Gundelsheim
Deutschordensstadt
am Neckar

Bebauungsplan „Solarpark Bernbrunn“

Grünordnerischer Beitrag mit Eingriffs-Ausgleichs-Untersuchung

---

Wagner + Simon Ingenieure GmbH
INGENIEURBÜRO FÜR UMWELTPLANUNG
Adalbert-Stifter-Weg 2
74821 Mosbach
Tel. 06261 / 918390
Fax. 06261 / 918399
E-Mail: info@wsingenieure.de

Fertigung
Mosbach, den 15.03.2023

Wagner + Simon Ingenieure GmbH
INGENIEURBÜRO FÜR UMWELTPLANUNG

Inhalt Seite

1 Einleitung ... 3
1.1 Aufgabenstellung ... 3
1.2 Räumliche Lage und Abgrenzung des Plangebietes ... 3
2 Räumliche Vorgaben ... 4
3 Bestandsaufnahme und -bewertung ... 5
3.1 Pflanzen und Tiere ... 5
3.2 Klima und Luft ... 7
3.3 Boden ... 8
3.4 Wasser ... 9
3.5 Landschaftsbild und Erholung ... 10
4 Wirkungen des Bebauungsplanes auf Natur und Landschaft ... 11
5 Konflikte und Beeinträchtigungen ... 13
5.1 Konfliktanalyse ... 13
5.2 Eingriffe und ihr Ausgleich ... 15
5.3 Beeinträchtigungen geschützter Biotope ... 15
6 Ziele und Maßnahmen der Grünordnung ... 16
6.1 Ziele der Grünordnung ... 17
6.2 Maßnahmen der Grünordnung ... 17
6.2.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung ... 17
6.2.2 Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft im Geltungsbereich des Bebauungsplanes ... 20
6.2.3 Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes ... 22
7 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz ... 24

Anhang

Vorgaben für die Bepflanzung

Bewertungsrahmen

Abbildungen

Abb. 1: Lage des Plangebietes (o. Maßstab) ... 3

Tabellen

Tabelle 1: Bewertung der Biotoptypen ... 6
Tabelle 2: Bewertung der Böden ... 8
Tabelle 3: Wirkungen ... 11
Tabelle 4: Flächenbilanz ... 12
Tabelle 5: Ergebnis der Konfliktanalyse ... 13

Artenlisten

Artenliste 1: Verwendung gebietsheimischer Gehölze für Anpflanzungen ... 29
Empfohlene Saatgutmischungen ... 29

1 Einleitung

1.1 Aufgabenstellung

Die Stadt Gundelsheim stellt den ca. 32,8 ha großen Bebauungsplan „Solarpark Bernbrunn“ zur Ausweisung eines Sondergebietes mit der Zweckbestimmung Photovoltaik auf.

Um die umweltschützenden Belange entsprechend § 1a Baugesetzbuch und § 18 Bundesnaturschutzgesetz in der bauleitplanerischen Abwägung sachgerecht berücksichtigen zu können, ist es notwendig begleitend zum Bebauungsplan die dazu erforderlichen Grundlagen zu erarbeiten.

Die hier vorgelegte Bestandsaufnahme von Natur und Landschaft und die Bewertung der Funktions- und Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sind Grundlage der Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen (Eingriffe), die durch die Festsetzungen des Bebauungsplanes zu erwarten sind.

Der Grünordnerische Beitrag mit Eingriffs-Ausgleichs-Untersuchung schlägt Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vor.

Schlussendlich stellt er die zu erwartenden Eingriffe und die im Bebauungsplan festgesetzten Maßnahmen der Vermeidung und Verminderung sowie des Ausgleiches und Ersatzes in einer Bilanz einander gegenüber.

Die Bewertung der Eingriffe in Natur und Landschaft und die Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen erfolgt in Anlehnung an das von der LUBW[1] vorgeschlagenen Verfahren und die Ökokonto-Verordnung des Landes Baden-Württemberg[2].

1.2 Räumliche Lage und Abgrenzung des Plangebietes

Das Plangebiet befindet sich südwestlich von Bernbrunn und nördlich von Höchstberg auf einer ackerbaulich geprägten Hochfläche. Nördlich schließt der Greutwald an, im Westen und Südwesten des Hembernbachtal bzw. eine Geländemulde eines Grabens. Östlich steigen Ackerflächen zur Bernbrunner Straße, südlich in Richtung der Kuppe Stahlbühl hin an.

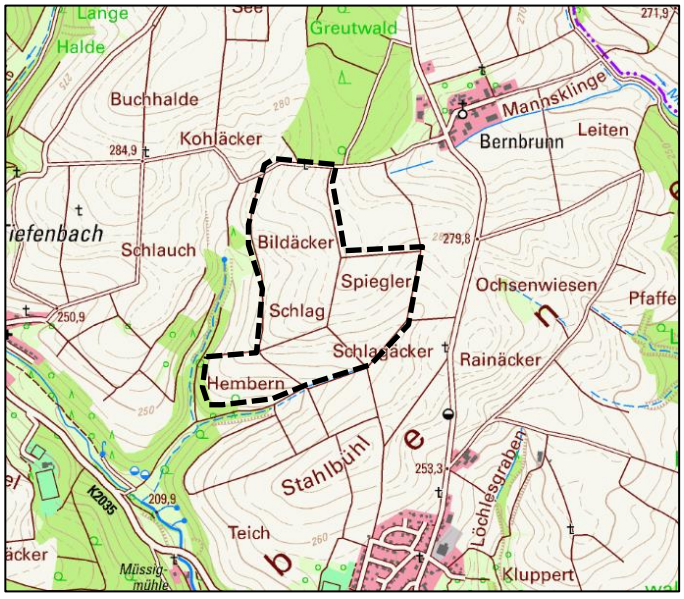


Abb. 1: Lage des Plangebietes
(ohne Maßstab)

[1] Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg: Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung, abgestimmte Fassung, Oktober 2005.
[2] Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung) vom 19. Dez. 2010, GBl. S. 1089.

2 Räumliche Vorgaben

Kennzeichen Naturraum	
Naturraum[1]	Neckar- und Taubergäuplatten Untereinheit: Kocher-Jagst-Ebenen Untereinheit: Neudenauer Hügel
Grundwasserlandschaft[2]	Gipskeuper und Unterkeuper
Klima[3]	- Jahresmittel Temperatur 8,6 – 9,0 °C - Jahresniederschlagssumme 851 – 900 mm
Kennzeichen engeres Untersuchungsgebiet	
Relief und Topographie	Kuppenlage auf Hochfläche zwischen Bernbrunn und Höchstberg, nach Süden u. Südwesten zum Hemberbachtal und Zufluss abfallend zwischen rd. 280 m ü. NN im Norden und 250 m ü. NN im Süden
Geologie[4]	Lösslehm und Löß, im Westen Lettenkeuper (Erfurt-Formation)
Übergeordnete Planungen	
Regionalplan[5]	Überwiegend Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft. Im Südwesten Vorbehaltsgebiet für die Erholung. Vorranggebiet Naturschutz und Landschaftspflege westlich angrenzend.
Flächennutzungsplan	Fläche für die Landwirtschaft.
Fachplan landesweiter Biotopverbund[6]	Nicht betroffen.
Schutzgebiete	
nach Naturschutzrecht[7]	Innerhalb des Geltungsbereichs gibt es keine Schutzgebiete nach Naturschutzrecht.  **Abb.: Schutzgebiete nach Naturschutzrecht** (unmaßstäblich) Im Süden und Südwesten grenzt das Landschaftsschutzgebiet *LSG Tiefenbachtal mit Seitentälern* (Schutzgebietsnr.1.25.044) an.

