

# Umweltbericht zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Sondergebiet "PVA Hinter Bohl", Gemarkung Buchheim

Vorentwurf

30. Oktober 2023

Verfahrensführende Gemeinde: Gemeinde Buchheim  
Bürgermeisterin Claudette Kölzow  
Rathausstraße 4,  
88637 Buchheim  
Tel. 07777 311  
info@gemeindebuchheim.de

Auftragnehmer: 365° freiraum + umwelt  
Klosterstraße 1  
88662 Überlingen  
www.365grad.com

Projektleitung: Dipl.- Ing. (FH) Bernadette Siemensmeyer  
Freie Landschaftsarchitektin bdla, SRL  
Tel. 07551 949 558 4  
b.siemensmeyer@365grad.com

Bearbeitung: MSc. Viktoria Vornehm  
Tel. 07551 949 558 22  
v.vornehm@365grad.com

Projekt-Nr. 2922\_bs

365° freiraum + umwelt  
Kübler Seng Siemensmeyer  
Freie Landschaftsarchitekten, Biologen und Ingenieure

Klosterstraße 1    Telefon 07551 / 94 95 58-0    info@365grad.com  
88662 Überlingen    Telefax 07551 / 94 95 58-9    www.365grad.com



## Inhaltsverzeichnis

0.	Allgemeinverständliche Zusammenfassung .....	5
1.	Vorbemerkungen.....	6
2.	Beschreibung der Planung.....	7
2.1	Angaben zum Standort (Nutzungsmerkmale) .....	7
2.2	Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bebauungsplans .....	7
3.	Umweltschutzziele aus Fachgesetzen und übergeordneten Planungen .....	9
3.1	Fachgesetze.....	9
3.2	Fachplanungen.....	10
3.3	Schutz- und Vorranggebiete.....	12
3.4	Standortalternativen und Begründung zur Auswahl .....	15
3.5	Alternative Baukonzepte und Begründung zur Auswahl.....	15
4.	Beschreibung der Prüfmethode .....	16
4.1	Räumliche und inhaltliche Abgrenzung .....	16
4.2	Methodisches Vorgehen .....	16
4.3	Hinweise auf Schwierigkeiten in der Zusammenstellung der Informationen .....	17
5.	Beschreibung der Wirkfaktoren der Planung .....	18
5.1	Baubedingte Wirkungen.....	18
5.2	Anlagebedingte Wirkungen.....	18
5.3	Betriebsbedingte Wirkungen .....	19
6.	Beschreibung der Umweltbelange und der Auswirkungen der Planung .....	20
6.1	Schutzgut Mensch .....	20
6.2	Pflanzen / Biotop und Biologische Vielfalt.....	21
6.3	Tiere .....	22
6.4	Fläche .....	22
6.5	Geologie und Boden.....	23
6.6	Wasser.....	24
6.7	Klima / Luft .....	24
6.8	Landschaft .....	25
6.9	Kulturgüter und sonstige Sachgüter .....	26
6.10	Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen .....	27
6.11	Kumulativ- und Sekundärwirkungen .....	27
6.12	Zusammenfassende Darstellung potentieller Umweltauswirkungen.....	27
7.	Artenschutzrechtliche Prüfung.....	28
8.	Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes.....	28
8.1	Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung.....	28
8.2	Entwicklung des Umweltzustandes ohne Umsetzung der Planung.....	28
9.	Minimierung der betriebsbedingten Auswirkungen durch technischen Umweltschutz.....	29
9.1	Vermeidung von Emissionen .....	29
9.2	Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern .....	29
9.3	Nutzung regenerativer Energien .....	29
10.	Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation .....	30
10.1	Vermeidungsmaßnahmen .....	30

10.2	Minimierungsmaßnahmen .....	31
10.3	Externe Kompensationsmaßnahmen .....	33
11.	Eingriffs-Kompensationsbilanz .....	34
11.1	Eingriff Schutzgut Boden .....	34
11.2	Eingriff Schutzgut Pflanzen/Biotope .....	35
11.3	Externe Kompensationsmaßnahme .....	35
11.4	Gesamtbilanz Eingriff/Kompensation .....	35
12.	Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen .....	36
13.	Literatur und Quellen .....	37

## Abbildungen

Abbildung 1:	Lage des Plangebiets.....	6
Abbildung 2:	Geländeprofil der Vorhabensfläche.....	7
Abbildung 3:	PV-Freiflächenpotenzial.....	10
Abbildung 4:	Auszug aus der Raumnutzungskarte des Regionalplans Donau-Heuberg.....	10
Abbildung 5:	Auszug aus dem aktuell wirksamen Flächennutzungsplan .....	11
Abbildung 6:	Ausschnitt aus dem Leitbild des Landschaftsplans .....	11
Abbildung 7:	FFH-Gebiete im Umfeld .....	13
Abbildung 8:	Geschützte Biotope im Umfeld.....	13
Abbildung 9:	Standorte des Fachplans Landesweiter Biotopverbund im Umfeld.....	14
Abbildung 10:	Globalstrahlung im Plangebiet.....	25
Abbildung 11:	Blick von Norden über die geplante PV-Anlage .....	26

## Tabellen

Tabelle 1:	Geplante Nutzung im Plangebiet.....	8
Tabelle 2:	Betroffenheit von Schutz- und Vorranggebieten durch das Vorhaben. ....	12
Tabelle 3:	Übersicht über Datengrundlagen und Untersuchungsmethoden .....	16
Tabelle 4:	Übersicht der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen .....	20
Tabelle 5:	Auswirkungen der geplanten Bebauung auf die Schutzgüter.....	27
Tabelle 6:	Ermittlung des Eingriffs für das Schutzgut Boden .....	34
Tabelle 7:	Ermittlung des Eingriffs für das Schutzgut Pflanzen/Biotope .....	35
Tabelle 8:	Gesamtbilanz.....	35

## Anhang

Anhang I	Fotodokumentation
Anhang II	Erhebungsbogen Mähwiese

## 0. Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Wird zum Entwurf ergänzt

## 1. Vorbemerkungen

Auf landwirtschaftlichen Flächen nordöstlich von Buchheim soll durch die MS Energy GmbH eine Photovoltaik-Freiflächenanlage errichtet werden. Mit der Projektierung wurde die mas-systems GmbH & Co. KG aus Kolbingen beauftragt. Betreiber ist die MS Energy GmbH mit Sitz in Kolbingen. Die Eigentümer möchten die Flächen des künftigen Solarparks selbst bewirtschaften, vorgesehen ist eine Beweidung mit Schafen.

Das Plangebiet hat eine Gesamtfläche von 23.580 m<sup>2</sup> und umfasst das Flurstück 4095 im Gewinn Hinter Bohl. Die Photovoltaikanlage ist mit einer Leistung von rund 2,6 MW geplant. Die geplante Anlage dient der Gewinnung von Strom aus Sonnenenergie, welcher in das öffentliche Stromnetz eingespeist und nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vergütet werden soll.

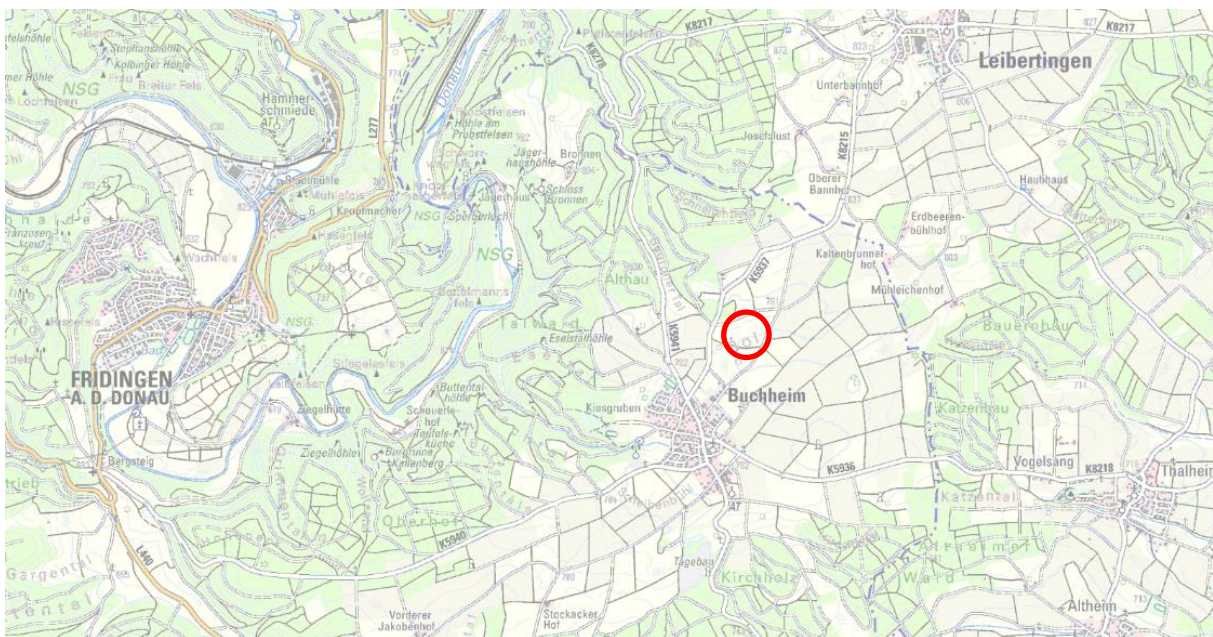


Abbildung 1: Lage des Plangebiets, Quelle LUBW Karten- und Datendienst online, abgerufen am 11.10.2023, unmaßstäblich

Voraussetzung eines Solarparks im Außenbereich nach § 35 BauGB sowie zum Erhalt der Einspeisevergütung ist ein rechtskräftiger Bebauungsplan. Um die hierfür notwendige Rechtsgrundlage zu schaffen, beabsichtigt die Gemeinde Buchheim im Rahmen eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanverfahrens, ein sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ auszuweisen. Eine Änderung des Flächennutzungsplans erfolgt parallel.

Nach dem BauGB ist für den Bebauungsplan eine Umweltprüfung durch die verfahrensführende Kommune erforderlich. Als wesentliche Entscheidungsgrundlage wird ein Umweltbericht als gesonderter Teil der Begründung zum Bebauungsplan nach den Anforderungen des BauGB / UVPG (§ 2 Abs. 4 BauGB i. V. m. § 2a/Anlage 1 BauGB) erstellt. Auf Basis einer schutzgutbezogenen Standortanalyse werden grünordnerische Aussagen zur Einbindung in die Landschaft getroffen und naturschutzfachliche Vermeidungs-, Minimierungs- und bei Bedarf Kompensationsmaßnahmen entwickelt. Die Eingriffs-Kompensationsbilanz sowie eine artenschutzrechtliche Prüfung gemäß § 44 BNatSchG werden integriert.



## 2. Beschreibung der Planung

### 2.1 Angaben zum Standort (Nutzungsmerkmale)

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst das Flurstück 4095 im Gewinn „Hinter Bohl“. Die 23.850 m<sup>2</sup> große Fläche liegt nordöstlich der Siedlungsfläche von Buchheim. Zum Gewerbegebiet „Brandstatt“ sind es rund 350 m Entfernung. Die Fläche wird derzeit als Wiesen genutzt und ist artenreich ausgeprägt. Im Osten und Süden wird die Fläche von asphaltierten/geschotterten Wegen begrenzt, im Westen und Norden schließen landwirtschaftliche Flächen (Wiesen) an. Das Gelände fällt von Süden nach Norden um fünf Meter und von Osten nach Westen um rund drei Meter ab.

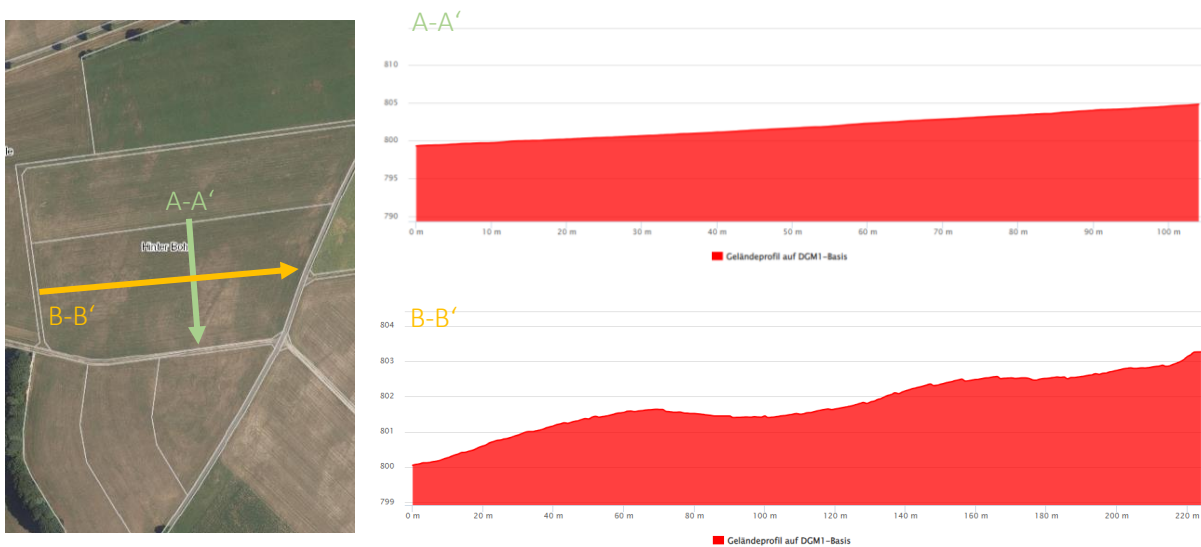


Abbildung 2: Geländeprofil der Vorhabensfläche von Nord nach Süd (A-A') bzw. Westen nach Osten (B-B'),  
Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW, abgerufen am 11.10.2023.

