a. Hartriegel, Schlehe etc.) geprägt. Innerhalb der Ruderalvegetationsfläche konnten zudem mehrere kleine Bestandsflächen von Staudenknöterich (35.30) festgestellt werden. Im Osten befindet sich zudem ein dichtes Brombeer-Gestrüpp (43.11).

Im südlichen Bereich des Bebauungsplangebiets, der aktuell von Ruderalvegetation eingenommen wird, stockte ursprünglich ein lockerer Gebüschkomplex mittlerer Standorte (42.20) mit grasreicher ausdauernder Ruderalvegetation (35.64) im Unterwuchs. Der ehemals auf der Fläche vorhandene Gehölzwuchs wurde bereits im Vorfeld (vermutlich im Winter 2022/2023) gerodet. Da die Rodungsmaßnahme als eine vorgezogene Baufeldfreimachung angesehen werden kann, wird der Gebüschbestand anhand alter Luftbildaufnahmen beurteilt und im Rahmen der Eingriffsbewertung und der dazugehörigen Eingriffs-/Ausgleichsbilanz in seinem ursprünglichen Bestand berücksichtigt.

###### Tiere

Eine mögliche Betroffenheit von geschützten Tierarten wurde in einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung untersucht. Im Rahmen der Untersuchung zum Artenschutz konnten im Wirkraum des Vorhabens mehrere artenschutzrechtlich relevante Arten nachgewiesen werden. Hierbei handelte es sich um verschiedene Fledermaus- und Vogelarten. Zudem konnte u.a. mit der Wantschrecke und der Blindschleiche weitere wertgebende Arten festgestellt werden, die nicht unter die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG fallen. Die Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung 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 können dem Kapitel 6.1 entnommen werden.

**Tabelle 6: Bestandsbewertung für den Umweltbelang Tiere/Pflanzen**

Bestandsbewertung der Biotoptypen unter Berücksichtigung der Vorbelastungen	
Naturschutzfachliche Bedeutung gemäß LFU 2005	Biotoptypen
sehr hoch	
hoch	
mittel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fettwiese mittlerer Standorte, mit aufkommenden Stör- und Sukzessionsarten (Abwertung um 3 ÖP) (33.41)</li> <li>Ausdauernde Ruderalvegetation, mit aufkommender Gehölzsukzession (35.63)</li> <li>Gebüschkomplex mittlerer Standorte mit grasreicher ausdauernder Ruderalvegetation (35.64 (40%), 42.20 (60%))</li> <li>Brombeer-Gestrüpp (43.11)</li> </ul>
gering	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dominanzbestand (35.30)</li> </ul>
sehr gering	
Vorbelastungen	
<input checked="" type="checkbox"/> Vorbelastungen vorhanden <ul style="list-style-type: none"> <li>Landwirtschaftliche Nutzung der Grünlandfläche im Bereich des geplanten Baugebiets (u. a. maschinelle Bearbeitung, Düngung und Nutzung der Fläche, Lärmbelastung)</li> <li>Schadstoff- und Lärmbelastung durch angrenzendes Gewerbegebiet</li> </ul>	

#### 4.1.2 Prognose über Umweltauswirkungen der Planung

Durch die Errichtung der PV-Freiflächenanlage wird eine ca. 0,72 ha große Offenlandfläche überplant, die überwiegend von Grünland- und gebüschreichen Sukzessionsflächen eingenommen wird. Durch die Aufständigung der Photovoltaikmodule und der vorgesehenen Verankerung der PV-Module ohne großflächige Bodenversiegelung ergeben sich für den betroffenen Grünlandbestand lediglich punktuelle Flächeninanspruchnahmen. Die vorhandenen Gehölze wurden bereits im Vorfeld zurückgenommen und werden gemeinsam mit den angrenzenden Sukzessionsflächen einer extensiven Grünlandnutzung zugeführt. Die geplante extensive Grünlandentwicklung stellt im Bereich der Sukzessionsflächen nur in einzelnen Teilbereichen (v.a. Dominanzbestände) eine ökologische Aufwertung des Planungsraumes dar, während im Bereich des bereits zurückgenommenen Gebüschkomplexes eine ökologische Abwertung veranschlagt werden muss. Durch die Aufständigung der PV-Module kann der Flächenverlust innerhalb des Plangebiets stark reduziert werden und beläuft sich schätzungsweise auf maximal 3% der PV-Stellfläche. Trotz der anteiligen positiven Einflüsse auf den Umweltbelang, führt der vom Vorhaben ausgehende Verlust an natürlichen Vegetationsstrukturen und die vorhabensbedingte Nutzungsänderung in den betroffenen Bereichen zu Auswirkungen mit einem hohem Beeinträchtigungsmaß.

Darüber hinaus kommt es zu einer Verschattung der Vegetationsflächen unter den Modulen. Dadurch werden die Standortbedingungen für die Vegetation deutlich eingeschränkt. 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 0,8 – 2,5 m sollten die Flächen aber zumindest anteilig als Vegetationsstandorte erhalten bleiben (vermutlich Entwicklung von Ruderalvegetation mit Vegetationslücken unter den PV-Modulen).

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 den südlich angrenzenden Gebüschbestand zu, in dem ein Brutrevier des Feldsperlings und der Klappergrasmücke nachgewiesen werden konnte. Die nachteiligen Auswirkungen durch die zeitlich beschränkten Bauarbeiten und die anschließenden sporadisch stattfindenden Wartungs- und Pflegearbeiten, werden aber insgesamt als gering und unerheblich eingeschätzt.

In der gesamtheitlichen Betrachtung des Umweltbelanges führen die Eingriffe durch das Vorhaben zu geringen negativen ökologischen Auswirkungen (geringes Ausgleichsdefizit von 5.677 ÖP).

### Wantschaftschrecke

Der Wantschaftschrecke kommt als charakteristische Art des geschützten Lebensraumtyps der Mageren Flachland-Mähwiesen [6510] eine besondere Bedeutung zu. Da das Vorkommen der Wantschaftschrecke in Baden-Württemberg ihren nördlichen Arealrand erreicht, besitzt das Bundesland darüber hinaus eine besondere Verantwortung für den bundesweiten Erhalt. Die Verbreitung der Art beschränkt sich im Wesentlichen auf die Schwäbische Alb, das Albvorland und die Baar.

Durch die Überplanung der Grünlandfläche im Nordosten und der westlich angrenzenden Sukzessionsfläche geht ein nachweislich von der Wantschaftschrecke besiedelte Lebensraum verloren. Gemäß den Erfassungsergebnissen wurde die Art im nördlichen Teil des Bebauungsplangebietes nachgewiesen, vor allem im Westen (in Sukzessionsfläche) war die Fläche besonders reich an Individuen.



Legende: rote Linie = Bebauungsplangebiet, hellgrüne Fläche = Vorkommen der Wantschaftschrecke, rechtes Foto = fotografische Darstellung Wantschaftschrecke im Untersuchungsgebiet (Foto: Dagmar Fischer)

**Abbildung 4: Vorkommen der Wantschaftschrecke**

Um die Beeinträchtigungen für die Wantschaftschrecke auszugleichen, sieht die Planung die Entwicklung geeigneter Ersatzlebensräume mit einem angepassten Mahdregime vor (siehe Maßnahme M1 und K1).

### Reptilien

Innerhalb des Bebauungsplangebietes konnten mehrfach Waldeidechsen und Blindschleichen festgestellt werden.

Durch die geplante extensive Grünlandnutzung findet keine vollständige Entwertung des Plangebiets als Reptilienlebensraum statt. Durch die Aufständerung der PV-Module und die damit verbundene anteilige Verschattung wird sich innerhalb des Plangebiets eine heterogene Vegetationsausprägung entwickeln, die neben schütter bewachsenen Ruderalflächen auch dichte Grünlandflächen miteinschließt. Es kann davon ausgegangen werden, dass neben Sonnplätzen, die den wechselwarmen Tieren zur Thermoregulierung dienen, auch ausreichend Versteckstrukturen im Gebiet erhalten bleiben. Zudem wird das Habitat durch die neu angelegten Strukturen der westlich angrenzenden Maßnahme K1 ergänzt, die eine Grünlandextensivierung und die Anlage von Gebüschstrukturen vorsieht.