[1] Amt für Landeskunde, (Hrsg.): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 161 Karlsruhe, Geographische Landesaufnahme 1 : 200.000, Bad Godesberg, 1963
[2] Geodatendienst des LGRB: Hydrogeologische Karte 1:350.000, abgerufen am 10.06.2022
[3] LUBW (Hrsg.): Klimaatlas Baden-Württemberg, Karlsruhe 2006.
[4] Geodatendienst des LGRB: Geologische Karte 1:50.000, abgerufen am 10.06.2022
[5] Regionalplan Heilbronn-Franken, Heilbronn 2006
[6] LUBW; Fachplan Landesweiter Biotopverbund, 2020, Karlsruhe.
[7] Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Räumliches Information und Planungssystem

	Im Nordwesten grenzt der geschützte Biotop *Feldgehölz im 'Steinbruch' (*6621-125-0023) an den Feldweg an, der den Geltungsbereich begrenzt. Weitere geschützte Biotope, vorwiegend Gehölzbestände, befinden sich im weiteren Umfeld.
nach Wasserrecht[1]	Wasserschutzgebiete sind nicht betroffen. Am Graben „NN-AN7“ im Süden (Gewässer II. Ordnung) gibt es einen 10 m breiten Gewässerrandstreifen (§ 29 WG und §38 WHG).

3 Bestandsaufnahme und -bewertung

3.1 Pflanzen und Tiere

Das Plangebiet besteht fast vollständig aus Ackerflächen, die durch einen Grasweg und Schotterwege in insgesamt nur vier Schläge aufgeteilt sind. Der größte Schlag zieht sich vom Waldrand des Greutwald im Norden rd. 580 m nach Süden. Daran schließen südlich bzw. südwestlich zwei kleinere Schläge an, die zu einem Graben im Süden bzw. dem Tal des Hembernbach im Westen hin abfallen. Ein weiterer großer Schlag grenzt östlich an den Schotterweg an.

Lediglich am Südrand ist ein zu einem Graben hin abfallender Bereich eine kleine Fettwiesenfläche, von der ein kleiner Teilbereich innerhalb des Geltungsbereichs liegt. Der Bestand ist artenarm, ein FFH-Lebensraumtyp liegt nicht vor.

Am Nordrand des Geltungsbereichs schließt nach einem Schotterweg der Greutwald an, ein naturnaher, buchendominierter Laubwaldbestand. Am Waldrand stehen einiger größere Eichen.

Im Westen wird der Geltungsbereich durch einen Schotterweg begrenzt, dem im Nordwesten Wiesenflächen folgen und ein bis an den Geltungsbereich reichendes Feldgehölz anschließt. Südlich des Feldgehölzes folgt eine in Richtung Hembernbachtal abfallende Ackerfläche. Im Südwesten reicht der Geltungsbereich bis an den Wald am Talhang.

Südlich schließt nach dem Graben ein Feldweg und dann weitere, wieder ansteigende Ackerflächen an. Auch östlich folgen in Richtung Bernbrunner Straße bzw. Bernbrunn Ackerflächen.



Abb.: Blick vom zentralen Schotterweg in Richtung Heilbronn




Abb.: Blick von der Bernbrunner Straße aus (links) und westlicher Gebietsrand (rechts)

Bewertung

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgt nach der Bewertungsregelung der Ökokontoverordnung[1]. Die Bestände werden auf einer bis 64 Wertpunkte reichenden Skala eingeordnet. Bewertet werden nur die Biotoptypen, die im Geltungsbereich liegen und unmittelbar betroffen sind.

Tabelle 1: Bewertung der Biotoptypen

Nr.	Biotoptyp	Biotopwert
37.10	Acker	4
33.41	Fettwiese	13
35.64	Grasreiche Ruderalvegetation	11
60.23	Schotterweg	2
60.25	Graswege	6

Tierwelt

Die Artenvielfalt in den Ackerflächen ist gering. Einige Kleinsäuger und Insekten werden vertreten sein. Durch die Kuppenlage sind die Ackerflächen für bodenbrütende Offenlandarten wie die Feldlerche und Schafstelze interessant, wenngleich die vorherrschende, intensive und sehr großflächige Bewirtschaftung den tatsächlichen Bruterfolg stark beeinträchtigen dürfte. Fehlende Grenzlinienstrukturen wie Feldraine, ausgeprägte Säume oder Hecken schränken die Lebensraumeignung weiter ein. Das gilt auch für weitere Arten der Feldflur, wie bspw. den Feldhasen. Er kommt auf den Flächen zwar mit Sicherheit vor, allerdings nur in geringen Dichten.

Die angrenzenden Grünlandflächen, vor allem aber die Gehölzbestände und der Greutwald nördlich, sind Lebensraum zahlreicher Insekten, kleinerer und größerer Säugetiere und von Vögeln. Die größeren Säuger wie Fuchs, Reh und Wildschwein queren die Ackerflächen sicher regelmäßig und suchen sie zur Nahrungssuche auf oder wechseln von und zwischen dem Greutwald im Norden, dem Hembernbachtal im Westen und Südwesten und den Waldflächen südöstlich von Bernbrunn z.T. über die Fläche. Eine besondere Bedeutung als Wildwechsel haben die für den Solarpark vorgesehenen Flächen nicht. Wie in der folgenden Abbildung[2] dargestellt, erfolgen die Wildbewegungen zwischen den Waldflächen im Umfeld im Wesentlichen nicht über das Plangebiet, sondern entlang des Hembernbachtals, über die freie

[1] Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung – ÖKVO) vom 19.12.2010.

[2] mit Jagdpächtern abgestimmt

Feldflur südlich (zwischen Plattenwald und Langenhaldenwald/Kirschberg) und über die freie Feldflur nordöstlich des Plangebiets (zwischen Greutwald und Langenhaldenwald/Kirschberg).

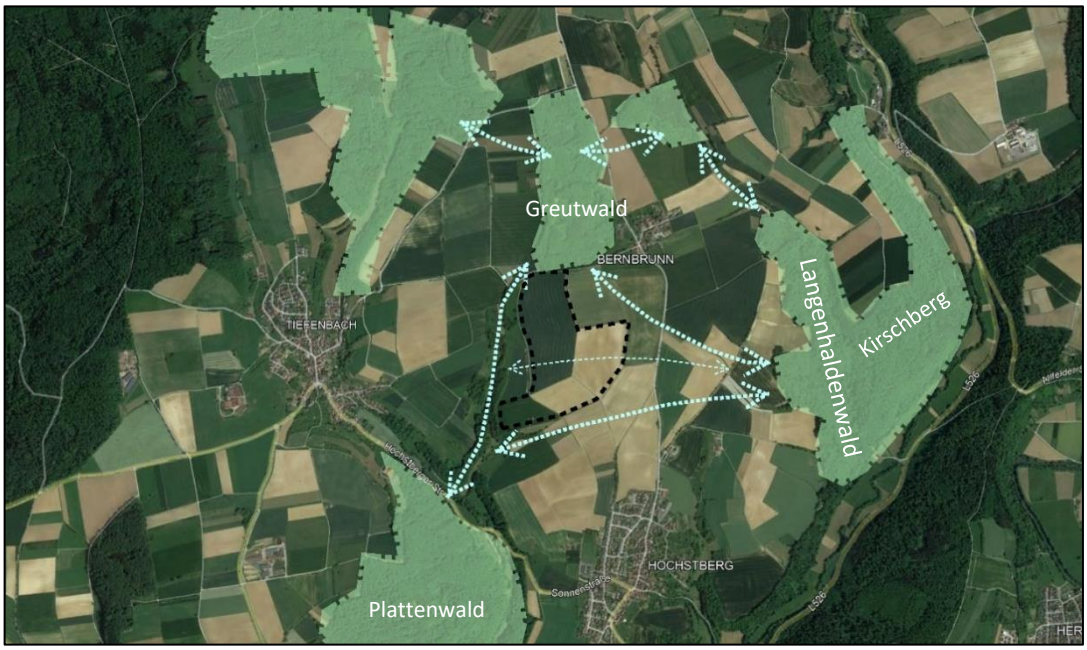


Abb.: Wildwechselbereiche zwischen Waldflächen im Umfeld des SP (ohne Maßstab)

Wanderkorridore des Generalwildwegeplans sind nicht betroffen.

3.2 Klima und Luft

Die Offenlandflächen auf der Hochfläche zwischen Tiefenbachtal und Schefflenztal sind ein großes Kalt- und Frischluftentstehungsgebiet. Entstehende Kalt- und Frischluft fließt, der jeweiligen Geländeneigung folgend, direkt in die Täler bzw. über diverse Seitentäler und Mulden in Richtung dieser. Zum Teil kann die Kaltluft auch direkt in die Siedlungslage, z.B. nach Höchstberg einfließen, und dort zum Luftaustausch beitragen.