### 2.2 Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bebauungsplans

Ziel des Bebauungsplans Sondergebiet „PVA Hinter Bohl“ ist die Festsetzung eines Sonstigen Sondergebiets gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Freiflächen-Photovoltaikanlage“. Das Gebiet dient der Errichtung und dem Betrieb von Anlagen zur Erzeugung von Solarstrom (Photovoltaikanlagen).

Es sind Module mit Unterkonstruktion und die zu deren Betreibung notwendigen Nebenanlagen und Betriebsgebäude (Trafostation, Wechselrichter sowie Verkabelung und Einzäunung) zulässig. Andere Nutzungen sind ausgeschlossen. Die Grundflächenzahl GRZ wird mit 0,5 festgesetzt und betrifft die mit Modulen überstellte und von den Betriebsgebäuden versiegelte Fläche. Die Module sind nach Süden mit einer leichten Neigung nach Osten (20°) ausgerichtet und werden auf Metallpfosten montiert, die direkt in den Boden gerammt werden. Zusätzliche Betonfundamente sind nicht erforderlich, wodurch alle Elemente demontierbar sind. Durch die punktuelle Verankerung der Modultische entsteht damit keine Versiegelung. Innerhalb der Baugrenzen kann die Photovoltaikanlage mit einer max. Höhe von 3,5 m, die Betriebsgebäude (Trafo- und Übergabestationen) mit bis zu 3,0 m Höhe errichtet werden. Die Module werden in einem ausreichend großen Reihenabstand (rd. 4 m) sowie mit einem Abstand von 80 cm über der Geländeoberkante montiert, sodass unter den Modulen ein durchgängiger flächiger

Bewuchs sowie eine Beweidung mit Schafen möglich ist. Ein 5 m breiter geschotterter Weg um das Modulfeld ermöglicht die Umfahrung zu Wartungszwecken. Die Anlage wird eingezäunt.

Im Rahmen eines Durchführungsvertrags mit der Gemeinde Buchheim wurde die Entfernung und fachgerechte Entsorgung der Modulträger nach Ende der Betriebsdauer durch den Vorhabenbetreiber vereinbart und zugesichert.

Die Erschließung erfolgt über den östlich angrenzenden asphaltierten Wirtschaftsweg. In Richtung Norden besteht in rund 850 m eine Anbindung an die K 5937, im Süden geht der Wirtschaftsweg im Gewerbegebiet „Brandstatt“ in die Raiffeisenstraße über. Abwasser fällt nicht an. Regenwasser versickert flächig unter den Modulen.

### Bedarf an Grund und Boden

Für das geplante Vorhaben ist folgende Nutzung vorgesehen:

Tabelle 1: Geplante Nutzung im Plangebiet:

Geplante Nutzung	Fläche (m <sup>2</sup> ) ca.
Sonstiges Sondergebiet, Zweckbestimmung Photovoltaik	23.850
davon innerhalb der Baugrenzen (=Solarfelder)	20.610
davon umlaufender, befestigter Weg (Schotter)	3.240
Trafostation	30
<b>Geltungsbereich Gesamt:</b>	<b>23.850</b>

Da die Modulgestelle nur in den Boden gerammt werden, kommt es im Bereich des Sondergebiets nur durch die Trafostation zu einer geringen Neuversiegelung. Der 5 m breite Erschließungsweg wird als befestigter (Schotter-) Weg ausgeführt.

### 3. Umweltschutzziele aus Fachgesetzen und übergeordneten Planungen

#### 3.1 Fachgesetze

Eine Übersicht über relevante Rechtsgrundlagen findet sich im Literatur- und Quellenverzeichnis.

##### **Eingriffsregelung**

Für das Bebauungsplanverfahren sind die Eingriffsregelung nach §1a Abs. 3 BauGB in Verbindung mit dem BNatSchG und dem NatSchG BW zu beachten. Die Eingriffsregelung wird im vorliegenden Umweltbericht durch die Erarbeitung von Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation von Eingriffen berücksichtigt.

Als Beurteilungsgrundlage für den naturschutzrechtlichen Ausgleich wird die Landes-Ökokontoverordnung (2011) herangezogen. Das Ergebnis wird in einer Eingriffs-Kompensationsbilanz dargestellt. Das Wasserhaushaltsgesetz des Bundes und das Wassergesetz Baden-Württemberg sind bezüglich der Behandlung und Versickerung des anfallenden Regenwassers zu beachten.

##### **Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW)**

Gemäß § 10 Abs. 1 KlimaG BW sollen in Baden-Württemberg die Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2040 um 65 % gegenüber dem Stand von 1990 reduziert und bis zum Jahr 2040 Netto-Treibhausgasneutralität erreicht werden. Um diese Klimaschutzziele zu erreichen, kommt es neben einer Einsparung des Endenergieverbrauchs darauf an, den Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch erheblich auszubauen.

Mit einem Anteil von knapp 13 % (2021) an der Bruttostromerzeugung ist die Photovoltaik die stärkste erneuerbare Energiequelle in Baden-Württemberg. Das Bundesland strebt einen deutlichen Ausbau der Photovoltaik an ([www.baden-wuerttemberg.de](http://www.baden-wuerttemberg.de), PM 20.10.2022). Der Großteil soll dabei durch PV-Anlagen an Gebäuden erzeugt werden. Potenzial und Nachholbedarf bestehe insbesondere bei den Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Der massive Ausbau der Photovoltaik ist eine zentrale Voraussetzung, um die sektorenübergreifende Energiewende in Baden-Württemberg erfolgreich zu gestalten.

Gemäß § 21 KlimaG BW sollen dazu in den Regionalplänen Gebiete in einer Größenordnung von mindestens 0,2 % der jeweiligen Regionsfläche für die Nutzung von Freiflächen-Photovoltaik festgelegt werden (Grundsatz der Raumordnung).

Der Bebauungsplan „PVA Hinter Bohl“ soll die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage mit einer installierten Leistung von ca. 2,6 MW ermöglichen. Das beantragte Vorhaben trägt somit zum notwendigen Ausbaupfad bei.

Gemäß Energieatlas Baden-Württemberg liegt das Plangebiet innerhalb eines für Photovoltaik-freiflächenanlagen geeigneten Gebietes (s. folgende Abb.). Zu den Darstellungen des Energieatlas ist anzumerken, dass bei Erstellung des dort verwendeten Kriterienkatalogs geschützte Biotope als Ausschlusskriterium gewertet wurden. Zum damaligen Zeitpunkt bestand allerdings noch kein rechtlicher Schutz für FFH-Mähwiesen, so dass diese in den Potentialflächen nicht berücksichtigt wurden.



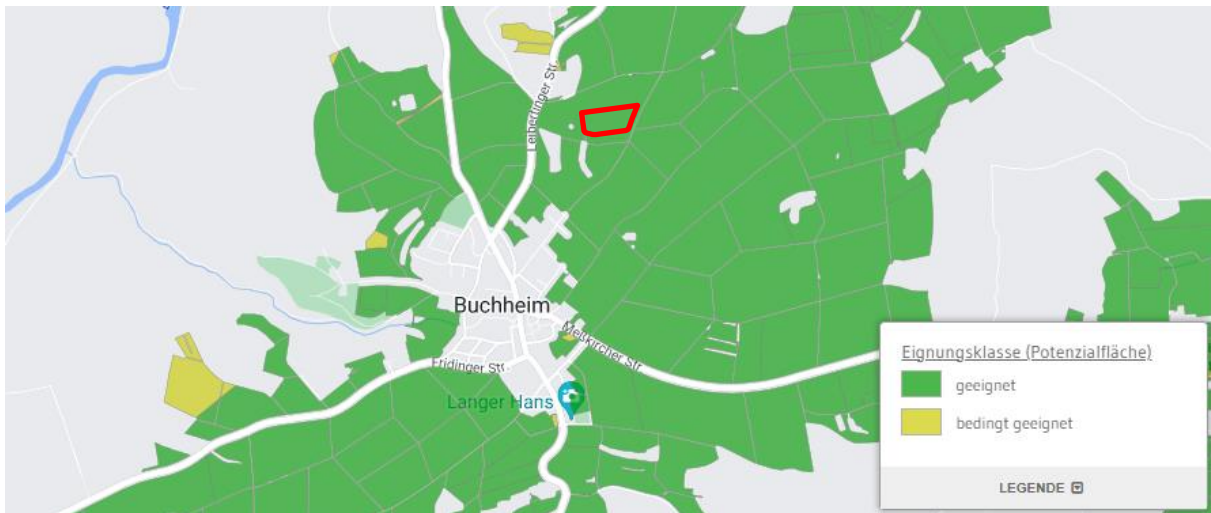


Abbildung 3: PV-Freiflächenpotenzial in Baden- Württemberg , Vorhaben: rot markiert, Quelle. ([www.energieatlas-bw.de/sonne/freiflachen/potenzial-freiflachenanlage](http://www.energieatlas-bw.de/sonne/freiflachen/potenzial-freiflachenanlage)), abgerufen am 11.10.2023

## 3.2 Fachplanungen

### Landesentwicklungsplan

Im Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg 2002 ist als Grundsatz festgehalten, dass „für die Stromerzeugung [...] verstärkt regenerierbare Energien wie Wasserkraft, Windkraft und Solarenergie, Biomasse, Biogas und Holz sowie die Erdwärme genutzt werden [sollen]. Der Einsatz moderner, leistungsstarker Technologien zur Nutzung regenerierbarer Energien soll gefördert werden.“ Plangebietsspezifischen Aussagen werden nicht gemacht.

### Regionalplan

Im Regionalplan 2003 des Regionalverbandes Schwarzwald-Baar-Heuberg ist das Gemeindegebiet Buchheim als Schutzbedürftiger Bereich für Bodenerhaltung und Landwirtschaft (Plansatz 3.2.2, nachrichtliche Übernahmen) ausgewiesen. Die geplante PV-Anlage liegt innerhalb von Grenz- und Untergrenzfluren. In der Flurbilanz 2022 ist die Fläche als Grenzflur ausgewiesen.

Eine Alternativenprüfung erfolgt im Rahmen der parallelen Änderung des Flächennutzungsplans.

Die Maximalhöhe der baulichen Anlagen (Solarmodule, Trafogebäude, Einzäunung) wird auf das technisch notwendige Maß begrenzt. Das Gelände ist von Buchheim aus kaum einsehbar. Durch die Topographie ist das Gelände von den oberhalb gelegenen Wegen im Nordosten aus gut einsehbar.

Es ist keine besonders hochwertige oder für die Erholung besonders bedeutsame Landschaft betroffen. Durch die Rammgründung der Module kommt es nur zu einer sehr geringen Versiegelungsrate innerhalb des Plangebiets.

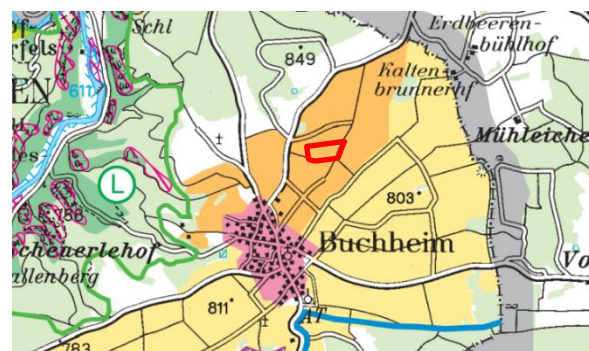


Abbildung 4: Auszug aus der Raumnutzungskarte des Regionalplans Donau-Heuberg, Vorhaben: rot markiert (unmaßstäblich)

### Flächennutzungsplan (FNP)

Die Fläche ist im derzeit wirksamen FNP des GVV Donau-Heuberg (2005) als landwirtschaftliche Nutzfläche dargestellt. Der Bebauungsplan wird somit nicht aus dem Flächennutzungsplan entwickelt, die Änderung erfolgt parallel.