**Tabelle 7: Umweltauswirkungen für den Umweltbelang Tiere/Pflanzen**

<b>Umweltauswirkungen der Planung und ihre Erheblichkeit unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen</b>				
<b>Art der Umweltauswirkung</b>	<b>Wirkungsbereich</b>	<b>Wirkungsdauer</b>	<b>Ausmaß der Funktionsbeeinträchtigung</b>	<b>Erheblichkeit</b> (unter Berücksichtigung der Bestandsbewertung)
bau- und anlagenbedingt				
Punktuelle Inanspruchnahme von Vegetationsflächen durch Aufstellen der PV-Modultische und daraus resultierender Verlust von Lebensraum für Pflanzen und Tiere	Eingriffsbereich	dauerhaft	hoch (punktuell)	<input checked="" type="checkbox"/>
Umwandlung von Vegetationsbeständen durch extensive Grünlandnutzung im Bereich der PV-Freiflächenanlage	Stellfläche der Photovoltaikmodule	dauerhaft	gering - hoch	<input checked="" type="checkbox"/> (z.T. ökologische Aufwertung)
Beeinträchtigung des Vegetationsbestands durch Beschattung, kleinräumige Veränderung des Wasserregimes und Veränderung des Mikroklimas	Stellfläche der Photovoltaikmodule	dauerhaft	mittel	<input type="checkbox"/>
Störung der Fauna durch Überschirmung und Kullissenbildung	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				
Störungen für die Fauna durch betriebsbedingte Lärmemissionen infolge von Wartung der Module und Grünlandbewirtschaftung	Eingriffsbereich und nahes Umfeld	dauerhaft	gering	<input type="checkbox"/>
Störungen für die Fauna durch betriebsbedingte visuelle Beeinträchtigungen infolge von Wartung der Module und Grünlandbewirtschaftung	Eingriffsbereich und nahes Umfeld	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)
<b>Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen</b>				
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen vorgesehen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verzicht auf Betonfundamente</li> <li>• Rückbauverpflichtung</li> <li>• Maßnahmen des Artenschutzes</li> <li>• Vorgaben zur Beleuchtung</li> <li>• Extensive Grünlandbewirtschaftung im Bereich der PV-Stellfläche</li> <li>• Randliche Eingrünung mit Sträuchern</li> </ul>				

#### 4.1.3 Ergebnis der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung

Nach den Ergebnissen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zum Bebauungsplan „Solarpark Birkenweg“ kommen im Wirkraum des Vorhabens mehrere artenschutzrechtlich relevante Arten vor. Zu nennen sind hierbei die Fledermäuse und die europäischen Vogelarten.

Mit der Realisierung des Vorhabens sind Auswirkungen auf die nachgewiesenen europarechtlich geschützten Arten verbunden.

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen der Tötung gemäß des § 44 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG sind keine Maßnahmen notwendig.

Zur Sicherung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß § 44 Abs. 1 Satz 3 BNatSchG müssen im Falle der Vögel populationsstützende Maßnahmen, wie die Entwicklung eines Halboffenlandbiotopes, die Pflanzung von Obstbäumen sowie die Installation von Nistkästen, durchgeführt werden.

Zur Minimierung der anlagenbedingten Störwirkung gemäß § 44 Abs. 1 Satz 2 BNatSchG ist für die Artengruppe der Fledermäuse die ehemalige Leitlinie, die infolge der Rodungsarbeiten im Vorfeld entfallen ist, durch eine randliche Eingrünung mit Sträuchern wiederherzustellen.

Weiteres artenschutzrechtliches Konfliktpotenzial ist durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten.

Unter Berücksichtigung von Vorkehrungen zur Vermeidung und der funktionserhaltenden Maßnahmen ergeben sich für die gemeinschaftlich geschützten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und die europäischen Vogelarten durch die Realisierung des Vorhabens keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG.

Es wird keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG benötigt.

#### 4.1.4 Natura 2000-Verträglichkeit

Das geplante Bebauungsplangebiet liegt ca. 100 m östlich des FFH-Gebiets „Prim-Albvorland“ (Schutzgebiets-Nr. 7818341). Aufgrund der relativ großen Entfernung zwischen Eingriff und Natura 2000-Gebiet ist davon auszugehen, dass keine für das Schutzgebiet gemeldete Lebensraumtypen und Arten durch das Vorhaben erheblich betroffen sind. Daher wurde keine Natura 2000-Vorprüfung durchgeführt.

## 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 M 1:50.000, GeoLa GK50) des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau innerhalb der Einheit „Opalinuston-Formation“, deren Petrographie sich durch einen Anteil von 0-15% Feinsandstein, 0-5% Kalkstein und 80-85% Tonstein auszeichnet (LGRB 2022).

Nach der Bodenkarte BK50 (Bodenkarte M 1:50.000, GeoLa BK50) des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau steht im Bebauungsplangebiet die bodenkundliche Einheit „n48 - Pelosol aus Opalinuston-Fließerde“ an (LGRB 2023). Die mäßig tief – tiefgründigen Böden dieser Bodeneinheit kommen v.a. im Bereich von Grünland vor und weisen dort meist sehr schwach saure bis mittel saure Standortverhältnisse auf.

Nach den Daten der amtlichen Bodenschätzung handelt es sich bei dem im Gebiet vorkommenden Boden um einen verdichtungsempfindlichen Tonboden (T 2 c 3), der eine mittlere Bodenfruchtbarkeit, ein geringes Wasserspeichungsvermögen und eine mittlere bis hohe Schadstoffpuffer- und -filterfunktion besitzt.

#### 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 8: 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	• T 2 c 3
gering	
keine	
Vorbelastungen	
<input checked="" type="checkbox"/> Vorbelastungen vorhanden <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bodenverdichtungen durch Befahren der landwirtschaftlich genutzten Böden</li> <li>• Mögliche Bodenbelastung durch Schadstoffeinträge infolge von landwirtschaftlichen Düngergaben</li> </ul>	

### 4.2.2 Prognose über Umweltauswirkungen der Planung

Die Flächeninanspruchnahme im Bereich des Plangebiets kann durch die geplante Aufständigung der PV-Module auf ein Minimum reduziert werden. Da die Pfosten für die Aufständigung ins Erdreich gerammt werden und so auf die Errichtung von Betonsockel und Betonfundamente weitge-



hend verzichtet werden kann, werden sich die Bodenverhältnisse im Plangebiet nur unwesentlich verändern. Bis auf die kleinflächigen Betonfundamente der erforderlichen baulichen Anlagen (z.B. Speicher, Verteiler und Wechselrichter), erfolgt keine Bodenversiegelung im eigentlichen Sinne (Versiegelungsgrad von max. 3 %). Die Bodenfunktionen Puffer-, Filter-, Speicher-, Produktions- und Lebensraumfunktion bleiben nahezu vollständig erhalten.

Der Bau der PV-Freiflächenanlage kann weitgehend ohne Erdarbeiten durchgeführt werden, da die Pfosten für die Aufständungen gerammt werden. Lediglich für die Errichtung der Nebenanlagen 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 9: Umweltauswirkungen für den Umweltbelang Boden**

<b>Umweltauswirkungen der Planung und ihre Erheblichkeit unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen für den Umweltbelang Boden</b>				
<b>Art der Umweltauswirkung</b>	<b>Wirkungsbereich</b>	<b>Wirkungsdauer</b>	<b>Ausmaß der Funktionsbeeinträchtigung</b>	<b>Erheblichkeit</b> (unter Berücksichtigung der Bestandsbewertung)
bau- und anlagenbedingt				
Punktuelle Inanspruchnahme des Bodens durch Einrammen der Pfähle für die Aufständungen und durch Errichtung der baulichen Nebenanlagen	Eingriffsbereich	dauerhaft	hoch (punktuell)	<input checked="" type="checkbox"/>
Baubedingte Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Erdarbeiten (v.a. Verlegung der elektrischen Leitungen)	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"/>

<b>Umweltauswirkungen der Planung und ihre Erheblichkeit unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen für den Umweltbelang Boden</b>				
<b>Art der Umweltauswirkung</b>	<b>Wirkungsbereich</b>	<b>Wirkungsdauer</b>	<b>Ausmaß der Funktionsbeeinträchtigung</b>	<b>Erheblichkeit</b> (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"/>
<b>Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen</b>				
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen vorgesehen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verzicht auf Betonfundamente</li> <li>• Rückbauverpflichtung</li> <li>• Vorgaben zur Oberflächenbefestigung</li> <li>• Boden- und Grundwasserschutzmaßnahmen</li> <li>• Vorgaben zu Altlasten</li> <li>• Aufständigung der PV-Module</li> <li>• Pflege der PV-Module unter Verzicht auf wassergefährdende Substanzen</li> </ul>				

## 4.3 Umweltbelang Wasser

### 4.3.1 Bestand

#### 4.3.1.1 Bestandsbeschreibung

##### Grundwasser

Nach der Hydrogeologischen Übersichtskarte von Baden-Württemberg (Maßstab 1:350.000, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau) steht im Plangebiet die hydrogeologische Formation des „Mitteljura, ungegliedert“ an. Die Formation wird den Grundwassergeringleitern zugerechnet.