Die über den Ackerflächen des Geltungsbereichs entstehende Kalt- und Frischluft fließt einerseits direkt in Richtung der Talmulde des Hembernbachs oder über die Mulde des Grabens am Südrand in Richtung des Tals. Eine direkte Siedlungsrelevanz besteht nicht.

Die angrenzenden Wald- und sonstigen Gehölzflächen sind bioklimatisch aktiv. Nennenswerte Vorbelastungen sind nicht erkennbar.

Bewertung

Das Kaltluftenstehungsgebiet ohne direkte Siedlungsrelevanz wird mit mittlerer Bedeutung (Stufe C)[1] für das Schutzgut bewertet.

[1] vgl. auch Bewertungsrahmen für das Schutzgut im Anhang.

3.3 Boden

Die Bodenkarte 1:50.000[1] beschreibt den Boden im Geltungsbereichs auf der Kuppenlage und Hochfläche als *Pseudovergleyte Parabraunerde aus Lösslehm (J61)* und als *Pseudogley-Parabraunerde und Parabraunerde-Pseudogley aus Lösslehm* (J7). Im Nordwesten stehen *Pseudogley-Parabraunerde und Pelosol-Parabraunerde aus Fließerden* (J8) an. In den südlich exponierten, zum Graben und zum Hembernbachtal hin abfallenden Flächen steht *Erodierte Parabraunerde aus Löss* (J310), entlang des Grabens kleinflächig *Tiefes Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen (*J87) an.

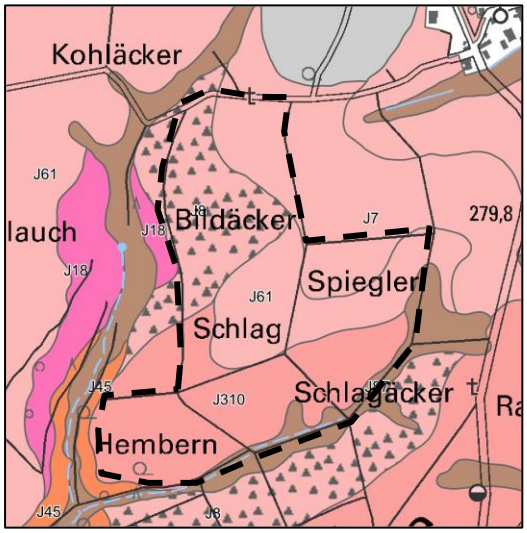


Abb.: Ausschnitt Bodenkarte 1:50.000[1] (ohne Maßstab)

Bewertung

Zur weiteren Beschreibung und Bewertung der Böden wird auf die „Aufbereitung und Auswertung der Bodenschätzungsdaten auf Basis des ALK und ALB“ durch das Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau zurückgegriffen.[2] Parzellenscharf wird dort der Boden in seinen Funktionen natürliche Bodenfruchtbarkeit, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Filter und Puffer für Schadstoffe und Sonderstandort für die naturnahe Vegetation bewertet. Im Bereich der Graswege sind die Bodenfunktionen durch Befahren beeinträchtigt. Im Bereich der Schotterwege sind keine natürlichen Funktionserfüllungen zu erwarten.

Tabelle 2: Bewertung der Böden

Klassenzeichen Nutzung | Flst.Nr.	**Bewertung Bodenfunktionen**				**Gesamt-bewertung**
	Natürliche Bodenfrucht-barkeit	**Ausgleichs-körper Was-serkreislauf**	**Filter und Puffer für Schadstoffe**	**Sonderst. naturnahe Vegetation**	
L 4 DV Acker | 3269	2,0	2,0	3,0	8,0	2,33
L 4 Lö Acker, Grünland 3264, 3266, 3268, 3279	3,0	2,0	3,0	8,0	2,67
L 4 LöV Acker | 3263	3,0	2,0	3,0	8,0	2,67
Grasweg | 3267	1,0	1,0	1,0	-	1,00
Schotterwege | 3265, 3275	0,0	0,0	0,0	-	0,00
Die Bewertung erfolgt mit einer vierstufigen Skala: 1 = gering, 2 = mittel, 3 = hoch, 4 = sehr hoch, 0 = keine Funktion, 8 = keine hohen oder sehr hohen Bewertungen. 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 der Boden über das arithmetische Mittel der Bewertungsklassen für die drei anderen Bodenfunktionen ermittelt. Die Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ wird dann nicht einbezogen.					

[1] Geodatendienst des LGRB: Bodenkarte 1:50.000, abgerufen am 10.06.2022
[2] Daten per E-Mail erhalten am 14.01.2022 vom Regierungspräsidium Freiburg, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau.

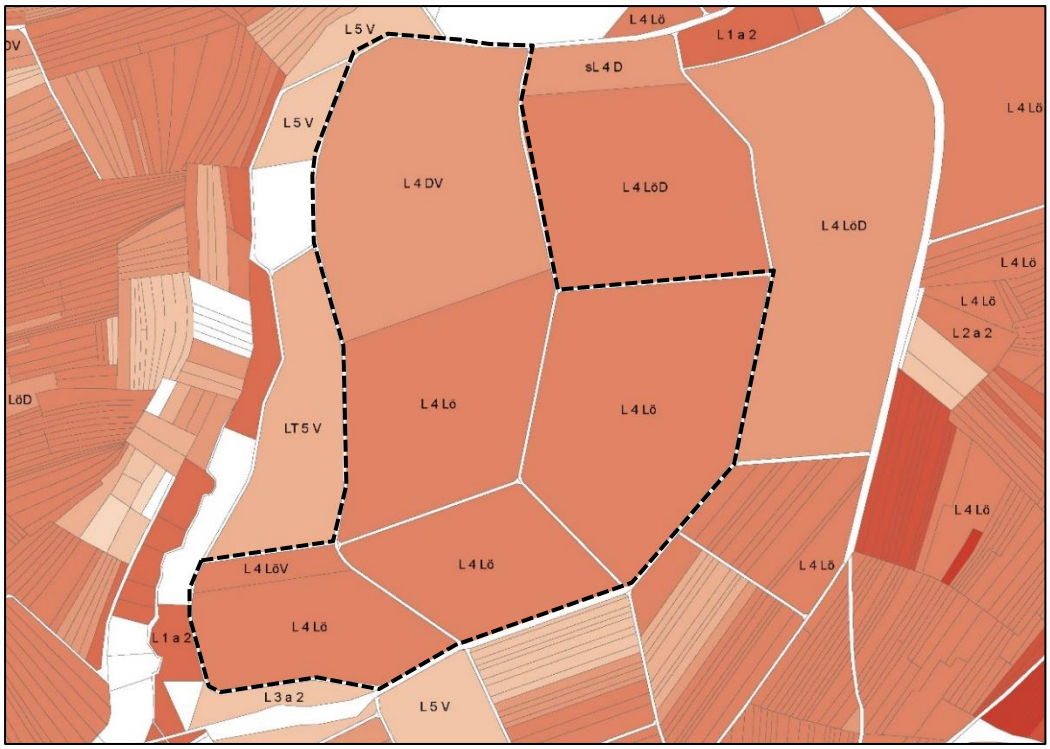


Abb.: Parzellenscharfe Bodenschätzungsdaten auf Basis des ALK und ALB (unmaßstäblich)

3.4 Wasser

Grundwasser

Das Gebiet ist Teil des Landschaftswasserhaushaltes. Auf den Ackerflächen versickern die Niederschläge überwiegend im Boden und tragen zur Grundwasserneubildung bei oder werden über den Boden bzw. die Vegetation wieder verdunstet. Ein Teil der Niederschläge fließt oberflächig, den Geländeneigungen folgend, in unterschiedliche Richtungen ab. Der Oberflächenabfluss ist bei den Ackerflächen zum einen stark von der Neigung, vor allem aber auch von der angebauten Feldfrucht bzw. dem aktuellen Bearbeitungszustand der Fläche abhängig.