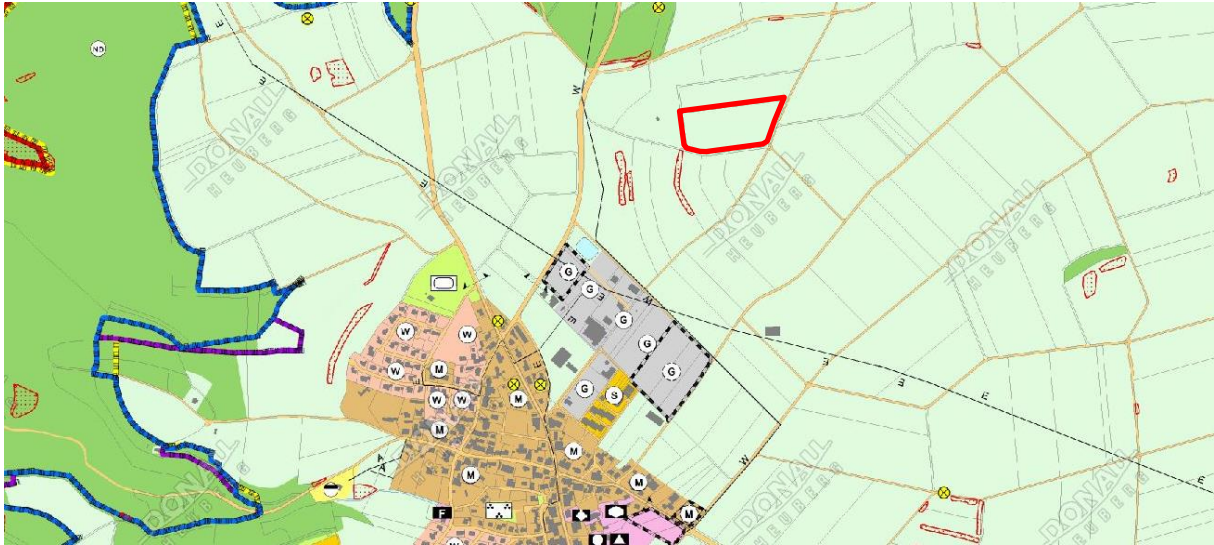


Abbildung 5: Auszug aus dem aktuell wirksamen Flächennutzungsplan (Quelle: Geoportal GVV Donau-Heuberg, abgerufen am 11.10.2023), Vorhaben: rot markiert (unmaßstäblich)

### Landschaftsplan

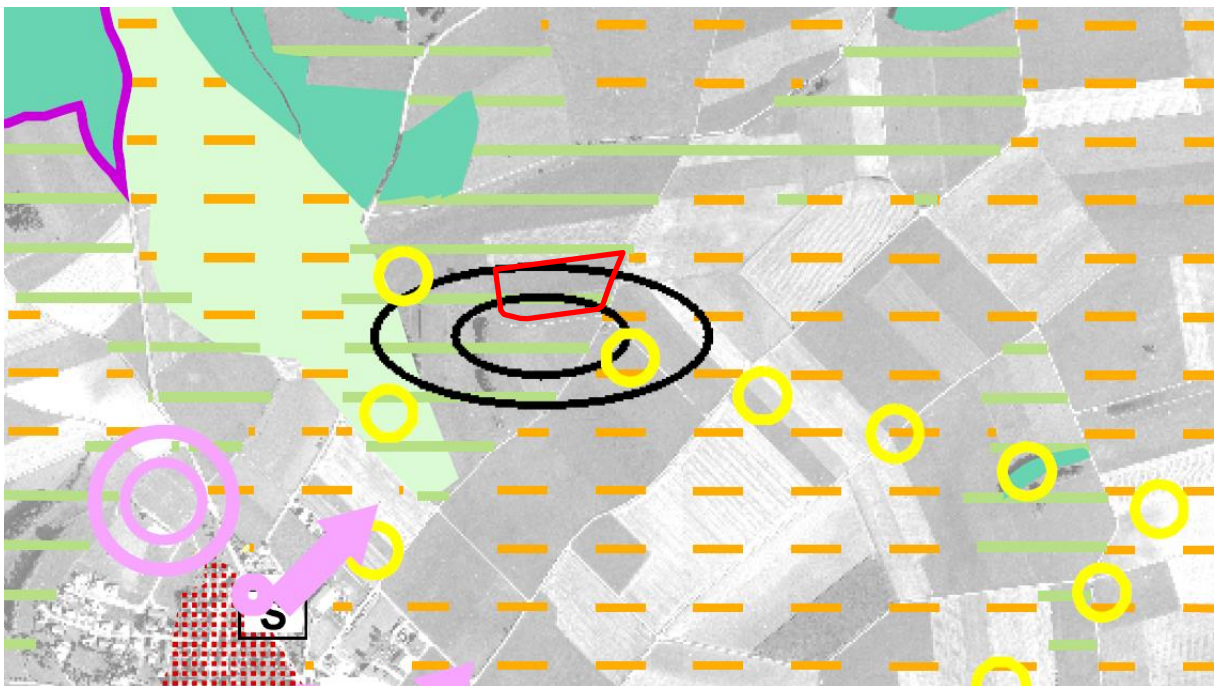


Abbildung 6: Ausschnitt aus dem Leitbild des Landschaftsplans, Plangebiet rot umrandet, unmaßstäblich.

Der Landschaftsplan des Gemeindeverwaltungsverbands Donau-Heuberg formuliert in seinem Leitbild folgende Ziele. Dabei wird das Plangebiet als landwirtschaftlicher Bereich mit hohem Entwicklungspotential für den Naturschutz und die Landschaftspflege dargestellt. Diese Bereiche sind zu erhalten und im regionalen Biotopverbundsystem zu entwickeln.

Östlich angrenzend befinden sich landwirtschaftlich genutzte Flächen, in denen zusätzliche Biotopstrukturen geschaffen werden sollen (Trittstein-, Linienbiotope). Die FFH-Mähweise im Plangebiet kann als solches Trittsteinbiotop am Rande dieser intensiv genutzten Flächen dienen.

Die Kuppe, deren Hochpunkt sich gerade südlich des Plangebietes befindet ist als landschaftsprägende Erhebung verzeichnet.

### 3.3 Schutz- und Vorranggebiete

Wie in der folgenden Tabelle dargestellt, ist durch den Bebauungsplan eine FFH-Mähweise betroffen. Zudem liegt das Gebiet innerhalb des Naturparks „Obere Donau“. Details und Abbildung hierzu siehe folgende Seite. Außer den genannten sind keine weiteren Schutzgebiete betroffen.

Tabelle 2: Betroffenheit von Schutz- und Vorranggebieten durch das Vorhaben.

Betroffenheit Schutzgebiete	nein	ja	Schutzgebiet Nr. / Anmerkungen
FFH-Gebiete	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FFH-Gebiet „Großer Heuberg und Donautal“ (Nr. 7919311) 800 m nordwestlich des Vorhabens
Vogelschutzgebiete	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	„Südwestalb und Oberes Donautal“ (Nr. 7820441) 1,0 km westlich des Vorhabens
Naturschutzgebiete	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Landschaftsschutzgebiete	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG / § 33 NatSchG)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nr. 179193270390 „Gehölze im Bol N Buchheim“ 10 m südwestlich des Vorhabens
FFH-Mähwiesen (§30 BNatSchG)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mähweise Bewertung C, Kartierung 365° Juli 2023; Nr. 6520800046047199 „Mähwiesen Steigle N Buchheim“ ca. 70 m nördlich Nr. 6520800046047198 „Salbei-Glatthaferwiesen N Buchheim“ ca. 140 m westlich
Streuobstbestände (§30 BNatSchG / §33a NatSchG)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Naturdenkmäler	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Naturpark	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	innerhalb des Naturparks „Obere Donau“ Nr. 4
Wasserschutzgebiete	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Waldschutzgebiete	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kommunale Baumschutzsatzung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Überschwemmungsflächen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Fachplan Landesweiter Biotopverbund	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vorhaben liegt innerhalb 500 m und 1000 m Suchraum trockener Standorte, Kernfläche und Kernsuchraum sind rund 15 m südwestlich (Biotop)
Generalwildwegeplan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



## Natura 2000-Gebiete

Die nächstgelegenen Natura 2000-Gebiete, das Vogelschutzgebiet „Südwestalb und Oberes Donautal“ und das FFH-Gebiet „Großer Heuberg und Donautal“ liegen rund 800 -1000 m westlich des Vorhabens und wird aufgrund der Art des Vorhabens nicht über den Wasser-, Boden- oder Luftpfad beeinträchtigt. Stör- und Scheuchwirkungen durch Reflexion der PV-Module im Vogelschutzgebiet sind aufgrund der Entfernung nicht zu erwarten.



Abbildung 7: FFH-Gebiete im Umfeld, Lage des Vorhabens: rot. Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW, abgerufen am 12.10.2023

## Betroffene Schutz- und Vorranggebiete

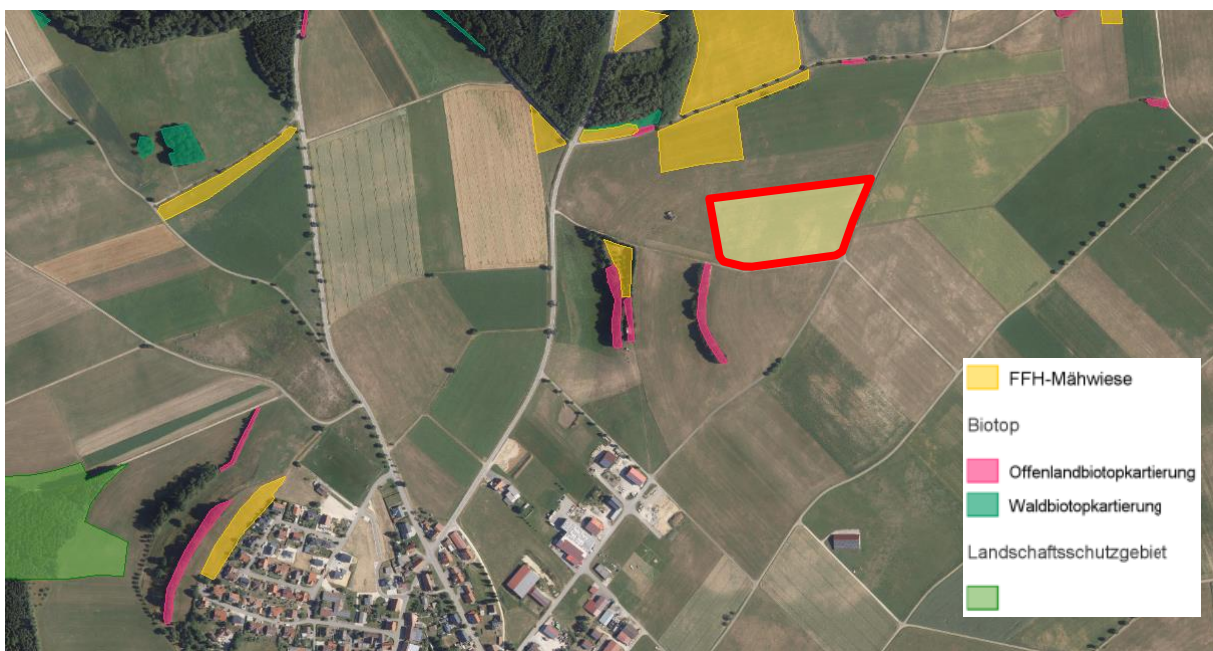


Abbildung 8: Geschützte Biotope im Umfeld, Lage des Vorhabens: rot. Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW, abgerufen am 12.10.2023



Das Plangebiet wurde im Juli 2023 vollständig als geschützte FFH-Mähwiese mit Bewertung C aufgenommen (365°, Jochen Kübler), Erfassungsbogen s. Anhang II. Aufgrund der geplanten PV-Anlage ist von Beeinträchtigungen der Wiese durch Beschattung auszugehen.

Südwestlich der Anlage befindet sich durch den Feldweg getrennt ein geschütztes Feldgehölz. Eine Beeinträchtigung des hochwüchsigen Feldgehölzes durch die geplante Anlage ist nicht zu erwarten.