Wasserschutzgebiete sind im Plangebiet und dessen Umgebung nicht ausgewiesen.

##### Oberflächenwasser

Etwa 50 m westlich des Plangebiets verläuft der Hangelbrunnengraben in Richtung Südwesten. Eine offizielle Gewässerstrukturkartierung liegt das Fließgewässer nicht vor (Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW).

#### 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). Da durch das Vorhaben nur geringfügige punktuelle Versiegelung erfolgen, sind für den ca. 50 m westlich verlaufenden Hangelbrunnengraben keine relevanten vorhabensbedingten Beeinträchtigungen zu besorgen.

**Tabelle 10: Bestandsbewertung für den Umweltbelang Wasser**

Bestandsbewertung unter Berücksichtigung der Vorbelastungen		
Ökologische Bedeutung gemäß LFU 2005 (Oberflächengewässer nach Vorgaben der LAWA-Gewässerstrukturgütekartierung)	Hydrogeologische Formation	Oberflächengewässer
sehr hoch		
hoch		
mittel		
gering	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mitteljura, ungegliedert</li> </ul>	
sehr gering		
Vorbelastungen		
<input checked="" type="checkbox"/> Vorbelastungen vorhanden <ul style="list-style-type: none"> <li>Mögliche Grundwasserbelastung durch Schadstoffeinträge infolge von landwirtschaftlichen Düngergaben</li> </ul>		

#### 4.3.2 Prognose über Umweltauswirkungen der Planung

Durch die gewählte Art der Aufständigung mit in den Boden gerammten Pfählen, kann auf die Herstellung von Betonsockel und Betonfundamente verzichtet werden. Großflächige Bodenversiegelung finden somit auf dem Betriebsgelände der PV-Freiflächenanlage nicht statt. Die Versickerung des Niederschlagswassers auf der Fläche bleibt dementsprechend grundsätzlich erhalten, infolge der Abschirmung durch die Modulflächen kommt es jedoch zu einer kleinräumigen Verschiebung bzw. Konzentration des Niederschlagswassers. In 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 und das Abflussverhalten des nahe gelegenen Hangelbrunnengrabs zu erwarten.

Das Grundwasser 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 für das Grund- und Oberflächenwasser keine dauerhaften erheblichen Beeinträchtigungen.

**Tabelle 11: 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"/>
betriebsbedingt				

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)
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"> <li>• Verzicht auf Betonfundamente</li> <li>• Rückbauverpflichtung</li> <li>• Vorgaben zur Oberflächenbefestigung</li> <li>• Grundwasserschutzmaßnahmen</li> <li>• Vorgaben zu Altlasten</li> <li>• Aufständigung der PV-Module</li> <li>• Pflege der PV-Module unter Verzicht auf wassergefährdende Substanzen</li> </ul>				

## 4.4 Umweltbelang Luft/Klima

### 4.4.1 Bestand

#### 4.4.1.1 Bestandsbeschreibung

Das Klima des westlichen Albvorlandes wird maßgeblich durch seine mittlere Höhenlage geprägt. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt im langjährigen Mittel (1991-2020) an den Wetterstation Balingen-Bronnhaupten bei 8,6°C, während die jährliche Niederschlagsmenge 828,0 mm/Jahr beträgt (www.dwd.de). Die Hauptwindrichtung des Gebiets ist Südwest (udo.lubw.baden-wuerttemberg.de B).

Tabelle 12: Vieljährige Klimamittelwerte im Untersuchungsgebiet

<b>Niederschlag:</b>	828,0 mm/Jahr
<b>Lufttemperatur:</b>	ca. 8,6°C
<b>Windrichtung:</b>	Südwesten

### Kaltluftentstehung und Kaltluftabfluss

Die im Plangebiet bestehende Mähwiese und die angrenzende Sukzessionsfläche mit Ruderalvegetation dient der lokalen Kaltluftproduktion. Das in Richtung Südwesten abfallende Gelände leitet die im Plangebiet gebildete Kaltluft zur ca. 520 m entfernten Starzel ab. Der weitere Abfluss der Kaltluft erfolgt entlang des Fließgewässers bis zum ca. 4,5 km entfernten nächsten Siedlungsbereich von Wellendingen. Die beanspruchte Fläche ist für die weit entfernte Wellendinger Siedlungsfläche in ihrer lokalklimatischen Funktion als Kaltluftproduktionsfläche kaum wirksam.

### 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 Süden den Eingriffsbereichs ursprünglich vorhandenen Gebüschstrukturen nahmen einen Flächenanteil von ca. 22% innerhalb des Plangebiets ein. Im Vergleich zu nahegelegenen großflächigen Waldflächen am Waldtrauf leisteten die Gebüsche des Plangebiets einen geringen Beitrag für die Luftregenerationsfunktion und die Klimapufferung des lokalen Klimas.

#### 4.4.1.2 Bestandsbewertung

Die Bewertung der bioklimatischen Ausgleichsleistung und des Immissionsschutzes wird nach den Kriterien der LFU 2005 durchgeführt.

**Tabelle 13: 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	
hoch	
mittel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kaltluftproduktionsfläche ohne Siedlungsrelevanz und untergeordneter Luftregenerations- und Klimapufferungsfunktion</li> </ul>
gering	
sehr gering	
Vorbelastungen	
<input checked="" type="checkbox"/> Vorbelastungen vorhanden <ul style="list-style-type: none"> <li>zeitweilig auftretende Geruchs- und Schadstoffbelastungen durch landwirtschaftliche Nutzung (Gülle, Jauche)</li> <li>Schadstoffbelastung durch angrenzendes Gewerbegebiet</li> </ul>	

#### 4.4.2 Prognose über Umweltauswirkungen der Planung

Die Überdeckung des kaltluftproduzierenden Bodens mit PV-Modulen bewirkt eine Rückhaltung der Wärme auf der Fläche und einen verringerten Wärmeabstrom. Die Kaltluftentstehung wird dadurch in diesem Bereich verringert. Das anteilige Leistungsvermögen der Vorhabensfläche an der Kaltluftentstehung ist jedoch im Hinblick auf die Größe des Einzugsgebiets 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 südlichen Gebüschstrukturen, die bereits im Vorfeld gerodet wurden. Diese Gehölze besaßen lediglich eine geringe Blattmasse und waren für das lokale Klima ebenfalls von untergeordneter Bedeutung. Der Eingriff ist insgesamt als unerheblich für den Umweltbelang Luft/Klima einzustufen.

**Tabelle 14: Umweltauswirkungen für den Umweltbelang Luft/Klima**

<b>Umweltauswirkungen der Planung und ihre Erheblichkeit unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen</b>				
<b>Art der Umweltauswirkung</b>	<b>Wirkungsbereich</b>	<b>Wirkungsdauer</b>	<b>Ausmaß der Funktionsbeeinträchtigung</b>	<b>Erheblichkeit</b> (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 und des Kaltluftabflusses durch Überdeckung des Bodens mit PV-Modulen	Eingriffsbereich und Umfeld	dauerhaft	gering (im Hinblick auf Größe des Einzugsgebiets)	<input type="checkbox"/>
Verlust an Gehölzbeständen, die der Luftregeneration und Klimapufferung dienen	Eingriffsbereich und Umfeld	dauerhaft	gering	<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 <sub>2</sub> -Einsparung	global	dauerhaft	gering	<input type="checkbox"/>
<b>Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen</b>				
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen vorgesehen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Extensive Grünlandbewirtschaftung im Bereich der PV-Stellfläche</li> <li>• Randliche Eingrünung mit Sträuchern</li> </ul>				

## 4.5 Umweltbelang Landschaft

### 4.5.1 Bestand

#### 4.5.1.1 Bestandsbeschreibung

Der Vorhabensbereich befindet sich im Naturraum des Südwestlichen Albvorlands (Naturraum-Nr. 100) auf einer Höhe von ca. 720 bis 725 m ü. NHN. Das am Siedlungsrand von Schörzingen gelegene Vorhabensgebiet befindet sich im Übergangsbereich zur offenen Landschaft. Es ist Bestandteil eines von zahlreichen Nass- und Magerwiesen geprägten hügeligen Landschaftsbereichs, der vor allem südlich und westlich des Planungsbereichs durch zahlreiche naturraumtypische Feldhecken und Feldgehölze untergliedert ist. Östlich des Vorhabens befindet sich das Betriebsareal der Firma Gebr. Bark GmbH & Co. KG, welches vor allem durch eine unmittelbar angrenzende große Betriebs-halle geprägt wird. Das baulich-technische Erscheinungsbild des Firmengeländes wirkt sich nachteilig auf das Landschaftserleben im Plangebiet aus und muss als maßgebliche landschaftliche Vorbelastung gewertet werden. Zudem sind nördlich des Plangebiet nur wenig gliedernde Landschaftselemente vorhanden, so dass der Blick ungebrochen auf die 140 m nordwestlich verlaufende Freileitung trifft.