Die anstehende hydrogeolische Einheit ist überwiegend Lößsediment mit sehr geringer bis fehlender Porendurchlässigkeit und mäßiger bis sehr geringer Ergiebigkeit. Im Nordwesten steht Lettenkeuper an (Erfurtformation). Sie hat eine mäßige Durchlässigkeit und eine hohe bis mittlere Ergiebigkeit. Entlang des Grabens im Südosten und Süden steht ein schmales Band eines Verschwemmungssediments an. Dabei handelt es sich um eine Deckschicht mit sehr geringer bis fehlender Durchlässigkeit und mäßiger bis sehr geringer Ergiebigkeit.

Bewertung

Im Bereich des Löß- und Verschwemmungssediments ist die Bedeutung für das Teilschutzgut gering (Stufe D), im Bereich des Lettenkeupers mittel (Stufe C) [1].

Oberflächengewässer

Oberflächengewässer gibt es im Geltungsbereich nicht. Südlich schließt ein namenloser Graben an, der Gewässer II. Ordnung ist. Die Böschungen sind grasbewachsen und er führt nur temporär Wasser. Er wird mit geringer Bedeutung für das Teilschutzgut bewertet.

Der Hembernbach (ebenfalls Gewässer II. Ordnung) fließt westlich bzw. südwestlich in der Tallage. Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

[1] vgl. auch Bewertungsrahmen für das Teilschutzgut Grundwasser im Anhang.

3.5 Landschaftsbild und Erholung

Zwischen dem Schefflenztal im Osten und dem Tiefenbachtal im Westen zieht sich vom Jagsttal aus eine flachwellige Hochfläche in Richtung Norden. Während die Talhänge bewaldet sind, dominiert zwischen Höchstberg und dem Weiler Bernbrunn eine intensive ackerbauliche Nutzung. Das Plangebiet befindet sich auf dieser Hochfläche, südwestlich von Bernbrunn sowie südlich des Greutwalds. Es besteht aus großformatigen Ackerschlägen und ist frei jeglicher Landschaftselemente. Westlich schließt das deutlich reicher mit Gehölzbeständen und kleineren Grünlandflächen strukturierte Hembernbachtal an, das Teil des Landschaftsschutzgebiets *LSG Tiefenbachtal mit Seitentäler* ist.
In Richtung Süden hat man von diesem exponierten Standort einen weiten Blick auf den Höchstberger Kirchturm und ins Heilbronner Land, einschließlich des Kohlekraftwerks. Von Höchstberg über die Bernbrunner Straße kommend besteht auch einen guter Einblick ins Gebiet. Von Bernbrunn selbst aus ist das Plangebiet hingegen kaum einsehbar.

Die Wege werden zum Spazierengehen und zum Ausführen von Hunden genutzt. Der Weg im Norden am Greutwald ist in der Radwanderkarte[1] als Radwanderweg und in der Wanderkarte - wie auch der durchs Gebiet führende Schotterweg - als Wanderweg G6 verzeichnet.

Bewertung

Das Gebiet wird mit einer mittleren Bedeutung (Stufe C)[2] für das Schutzgut bewertet.

[1] Landesvermessungsamt Baden-Württemberg (Hrsg.): Radwandern 1:50.000, Landkreis Heilbronn
[2] vgl. auch Bewertungsrahmen für das Schutzgut Landschaftsbild und Erholung im Anhang.

4 Wirkungen des Bebauungsplanes auf Natur und Landschaft

Der Bebauungsplan setzt ein Sondergebiet "Energiegewinnung" fest. Zulässig sind neben einer Solar- bzw. Photovoltaikanlage auch Transformatorstationen, Lager- und Speichercontainer sowie sonstige Betriebsanlagen.

Überwiegend Ackerflächen werden im Rahmen der GRZ von 0,8 großflächig mit Photovoltaik-Modulreihen überstellt. Die Module dürfen bis zu 4,00 m hoch werden. Sie werden auf Ramm- oder Schraubfundamenten befestigt.

Für Zufahrten und Wege werden Flächen geschottert. Es wird von rd. 1.700 m Schotterwegen mit einer Regelbreite von 3,50 m ausgegangen.

Neben den Trafostationen und Switching-Stations (Übergabestation für die Kabeltrasse zum Umspannwerk) sind derzeit keine weiteren Nebenanlagen geplant. Zulässig sind aber bspw. Lager- und Speichercontainer, die u.U. zu einem späteren Zeitpunkt zugebaut werden können.

Zu den Waldflächen im Norden und Südwesten werden Abstände von i.d.R. 30 m eingehalten. Die Flächen unter und zwischen den Modulen sowie die Randbereiche werden in überwiegendem Maß als extensive Wiese angelegt und können gemäht oder beweidet werden.

Das Sondergebiet wird umzäunt, wobei mit den Zäunen zum Boden ein Abstand von mindestens 0,10 m eingehalten werden muss, der die Durchgängigkeit für Kleintiere erlaubt. Alternativ ist bei Schafbeweidung ein wolfssicherer Zaun zulässig, der in regelmäßigen Abständen Durchlässe für Kleintiere aufweist.

Um das gesamte Gebiet und entlang der durch das Sondergebiet führenden Wege werden unterschiedlich breite Eingrünungsstreifen festgesetzt, die als mehrjährige Blühstreifen angelegt und mit Heckengehölzen bepflanzt werden. Der Waldabstandsbereich im Norden wird als Streuobstbestand angelegt, der Waldabstandsbereich im Südwesten als Blühbrache.

Die wesentlichen Wirkungen, die bei der Umsetzung des Bebauungsplanes entstehen können, sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 3: Wirkungen

Schutzgut	Wirkungen
Pflanzen und Tiere	- Beseitigung / Veränderung vorhandener Vegetation - Zerstörung von Lebensräumen von Pflanzen und Tieren - Störung / Beunruhigung der Tierwelt - Zerschneidung von Lebensräumen für Großsäuger
Klima und Luft	- Kleinflächige Versiegelung und Überbauung von Flächen mit Kalt- und Frischluftentstehung - Emission von Gasen, Stäuben und Abwärme während der Bauarbeiten
Boden	- Versiegelung und Überbauung des Bodens - Auf- und Abtrag von Boden - Bodenverdichtung
Wasser	- Keine wesentlichen Auswirkungen zu erwarten
Landschaftsbild und Erholung	- Beseitigung der vorhandenen Vegetation - Veränderung der Oberflächengestalt - Errichtung von Solarmodulen und Nebenanlagen

Die Flächenbilanz zeigt die Veränderung der Nutzungs- und Biotopstruktur im Geltungsbereich.

Tabelle 4: Flächenbilanz

Flächenbezeichnung	**Bestand (m²)**	**Planung (m²)**
Acker	322.065	-
Fettwiese und grasreiche Ruderalvegetation	2.885	-
Graswege	1.035	-
Schotterwege	2.635	-
Sondergebiet "Energiegewinnung“	-	325.985
davon im Rahmen d. GRZ mit Modulen überstellbar (abzgl. Nebenanlagen und Schotterflächen)	-	*253.188*
davon Nebenanlagen[1]	-	*1.600*
davon Schotterwege und -zufahrten[2]	-	*6.000*
davon Flächen für das Anpflanzen	-	*22.335*
Verkehrsflächen (Wirtschaftswege)	-	2.635
Summe:	**328.620**	**328.620**

[1] Voraussichtlich werden nur rd. 400 m² für Trafos und Switching-Station versiegelt. Vorsorglich wird aber für zulässige Speicheranlagen und sonstige Betriebsgebäude ein entsprechender Puffer in der Flächen- und EA-Bilanz berücksichtigt

[2] Nach Angaben BayWa r.e., aktueller Belegungs- und Erschließungsplan

5 Konflikte und Beeinträchtigungen

5.1 Konfliktanalyse

In der Konfliktanalyse werden die Auswirkungen der Planung auf die bewertete Bestandssituation von Natur und Landschaft ermittelt.