### Fachplan Landesweiter Biotopverbund

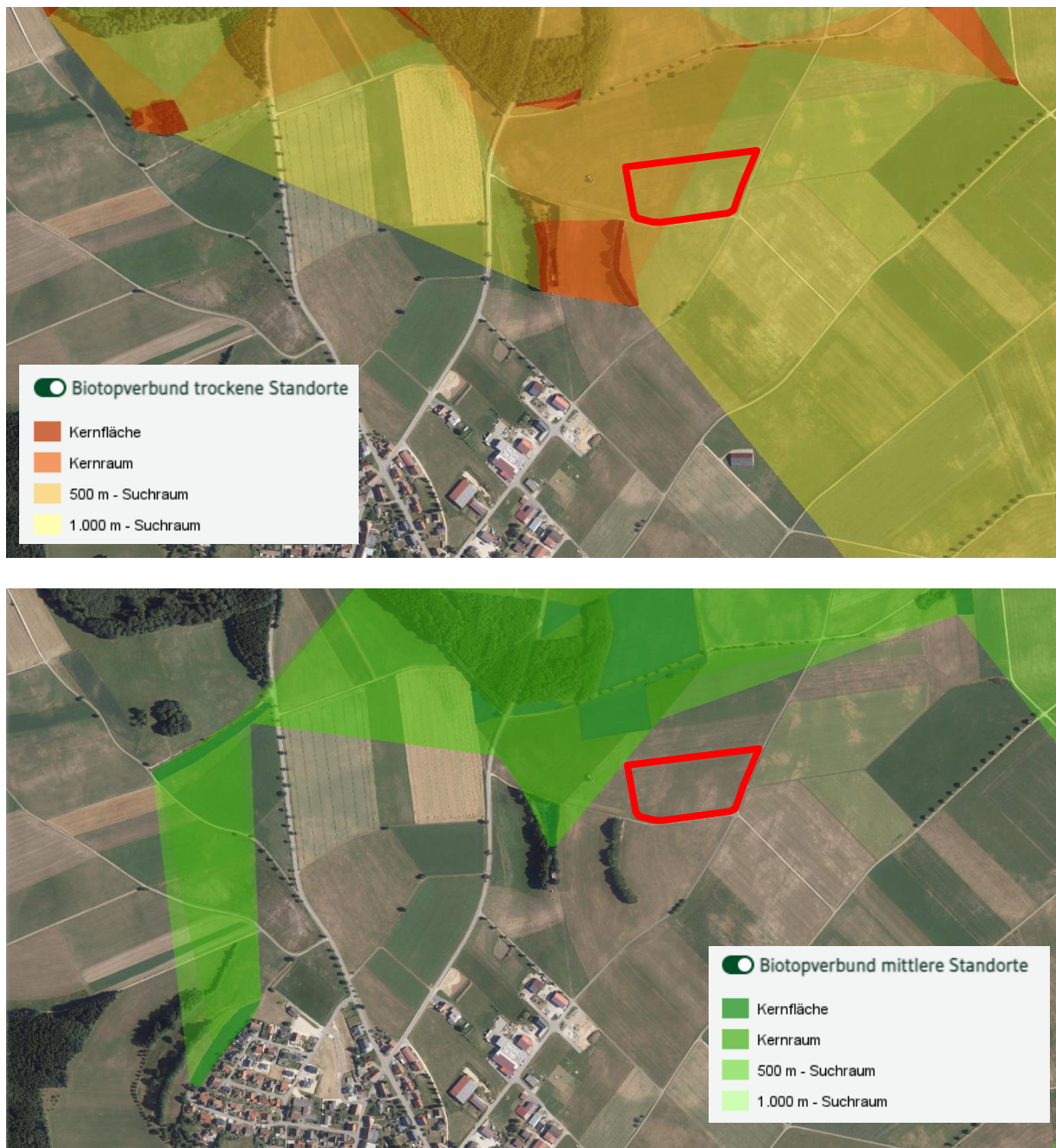


Abbildung 9: Standorte des Fachplans Landesweiter Biotopverbund im Umfeld , Lage des Vorhabens: rot. Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW, abgerufen am 12.10.2023

Das Plangebiet befindet sich vollständig innerhalb eines 500 m und 1.000 m – Suchraums des Biotopverbunds trockener Standorte. Das südwestlich gelegene Feldgehölz ist als Kernfläche ausgewiesen.

Aufgrund der Erfassung der Wiesenfläche des FlSt. 4095 als FFH-Mähwiese ist das Flurstück nach der Methodik des Biotopverbunds als Kernfläche mittlerer Standorte zu werten.

### 3.4 Standortalternativen und Begründung zur Auswahl

Da der Solarpark nach Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vergütet werden soll, ist die Bindung an die Nähe von Autobahnen, Bahnlinien, Konversionsflächen oder an die Lage innerhalb eines benachteiligten Gebietes notwendig. Die Fläche in Buchheim liegt innerhalb eines sog. „benachteiligten Gebietes“.

#### *Sondierung durch Projektentwickler*

Der Projektentwickler hat im Vorfeld Standortalternativen im Bereich der Gemeinde geprüft. Um Eingriffe in Natur und Landschaft zu minimieren, kamen nur Flächen in Frage, die außerhalb von Schutzgebieten liegen. Zudem muss die Erschließung gesichert und eine mögliche Einspeisemöglichkeit in das Stromnetz vorhanden sein. Ein weiteres wichtiges Kriterium ist die Flächenverfügbarkeit, d.h. langfristige Verpachtung oder Flächenkauf. Hochwertige landwirtschaftliche Flächen schieden ebenfalls aus.

#### *Vorzugsstandort*

Die jetzt in die Planung genommene Fläche liegt weit genug von Ortschaften entfernt, um nicht als störend wahrgenommen zu werden. Gemäß Energieatlas Baden-Württemberg ([www.energieatlas-bw.de](http://www.energieatlas-bw.de)) liegt das Plangebiet innerhalb eines für Photovoltaikfreiflächenanlagen geeigneten Gebiets.

Der Standort wurde vom Projektentwickler u.a. aus folgenden Gründen gewählt:

- Flächenverfügbarkeit gesichert, Flurstück bleibt im Eigentum der späteren Bewirtschafter
- Lage außerhalb von Schutzgebieten
- ausreichende Entfernung zu Siedlungen (über 350 m), daher keine Konflikte mit Anwohnern zu erwarten
- Zuwegung vorhanden
- Einspeisung ins Stromnetz in nahe gelegene vorhandene Leitung möglich
- Geringe Einsehbarkeit des Plangebiets von Buchheim aus
- für Solarertrag günstige Lage (keine Verschattung durch Bäume)

Die Erfassung der Fläche als geschützte FFH-Mähwiese erfolgte erst nach der Wahl des Standortes.

### 3.5 Alternative Baukonzepte und Begründung zur Auswahl

Alternative Baukonzepte liegen nicht vor.

## 4. Beschreibung der Prüfmethode

### 4.1 Räumliche und inhaltliche Abgrenzung

Der Untersuchungsraum des Umweltberichts geht zur Betrachtung der Auswirkungen auf die Umweltbelange Mensch (Wohnen, Erholung), Wasser, Landschaft und Tiere über den Geltungsbereich des Bebauungsplans hinaus. Für Pflanzen, Biotope, biologische Vielfalt, Klima/Luft, Fläche, Boden sowie kulturelle Güter und sonstige Sachgüter ist der Geltungsbereich ausreichend.

### 4.2 Methodisches Vorgehen

Im Umweltbericht werden die Auswirkungen der Planung auf alle umweltrelevanten Belange inklusive deren Wechselwirkungen analysiert und in Text und Plan dargestellt. Er basiert im Wesentlichen auf den in folgender Tabelle aufgeführten Grundlagen. Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung wird in Form einer Eingriffs-Kompensationsbilanz gemäß Landesökokontoverordnung (2011) bearbeitet. Es werden Aussagen zur landschaftlichen Einbindung des Plangebietes getroffen und Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und ggf. Kompensation von Beeinträchtigungen erarbeitet. Die Belange des Artenschutzes gemäß § 44 BNatSchG werden beachtet. Eine allgemein verständliche Zusammenfassung ermöglicht der Öffentlichkeit, die wesentlichen prognostizierten Umweltwirkungen beurteilen zu können.

Tabelle 3: Übersicht über Datengrundlagen und Untersuchungsmethoden

Verwendete Datengrundlagen	Methodisches Vorgehen und Inhalte
<b>Mensch (Wohnen, Erholung)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ortsbegehung (365° freiraum + umwelt, 06/2023 und 08/2023)</li> <li>- Flächennutzungsplan (FNP)</li> <li>- Freizeit- und Wanderkarten</li> <li>- digitales Luftbild</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ermittlung der Bedeutung der angrenzenden Flächen für die Erholung sowie der Funktions- und Wegebezüge für den Menschen</li> <li>- Analyse zukünftiger Sichtbezüge</li> <li>- Ermittlung der Vorbelastungen und zusätzlichen Belastung</li> </ul>
<b>Pflanzen (Biotope) und Tiere, biologische Vielfalt</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Biotoptypenkartierung (365° freiraum + umwelt, 06/2023, 07/2023 und 08/2023)</li> <li>- digitales Luftbild</li> <li>- Faunistische Relevanzbegehung (Sommer 2023, A. Sproll)</li> <li>- Potentielle natürliche Vegetation, Naturräume BW (LUBW)</li> <li>- LUBW Daten- und Kartendienst online</li> <li>- Biotoptypenschlüssel (LUBW), Ökokontoverordnung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ermittlung der Biotoptypen (LUBW-Schlüssel)</li> <li>- Beurteilung der Bedeutung und Empfindlichkeit der Flora und Fauna sowie artenschutzfachliche Einschätzung gem. § 44 BNatSchG</li> <li>- Einschätzung des Entwicklungspotenzials der Biotopstrukturen</li> <li>- Ermittlung des Eingriffs in das Schutzgut Pflanzen/Biotope gemäß Ökokontoverordnung</li> <li>- Erarbeitung geeigneter Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen</li> </ul>
<b>Boden</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bodenkundl. Einheit: BK50 (LGRB)</li> <li>- LUBW Daten- und Kartendienst: Hydrogeologische Einheit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ermittlung und Beurteilung von Bodenfunktionen</li> <li>- Ermittlung des Eingriffs in das Schutzgut Boden gemäß Ökokontoverordnung</li> <li>- Erarbeitung geeigneter Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen</li> </ul>



Verwendete Datengrundlagen	Methodisches Vorgehen und Inhalte
<b>Oberflächenwasser, Grundwasser</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- LUBW Daten- und Kartendienst</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beurteilung der Bedeutung und Empfindlichkeit der Oberflächengewässer und des Grundwassers</li> <li>- Prüfen auf Betroffenheit von Überschwemmungsgebieten mit Überflutungstiefen</li> </ul>
<b>Klima/Luft</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deutscher Wetterdienst</li> <li>- LUBW Daten- und Kartendienst (Wind, Solare Einstrahlung)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beurteilung der Auswirkungen der Planung auf die lokalklimatischen Verhältnisse in Hinblick auf Funktionsbezüge zu Menschen, Pflanzen und Tiere</li> </ul>
<b>Landschaft</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- örtliche Begehung (365° freiraum + umwelt, 06/2023 und 08/2023), Fotodokumentation und Aufnahme der landschaftstypischen Strukturen</li> <li>- digitales Luftbild</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Darstellung der prägenden Strukturen und der Vorbelastung des Plangebietes und seiner Umgebung,</li> <li>- Entwicklung einer angemessenen landschaftlichen Einbindung des Vorhabens</li> <li>- Analyse zukünftiger Sichtbezüge von bedeutsamen Blickpunkten</li> </ul>
<b>Kulturelle Güter und Sachgüter</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- LUBW Daten- und Kartendienst</li> <li>- Flurbilanz 2022 (LEL online)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Darstellung der vorhandenen Kultur- und Sachgüter und Beurteilung der Bedeutung und Empfindlichkeit</li> </ul>

#### 4.3 Hinweise auf Schwierigkeiten in der Zusammenstellung der Informationen

Bei der Zusammenstellung der Grundlagen haben sich keine Schwierigkeiten ergeben.

## 5. Beschreibung der Wirkfaktoren der Planung

Die im Bebauungsplan erfolgten Festsetzungen führen zu umweltrelevanten Wirkungen, insbesondere die geplante Überbauung wirkt auf Naturhaushalt und Landschaft. Die Wirkfaktoren lassen sich sachlich und zeitlich unterteilen in:

- baubedingte Wirkungen, hervorgerufen durch die Errichtung der Photovoltaikanlage sowie Gebäuden und Infrastrukturen mit entsprechenden Baustellentätigkeiten (meist vorübergehend),
- anlagebedingte Wirkungen durch die visuelle Wirkung der Solarmodule sowie geringfügig durch Versiegelungen und Infrastrukturanlagen (meist dauerhaft),
- betriebsbedingte Wirkungen, die durch Betrieb der Photovoltaikanlage entstehen bzw. verstärkt werden können (meist dauerhaft).

### 5.1 Baubedingte Wirkungen

- Lärm, Erschütterungen durch Baumaschinen und LKW-Baustellenverkehr
- Schadstoffemissionen durch Baumaschinen, unsachgemäßen Umgang, Unfälle
- Baustelleneinrichtungen, Lagern von Baumaterial
- Abbau, Lagerung, Umlagerung und Transport von Boden
- flächige Bodenverdichtung durch Baumaschinen

Während der Bauphase ist baubedingt mit erhöhten Lärm-, Staub- und Schadstoffemissionen zu rechnen, was zeitlich begrenzt Beeinträchtigungen für Erholungssuchende im Umfeld mit sich bringt. Die baubedingten Wirkungen lassen sich durch einen umweltschonenden Baustellenbetrieb unter Beachtung der gängigen Umweltschutzaufgaben (z.B. DIN 19731 zur Bodenverwertung, DIN 18915 zum Schutz des Oberbodens, Baustellenverordnung) minimieren.