Aufgrund der topographisch erhöhten Lage im Bereich einer Geländekuppe ist die Einsehbarkeit im Bereich der offenen, landwirtschaftlich genutzten Flächen (Richtung Norden, Westen und Süden) und vom höher gelegenen Albtrauf aus relativ hoch. Lediglich ist Osten und Nordosten wird die Einsehbarkeit durch die angrenzende Wohn- und Gewerbebebauung unterbrochen. Eine geringfügige Sichtschutzfunktion kommt zudem auch den südlich gelegenen Gehölzbeständen zu.





Foto 1: Blick über das Plangebiet in Richtung Osten, auf die angrenzende Gewerbebebauung



Foto 2: Blick über das Plangebiet in Richtung Süden, im Hintergrund der bewaldete Albrauf und der Siedlungsbereich von Schörzingen



Foto 3: Blick in Richtung Norden, im Hintergrund mehrere Freileitungen

#### **Abbildung 5: 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 15: 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"> <li>Gut einsehbarer, naturraumtypischer Landschaftsbereich des Südwestlichen Albvorlands mit anthropogenen Überprägung durch angrenzende Gewerbebebauung und nördlich verlaufende Freileitungen</li> </ul>
gering	
sehr gering	
Vorbelastungen	
<input checked="" type="checkbox"/> Vorbelastungen vorhanden <ul style="list-style-type: none"> <li>Östlich angrenzende Gewerbebebauung</li> <li>Nordwestliche Freileitungen in ca. 140 m Entfernung</li> </ul>	

#### 4.5.2 Prognose über Umweltauswirkungen der Planung

Die PV-Freiflächenanlage kann durch ihre optische Wirkung als 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.

Durch das Vorhaben wird ein weit einsehbarer, naturraumtypischer Landschaftsbereich am Siedlungsrand von Schörzingen in Anspruch genommen, der infolge der angrenzenden Gewerbebebauung und der nordwestlich verlaufenden Freileitungen bereits einer spürbaren landschaftlichen Überprägung unterliegt. Das technische Erscheinungsbild der geplanten PV-Freiflächenanlage wird in seiner Wirkung als landschaftliches Störelement nur unwesentlich gemindert. Als Grund hierfür kann v.a. die exponierte Lage des Vorhabenstandortes genannt werden. Die geplanten PV-Freiflächenanlage ist ein neues, technisches Landschaftselement, das im Kontrast zur umliegenden offenen Landschaft steht und die Blickbezüge innerhalb des Planungsraums beeinträchtigt. Um massive Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild zu vermeiden, muss der freie Blick auf die PV-Module durch eine randliche Gebietseingrünung am südlichen Gebietsrand gezielt unterbrochen werden.

**Tabelle 16: 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	mittel	<input type="checkbox"/>
Beeinträchtigung des Landschaftserlebens durch Immissionen (Lärm, Abgase, Staub) während der Bauphase	Eingriffsbereich und Umfeld	temporär, beschränkt auf Bauzeit	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"/>



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)
<b>Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen</b>				
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen vorgesehen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Extensive Grünlandbewirtschaftung im Bereich der PV-Stellfläche</li> <li>• Randliche Eingrünung mit Sträuchern</li> </ul>				

## 4.6 Umweltbelang Fläche

Das Bauvorhaben führt zur Inanspruchnahme von ca. 0,72 ha un bebauter Fläche im Außenbereich. Durch die Realisierung der Planung wird eine Grünlandfläche und Sukzessionsflächen überplant, die anteilig von Gebüschvegetation bestockt waren. Die PV-Stellfläche soll zukünftig 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 und die Verwendung von wasserdurchlässigen Bodenbelägen im Bereich von Zuwegungen auf ein Minimum reduziert werden.

Der Vorhabensstandort wurde aus dem rechtswirksamen Flächennutzungsplan entwickelt und zeichnet sich dementsprechend durch eine hohe gesamtplanerische Eignung aus. Durch die unmittelbar östlich angrenzende Gewerbebebauung fügt sich das Gebiet gut in seine Umgebung ein, zumal nach den Ausweisungen des Flächennutzungsplans unmittelbar nördlich eine weitere gewerbliche Baufläche erschlossen werden soll. 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 Wohn- und 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

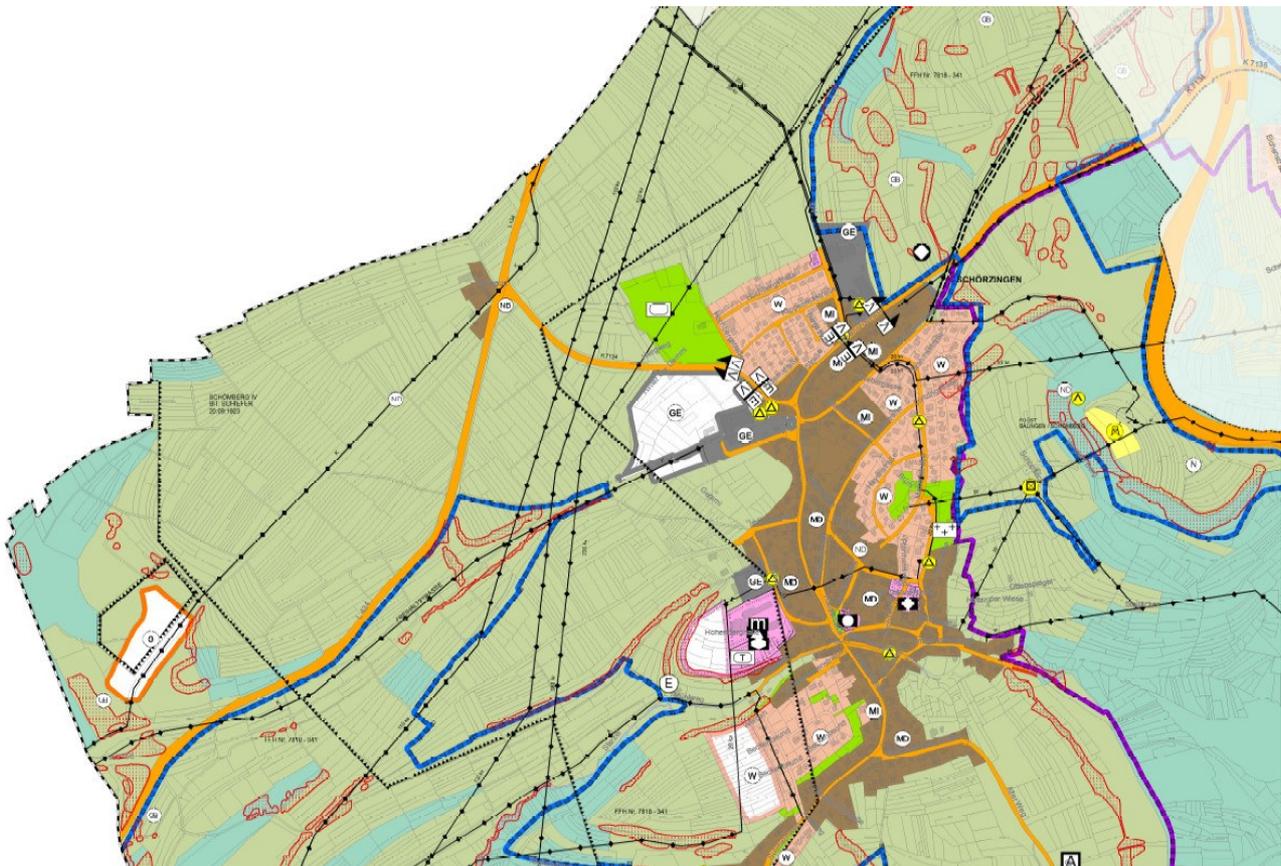
#### 4.7.1.1 Bestandsbeschreibung

##### Wohnen

Das Plangebiet grenzt im Osten unmittelbar an das Firmenareal der Firma Gebr. Bark GmbH & Co. KG. Entsprechend dem rechtswirksamen Flächennutzungsplan des GVV Oberes Schlichemtal liegt