Der Bestand wird kurz beschrieben und bewertet und die Beeinträchtigungen bzw. Eingriffe, die durch das Vorhaben entstehen, werden aufgezeigt. Schließlich werden die Möglichkeiten dargestellt, Beeinträchtigungen zu vermeiden und zu vermindern.

Tabelle 5: Ergebnis der Konfliktanalyse

Schutzgut Bestand und Bewertung	**Beeinträchtigung / Eingriff**	**Vermeidung / Verminderung**
<u>Pflanzen und Tiere</u> Überwiegend Acker mit sehr geringer naturschutzfachlicher Bedeutung. Grasreiche Ruderalvegetation mit mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung. Graswege mit geringer Bedeutung. Schotterwege mit sehr geringer Bedeutung.	Die Ackerflächen werden überwiegend eingesät und extensiv als Wiese genutzt oder beweidet. ⇨ **kein Eingriff** Ein Großteil der in extensives Grünland umgewandelten Flächen wird mit Modulen überstellt. Die Beschattung reduziert zwar die naturschutzfachliche Wertigkeit des Grünlands, gegenüber der bisherigen Nutzung bleibt es aber eine Aufwertung. ⇨ **kein Eingriff** Ein kleiner Flächenanteil wird durch Nebenanlagen (rd. 1.600 m²) bebaut und als Schotterwege bzw. Zufahrten (rd. 6.000 m²) angelegt. ⇨ **Eingriff** Durch die Aufstellung der Module und die Einzäunung geht die Fläche als Lebensraum für einige Arten u.U. ganz oder teilweise verloren. ⇨ **Eingriff** Reh und Wildschwein werden die Flächen künftig nicht mehr zur Nahrungssuche aufsuchen können. Die Möglichkeit des Wildwechsels über die Fläche wird für diese beiden Arten eingeschränkt, sie können aber nach wie vor südlich bzw. nördlich der Anlage zwischen den Waldflächen der Umgebung wechseln. Für alle anderen aktuell im Landschaftsraum vorkommenden Arten bleibt die Durchwanderbarkeit erhalten. ⇨ **kein Eingriff**	Bauzeitenregelung oder Vergrämung Bodenbrüter Einhaltung von Abständen zu Waldflächen, Feldgehölzen und Gräben Bodenabstand oder Durchlässe des Zauns Ausschluss von Beleuchtung

Schutzgut Bestand und Bewertung	**Beeinträchtigung / Eingriff**	**Vermeidung / Verminderung**
<u>Klima und Luft</u> Kalt- und Frischluftentstehungs-gebiet mit mittlerer Bedeutung für das Schutzgut.	Die überbaute und versiegelte Fläche ist sehr klein. Unter und zwischen den Modulen wird das Kleinklima ein anderes sein, als bisher. Lokal Auswirkungen auf die Durchlüftung von Siedlungsbereichen sind nicht zu erwarten. ⇨ **kein Eingriff**	
<u>Boden</u> Acker und sehr kleinflächig Grünland mit überwiegend mittlerer bis hoher Erfüllung der Bodenfunktionen. Graswege mit geringer und Schotterwege ohne nennenswerte Funktionserfüllung.	Kleinflächig werden Böden für Nebenanlagen überbaut und versiegelt und ggf. Wege oder Zufahrten mit wasserdurchlässigen Belägen hergestellt. Bodenfunktionen gehen ganz oder teilweise verloren. ⇨ **Eingriff** Der Großteil der Fläche wird mit Solarmodulen überstellt. Für die Dauer der Anlagennutzung werden Böden weniger intensiv bewirtschaftet. ⇨ **kein Eingriff**	Schonender Umgang mit dem Boden
<u>Grundwasser</u> Im Bereich des Löß- und Verschwemmungssediments ist die Bedeutung für das Teilschutzgut gering (Stufe D), im Bereich des Lettenkeupers mittel (Stufe C).	Die für Nebenanlagen überbauten und versiegelten Flächen sind klein (voraussichtlich max. 1.600 m²). Die Flächen unter den Modulen werden vor Niederschlag abgeschirmt. An der Modultischunterkante sammelt sich der auftreffende Regen und fließt hier u.U. konzentriert ab. Kleinräumig kann es daher zu trockeneren und feuchteren Bereichen kommen. Der Gesamtwasserhaushalt des Gebiets verändert sich aber nicht merklich. Durch die Extensivierung der Unternutzung wird die Infiltration verbessert. ⇨ **kein Eingriff**	Ausschluss metallischer Dach- und Fassaden-verkleidungen bei Nebenanlagen Wasserdurchlässige Beläge für dauerhaft genutzte Zufahrten und Wege.
<u>Landschaftsbild und Erholung</u> Ackerbaulich genutzte Hochfläche in exponierter Lage, ohne landschaftsprägende Strukturen innerhalb. Wege werden zur Naherholung genutzt, sind z.T. Rad- und Wanderweg. Mittlere Bedeutung für das Schutzgut (Stufe C).	Es entsteht ein von Modulen und der Umzäunung geprägtes Gebiet auf einer Kuppenlage, das teilweise von weithin sichtbar sein wird. Die Landschaft wird deutlich technisch überprägt. ⇨ **Eingriff**	Einsatz geringspiegelnder Module. Begrünung und randliche Eingrünung

5.2 Eingriffe und ihr Ausgleich

Bezüglich der Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Boden sowie Landschaftsbild und Erholung können durch die Festsetzungen des Bebauungsplanes Beeinträchtigungen entstehen, die erheblich und damit Eingriffe im Sinne der Naturschutzgesetze sind.

Der Eingriff in das Schutzgut Pflanzen und Tiere kann durch die Einsaat der Flächen zwischen und unter den Modulen sowie in den Randbereichen des Gebiets als extensives Grünland, als Blühflächen und Blühstreifen sowie durch die Pflanzung von Sträuchern und Obstbäumen vollständig ausgeglichen werden. Es entsteht ein rechnerischer Kompensationsüberschuss von **2.970.327 Ökopunkten**.

Für das Schutzgut Boden entsteht durch die Versiegelungen für Trafostationen und sonstige Nebenanlagen und durch das Anlegen von Schotterwegen bzw. Zufahrten ein Kompensationsdefizit von **73.248 ÖP**, das mit dem Kompensationsüberschuss beim Schutzgut Pflanzen und Tiere ausgeglichen wird. Außerdem wird sich die extensivere Nutzung der Böden mittel- bis langfristig positiv auf die Bodenfunktionen auswirken.

Beim Schutzgut **Landschaftsbild und Erholung** wird der Eingriff insbesondere durch die randliche und zwischen den Teilflächen liegenden Eingrünung gemindert. Durch die blütenreiche Ansaat der Flächen unter, zwischen und neben den Modulreihen wird ein ansehnlicher Blühaspekt entstehen. Eine landschaftsgerechte Wiederherstellung bzw. Neugestaltung des Landschaftsbildes gelingt an diesem Standort dennoch nicht.

Der verbleibende Eingriff kann schutzgutübergreifend durch die Anrechnung eines Anteils vom Biotopwertgewinn ausgeglichen werden. Für die Quantifizierung des Anteils wird behelfsweise auf eine monetäre Ermittelung über den Ansatz der Ausgleichsabgabeverordnung (AAVO)[1] zurückgegriffen. Damit wird die Höhe der Ersatzzahlung ermittelt, die für den Eingriff ins Landschaftsbild zu leisten wäre, sofern kein Biotopwertüberschuss angerechnet werden könnte. Die ermittelte Summe wird auf einen Ökopunktewert umgerechnet und der entsprechende Wert vom Biotopwertüberschuss zugeordnet.

Die AAVO gibt verschiedene Möglichkeiten zu Ermittlung der Ausgleichsabgabe vor. An dieser Stelle wird der Ansatz über die Baukosten angewandt. Demnach werden 1,00 – 5,00 % der Baukosten als Ausgleichsabgabe angesetzt. Bei der Ermittlung der Bemessungsgrundsätze wird berücksichtigt, dass mit der ausgeprägten Eingrünung Beeinträchtigungen bereits reduziert werden. Es wird daher mit 3,00 % der Baukosten ein mittlerer Wert der Rahmensätze als Bemessungsgrundlage angesetzt. Dabei werden nur die Bauteilkosten berücksichtigt, „als sie für die nicht ausgleichbaren Beeinträchtigungen ursächlich sind“. Das umfasst alle sichtbaren Teile, also Module einschließlich Gestelle, Wechselrichter, Trafostationen und Einzäunung inklusive Tore. Bei Bauteilkosten von rd. 15.007.000,00 €[2] würde die zu erbringende Ausgleichsabgabe rd. 450.210,00 € betragen. Bei einem Ansatz von 1 € ≙ 4 ÖP entspricht das **1.800.840 ÖP**.