Das Ausmaß der baubedingten Wirkungen hängt von den eingesetzten Baumitteln, Bauverfahren sowie vom Zeitraum der Bautätigkeit ab. Schwere Baumaschinen oder Lkw, die zu dauerhaften Bodenverdichtungen führen können, sollten vermieden werden. Um beim Aufbau der Unterkonstruktionen Bodenverdichtungen auf der landwirtschaftlichen Fläche zu minimieren, werden leichte Baufahrzeuge empfohlen.

### 5.2 Anlagebedingte Wirkungen

Die wesentlichen anlagebedingten Wirkungen bestehen in der Errichtung von Photovoltaikanlagen:

- geringe Neuversiegelung im Bereich der Betriebsgebäude
- Errichtung von Solarmodulen mit einer max. Höhe von 3,50 m sowie einer 2,50 m hohen Einzäunung (Veränderung des Landschaftsbilds)

Negative Wirkungen entstehen durch die Veränderung des Orts- und Landschaftsbildes aufgrund der Errichtung einer eingezäunten Solaranlage. Die Fläche liegt nicht im Sichtfeld von Ortschaften, der angrenzende asphaltierte Weg ist als Radweg ausgewiesen und weist damit eine Erholungsfunktion auf.

Lichtreflektionen sind möglich, können jedoch durch die Verwendung von Anti-Reflex-Beschichtungen oder reflexarmen Modulen reduziert werden. Die K 5937 verläuft in einer Entfernung von rd. 250 m westlich. Eine Beeinträchtigung durch die Modulreflexionen ist aufgrund der topographischen deutlich höher liegenden topographischen Lage des Plangebietes unwahrscheinlich.

Es werden keine flächigen Betonfundamente verwendet, sondern die Aufständereien der Module direkt in den Boden gerammt. Es wird lediglich in geringem Umfang im Bereich der Betriebsgebäude und des Erschließungswegs Boden versiegelt. In diesen Bereichen kommt es zum Verlust der Bodenfunktionen. Im Bereich der Solarmodule bleiben die Bodenfunktionen vollständig erhalten, da von den Rammfundamenten keine Versiegelungen ausgehen und die Fläche als Grünland weiter genutzt wird.

### **5.3 Betriebsbedingte Wirkungen**

Durch den Betrieb der Solaranlage sind betriebsbedingte Wirkungen von geringer Intensität zu erwarten. Nennenswerte Lärmemissionen treten i.d.R. nur im Rahmen der Wartungsarbeiten (z.B. Austausch der Module, Reparaturen) auf. Schadstoffemissionen sind nur bei unsachgemäßem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während der Wartungsarbeiten (z.B. Schutzanstriche der Tragekonstruktionen) denkbar. Bei sachgerechtem Umgang ist nicht mit Auswirkungen zu rechnen.

Durch die geringfügige Aufheizung im Bereich der Moduloberflächen kommt es zu einer unerheblichen Beeinflussung des lokalen Mikroklimas sowie möglicherweise zu einer Lockwirkung auf Fluginsekten. Eine Versickerung von Niederschlagswasser unter der Anlage ist weiterhin möglich.

Durch auftretende elektrische bzw. magnetische Felder sind keine erheblichen nachhaltigen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes, der menschlichen Gesundheit oder der Erholungseignung der Landschaft zu erwarten.

Eine nächtliche Beleuchtung der Anlage ist nicht vorgesehen.

## 6. Beschreibung der Umweltbelange und der Auswirkungen der Planung

Mit Beginn der Bauarbeiten werden die prognostizierten Auswirkungen auf die jeweiligen Umweltbelange beginnen und sich in den baulichen Anlagen und der Nutzung des Areals langfristig manifestieren. Der jeweilige Wirkungsraum resultiert aus der zu erwartenden Reichweite erheblicher Wirkungen. Aufgrund der Größe des Vorhabens und der Empfindlichkeit sind alle Umweltbelange, also Mensch, Pflanzen / Tiere / Biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Klima / Luft, Landschaft und die Kultur- und Sachgüter untersuchungsrelevant. Die relevanten Funktionen der einzelnen Umweltbelange sowie die erheblichen Auswirkungen der Planung auf die Umweltbelange sind nachfolgend beschrieben und werden auf Grundlage der unter Kapitel 5 beschriebenen Wirkfaktoren beurteilt.

Die Bewertung der Umweltbelange erfolgt unter Berücksichtigung der in Kapitel 10 und der nachfolgenden Tabelle 4 genannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.

Tabelle 4: Übersicht der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.

Maßnahme \ Schutzgut		Schutzgut								
		Fläche	Boden	Wasser	Klima / Luft	Tiere	Pflanzen / Biologische Vielfalt	Landschaft / Erholung	Mensch	Kultur- und Sachgüter
V 1	Verzicht auf nächtliche Beleuchtung					X		X		
V 2	Zeitlich angepasster Baustellenbetrieb					X				
V 3	Fachgerechter Umgang mit Gefahrstoffen und Abfall		X	X						
M 1	Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers			X						
M 2	Schutz des Oberbodens		X							
M 3	Verwendung reflexionsarmer Solarmodule					X		X	X	
M 4	Landschaftsgerechte und kleintierfreundliche Einzäunung					X		X		
M 5	Einhaltung eines Mindestabstands der Solarmodule zur Geländeoberfläche						X			
M 6	Verwendung offenerporiger Beläge		X	X						
M 7	Bewirtschaftung der Fläche unter den Solarmodulen					X	X			

Weitere Maßnahmen werden ggf. zum Entwurf ergänzt

### 6.1 Schutzgut Mensch

Im Vordergrund der Betrachtung stehen die Aspekte Wohnumfeld / Erholungsfunktion sowie Gesundheit und Wohlbefinden. Etwa 450 m südwestlich beginnt der Siedlungsbereich von Buchheim mit dem

Gewerbegebiet „Brandstatt“, die nächstgelegene Wohnbebauung zum Plangebiet liegt rd. 750 m entfernt. Sichtbezüge zwischen der geplanten Anlage und der Ortslage von Buchheim bestehen nicht.

Der östlich des Plangebiets verlaufende asphaltierte Wirtschaftsweg ist als Radweg ausgewiesen und weist daher eine Bedeutung für die Erholung auf.

### **Vorbelastung**

Nicht erkennbar.

### **Bedeutung und Empfindlichkeit**

Es besteht keine Bedeutung des Plangebietes für das Wohnumfeld. Aufgrund des angrenzend verlaufenden Radweges besteht eine lokale Bedeutung für die Naherholung. Daher liegt eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber der geplanten Nutzung des Gebietes vor.

### **Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens**

Während der Bauphase ist im direkten Umfeld mit Lärm- und Staubentwicklung, geringen Schadstoffemissionen sowie zeitweise mit Erschütterungen zu rechnen.

Durch das Vorhaben sind insgesamt keine erheblichen Auswirkungen auf das Wohnumfeld zu erwarten. Der östlich verlaufende Radweg wird in seiner Erholungsnutzung, insbesondere im Erleben der offenen Landschaft etwas beeinträchtigt.

Vom Vorhaben gehen keine Risiken für die menschliche Gesundheit durch Unfälle oder Katastrophen aus.

## **6.2 Pflanzen / Biotope und Biologische Vielfalt**

### *Naturräumliche Lage*

Die Fläche liegt im Naturraum „Hegaualb“ (Nr. 91) innerhalb der Großlandschaft „Schwäbische Alb“ (Nr. 9) (Daten- und Kartendienst der LUBW).

### *Potenzielle natürliche Vegetation*

Laut der Karte zur potenziell natürlichen Vegetation von Baden-Württemberg (LUBW) würde ohne menschlichen Einfluss im Plangebiet Waldgersten-Buchenwald; örtlich Waldmeister-Buchenwald oder Seggen-Buchenwald der Albhochfläche, stocken.

### *Aktueller Zustand / Reale Vegetation*

Die Bestandsaufnahme des Plangebiets erfolgte im Sommer 2023 nach dem Schlüssel „Arten, Biotope, Landschaft“ (LUBW 2018). Zusätzlich erfolgte eine Vegetationskartierung der Wiese am 19.07.2023. Das gesamte Plangebiet ist demnach als mäßig artenreiche FFH-Mähwiese (Status C, Erhebungsbogen s. Anhang II) zu bezeichnen.

### **Vorbelastung**

Aufgrund der eher extensiven Bewirtschaftung der Fläche sind keine Vorbelastungen erkennbar.

### **Bedeutung und Empfindlichkeit**

Das Grünland ist von mittlerer bis hoher Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen, die Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen ist daher als hoch zu bewerten.

### **Auswirkungen durch die Umsetzung des Vorhabens**

Durch die von den Solarmodulen ausgehende Beschattung des darunter liegenden Grünlandes ist mit einer Beeinträchtigung der FFH-Mähwiese und einem Verlust des Schutzstatus zu rechnen.

Wird ggf. zum Entwurf ergänzt.

## **6.3 Tiere**

Bei den Begehungen der Fläche wurden die vorhandenen Habitatstrukturen erfasst. Zudem erfolgten 2 Relevanzbegehungen zur Erfassung von Feldlerchen (A. Sproll, Juni und Juli 2023). Demnach ist mit mind. 3 Feldlerchen-Revieren im Plangebiet oder dessen direkten Umfeld zu rechnen. Genauere Ergebnisse der Erfassung werden zum Entwurf ergänzt. Fortpflanzungsstätten, Quartiere oder Leitlinien für Fledermäuse sind nicht betroffen. Daher werden keine detaillierten Untersuchungen von Fledermäusen für erforderlich gehalten.

### **Vorbelastung**

Vorbelastungen sind derzeit nicht erkennbar, eine Belastung der Fläche durch Lichtemissionen ist nicht gegeben.

### **Bedeutung und Empfindlichkeit**

Für Tiere weist die Fläche eine hohe Bedeutung als Lebensraum auf. Die Wiesenflächen bieten aufgrund ihres lückigen Bestandes geeignete Strukturen als Brutrevier für Feldlerchen, zudem kann mit einem guten Angebot an Insekten gerechnet werden, so dass von einer Bedeutung der Fläche als Nahrungs- und Jagdhabitat für Vögel und ggf. Fledermäuse ausgegangen werden kann. Die Empfindlichkeit gegenüber Überstellung mit PV-Modulen ist aufgrund der Revierreignung für Feldlerchen hoch.

### **Auswirkungen**

Wird zum Entwurf ergänzt.

## **6.4 Fläche**

Das Plangebiet ist unbebaut und liegt rd. 350 m von der nächstgelegenen Bebauung entfernt. Die Flächen nordöstlich von Buchheim weisen eine Größe der unzerschnittenen Räume von >9 - 16 km<sup>2</sup> auf. Damit gehören sie im Gebiet südlich der Donau zu den eher wenig zerschnittenen Räumen.

### **Vorbelastungen**

Nicht erkennbar, das nächste zerschneidende Element ist die ca. 250 m westlich verlaufende K 5937.

### **Bedeutung und Empfindlichkeit**

Aufgrund der Lage in einer bisher eher weniger zerschnittenen Landschaft kommt dem Plangebiet eine mittlere bis hohe Bedeutung für das Schutzgut Fläche zu. Damit verbunden ist eine mittlere bis hohe Empfindlichkeit gegenüber der Bebauung und dem Flächenverbrauch.

### **Auswirkungen durch das Vorhaben**

Durch die Planung entsteht ein punktueller Eingriff innerhalb eines wenig zerschnittenen Raums. Da keine neuen Straßen entstehen und auch keine dauerhafte Flächenversiegelung, sondern nur eine reversible Überständerung, kann nicht von einer klassischen Flächenzerschneidungswirkung gesprochen werden.

## **6.5 Geologie und Boden**

Im Plangebiet herrscht folgende bodenkundliche Einheit vor (BK50 aus LGRB-Kartenvierer):

- R66 Rendzina, Terra fusca-Rendzina, Braune Rendzina und Braunerde-Rendzina auf Oberjura-Massenkalk

Die Böden sind flach bis mitteltief gründig, weisen eine mittlere bis hohe Wasserdurchlässigkeit auf und eine sehr geringe bis mittlere Erodierbarkeit. Nach BK50 weisen die Böden folgende Wertigkeiten der Bodenfunktionen auf:

- |                                       |                   |     |
|---------------------------------------|-------------------|-----|
| • Natürliche Bodenfruchtbarkeit       | gering bis mittel | 1,5 |
| • Ausgleichskörper im Wasserkreislauf | gering bis mittel | 1,5 |
| • Filter und Puffer für Schadstoffe   | mittel bis hoch   | 2,5 |

Flurstücksgenaue Daten aus der Bodenschätzung liegen zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht vor und werden ggf. zum Entwurf ergänzt.

### **Vorbelastung**

Altlasten oder Altlastenverdachtsflächen sind nicht bekannt und nicht zu erwarten.

### **Bedeutung und Empfindlichkeit**

Die Böden weisen insgesamt eine mittlere Funktionserfüllung der Bodenfunktionen auf. Die Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen ist demnach mittel.