das Firmenareal im Bereich einer gewerblichen Baufäche. Gemäß den Ausweisungen des Flächennutzungsplans soll das bestehende Gewerbegebiet um ca. 200 m nach Osten und Nordosten erweitert werden. Das geplante Gewerbegebiet würde im Falle der Realisierung im Norden auf der gesamten Gebietslänge unmittelbar an das Bebauungsplangebiet heranreichen. Das nächste Wohngebäude liegt unmittelbar nordöstlich des Plangebiets und kann, aufgrund seiner Lage im Bereich eines bestehenden Gewerbegebiets, im Rahmen der Beurteilung der Schutzfunktion „Wohnen“ vernachlässigt werden. Die nächsten relevanten wohnbaulich genutzten Siedlungsstrukturen sind ca. 60 - 160 m östlich und südöstlich in einem ausgewiesenen Dorfgebiet der Ortslage von Schörzingen zu finden. Der etwas tiefer gelegenen Ortsbereich kann vom Plangebiet aus eingesehen werden. Ca. 150 m südöstlich befindet sich zudem noch ein Wohngebiet, das durch die angrenzende Gewerbebebauung derzeit einen eingeschränkten Sichtbezug zum Plangebiet hat. Der aktuell noch bestehende Sichtbezug würde aber mit der baulichen Erschließung des angrenzenden geplanten Gewerbegebiets entfallen.



Legende: rot-transparente Fläche = Bebauungsplangebiet, unmaßstäblich

**Abbildung 6: Auszug aus dem rechtswirksamen Flächennutzungsplan des GVV Oberes Schlichemtal**

## Erholung

Das direkte Planungsumfeld weist, aufgrund der seiner Lage am Rand eines Gewerbegebiets und seiner mäßigen Naherholungsausstattung eine insgesamt mäßige Eignung zur Naherholung auf. Gemäß der Freizeitkarte Nr. 507, Villingen – Schwenningen - Naturpark Obere Donau des Landesvermessungsamts Baden-Württemberg (Maßstab 1:50.000) sind im direkten Planungsumfeld keine ausgewiesenen Rad- und Wanderwege vorhanden. Entlang der nördlichen und östlichen Plangebietsgrenze verläuft aber mit dem Birkenweg ein landschaftlicher Wirtschaftsweg, der von den Anwohnern vom Schörzingen zu Naherholungszwecken genutzt wird. Der Weg besitzt eine Anbindung an den südlichen Gemmiweg und mündet ca. 420 m westlich in die Landesstraße L434. Der nächste ausgewiesene Rad- und Wanderweg verläuft ca. 160 m nördlich parallel zu Neuhausstraße. Zudem

befindet sich ca. 200 m südlich ein ausgewiesener Wanderweg des Schwäbischen Albvereins, der von Schörzingen nach Feckenhausen führt.

Das Plangebiet selbst befindet sich im Übergangsbereich zur offenen Landschaft und weist, wie in Kapitel 4.5 dargestellt, eine mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild auf. 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 17: Bestandsbewertung für die Wohnfunktion**

Bestandsbewertung unter Berücksichtigung der Vorbelastungen für die Wohnfunktion	
Bedeutung Wohnfunktion	Lage/Bezug zum Plangebiet
<b>hoch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wohngebiet: ca. 150 m nordöstlich in Ortslage von Schörzingen mit eingeschränktem Sichtbezug zum Plangebiet (nach baulicher Erschließung des geplanten angrenzenden Gewerbegebiets kein Sichtbezug zum Plangebiet)</li> </ul>
<b>mittel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dorfgebiet: ca. 60 - 160 m östlich und südöstlich in Ortslage von Schörzingen mit Sichtbezug zum Plangebiet</li> </ul>
<b>gering</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gewerbegebiet: unmittelbar östlich angrenzend an das Plangebiet</li> <li>Geplantes Gewerbegebiet: unmittelbar nordöstlich angrenzend an das Plangebiet</li> </ul>
Vorbelastungen	
<input checked="" type="checkbox"/> Vorbelastungen vorhanden <ul style="list-style-type: none"> <li>Schadstoff- und Lärmbelastung durch angrenzendes Gewerbegebiet</li> </ul>	

##### Erholung

Die Attraktivität und Erholungswirksamkeit einer Landschaft oder eines Gebietes ist u.a. vom Angebot an Erholungseinrichtungen abhängig. Weiterhin orientiert sie sich an der Erreichbarkeit und Erschließung des Raumes und der Entfernung zu Siedlungen. Für die Tages- und Kurzeiterholung der Bewohner der umgebenden Ortschaften sind insbesondere die Nähe zum Wohnort und die Zugänglichkeit von Bedeutung. Erholungssuchende nutzen vor allem Gebiete, die in einer Entfernung von bis zu 1000 m von den Siedlungsgrenzen entfernt liegen, wobei vorzugsweise strukturreiche Gebiete aufgesucht werden. Ebenso sind Faktoren wie Lärm, Geruch und die klimatische Eignung des Gebiets wie Sonnenscheindauer und Inversionshäufigkeit für die Erholung von Belang.

Feld-, Wander- und Radwege dienen der Erschließung der Erholungslandschaft. Des Weiteren bereichern Freizeiteinrichtungen wie Sport- und Rastplätze, Aussichtspunkte, Grillhütten und Kleingärten die Möglichkeiten der Erholungssuchenden. Anziehungskraft haben auch geschichtsträchtige Sehenswürdigkeiten wie Friedhöfe, Baudenkmäler und historische Stadt- bzw. Dorfbereiche. Strukturreiche, naturnahe Landschaftsbereiche mit einem hochwertigen Landschaftsbild sind attraktiver als eintönige, ausgeräumte Landschaften (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 18: Bewertungsrahmen für das Teilschutzgut Erholung (angelehnt an LFU 2005)**

Einstufung	Bewertungskriterien				
	Bedeutung des Landschaftsbildes	Infrastruktur	Zugänglichkeit	Erreichbarkeit	Beobachtbare Nutzungsmuster
<b>hoch</b>	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 <sup>2</sup> ); (Infrastruktur erleichtert den Aufenthalt)	Siedlungsnah (< 1 km von Siedlungsrand entfernt)	Raum ist stark frequentiert, vielfältige, verschiedene Nutzungsmuster beobachtbar
<b>mittel</b>	Mittlere landschaftliche Bedeutung des Eingriffsbereichs	Einige Erholungseinrichtungen vorhanden	Wegenetz vorhanden (1-3 km pro km <sup>2</sup> )	1 bis 1,5 km vom Siedlungsrand entfernt	Raum ist mäßig frequentiert, einige Nutzungsmuster beobachtbar
<b>gering</b>	Geringe bis sehr geringe landschaftliche Bedeutung des Eingriffsbereichs	Erholungseinrichtungen nicht oder kaum vorhanden	Unvollkommenes Wegenetz (< 1 km pro km <sup>2</sup> ) (fehlende Infrastruktur erschwert den Aufenthalt)	Siedlungsfern (> 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 verlaufende Wirtschaftsweg von einer regelmäßigen Naherholungsnutzung durch die ansässige Bevölkerung von Schörzingen ausgegangen werden muss. Eine intensive Nutzung kann aber, aufgrund fehlenden Erholungsinfrastruktur und der beschränkten Spaziermöglichkeiten, sicher ausgeschlossen werden. Zudem ist das Gebiet durch die angrenzende Gewerbebebauung und die nördlich verlaufende Stromleitung landschaftlich vorbelastet. Aufgrund der vorhandenen Vorbelastungen und der mäßigen Ausstattung als Freizeit- und Erholungsraum wird die Bedeutung des siedlungsnahen Plangebiets in seiner Funktion als Erholungsraum als gering - mittel eingestuft.