Abzüglich des Kompensationsdefizits im Schutzgut Boden (73.248 ÖP) und im Schutzgut Landschaftsbild und Erholung (1.800.840 ÖP) bleibt im Schutzgut Pflanzen und Tiere noch ein Kompensationsüberschuss von 1.096.239 ÖP. Insgesamt verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, die außerhalb des Geltungsbereichs auszugleichen sind.

5.3 Beeinträchtigungen geschützter Biotope

Beeinträchtigungen geschützter Biotope sind nicht zu erwarten bzw. können vermieden werden. Es wird empfohlen, den im Nordwesten angrenzenden Biotop „Feldgehölz im 'Steinbruch'

[1] Verordnung des Ministeriums für Ernährung und Ländlichen Raum über die Ausgleichsabgabe nach dem Naturschutzgesetz (Ausgleichsabgabeverordnung - AAVO), 1. Dezember 1977

[2] Angabe BayWa r.e.: ca. 430,00 € Bauteilkosten pro kwPeak – bei 34,9 MwPeak entspricht das 34.900 x 430,00 € = 15.007.000 €

(Biotop-Nr. 6621-125-0023) während angrenzender Bauarbeiten mit Bauzäunen zu schützen. Baustelleneinrichtungsflächen sind nicht in den Biotopflächen anzulegen.

5.4 Beeinträchtigungen Landschaftsschutzgebiet

Im Süden und Südwesten grenzt das Landschaftsschutzgebiet *LSG Tiefenbachtal mit Seitentälern* (LSG-Nr. 1.25.044) an.



Der Solarpark ist außerhalb des LSG geplant. Landschaftsprägende Strukturen gehen nicht verloren. Im Gegenteil werden bisher intensiv genutzte Ackerflächen extensiviert und die Anlage mit Gehölzen und Blühstreifen eingegrünt. Im Südwesten, im Bereich an dem der Geltungsbereich bis an die LSG-Grenze reicht, wird ein Waldabstandsbereich von 30 m eingehalten, der mit einer artenreichen Blühmischung angesät wird.

Ziel des LSG ist vor allem das Tiefenbachtal und seine Seitentäler mit seinen Wiesenauen vor Aufforstung zu schützen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen, aber auch als Erholungsraum zu erhalten.

Diese Ziele werden nicht beeinträchtigt.

5.4 Gewässerrandstreifen

Am Graben „NN-AN7“ im Süden (Gewässer II. Ordnung) gibt es einen 10 m breiten Gewässerrandstreifen (§ 29 WG und §38 WHG).

Durch die Einbeziehung in den Geltungsbereich ist die Fläche künftig als Innenbereich anzusehen. Der Gewässerrandstreifen reduziert sich gemäß §38 WHG auf der Nordseite auf 5 m. Der Streifen wird von Modulen freigehalten, seine Funktionen durch die Ansaat einer grabenbegleitenden Hochstaudenflur und Gebüschpflanzungen verbessert.

6 Ziele und Maßnahmen der Grünordnung

6.1 Ziele der Grünordnung

Die Ziele des Grünordnerischen Beitrags:

- Verminderung von Eingriffen in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild durch Festsetzungsvorschläge für den Geltungsbereich
- Erreichen einer Kompensation der Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild durch Festsetzungsvorschläge für Ausgleichsmaßnahmen innerhalb und außerhalb des Geltungsbereichs.

6.2 Maßnahmen der Grünordnung

In den folgenden Abschnitten werden Maßnahmen der Grünordnung vorgeschlagen, die zur Erreichung der oben genannten Ziele beitragen sollen.

Die Maßnahmenvorschläge werden jeweils kurz begründet. Wo dies angezeigt war, wurden Festsetzungs- oder Hinweistexte (kursiv) zur Übernahme in den Bebauungsplan formuliert.

6.2.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

Schutz des Bodens

Bei der Planung und Ausführung von Baumaßnahmen und anderer Veränderungen der Erdoberfläche ist der Boden als Naturkörper und Lebensgrundlage zu erhalten und vor Belastungen zu schützen. Eingetretene Belastungen sind zu beseitigen. Insbesondere ist auf einen sparsamen und schonenden Umgang mit dem Boden zu achten (Bodenschutzgesetz, Baugesetzbuch).

Mutterboden (humoser Oberboden) ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen (§ 202 Baugesetzbuch).

Bodenschutz	
Mutterboden, der beim Bau anfällt, ist gesondert von tieferen Bodenschichten auszuheben und zu lagern. Er ist in kulturfähigem, biologisch-aktivem Zustand zu erhalten und zur Rekultivierung und Bodenverbesserung zu verwenden (siehe auch § 202 BauGB). *Als Zwischenlager sind Mieten vorzusehen, die den Erhalt der Bodenfunktionen gewährleisten (z.B. Schütthöhe bei feinkörnigem Boden mit Pflanzenresten maximal 1,5 m, Schutz vor Vernässung, Staunässe etc.).* *Entsprechendes gilt für Arbeitsbereiche, Lagerflächen und Flächen der Baustelleneinrichtung. Bodenverdichtungen sind zu vermeiden, um die Bodenstruktur vor erheblichen und nachhaltigen Veränderungen zu schützen. Zwischengelagerter Mutterboden ist wieder anzudecken. Entstandene Bodenverdichtungen sind nach Abschluss der Bautätigkeit aufzulockern.* *Dies gilt auch für den Rückbau der Anlage am Ende der Nutzungszeit.* *Zur Vermeidung von Bodenverdichtungen sind bei hoher Bodenfeuchte Baggermatratzen zu verlegen und/oder die Flächen nur mit kettenbetriebenen Fahrzeugen zu befahren.*	Hinweis

Schutz des Wassers

Wasserhaushalt und Grundwasser hängen eng mit den Funktionen des Bodens zusammen. Beim Schutzgut Boden genannte Maßnahmen werden auch hier wirksam.

Durch die Überstellung mit Solarmodulen werden die Flächen unter den Modultischen u.U. weniger mit Niederschlagswasser versorgt. Dem kann durch die Festsetzung von Abständen zwischen den Modulen entgegengewirkt werden.
Durch die Festsetzung wasserdurchlässiger Beläge für Wege im Gebiet sowie durch den Ausschluss unbeschichteter metallischer Dacheindeckungen bei Nebenanlagen können die Beeinträchtigungen für das Schutzgut Wasser weiter verringert werden.

Beschichtung metallischer Dach- und Fassadenmaterialien	
Unbeschichtete metallische Dacheindeckungen und Fassadenverkleidungen von Nebenanlagen sind unzulässig.	Maßnahme zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft. § 9 (1) Nr. 20

Wasserdurchlässige Beläge	
Zufahrten sind so anzulegen, dass das Niederschlagswasser versickern kann (z.B. Rasengittersteine, Rasenpflaster, Schotterrasen, wasserdurchlässige Pflasterung o. ä.). Der Unterbau ist auf den Belag abzustimmen.	Maßnahme zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft. § 9 (1) Nr. 20

Schutz des Landschaftsbildes

Großflächige Photovoltaikanlagen sind auch aus großen Entfernungen sichtbar und stören das Landschaftsbild.

Durch die Extensivierung der Flächen unter und zwischen den Modulen, dem Erhalt angrenzender Hecken und die Bepflanzung und Einsaat der dafür vorgesehenen Flächen (siehe unten) insbesondere in Richtung der Straße, wird sich die Anlage so gut wie möglich in die Umgebung einfügen.