### **Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens**

Während der Bauphase ist mit Belastungen des Bodens durch punktuelle Pfahlgründungen sowie Befahren zu rechnen, die bei unsachgemäßem Baubetrieb mit Verdichtungen einhergehen können. Die gesamte Photovoltaikanlage wird aufgeständert. Auf der Fläche unter den Modulen bleiben die natürlichen Bodenfunktionen in vollem Umfang erhalten.

Im Bereich der Trafostationen und des Umfahrungsweges kommt es zu Flächenversiegelungen die mit einem vollständigen oder teilweisen (bei Verwendung offenerporiger Beläge) Verlust der Bodenfunktionen einhergehen.



## 6.6 Wasser

### *Oberflächengewässer*

Im Umfeld des Plangebietes sind keine Oberflächengewässer vorhanden.

### *Grundwasser*

Die hydrogeologische Einheit der Oberjura (Schwäbische Fazies) fungiert als Grundwasserleiter. Niederschlag versickert im vorkommenden Karst. Es ist kein Wasserschutzgebiet betroffen.

### *Überschwemmungsgebiete*

Nicht vorhanden

### *Starkregengefährdung*

Aufgrund der Lage des Plangebietes knapp unterhalb einer Kuppe ist nicht von einer Gefährdung durch Abflussbahnen bei Starkregenereignissen auszugehen.

### **Vorbelastungen**

Nicht erkennbar.

### **Bedeutung und Empfindlichkeit**

Die natürlich vorhandenen Böden weisen eine mittlere bis hohe Leistungsfähigkeit als Filter und Puffer für Schadstoffe auf und schützen daher das Grundwasser vor Stoffeinträgen. Aufgrund der mittleren bis hohen Wasserdurchlässigkeit besteht eine mittlere bis hohe Empfindlichkeit gegenüber Versiegelungen oder Einträge von Schadstoffen.

### **Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens**

Eine Versickerung der anfallenden Niederschlagswässer erfolgt flächig auf den Grünlandflächen unter den Modulen. Die Grundwasserneubildungsrate wird nicht vermindert. Die für das Traföhäuschen entstehenden Versiegelungen führen nicht zu erheblichen Reduzierungen der Grundwasserneubildungsrate. Bei sachgemäßem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während der Bauphase und bei Bränden (worst-case-Szenario) ist ebenfalls nicht mit Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen.

## 6.7 Klima / Luft

Die mittlere jährliche Sonneneinstrahlung liegt mit 1.099 kWh/m<sup>2</sup> im landesweiten Vergleich im mittleren Bereich (LUBW Daten- und Kartendienst). Dem Daten- und Kartendienst der LUBW zufolge ist die Hauptwindrichtung im Plangebiet Süd/ Südwest. Die Wiesenflächen dienen als Kaltluftentstehungsflächen.

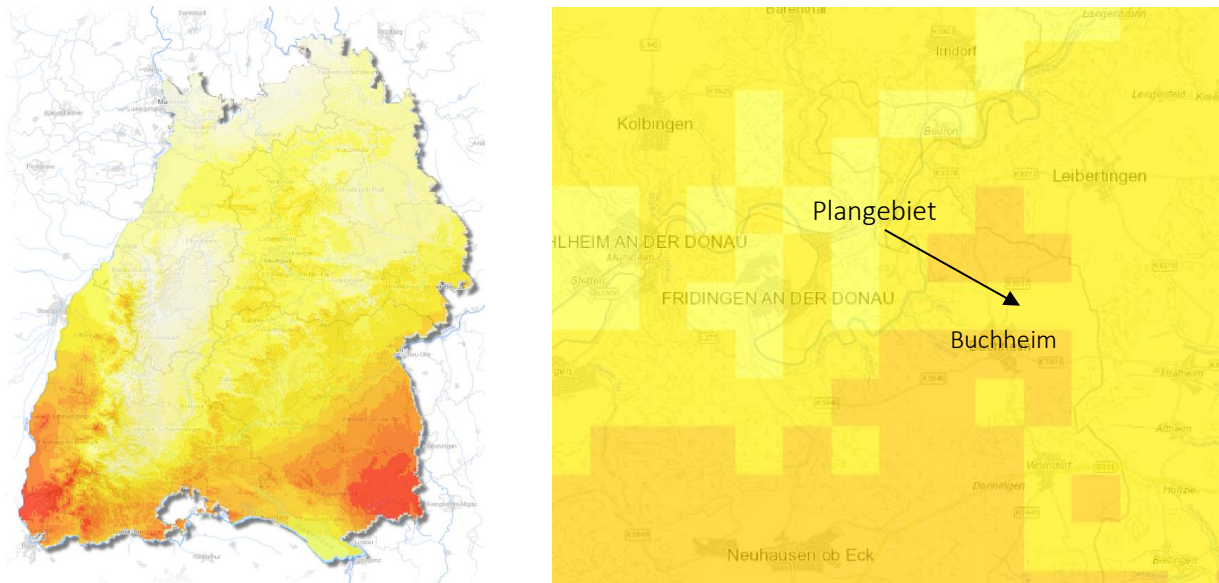


Abbildung 10: Globalstrahlung im Plangebiet (Quelle: LUBW Daten- u. Kartendienst), abgerufen am 16.10.2023.

### Vorbelastung

Vorbelastungen der lokalen Luftqualität sind nicht erkennbar.

### Bedeutung und Empfindlichkeit

Aufgrund der topographischen Lage besteht keine siedlungsklimatische Relevanz der Kaltluftentstehungsfläche für die Ortslage von Buchheim.

### Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens

Die Luftschicht über den Modulen wird voraussichtlich etwas stärker als zuvor erwärmt. Die nächtliche Kaltluftproduktionsleistung der Fläche verringert sich durch die Überschildung mit Photovoltaikmodulen geringfügig. Die Fläche besitzt jedoch für die Frischluft- bzw. Kaltluftversorgung von Siedlungen keine Bedeutung, daher sind die Auswirkungen als unerheblich einzustufen. Mit einem Anstieg von Luftschadstoffen durch die geplante Nutzung ist ebenfalls nicht zu rechnen. Die Erzeugung von Solarenergie verringert den Bedarf an fossilen Energieträgern und trägt somit langfristig zu einer Verringerung von Treibhausgasemissionen und zum Klimaschutz bei.

## 6.8 Landschaft

Das Plangebiet liegt nordöstlich von Buchheim. Von der Fläche aus kann man die Bebauung von Buchheim gerade nicht mehr sehen, nach Norden bietet sich dagegen ein Blick in die weite Landschaft. In dieser Richtung fällt das Gelände erst ab, um dann wieder anzusteigen. Daher bietet sich von der ca. 900 m nordöstlich verlaufenden K 5937 ein guter, unverstellter Blick auf das Plangebiet und über das Plangebiet hinweg auf die Bebauung von Buchheim.



Abbildung 11: Blick von Norden über die geplante PV-Anlage (blaue Fläche, ungefähre Abgrenzung) und Buchheim Richtung Süden.

### **Vorbelastung**

Die Vorbelastungen des Landschaftsbildes sind sehr gering.

### **Bedeutung und Empfindlichkeit**

Die Landschaft nordöstlich von Buchheim wird geprägt von Acker- und Wiesenflächen, sowie einigen wenigen Bäumen oder Gehölzstrukturen. Die Landschaft ist offen, die Topographie mit Kuppen und Senken deutlich erkennbar. Vor diesem Hintergrund besteht eine hohe Empfindlichkeit gegenüber jeglicher Bebauung.

### **Auswirkungen durch die Umsetzung des Vorhabens**

Es kommt zu einer erheblichen Veränderung des Landschaftsbildes durch die Installation von aufgeständerten Solarmodulen und Errichtung eines Zaunes in einem bisher wenig vorbelasteten Landschaftsraum. Die geplante Photovoltaikanlage wird vor allem von Norden und Nordwesten her weithin einsehbar sein.

## **6.9 Kulturgüter und sonstige Sachgüter**

Insbesondere die Grünlandfläche ist als Sachgut für die Landwirtschaft zu nennen. Nach der Flurbilanz 2022 sind die Flächen als Grenzflur eingestuft.

## 6.10 Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen

Bei der Beschreibung der Wechselwirkungen geht es um die Wirkungen, die durch eine gegenseitige Beeinflussung der Umweltbelange entstehen. Die Bewertung der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern ist häufig bei den Bewertungen der Schutzgüter eingeflossen (z.B. Boden und Wasser). Zusammenfassend werden die wichtigsten Wechselwirkungen nochmals dargestellt:

Wesentliche Wechselwirkungen bestehen zwischen dem Schutzgut Tiere und dem Schutzgut Pflanzen/ Biologische Vielfalt. Die Art und Zusammensetzung der Vegetation bestimmt die Habitateignung für Tiere. Werden Biotopstrukturen entfernt, wirkt sich dies zugleich auf die Lebensraumbedingungen für Tiere aus. Wechselwirkungen bestehen außerdem zwischen den Schutzgütern Mensch, insbesondere die Bedeutung für die Erholung und der Landschaft.

Durch die Nutzung regenerativer Energien (Photovoltaik) sind indirekt und mittel- bis langfristig positive Wechselwirkungen auf den Naturhaushalt zu erwarten.

## 6.11 Kumulativ- und Sekundärwirkungen

Bei räumlichem, zeitlichem und inhaltlichem Zusammenhang geplanter Anlagen müssen die Wirkungen auf den Naturhaushalt kumuliert betrachtet werden. Konkrete Informationen zu vergleichbaren Projekten im Raum nordöstlich von Buchheim sind nicht bekannt.

Potentiell könnte als Sekundärwirkung aus der ersten Freiflächen-Photovoltaikanlage im Nordosten von Buchheim der Weg für weitere solche Anlagen geebnet werden.

## 6.12 Zusammenfassende Darstellung potentieller Umweltauswirkungen

Tabelle 5: Auswirkungen der geplanten Bebauung auf die Schutzgüter.

Umweltbelang	Beurteilung der Umweltauswirkungen	Erheblichkeit
Mensch	Keine erhebliche Beeinträchtigung für Wohnen und Wohnumfeld. Beeinträchtigung des Naturerlebnisses entlang des ausgewiesenen Radwegs.	••
Pflanzen / biologische Vielfalt	Beeinträchtigung hochwertiger Wiesenflächen Der Wegfall der FFH-Mähwiesen muss plangebietsextern ausgeglichen werden.	•••
Tiere	Verlust von mehreren Feldlerchen-Revieren.	•••
Fläche	Flächeninanspruchnahme in einem bisher eher weniger zerschnittenen Raum.	••
Boden	Verlust von Bodenfunktionen in geringfügigem Umfang, insbesondere durch die Anlage eines Weges	••
Wasser	Keine erheblichen Auswirkungen erkennbar	-
Luft / Klima	Keine Beeinträchtigungen erkennbar	-
Landschaft	Erhebliche Beeinträchtigungen der offenen Landschaft und der aufgrund der Topographie weithin einsehbaren Fläche	•••

Umweltbelang	Beurteilung der Umweltauswirkungen	Erheblichkeit
Kultur- und Sachgüter	Keine erheblichen Auswirkungen erkennbar	-
Kumulativ- und Sekundärwirkungen	Zum aktuellen Zeitpunkt nicht ersichtlich.	-

●● hoch/ ● mittel/ ● gering/ - keine Beeinträchtigung/ + voraussichtlich positive Wirkung

Gem. § 2 des Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) liegt die Errichtung und der Betrieb der Anlagen samt zugehörigen Nebenanlagen im überragenden öffentlichen Interesse. „Bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist, sollen die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden“.

## 7. Artenschutzrechtliche Prüfung

Wird zu Entwurf ergänzt.

## 8. Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes

### 8.1 Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Durch die Umsetzung der Planung ergeben sich Umweltauswirkungen unterschiedlicher Erheblichkeit. Am erheblichsten stellt sich die Errichtung von Solarmodulen für das Landschaftsbild dar. Es wird dadurch technisch überprägt. Aufgrund des hochwertigen Grünlandes und der landschaftlich exponierten Lage entstehen erhebliche Beeinträchtigungen hinsichtlich der Lebensraumfunktion für Pflanzen und Tiere sowie für das Landschaftsbild. Die Erzeugung von Solarenergie dagegen steht im öffentlichen Interesse und führt langfristig zu einer Verringerung von CO<sub>2</sub>-Emissionen und trägt somit zum Klimaschutz bei.

### 8.2 Entwicklung des Umweltzustandes ohne Umsetzung der Planung

Ohne die Aufstellung des Bebauungsplans würde das Gebiet weiterhin der Wiesennutzung unterliegen. Die Blickbeziehung ins Umland bliebe unverändert.

## **9. Minimierung der betriebsbedingten Auswirkungen durch technischen Umweltschutz**

### **9.1 Vermeidung von Emissionen**

Der Einsatz von stromerzeugenden Solaranlagen ist ein wichtiger Beitrag zur Verminderung von CO<sub>2</sub>-Emissionen und damit zum Klima- und Umweltschutz. Durch den Verzicht auf nächtliche Beleuchtung des Geländes sowie die Verwendung von technischen Anlagen nach dem neuesten Stand der Technik sind keine erheblichen Umweltauswirkungen durch Licht- oder Schadstoffemissionen zu erwarten.