#### **4.7.2 Prognose über Umweltauswirkungen der Planung**

##### **Wohnen**

Erhebliche Beeinträchtigungen durch die Bauarbeiten können ausgeschlossen werden, da diese zeitlich begrenzt sind und die nächstgelegenen relevanten Wohngebäude zudem mit ca. 60 -160 m eine ausreichende Entfernung zum Eingriffsbereich aufweisen. Gleiches trifft auf betriebsbedingte Störeinflüsse zu, die durch die Wartung der PV-Freiflächenanlage und deren Pflege (v. a. Mahd) hervorgerufen werden können. Beeinträchtigungen infolge von Blendwirkungen sind nicht zu erwarten, da ausschließlich PV-Module aus reflektionsarmen Materialien verwendet werden. Erhebliche Beeinträchtigungen auf die Wohnfunktion können in Zusammenhang mit dem Bauvorhaben sicher ausgeschlossen werden.

##### **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.

Eine intensive Nutzung des Planungsraums als Naherholungsraum ist, aufgrund der vorhandenen Vorbelastungen durch das angrenzende Gewerbegebiet und die nördlich verlaufende Freileitung sowie der mäßigen Ausstattung als Freizeit- und Erholungsraum (u.a. mäßig ausgebauten Wegenetz), nicht gegeben. Die Sichtbarkeit der geplanten PV-Freiflächenanlage ist, infolge der exponierten Lage, relativ hoch. Die geplante PV-Freiflächenanlage wird sich somit qualitätsmindernd auf die Erholungsfunktion eines gering- bis mittelwertigen, wenig intensiv genutzten Erholungsraums auswirken.

Die vom Vorhaben ausgehenden bau- und betriebsbedingten Emissionen sind zeitlich begrenzt und finden nur Werktags, d. h. zu Zeiten einer besonders geringer Besucher-Frequenz statt.

#### **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 19: Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen**

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

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

#### **4.10 Vermeidung von Emissionen / Umgang mit Abfällen und Abwässern**

Durch die eingeschränkte 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 bestehen. Damit würden die in den vorangegangenen Kapiteln ermittelten Auswirkungen auf die Umweltbelange 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.

#### **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.

#### **Beleuchtung**

Die Außenbeleuchtung ist nach den aktuellen Standards energiesparend sowie insekten- und fledermausverträglich zu gestalten und auf das absolut notwendige Maß zu beschränken.

Seitliche Lichtabstrahlung und Streulicht sind zu vermeiden.

#### **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 Bodenausbau und -wiedereinbau geachtet werden. Eine Vermischung der Bodenhorizonte führt zur Verschlechterung der Bodenverhältnisse und ist daher zu unterlassen.

### **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 Zollernalbkreis 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.

### **Altlasten**

Werden bei Erdarbeiten Altablagerungen angetroffen, ist das Landratsamt Zollernalbkreis 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).

### **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.

## **Artenschutzmaßnahmen**

Folgende Vorkehrungen zur Vermeidung und zum Ausgleich werden durchgeführt, um Gefährdungen von Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und von Vogelarten zu vermeiden, zu mindern oder Beeinträchtigungen auszugleichen (nähere Ausführungen siehe Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung):

- V 1: Vermeidung der Zerschneidung einer Transferoute der Fledermäuse
- CEF 1: Installation von neun Nistkästen für Höhlenbrüter
- CEF 2: Pflanzung hochstämmiger heimischer Obstbäume
- CEF 3: Entwicklung eines mit Einzelgebüsch und Strauchgruppen strukturierten Halboffenlandbiotops, mit magerer Wiese im Unterwuchs.

## **5.2 Maßnahmen der Grünordnung**

Die im Bebauungsplan ausgewiesenen Maßnahmen der Grünordnung sind entsprechend ihrer Zweckbestimmung als Grünflächen anzulegen und zu gestalten. Die Begrünungen sind spätestens in der ersten Pflanzperiode durchzuführen, die nach Fertigstellung der baulichen Anlagen folgt. Alle Grünflächen sind ordnungsgemäß zu pflegen und dauerhaft zu unterhalten. 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)**

#### **Grünlandbewirtschaftung auf PV-Stellfläche**

Die innerhalb des Sondergebiets als Maßnahme 1 (M 1) ausgewiesene Fläche ist vollständig und dauerhaft als extensives Grünland zu bewirtschaften.

Die Bewirtschaftung der Wiesenfläche hat mittels Schafbeweidung oder in Form einer ein- bis zweimaligen Mahd zu erfolgen. Zum nachhaltigen Schutz der Wanstschecke soll hierbei die 1. Mahd frühestens ab Ende Juli durchgeführt werden. Gegebenenfalls können die beiden Methoden (Mahd und Beweidung) kombiniert werden. Das Grünland darf nicht gemulcht werden. Auf den Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden ist zu verzichten.

**Pflanzgebote****§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB****Pflanzgebot 1 (PFG 1)****Randliche Eingrünung mit Sträuchern**

Zur randlichen Eingrünung des Baugebietes ist die in der Planzeichnung als Pflanzgebot 1 ausgewiesene Fläche von jeglicher Bebauung freizuhalten und mit heimischen, standortgerechten Sträuchern der Pflanzliste 1 zu bepflanzen. Die Neupflanzung ist ordnungsgemäß zu pflegen und dauerhaft zu unterhalten. Die Pflanzgebotsfläche darf nicht als Lagerfläche für Holz, Kompost etc. genutzt werden.

## 6 Gegenüberstellung von Bestand und Planung

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

### 6.1 Eingriffs- /Ausgleichsbilanz innerhalb des Gebietes

#### 6.1.1 Umweltbelang Biotope

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

**Tabelle 20: Bilanzierung des Umweltbelangs Biotope innerhalb des Plangebiets**

Bewertung Biotope					
Bestand					
Nutzungsart	Biotoptypnr. gemäß Datenschlüssel	Flächengröße [m <sup>2</sup> ]	Wertstufe nach LFU 2005	Grundwert in ÖP	Flächenwert in ÖP [m <sup>2</sup> ]
Fettwiese mittlerer Standorte, mit aufkommenden Stör- und Sukzessionsarten (Abwertung um 3 ÖP)	33.41	1.645	C	10	16.450
Dominanzbestand	35.30	159	D	8	1.272
Ausdauernde Ruderalvegetation, mit aufkommender Gehölzsukzession	35.63	2.531	C	11	27.841
Gebüschkomplex mittlerer Standorte mit grasreicher ausdauernder Ruderalvegetation	35.64 (40%)	1.061	C	11	11.671
	42.20 (60%)	1.592	C	16	25.472
Brombeer-Gestrüpp	43.11	190	C	9	1.710
<b>Summe:</b>		<b>7.178</b>			<b>84.416</b>
Plan					
Nutzungsart	Biotoptypnr. gemäß Datenschlüssel	Flächengröße in m <sup>2</sup>	Wertstufe nach LFU 2005	Grundwert in ÖP	Flächenwert in ÖP
Bebauung für aufgeständerte Photovoltaikmodule und Nebenanlagen im Bereich der Sonderbaufläche (max. 3 %)	60.10, 60.21	198	E	1	198
Maßnahme 1 (M 1): Grünlandbewirtschaftung auf PV-Stellfläche (Abwertung wegen z.T. starker Verschattung durch PV-Module)	33.41, 35.64	6.393	C	11	70.323
Pflanzgebot 1 (PFG 1): Randliche Eingrünung mit Sträuchern	41.22	587	C	14	8.218
<b>Summe:</b>		<b>7.178</b>			<b>78.739</b>
			<b>Gesamtbilanzwert in ÖP</b>		<b>Differenz in ÖP</b>
<b>Bestand</b>			<b>84.416</b>		<b>-5.677</b>
<b>Plan</b>			<b>78.739</b>		

### Ergänzung zur Bilanzierung des Umweltbelanges Biotope

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 21: Bilanzierung des Umweltbelangs Boden/Grundwasser innerhalb des Plangebiets**