Schutz von Pflanzen und Tieren

Durch die Anlage und die notwendige Einzäunung wird die Durchquerbarkeit des Gebietes für große Tiere eingeschränkt. Zur Vermeidung von weiteren Beeinträchtigungen werden folgende Festsetzungen in den Bebauungsplan aufgenommen:

Umzäunung des Gebietes	
Die Umzäunung ist so nah wie Betrieb und Unterhaltung es erlauben an die mit Modulen überstellte Fläche zu setzen. Es sind naturfarbene und vorzugsweise grüne Zaunelemente zu verwenden. Die maximale Zaunhöhe wird auf 2,50 m festgelegt. Es ist ein Bodenabstand von mindestens 10 cm zwischen Geländeoberkante und Zaun einzuhalten, um Kleintieren eine Unterquerung zu ermöglichen. Zulässig sind zudem wolfssichere Zäune, die in den Boden eingegraben werden. Die Durchgängigkeit für Kleintiere ist bei solchen Zäunen durch entsprechende Einschlüpfe mit mind. 15 x 15 cm im Abstand von maximal 10 m zu gewährleisten.	Maßnahme zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft. § 9 (1) Nr. 20

Beleuchtung des Gebiets	
Zum Schutz nachtaktiver Tiere ist eine Beleuchtung der Anlage nicht zulässig.	Maßnahme zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft. § 9 (1) Nr. 20

Die reflektierenden, das Licht polarisierenden Oberflächen der Solarmodule können bei einigen Tiergruppen u.U. Wasserflächen vortäuschen. Nach derzeitigem Forschungsstand werden z.B. einige aquatische Insektengruppen von PV-Anlagen angezogen. Besonders wenn es bis zur Eiablage auf der Moduloberfläche kommt, könnten bestehende Populationen beeinträchtigt werden.[1] Mit der Festsetzung zur Verwendung kristalliner, gering spiegelnder Module soll dem entgegen gewirkt werden.

Die Bauzeitenregelung oder Vergrämung im Vorfeld der Bebauung dient der Vermeidung von Verbotstatbeständen bezüglich der Vögel. Die Maßnahme wird mit Verweis auf den §44 BNatSchG als Hinweis in den Bebauungsplan aufgenommen.

Bauzeitenregelung oder Vergrämung von Bodenbrütern	
Die Bauarbeiten werden nach Möglichkeit außerhalb der Brutzeit der Feldlerche, d.h. im Zeitraum Mitte August bis März durchgeführt bzw. begonnen. *Sollte innerhalb der Brutzeit mit den Bauarbeiten begonnen werden, so muss in den Baufeldern und Arbeitsbereichen von Anfang März an eine regelmäßige Bodenbearbeitung stattfinden, d.h. mindestens alle zwei Wochen. Die Flächen werden damit für Bodenbrüter unattraktiv gehalten.* *Selbiges gilt, wenn zwar außerhalb der Brutzeit mit den Bauarbeiten begonnen wird, diese sich aber in die Brutzeit hineinziehen und auf Grund der Größe des Solarparks künftige Baufelder oder Teilbereiche trotz bereits begonnener Arbeiten über längere Zeit brach liegen.*	§44 BNatSchG

Im Solarpark wird mit der Einsaat artenreichen Grünlandes und von Blühstreifen das Nahrungsangebot für Vögel, sowohl für Insektenfresser als auch solche, die sich von Sämereien ernähren, deutlich verbessert. Um auch das Angebot an Brutmöglichkeiten zu verbessern, werden im Solarpark ergänzend Nistkästen aufgehängt.

Nistkästen	
In den Solarparkflächen werden insgesamt 25 Nistkästen für Vögel aufgehängt: - 10 Nistkästen für Höhlenbrüter, 26 mm Fluglochweite (mit Marderschutz) - 10 Nistkästen für Höhlenbrüter; 45 mm Fluglochweite (mit Marderschutz) - 5 Nistkästen für Halbhöhlen- und Nischenbrüter. Die Kästen werden innerhalb eines Jahres nach Inbetriebnahme des Solarparks aufgehängt und für die Dauer der Solarparknutzung jährlich gereinigt.	Maßnahme zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft. § 9 (1) Nr. 20

[1] Bundesamt für Naturschutz, C. Herden, J. Rassmus, B. Gharadjedaghi; Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freiflächenphotovoltaikanlagen – Endbericht, BfN – Skripten 247; 2009

6.2.2 Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft im Geltungsbereich des Bebauungsplanes

Durch die Einsaat der Flächen unter und zwischen den Modulen und die randlichen Eingrünungen können Eingriffe in das Schutzgut Pflanzen und Tiere vollständig ausgeglichen werden.

Einsaat & Pflege des Solarparks (innerhalb Umzäunung)	
Alle Flächen innerhalb der Umzäunung, die nicht für Unterhaltungswege, Zufahrten und Nebenanlagen beansprucht werden, sind mit Saatgut gesicherter Herkunft als Magerwiese einzusäen. Die Flächen sind so zu pflegen, dass zumindest das Entwicklungsziel artenreiche Fettwiese erreicht werden kann. Die Flächen sind dazu i.d.R. zweimal jährlich zu mähen. Das Mahdgut ist im Bereich der Umfahrten vollständig und im Bereich unter den Modulen soweit wie möglich abzuräumen. Alternativ ist auch eine Beweidung oder eine Beweidung mit Nachmahd zulässig. Die Mulchmahd und der Einsatz von Dünger und Pflanzenschutzmittel sind nicht zulässig. Die Saatgutangaben im Anhang sind zu beachten.	Maßnahme zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft. § 9 (1) Nr. 20 Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen. § 9 (1) Nr. 25 a

Um die Anlage und entlang der durchs Gebiet führenden Wirtschaftswege ist eine unterschiedlich breite und unterschiedlich gestaltete Ein- bzw. Durchgrünung vorgesehen. Damit werden zum einen auf bisherigen Ackerstandorten höherwertige Lebensräume geschaffen und gleichzeitig die optische Wirkung der Anlage nach außen gemindert.

Die vorgesehenen Hecken- und Gebüschpflanzungen sollen einerseits die optische Wirkung der Anlage kaschieren, andererseits aber so niedrig wie möglich gehalten werden, um keine zusätzlichen Gehölzkulissen in der Offenlandschaft zu schaffen und damit den Lebensraum z.B. für Feldlerchen abzuwerten.

Pfg 1 - Eingrünung im Osten	
Der Eingrünungsstreifen am Ostrand, zwischen geplantem Zaun und Geltungsbereichsgrenze, wird überwiegend mit einer Saatgutmischung gesicherter Herkunft als mehrjähriger Blühstreifen mit einer Standzeit von in der Regel 5 Jahren angelegt. Rd. 25 % der Fläche ist hecken- oder gebüschgruppenartig mit gebietsheimischen Sträuchern zu bepflanzen. Pro Strauch sind ca. 2 m² Pflanzfläche anzunehmen. Pflanzgröße 2 xv, 60-100 cm Es sind niedrigwüchsige und schnittverträgliche Gehölze zu pflanzen, die regelmäßig zurückgeschnitten bzw. auf den Stock gesetzt werden können. Eine Maximalhöhe von 3,00 m soll nicht überschritten werden. Die Artenliste im Anhang ist zu beachten. Die Hecken und Gebüsche sind alle 5 - 10 Jahre auf den Stock zu setzen, wobei innerhalb von zwei Jahren maximal die Hälfte der Hecken auf den Stock gesetzt werden darf. Es ist zulässig, den Eingrünungstreifen für Zufahrten zur Anlage zu unterbrechen. Die Ansaat und Bepflanzung hat innerhalb eines Jahres nach Inbetriebnahme des Solarparks zu erfolgen. Die Artenlisten im Anhang sind zu beachten.	Maßnahme zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft. § 9 (1) Nr. 20 Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen. § 9 (1) Nr. 25 a