### **9.2 Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern**

Durch den Betrieb der Solaranlage fallen keine Abfälle oder Abwässer an. Die auf den Solarmodulen oder Nebenanlagen anfallenden Niederschlagswässer versickern flächig.

### **9.3 Nutzung regenerativer Energien**

Die Errichtung der Photovoltaikanlage fördert den Ausbau der regenerativen Energieerzeugung, dient der lokalen Wertschöpfung und ist ein Beitrag zur verbrauchsnahe, dezentralen Stromversorgung.

## 10. Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation

### 10.1 Vermeidungsmaßnahmen

#### V1 Verzicht auf nächtliche Beleuchtung

Auf eine nächtliche Beleuchtung des Betriebsgeländes ist zu verzichten.

*Begründung:*

Schutzgut Pflanzen/Tiere: Vermeidung der Lockwirkung und Störung von nachtaktiven Vögeln, Fledermäusen und Insekten durch Lichtquellen

Schutzgut Landschaft: Schutz des Landschaftsbildes vor nächtlichen Lichtimmissionen

*Festsetzungsvorschlag:* § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

#### V2 Zeitlich angepasster Baustellenbetrieb

Die Bau- und Erschließungsarbeiten sind außerhalb der Brutzeit der Feldlerche, also von Mitte Juli bis Ende März durchzuführen.

*Begründung:*

Schutzgut Tiere: Vermeidung der Störung von brütenden Vögeln und der Zerstörung von Brutplätzen / Gelegen, Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen gem. § 44 BNatSchG

*Festsetzungsvorschlag:* § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB i. V. m. § 44 BNatSchG

#### V 1 Fachgerechter Umgang mit Gefahrenstoffen und Abfall

Durch sachgerechten und vorsichtigen Umgang entsprechend den anerkannten Regeln der Technik mit Öl-, Schmier- und Treibstoffen sowie regelmäßige Wartung der Baumaschinen sind jegliche Beeinträchtigungen des Bodens und des Grundwassers zu vermeiden. Handhabung von Gefahrenstoffen und Abfall nach einschlägigen Fachnormen. Anfallende Bauabfälle, Bauschutt und Abbruchmaterial müssen getrennt gesammelt und einer Verwertung zugeführt werden.

*Begründung:*

Schutzgut Boden / Wasser: Vermeidung von Schadstoffeinträgen in Boden, Oberflächengewässer und Grundwasser

*Festsetzungsvorschlag:* Hinweis im Bebauungsplan



## 10.2 Minimierungsmaßnahmen

### M1 Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers

Das auf den Solarmodulen anfallende Niederschlagswasser ist in den Wiesenflächen zu versickern.

#### *Begründung:*

Schutzgut Wasser: Gemäß § 55 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) soll Niederschlagswasser ortsnah versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen.

*Festsetzungsvorschlag:* Hinweis im Bebauungsplan

### M2 Schutz des Oberbodens

Bei allen Baumaßnahmen sind die Grundsätze des schonenden und sparsamen Umgangs mit Boden (BBodSchG, §§ 1a, 202 BauGB, § 1 BNatSchG) zu berücksichtigen. Auf ein Befahren der Böden mit schweren Baumaschinen ist zu verzichten. Bodenverdichtungen sind zu vermeiden, z.B. durch Baustelleneinrichtung auf bereits befestigten Flächen und verdichtungsarmes Arbeiten. Beim Befahren des Bodens ist auf trockene Wetterverhältnisse zu achten.

#### *Begründung:*

Schutzgut Boden: Sicherung der nicht wiederherstellbaren Ressource „Oberboden“, Erhalt der Bodenfunktionen und der landwirtschaftlichen Ertragsfähigkeit, Vermeidung von Bodenverdichtungen

*Festsetzungsvorschlag:* Hinweis im Bebauungsplan

### M3 Verwendung reflexionsarmer Solarmodule

Es sind Solarpaneele mit niedrigem Reflexionsgrad bzw. hohem Absorptionsgrad oder mit Anti-Reflexions-Beschichtungen (dem neusten Stand der Technik entsprechend) zu verwenden. Die Aufständungen sind ebenfalls reflexionsarm auszuführen. Die Anlagenelemente müssen dem neusten Stand des Insektenschutzes bei Photovoltaik-Anlagen entsprechen.

#### *Begründung:*

Schutzgut Tiere: Minimierung der Lockwirkung auf Insekten (Schutz angrenzender Lebensräume)

Schutzgut Mensch: Verringerung der Blendwirkung

*Festsetzungsvorschlag:* § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

#### **M4 Landschaftsgerechte und kleintierfreundliche Einzäunung der Photovoltaikanlage**

Einzäunungen sind wegen der Durchgängigkeit für Kleintiere (Kleinsäuger, Amphibien und Reptilien) mit einem Mindestabstand von 10-15 cm vom Boden auszuführen. Es sind nur landschaftsgerechte und transparente Zäune mit einer Höhe von max. 2,5 m in dezenten und matten Naturfarben wie z.B. braun und grün oder Metallzäune zulässig

##### *Begründung:*

Schutzgut Tiere:	Erhalt der Durchgängigkeit des Plangebiets für Kleintiere
Schutzgut Landschaft	landschaftsgerechte Einbindung der Photovoltaikanlage

*Festsetzung:* Örtliche Bauvorschriften § 74 Abs. 1 Nr. 3 LBO

#### **M5 Einhaltung eines Mindestabstands der Solarmodule zur Geländeoberfläche**

Zwischen Modulunterkante und der Geländeoberfläche ist ein Abstand von mind. 80 cm einzuhalten.

##### *Begründung:*

Schutzgut Pflanzen:	Gewährleistung einer geschlossenen Vegetationsdecke durch ausreichenden Streulichteinfall unter Solarmodulen, Vereinfachung der Mahd/Beweidung
---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

*Festsetzungsvorschlag:* Örtliche Bauvorschriften § 74 Abs. 1 Nr. 1 LBO

#### **M6 Verwendung offenporiger Beläge**

Der Erschließungsweg und Wartungsumfahrung ist unter Verwendung offenporiger Beläge (wassergebundene Decke, Splitt, Sand, Kies, Schotterrasen) versickerungsfähig anzulegen. Asphalt, Rasenpflaster oder Rasengittersteine sind nicht zulässig.

##### *Begründung:*

Schutzgut Boden:	Teilerhalt der Bodenfunktionen
Schutzgut Wasser:	Versickerung des anfallenden Niederschlagswasser

*Festsetzungsvorschlag:* § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

#### **M7 Bewirtschaftung der Fläche unter den Modulen als extensives Grünland**

Das Grünland im Bereich des Modulfeldes ist extensiv zu pflegen und mit Schafen zu beweidern. Mahd 2x/Jahr mit Abfuhr des Mahdguts oder Beweidung. Auf Mulchen, Düngung und chemische Pflanzen-

schutzmittel ist zu verzichten. Ein zur Umfahrung der Anlage genutzter Grasweg für Wartungs- und Reparaturarbeiten ist zulässig.

Empfehlungen: Die Mahd oder Beweidung der Fläche sollte in zwei zeitlich versetzten Teilabschnitten erfolgen, um immer einen Teil der Nahrungspflanzen für Insekten zu erhalten. An randlichen Stellen sollten Altgrasinseln belassen werden, die nicht jährlich gemäht werden.

*Begründung:*

Schutzgut Pflanzen/Tiere: Schaffung von Nahrungsangebot und Lebensraum für Vögel und Insekten, Erhalt eines Teils der Lebensraumfunktion

*Festsetzungsvorschlag:* § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB, Empfehlungen als Hinweis im Bebauungsplan

Die Maßnahmen werden ggf. zum Entwurf ergänzt.

### 10.3 Externe Kompensationsmaßnahmen

Wird zum Entwurf ergänzt.

## 11. Eingriffs-Kompensationsbilanz

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfes für den geplanten Eingriff wurde gemäß Bewertungsmodell der Ökokontoverordnung (2011) erstellt. Maßgeblich sind die Bewertungen der Schutzgüter „Boden“ und „Pflanzen/Biotope“. Hierfür wird jeweils der Kompensationsbedarf in Ökopunkten ermittelt, addiert und funktionsübergreifend kompensiert. Für das Schutzgut „Landschaft“ erfolgt eine verbalargumentative Bewertung.

### 11.1 Eingriff Schutzgut Boden

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfes für das Schutzgut Boden wurde gemäß Ökokontoverordnung in Verbindung mit dem Heft 23 der LUBW (2010) erstellt. Nach der Bewertung der Leistungsfähigkeit wird die Wertstufe („Gesamt“) ermittelt (Durchschnitt aus den Bewertungsklassen). Für die Ermittlung der Ökopunkte wird die jeweilige Wertstufe mit 4 multipliziert („ÖP [Gesamtbew. x 4]“). Der Kompensationsbedarf entspricht der Differenz der Bewertung vor und nach dem Eingriff.

Tabelle 6: Ermittlung des Eingriffs für das Schutzgut Boden

BESTAND			Bewertung							
Flurstück	aktuelle Nutzung	Fläche (m²)	Klassenzeichen				Wertstufe (Gesamtbewertung)	ÖP (Wertstufe x 4)	ÖP x A [m²]	Bilanzwert
			NB	AW	FP	NV				
4095	unversiegelte Flächen	23.850	1,5	1,5	2,5	*	1,833	7,333	174.900	
<b>Summe</b>		<b>23.850</b>							<b>174.900</b>	

PLANUNG			Bewertung							
Flurstück	geplante Nutzung	Fläche (m²)	Klassenzeichen				Wertstufe (Gesamtbewertung)	ÖP (Wertstufe x 4)	ÖP x A [m²]	Bilanzwert
			NB	AW	FP	NV				
4095	vollversiegelte Fläche (Trafohäuschen)	30	0	0	0	*	0,000	0,000	0	
	teilversiegelte Fläche (Weg)	3.240	0	1	0	*	0,333	1,333	4.320	
	Versiegelung durch Aufständungen**	410	0	0	0	*	0,000	0,000	0	
	unversegelte Fläche	20.170	1,5	1,5	2,5	*	1,833	7,333	147.913	
<b>Summe</b>		<b>23.850</b>							<b>152.233</b>	

<b>Bilanz Differenz (Planung - Bestand)</b>	<b>-22.667</b>
<b>10% Abschlag für bauzeitliche Beeinträchtigungen</b>	<b>-2.267</b>
<b>Gesamtsumme</b>	<b>-24.933</b>

\* Die Bodenfunktion "Sonderstandort für naturnahe Vegetation" wird nur bewertet, wenn ein Extremstandort vorliegt (Bewertungsklasse 4). In diesem Fall wird der Boden ungeachtet der verbleibenden Bodenfunktionen in der Gesamtbewertung in die Wertstufe 4 eingestuft.

\*\* angenommene Versiegelung gemäß Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen (BfN-Skripten 247, 2009); 2% der mit Modulen überstellten Fläche

der Boden ungeachtet der verbleibenden Bodenfunktionen in der Gesamtbewertung in die Wertstufe 4 eingestuft.

- |    |                                         |                                         |
|----|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| ÖP | Ökopunkte                               | Bewertungsklassen (Funktionserfüllung): |
| NB | Natürliche Bodenfruchtbarkeit           | 0 keine (versiegelte Flächen)           |
| AW | Ausgleichskörper im Wasserkreislauf     | 1 gering                                |
| FP | Filter und Puffer für Schadstoffe       | 2 mittel                                |
| NV | Sonderstandort für naturnahe Vegetation | 3 hoch                                  |
|    |                                         | 4 sehr hoch                             |

Durch das Trafohäuschen, die Rammfundamente und den Wartungsweg entstehen Versiegelungen. Beeinträchtigungen des Bodens entstehen zudem durch die Bauphase, für die ein 10%-iger Abschlag angesetzt wird. Somit entsteht für das Schutzgut Boden ein Kompensationsbedarf von gut 24.900 Ökopunkten. Die Bilanzierung wird ggf. zum Entwurf überarbeitet, falls bis dahin flurstücksgenaue Werte der Bodenschätzung vorliegen.

## 11.2 Eingriff Schutzgut Pflanzen/Biotope

Der Kompensationsbedarf für die Schutzgüter „Pflanzen/Biotope“ wird gemäß Ökokontoverordnung ermittelt. Es ergibt sich aufgrund der Beeinträchtigungen der hochwertigen Wiese ein Kompensationsbedarf rd. 144.500 Ökopunkten

Tabelle 7: Ermittlung des Eingriffs für das Schutzgut Pflanzen/Biotope

BESTAND					
Nr.	Biotoptyp	Fläche (m <sup>2</sup> )	Grundwert	Biotopwert	Bilanzwert
33.43	Magerwiese mittlerer Standorte (FFH-Mähwiese Status C)	23.850	21	21	500.850
	<b>Summe</b>	<b>23.850</b>			<b>500.850</b>

PLANUNG					
Nr.	Biotoptyp	Fläche (m <sup>2</sup> )	Grundwert	Biotopwert	Bilanzwert
60.23	Weg mit wassergebundenem Belag	3.240	2	2	6.480
60.10	Gebäude (Trafohäuschen)	30	1	1	30
33.43	Magerwiese mittlerer Standorte, Abwertung aufgrund von Beschattung (x0,8)	20.580	21	17	349.860
	<b>Summe</b>	<b>23.850</b>			<b>356.370</b>

<b>Bilanz Differenz (Planung - Bestand)</b>	<b>-144.480</b>
---------------------------------------------	-----------------

## 11.3 Externe Kompensationsmaßnahme

Wird zum Entwurf ergänzt.