Bewertung Boden/Grundwasser									
Bestand									
Teilfläche	Flächen- größe [m <sup>2</sup> ]	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 2 c 3	7.178	C	-	2,000	1,000	2,500	1,833	7,333	52.615
<b>Summe:</b>	<b>7.178</b>								<b>52.615</b>
Plan									
Teilfläche	Flächen- größe [m <sup>2</sup> ]	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 2 c 3 (97% der PV- Stellfläche + Maßnahmen der Grünordnung)	6.980	C	-	2,000	1,000	2,500	1,833	7,333	51.163
	Abzüglich 10% infolge von bauzeitlicher Beeinträchtigung, wegen verdichtungsempfindlichem Boden (nach LUBW 2012: Arbeitshilfe Heft 24)								-5.116
Vollversiegelte Bereiche (3% der PV-Stellfläche)	198	E	pauschale Bewertung (nach Ökokontoverordnung des Landes Baden-Württemberg)				0,00	0,00	0
<b>Summe:</b>	<b>7.178</b>								<b>46.047</b>
							<b>Gesamtbilanzwert in ÖP</b>		<b>Differenz in ÖP</b>
<b>Bestand</b>							<b>52.615</b>		<b>-6.568</b>
<b>Plan</b>							<b>46.047</b>		

### 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 22: Ermittlung des Gesamtkompensationsbedarfs**

Umweltbelang	Kompensationsbedarf in Ökopunkten
Biotope	-5.677
Boden/Grundwasser	-6.568
<b>gesamt</b>	<b>-12.245</b>



Unter Berücksichtigung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen ergibt sich innerhalb des Geltungsbereiches für die Umweltbelange Biotop und Boden/Grundwasser ein Kompensationsdefizit von **12.245 Ökopunkten**, das Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Plangebietes notwendig macht.

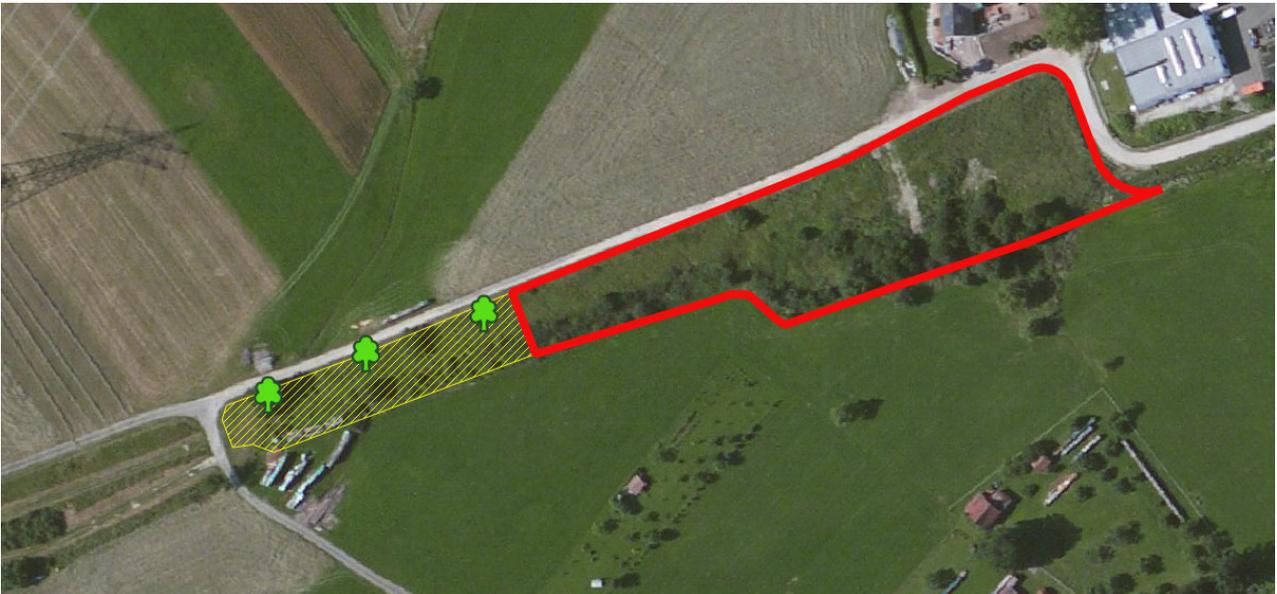
## 6.2 Planexterne Kompensation

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 Plangebietes sind nachfolgende Kompensationsmaßnahmen vorgesehen:

Tabelle 23: Beschreibung der Kompensationsmaßnahme K1

<b>Stadt Schömburg</b>		<b>Maßnahmenbeschreibung</b>
Bebauungsplan „Solarpark Birkenweg“		Maßnahmen-Nr.: <b>K1 (CEF 3)</b>
Flurstück-Nr.: 1568		<b>Eigentümer:</b> Fa. Bark
Flächengröße: 3.360 m <sup>2</sup>		<b>Gemarkung:</b> Schörzingen
<b>Status:</b> <input checked="" type="checkbox"/> geplant		<input type="checkbox"/> bereits umgesetzt
<b>Art der Maßnahme:</b>		
Entwicklung eines mit Einzelgebüsch und Strauchgruppen strukturierten Halboffenlandbiotops mit magerer Wiese im Unterwuchs.		
<b>Ziel / Begründung der Maßnahme:</b>		
Sicherung der ökologischen Funktion der Lebensstätten des <b>Neuntöters</b> und der <b>Klappergrasmücke</b> . Durch die Maßnahme wird neuen Lebensraum für die <b>Wantschrecke</b> geschaffen.		
<b>Standort/Lage:</b>		
		
<p>Legende: rote Fläche = Bebauungsplangebiet, gelbe Fläche = Maßnahmenfläche; Baum-Symbole = Einzelpflanzungen der CEF 2 (siehe Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung)</p>		
<b>Lage der Maßnahme</b>		
<b>Ausgangszustand:</b>		
<p>Die gesamte Fläche wurde zum Erfassungszeitpunkt am 26.11.2024 von Ruderalvegetation (35.63) eingenommen. Die Vegetation setzte sich aus typischen Pionier- und Ruderalarten, wie Gewöhnlicher Beifuß (<i>Artemisia vulgaris</i>), Gold-Kälberkropf (<i>Chaerophyllum aureum</i>), Acker-Kratzdistel (<i>Cirsium arvense</i>), Acker-Winde (<i>Convolvulus arvensis</i>), Acker-Hohlzahn (<i>Galeopsis tetrahit</i>), Wiesen-Storchschnabel (<i>Geranium pratense</i>), Steinklee (<i>Melilotus spec.</i>), Pastinak (<i>Pastinaca sativa</i>), Lieschgras (<i>Phleum pratense</i>), Krauser Ampfer (<i>Rumex crispus</i>) und Brennnessel (<i>Urtica spec.</i>) zusammen. Zudem wies die Fläche aufkommender Gehölzsukzession (u.a. Hartriegel, Schlehe etc.) auf.</p> <p>Im südlichen Bereich der Maßnahmenfläche stockte ursprünglich ein lockerer Gebüschkomplex mittlerer Standorte (42.20) mit grasreicher ausdauernder Ruderalvegetation (35.64) im Unterwuchs. Der ehemals auf der Fläche vorhandene Gehölzwuchs wurde bereits im Vorfeld (vermutlich im Winter 2022/2023) gerodet. Da die Rodungsmaßnahme als eine vorgezogene Baufeldfreimachung angesehen werden kann, wird der Gebüschbestand anhand alter Luftbildaufnahmen beurteilt und im Rahmen der Eingriffsbewertung und der dazugehörigen Eingriffs-/Ausgleichsbilanz in seinem ursprünglichen Bestand berücksichtigt.</p>		

<b>Stadt Schöenberg</b> Bebauungsplan „Solarpark Birkenweg“	<b>Maßnahmenbeschreibung</b> Maßnahmen-Nr.: <b>K1 (CEF 3)</b>
<p><b>Durchführung der Maßnahme:</b></p> <p>Pflanzung heimischer, standorttypischer Einzelsträucher und kleiner Strauchgruppen (insbesondere Dornen- und Beerensträucher wie Heckenrose, Weißdorn, Wacholder u. a.). Als Pflanzqualität sind 2 x verpflanzte Sträucher mit mindestens 3 Trieben und einer Höhe von 60 - 100 m zu verwenden. Der Gehölzanteil darf 30% der Fläche nicht überschreiten und sollte optimalerweise bei ca. 15% liegen.</p> <p>Wichtig ist, dass sich auch Gebüschgruppen im nördlichen Bereich zwischen den Einzelpflanzungen aus CEF 2 befinden, da diese in Kombination der Wiederherstellung einer Transferroute für die Fledermäuse dienen (vgl. V 2).</p>	
<p><b>Pflege und Betreuung:</b></p> <p>Die Pflege der Wiesenbereiche hat so zu erfolgen, dass sich eine magere Wiese entwickeln kann. Hierzu wird vorerst jährlich eine ein- bis zu dreimalige Mahd empfohlen. Bei Auftreten eines nennenswerten Anteils an Magerkeitszeigern (ab 10% Gesamtdeckung), kann auf eine zweimalige Mahd reduziert werden. Zum nachhaltigen Schutz der Wantschaftschrecke soll hierbei die 1. Mahd frühestens ab Ende Juli durchgeführt werden. Das Schnittgut muss von der Maßnahmenfläche abgeräumt werden.</p> <p>Bei Ausbreitung der Gehölze in den Grünlandbestand müssen diese in regelmäßigen Abschnitten (alle 2 Jahre) zurückgeschnitten werden, so dass der Offenlandcharakter erhalten bleibt.</p> <p>Auf mineralische und zusätzliche organische Düngung ist in den ersten drei Jahren zu verzichten. In den nachfolgenden Jahren sind bei der Düngung die Empfehlungen zur Bewirtschaftung einer FFH-Mähwiese des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz (MLR) zu beachten (d.h. 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).</p>	