## 11.4 Gesamtbilanz Eingriff/Kompensation

Insgesamt entsteht durch das Vorhaben ein Eingriff von knapp 170.000 Ökopunkten. Dieser Eingriff muss gebietsextern ausgeglichen werden. Dies wird zum Entwurf ergänzt.

Tabelle 8: Gesamtbilanz

	Ökopunkte
Schutzgut Boden	-24.933
Schutzgut Pflanzen & Biologische Vielfalt	-144.480
<b>GESAMT</b>	<b>-169.413</b>

## 12. Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen

Werden die im Bebauungsplan festgesetzten Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen nicht oder nur unzureichend durchgeführt, wäre der Bebauungsplan mit erheblichen Umweltwirkungen verbunden. Um dies zu vermeiden und um ggf. unvorhergesehene negative Umweltauswirkungen erkennen zu können, ist nach § 4c BauGB eine Überwachung durch die genehmigende Stelle (hier: Gemeinde Buchheim) durchzuführen.

Folgendes Monitoringkonzept ist anzuwenden:

- Die Ausführung der festgesetzten Vermeidungs-, Minimierungs- und ggf. Kompensationsmaßnahmen und möglicherweise auftretende, unvorhergesehene Umweltauswirkungen werden von der Gemeinde erstmalig ein Jahr nach Inkrafttreten des Bebauungsplans bzw. Umsetzung der Bebauung und erneut nach 3 und 5 Jahren durch Ortsbesichtigung überprüft.
- Die Überprüfungen sind in Wort und Bild zu protokollieren.
- Falls unvorhergesehene Umweltauswirkungen auftreten, ist von der zuständigen Stelle der Gemeinde zu klären, ob geeignete Maßnahmen zur Abhilfe getroffen werden können.
- Nach § 4 Abs. 3 BauGB unterrichten die zuständigen Behörden die Gemeinde, sofern nach den ihnen vorliegenden Erkenntnissen die Durchführung des Bauleitplanes erhebliche, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt hat.

## 13. Literatur und Quellen

Wird zum Entwurf ergänzt

### Karten

Wird zum Entwurf ergänzt

### Aktuelle Rechtsgrundlagen

Wird zum Entwurf ergänzt



## ANHANG I

FOTODOKUMENTATION (Fotos: V. Vornehm/U. Nestel, 365° freiraum+umwelt, Juni/Oktober 2023)



Blick vom südlichen Plangebietsrand Richtung Norden



Blick vom südlichen Plangebietsrand Richtung Westen





Blick von Norden über die Fläche nach Buchheim, Plangebiet rot umrandet

## ANHANG II

Erhebungsbogen Mähwiese FlSt. 4095

ERHEBUNGSBOGEN ERFASSUNGSEINHEIT OFFENLAND-LEBENSRAUMTYP 6510 / 6520

Feld-Nr:	Kartenblatt:	Kartierer: JK	Datum: 19.07.2023
Name EE: Buchheim F1St Nr 4095			Exposition: leicht Norden
			Anzahl TF: 1

**Artenvielfalt:**

- mäßig artenreich (20–27 / 22–34)       artenreich (28–32 / 35–44)       sehr artenreich (> 32 / 44)

Zahlen in Klammern: Artenzahl bei Schnellaufnahme / Gesamtartenzahl auf 25 m<sup>2</sup>

**Wiesentyp:**

- Trespen-GH-Wiese     Salbei-GH-Wiese     typische-GH-Wiese     wechselfrische GH-Wiese     Kohldistel-GH-Wiese

**Bemerkung:** .....

**Wiesenstruktur:**

- Bestand ist:     hochwüchsig     mittelwüchsig     niedrigwüchsig
- Obergräser:     sehr spärlich     licht     mäßig dicht     dicht     sehr dicht
- Untergräser/ Kräuter:     sehr spärlich     licht     mäßig dicht     dicht     sehr dicht

Aspektbildend:    Wiesen-Labkraut, Hornklee .....

**Bemerkung:** .....

**Ökologische Artengruppen:**

- Magerkeitszeiger:    Hornklee, Margerite, Mittlerer Wegerich stetig > 10 % Deckung .....
- Fettwiesenarten:    Etwas Knäulgras, Löwenzahn .....
- Feuchtezeiger:    - .....
- Trockniszeiger:    - .....
- Brachezeiger:    - .....
- Übersaaten:    Wenig Luzerne .....

**Bemerkung:** .....

**Nutzung:**

- Mahd (  unregelm.     1 – 2-schurig     2 – (3)-schurig     Beweidung (mit .....

**Bemerkung:** .....

**Beeinträchtigungen: keine**

- Nutzungsintensivierung     Nutzungsauffassung     Streuaufgabe     Übersaat
- nicht angepasste Beweidung    Mahd:  zu früh     zu spät     Sonstiges: .....
- Grad der Beeinträchtigung:  schwach     mittel     stark

**Bemerkung:** .....

**Weitere Eigenschaften:**

Homogen, ausgewogenes Gräser-Kräuterverhältnis .....

Erhaltungszustand	A	B	C	Bemerkungen
<b>Artinventar (Arten und Vegetation)</b> Lebensraumtypisches Artenspektrum, Störzeiger, den Lebensraum abbauende Arten, Natürlichkeit der Zusammensetzung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Habitatstrukturen</b> Ausprägung der lebensraumtypischen Vegetationsstruktur, Standort und Boden, Wasserhaushalt, Relief, Nutzung, Pflege	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Beeinträchtigungen</b> ! Beeinträchtigungen können nur abwertend wirken ! Nennungen bei Arteninventar und Habitatsstrukturen berücksichtigen, Mehrfachbewertungen vermeiden	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

**Gesamtbewertung:**    **C** .....

## Schnellaufnahme - Nr.

<i>Achillea millefolium</i>	2	x	z	<i>Galium verum</i>	3		<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	3		
<i>Agrimonia eupatoria</i>	(1b),2			<i>Geranium dissectum</i>	[1c]		<i>Rhinanthus minor</i>	3		
<i>Agrostis capillaris</i>	3			<i>Geranium molle</i>			<i>Rumex acetosa</i>	2		
<i>Agrostis stolonifera</i>	[1a,c]			! <i>Geranium pratense</i>	2		<i>Rumex obtusifolius</i>	[1c]		
<i>Ajuga reptans</i>	2			<i>Geranium pyrenaicum</i>			<i>Salvia pratensis</i>	3		
<i>Alchemilla vulgaris</i> agg.	2	m		<i>Geranium sylvaticum</i>	2		<i>Sanguisorba minor</i>	3		
<i>Alopecurus pratensis</i>	(1a);2		z	<i>Glechoma hederacea</i>	1a		<i>Sanguisorba officinalis</i>	3		
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	3	m		<i>Helictotrichon pubescens</i>	3	x	<i>Scabiosa columbaria</i>	3		
<i>Anthriscus sylvestris</i>	1a	x		<i>Heracleum sphondylium</i> (1a);2	x	m	<i>Silaum silaus</i>	3		
<i>Anthyllis vulneraria</i>	3			<i>Hieracium pilosella</i>	3		<i>Silene alba</i>			
<i>Arabis hirsuta</i>	3			<i>Holcus lanatus</i>	2		<i>Silene dioica</i>	2	w	
<i>Arenaria serpyllifolia</i>				<i>Hypericum perforatum</i>	[1b]		<i>Silene vulgaris</i>	3		
! <i>Arrhenatherum elatius</i>	2	x	z	<i>Hypochaeris radicata</i>	2		<i>Taraxacum sectio ruderalia</i> (1a); 2	x	z	
<i>Bellis perennis</i>	1c		z	<i>Knautia arvensis</i>	3		<i>Tragopogon orientalis</i>	3	x	m
<i>Brachypodium pinnatum</i>	2			<i>Lathyrus pratensis</i>	2		<i>Trifolium campestre</i>			
<i>Briza media</i>	3			<i>Leontodon autumnalis</i>			<i>Trifolium dubium</i>	2		
<i>Bromus erectus</i>	3	m		<i>Leontodon hispidus</i>	3		<i>Trifolium repens</i>	2	x	z
<i>Bromus hordeaceus</i>	(1c), 2			<i>Leucanthemum ircutianum</i>	3	x	<i>Trifolium pratense</i>	2	x	z
<i>Campanula glomerata</i>	3			<i>Linum catharticum</i>	3		<i>Trisetum flavescens</i>	2	x	s
! <i>Campanula patula</i>	3			<i>Lolium multiflorum</i>	1a,d		<i>Valerianella locusta</i>			
<i>Campanula rotundifolia</i>	3	x	z	<i>Lolium perenne</i>	1a,d	z	<i>Veronica arvensis</i>	2		
<i>Cardamine pratensis</i>	2			<i>Lotus corniculatus</i>	3	x	<i>Veronica chamaedrys</i>	2		
<i>Carex caryophyllea</i>	3			<i>Luzula campestris</i>	3		<i>Veronica teucrium</i>	3		
<i>Carex flacca</i>	3			<i>Lychnis flos-cuculi</i>	3		<i>Vicia angustifolia</i>	2		
<i>Carex muricata</i> agg.	2			<i>Lysimachia nummularia</i>	2		<i>Vicia cracca</i>	2		
<i>Carum carvi</i>	3	x	z	<i>Medicago lupulina</i>	2		<i>Vicia hirsuta</i>	[1b,c]		
! <i>Centaurea jacea</i>	3			<i>Medicago sativa</i>	1d	w	<i>Vicia sepium</i>	2	x	m
<i>Centaurea scabiosa</i>	3			<i>Muscari botryoides</i>	3					
<i>Cerastium holosteoides</i>	2			<i>Myosotis arvensis</i>						
<i>Cirsium oleraceum</i>	2			<i>Onobrychis viciifolia</i>	3					
<i>Clinopodium vulgare</i>				<i>Ononis repens</i>						
<i>Colchicum autumnale</i>	3			<i>Orchis ustulata</i>	3					
<i>Convolvulus arvensis</i>	1c			<i>Origanum vulgare</i>						
<i>Coronilla varia</i>				<i>Persicaria bistorta</i>	2					
<i>Crepis biennis</i>	2			<i>Phleum pratense</i>	1a,d					
<i>Crepis capillaris</i>	1c			<i>Phyteuma orbiculare</i>	3					
<i>Crepis mollis</i>	3			<i>Picris hieracioides</i>						
<i>Cynosurus cristatus</i>	2			<i>Pimpinella major</i>	2					
<i>Dactylis glomerata</i>	(1a),2	x	m	<i>Pimpinella saxifraga</i>	3					
! <i>Daucus carota</i>	3			<i>Plantago lanceolata</i>	2	x	z			
<i>Dianthus carthusianorum</i>	3			<i>Plantago media</i>	3	x	z			
<i>Elymus repens</i>	1a,c			<i>Poa pratensis</i>	2	x	m			
<i>Equisetum arvense</i>	1c			<i>Poa trivialis</i>	1a					
<i>Erigeron annuus</i>	[1b,c]			<i>Potentilla anserina</i>	1c					
<i>Euphorbia cyparissias</i>	3			<i>Potentilla reptans</i>	1b,c					
<i>Festuca arundinacea</i>	2			<i>Primula elatior</i>	3					
<i>Festuca ovina</i>	3			<i>Primula veris</i>	3					
<i>Festuca pratensis</i>	2			<i>Prunella vulgaris</i>	2					
<i>Fragaria vesca</i>	1b			<i>Ranunculus acris</i>	2	x	z			
<i>Festuca rubra</i>	3			<i>Ranunculus bulbosus</i>	3			Anzahl 3er-Arten	7	9
<i>Galium album</i>	2	x	z	<i>Ranunculus repens</i>	1a,c			Anzahl Arten gesamt	21	28

**Häufigkeiten (100m<sup>2</sup>):** w: wenige, vereinzelt (1-2); m: etliche, mehrere (3-10); z: zahlreich, viele (>10, >2%); s: sehr viele (15-25%); d: dominant (>25%)  
**Bewertung Arteninventar:** 1a: Stickstoffzeiger 1b: Brachzeiger, 1c: Beweidungs-/Störzeiger, 1d: Einsaatarten, 2: Bewertungsneutral, 3: Aufwertend, 3\*: Besonders aufwertend, !: nicht vorhanden in 6520