### 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 24: Eingriffs-/Ausgleichsbilanz mit Berücksichtigung der Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Gebietes**

Umweltbelang			Tiere/Pflanzen				Boden/Grundwasser			
Erheblichkeit			erheblicher Eingriff				erheblicher Eingriff			
Kompensationsdefizit je Umweltbelang in ÖP			-5.677				-6.568			
Umweltbelangübergreifendes Kompensationsdefizit in ÖP			-12.245							
Maßnahmennummer	Kompensationsmaßnahme	Flächen-größe [m <sup>2</sup> ]	ÖP im Bestand	ÖP im Plan	Wert-steigerung in ÖP	Kompensationswert in ÖP	ÖP im Bestand	ÖP im Plan	Wert-steigerung in ÖP	Kompensationswert in ÖP
K1	<b>Entwicklung eines mit Einzelgebüschchen und Strauchgruppen strukturierten Halboffenlandbiotops mit magerer Wiese im Unterwuchs.</b> Ausgangsbestand: Ausdauernde Ruderalvegetation (35.63, ca. 50%) und Gebüschkomplex mittlerer Standorte (42.20)	2.856	14	21	7	19.992				
	mit grasreicher ausdauernder Ruderalvegetation (35.64, ca. 50%) Planungsbestand: Magerwiese mittlerer Standorte (33.43) und Gebüsch mittlerer Standorte (42.20)	504	14	14	0	0				
Verbleibendes Kompensationsdefizit/-überschuss je Umweltbelang in ÖP			14.315				-6.568			
<b>Verbleibendes umweltbelangübergreifendes Kompensationsdefizit/-überschuss in ÖP</b>			<b>7.747</b>							

Mit den vorgeschlagenen planexternen Kompensationsmaßnahmen 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**

Der Flächennutzungsplan GVV Oberes Schlichemtal 2018 weist den Geltungsbereich vom vorliegenden Bebauungsplan als geplante und bestehende gewerbliche Baufläche aus. Das Plangebiet wurde somit vollständig aus dem rechtskräftigen Flächennutzungsplan entwickelt. Auf eine Alternativenprüfung kann somit verzichtet werden.

## 8 Überwachung erheblicher Auswirkungen

### (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 25: Darstellung der Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen**

Umweltbelange	Prüfung	Zeitpunkt nach Baubeginn [a]
Tiere/Pflanzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfung, ob die Grünordnungsmaßnahmen und planexternen Ausgleichsmaßnahmen wie festgesetzt umgesetzt und wirksam sind</li> </ul>	1+4 + nach jeweils 8-10 Jahren
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrolle, ob bei der Aufständerung der PV-Module auf Betonfundamente verzichtet wurde</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrolle, ob die Vorgaben zur Beleuchtung umgesetzt wurden</li> </ul>	1
Boden	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrolle, ob bei der Aufständerung der PV-Module auf Betonfundamente verzichtet wurde</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfung, ob Zuwegungen mit wasserdurchlässigen Belägen hergestellt wurden</li> </ul>	1
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrolle, ob bei der Aufständerung der PV-Module auf Betonfundamente verzichtet wurde</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfung, ob Zuwegungen mit wasserdurchlässigen Belägen hergestellt wurden</li> </ul>	1
Luft/Klima	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfung, ob die Grünordnungsmaßnahmen und planexternen Ausgleichsmaßnahmen wie festgesetzt umgesetzt und wirksam sind</li> </ul>	1+4 + nach jeweils 8-10 Jahren
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfung, ob die Grünordnungsmaßnahmen und planexternen Ausgleichsmaßnahmen wie festgesetzt umgesetzt und wirksam sind</li> </ul>	1+4 + nach jeweils 8-10 Jahren
Fläche	<ul style="list-style-type: none"> <li>---</li> </ul>	---
Mensch	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfung, ob die Grünordnungsmaßnahmen und planexternen Ausgleichsmaßnahmen wie festgesetzt umgesetzt und wirksam sind</li> </ul>	1+4 + nach jeweils 8-10 Jahren
Kultur- und sonstige Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> <li>---</li> </ul>	---

## 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 28.11.2024

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 20.12.2023.
- 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 03.07.2024
- 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](http://www.stadtlandfluss.org/fileadmin/user_upload/content_images/Methodik_Eingriffsregelung_BLP_SLF.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) 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](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“
- Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (MLR) 2023: Infoblatt FFH-Mähwiesen. – Online-Veröffentlichung:  
<https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/86678>

- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (MUKE) 2019:  
Freiflächensolaranlagen – Handlungsleitfaden. – Online-Veröffentlichung:  
[https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/2\\_Presse\\_und\\_Service/Publikationen/Energie/Handlungsleitfaden\\_Freiflaechensolaranlagen.pdf](https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/2_Presse_und_Service/Publikationen/Energie/Handlungsleitfaden_Freiflaechensolaranlagen.pdf)
- NatSchG Baden-Württemberg: Gesetz zur Neuordnung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 07.02.2023.
- 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.
- Regierungspräsidium Freiburg, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (Hrsg.) (2022):  
Geologische Karte von Baden-Württemberg (GK-BW) - Geologische Generallegendeneinheiten – 100 - Opalinuston-Formation (jmOPT). Online-Veröffentlichung: [https://media.lgrb-bw.de/link/geo/geo\\_gle\\_100.pdf](https://media.lgrb-bw.de/link/geo/geo_gle_100.pdf)
- Regierungspräsidium Freiburg, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (Hrsg.) (2023):  
Bodenkundliche Kartiereinheiten. N48 Pelosol und Braunerde-Pelosol aus Opalinuston-Fließerde, z. T. von geringmächtiger lösslehmhaltiger Fließerde überlagert. Online-Veröffentlichung: <https://media.lgrb-bw.de/link/bod3200/n48.pdf>
- Seither, M., Engel, S., King, K. & Elsässer, M. 2018: FFH-Mähwiesen – Grundlagen – Bewirtschaftung – Wiederherstellung – Online-Veröffentlichung:  
<https://fragdenstaat.de/dokumente/1257/>
- 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](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)
- WHG: Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) 19.06.2020.

### **Elektronische Quellen:**

- [www.dwd.de](http://www.dwd.de): Deutscher Wetterdienst: Langjährige Mittelwerte.  
[https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimadatendeutschland/langj\\_mittelwerte.html](https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimadatendeutschland/langj_mittelwerte.html)
- [udo.lubw.baden-wuerttemberg.de](http://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](http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/map/default/index.xhtml)
- [udo.lubw.baden-wuerttemberg.de](http://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](http://maps.lgrb-bw.de): RP Freiburg, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB):  
LGRB-Kartenviewer - Geowissenschaftliche Übersichtskarten

## 11 Anhang

### 11.1 Pflanzlisten

#### Pflanzliste 1: Sträucher

<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel
<i>Corylus avellana</i>	Gewöhnlicher Hasel
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingriffeliger Weißdorn
<i>Frangula alnus</i>	Faulbaum
<i>Prunus padus</i>	Gewöhnliche Traubenkirsche
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe
<i>Rosa canina</i>	Hundsrose
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Sambucus racemosa</i>	Traubenholunder
<i>Viburnum opulus</i>	Gemeiner Schneeball

Nach LFU 2002: Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg

### 11.2 Pläne

- Bestandsplan
- Maßnahmenplan