Pfg 2 - Eingrünung im Nordosten	
Der 3 m breite Streifen im Osten der Anlage, zwischen geplantem Zaun und Geltungsbereichsgrenze, wird überwiegend mit einer Saatgutmischung gesicherter Herkunft als mehrjähriger Blühstreifen mit einer Standzeit von in der Regel 5 Jahren angelegt. Eine Pflege des Blühstreifens ist nicht erforderlich. Nach 5 Jahren wird der Streifen umgebrochen und neu eingesät. Rd. 10 % der Fläche ist hecken- oder gebüschgruppenartig mit gebietsheimischen Sträuchern zu bepflanzen. Pro Strauch sind ca. 2 m² Pflanzfläche anzunehmen. Pflanzgröße 2 xv, 60-100 cm Es sind niedrigwüchsige und schnittverträgliche Gehölze zu pflanzen, die regelmäßig zurückgeschnitten bzw. auf den Stock gesetzt werden können. Eine Maximalhöhe von 3,00 m soll nicht überschritten werden. Die Artenliste im Anhang ist zu beachten. Die Hecken und Gebüsche sind alle 5 - 10 Jahre auf den Stock zu setzen, wobei innerhalb von zwei Jahren maximal die Hälfte der Hecken auf den Stock gesetzt werden darf. Es ist zulässig, den Eingrünungstreifen für Zufahrten zur Anlage zu unterbrechen. Die Ansaat und Bepflanzung hat innerhalb eines Jahres nach Inbetriebnahme des Solarparks zu erfolgen. Die Artenlisten im Anhang sind zu beachten.	Maßnahme zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft. § 9 (1) Nr. 20 Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen. § 9 (1) Nr. 25 a

Im Südwesten wird ein bis zu 30 m breiter Waldabstandsbereichs freigehalten.

Pfg 3 – Waldabstandsbereiche Südwest	
Der Waldabstandsbereich im Südwesten wird mit einer Saatgutmischung gesicherter Herkunft als mehrjährige Blühfläche mit einer Standzeit von in der Regel 5 Jahren angelegt. Eine Pflege der Blühfläche ist nicht erforderlich. Nach i.d.R. 5 Jahren wird die Fläche umgebrochen und neu eingesät. Die Ansaat hat innerhalb eines Jahres nach Inbetriebnahme des Solarparks zu erfolgen. Die Saagutangaben im Anhang sind zu beachten.	Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen. § 9 (1) Nr. 25 a

Am Westrand wird entlang des Schotterwegs ein 3 m breiter Eingrünungsstreifen freigehalten.

Pfg 4 – Eingrünung im Westen	
Der 3 m breite Streifen im Westen der Anlage, zwischen geplantem Zaun und Geltungsbereichsgrenze, wird mit einer Saatgutmischung gesicherter Herkunft als mehrjähriger Blühstreifen mit einer Standzeit von in der Regel 5 Jahren angelegt. Eine Pflege des Blühstreifens ist nicht erforderlich. Nach 5 Jahren wird der Streifen umgebrochen und neu eingesät. Es ist zulässig, den Eingrünungstreifen für Zufahrten zu unterbrechen. Die Ansaat bzw. Herstellung hat innerhalb eines Jahres nach Inbetriebnahme des Solarparks zu erfolgen. Die Artenlisten und Saatgutmischungen im Anhang sind zu beachten.	Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen. § 9 (1) Nr. 25 a Maßnahme zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft. §9 (1) Nr. 20

Am Graben im Süden ist ein 5 m breiter Gewässerrandstreifen einzuhalten. Durch eine dem Standort angepasste Eingrünung können die Funktionen des Gewässerrandstreifens gestärkt und eine blütenreiche Hochstaudenflur, ergänzt durch einen gewissen Anteil an Gehölzpflanzungen, geschaffen werden.

Pfg 5 - Randstreifen entlang Graben	
Der Randstreifen am Graben südlich wird mit einer Ufermischung gesicherter Herkunft als Hochstaudenflur angesät. Die Fläche wird alle zwei Jahre im Spätsommer/Herbst gemäht. Das Mulchen der Fläche ist nicht zulässig. Ansaat und Bepflanzung haben innerhalb eines Jahres nach Inbetriebnahme des Solarparks zu erfolgen.	Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen. § 9 (1) Nr. 25 a

Bei den Feldwegen, die beidseitig von Modulflächen begleitet werden, wird mit der Einzäunung rd. 3,00 m von der Wegkante abgerückt und die Streifen beidseits des Wegs als mehrjährige Blühstreifen angelegt. Im Bereich angrenzend zu errichtender Trafostationen sind zudem Gehölzpflanzungen vorzunehmen.

Pfg 6 – Blühstreifen an Wirtschaftswegen	
Entlang der durchs Gebiet führenden Wirtschaftswege wird beidseitig ein 3 m breiter, wegbegleitender Blühstreifen mit einer mehrjährigen Blühmischung gesicherter Herkunft angelegt. Die Einzäunung ist entlang der wegabgewandten Seite des Blühstreifens herzustellen. Eine Pflege des Blühstreifens ist nicht erforderlich. Nach 5 Jahren werden die Streifen umgebrochen und neu eingesät. Rd. 5 % der Fläche ist hecken- oder gebüschgruppenartig mit gebietsheimischen Sträuchern zu bepflanzen. Pro Strauch sind ca. 2 m² Pflanzfläche anzunehmen. Pflanzgröße 2 xv, 60-100 cm. Die Pflanzungen sind in Bereichen vorzunehmen, in denen angrenzend Trafostationen vorgesehen sind. Es sind niedrigwüchsige und schnittverträgliche Gehölze zu pflanzen, die regelmäßig zurückgeschnitten bzw. auf den Stock gesetzt werden können. Es ist zulässig, den Eingrünungstreifen für Zufahrten zu unterbrechen. Die Saatgutmischungen und Artenlisten im Anhang sind zu beachten. Die Ansaat und Bepflanzung hat innerhalb eines Jahres nach Inbetriebnahme des Solarparks zu erfolgen.	Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen. § 9 (1) Nr. 25 a

Im Norden wird zum Greutwald ein bis zu 30 m breiter Waldabstandsbereich eingehalten. Die Ackerfläche kann zur Eingrünung der Anlage genutzt und eine Aufwertung für Natur und Landschaft erreicht werden. Geplant ist ein kleiner Streuobstbestand.

Pfg 7 – Waldabstandsbereich Nord	
Der Waldabstandsbereich im Norden ist mit einer Saatgutmischung gesicherter Herkunft als blütenreiche Wiesenfläche anzusäen und zu pflegen. In der Fläche werden mit einem Pflanz- und Reihenabstand von 10 m zwei Reihen mit insgesamt 25 heimische Obstbäume gepflanzt, gepflegt und bei Abgang oder Verlust gleichartig ersetzt. Einsaat und Bepflanzung haben innerhalb eines Jahres nach Inbetriebnahme des Solarparks zu erfolgen. Die Pflanz- und Saatgutlisten im Anhang sind zu beachten.	Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen. § 9 (1) Nr. 25 a

6.2.3 Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes

Es sind keine Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft außerhalb des Geltungsbereichs erforderlich (artenschutzrechtlich erforderliche Maßnahmen ausgenommen). Die bei den Schutzgütern Pflanzen und Tiere, Boden und Landschaftsbild entstehenden Eingriffe können schutzgutübergreifend vollständig im Plangebiet ausgeglichen werden.

6.2.4 Mahd- und Pflegekonzept

Als Entwicklungsziel für das Grünland unter und zwischen den Modulreihen ist eine artenreiche Fettwiese vorgesehen. Auf den eher nährstoffreichen Standorten sind – um dieses Entwicklungsziel zu erreichen – in der Regel mindestens zwei Schnitte im Jahr erforderlich. Der erste Schnitt sollte nicht nach Anfang Juli erfolgen, um eine Vergrasung des Bestands zu vermeiden und den Kräuteranteil und die Untergräser und damit auch die Insektenvielfalt zu fördern.

Anfang März 2022 gab es im Süden des Geltungsbereichs einen Nachweis eines einzelnen Rebhuhns. Weiterführende Untersuchungen bestätigten, dass es im Bereich des Solarparks im Jahr 2022 kein Brutrevier gab (vgl. Fachbeitrag Artenschutz). Mit dem großflächigen, artenreichen Grünland und der geplanten Eingrünung mit Niederhecken und Blühstreifen entsteht eine Aufwertung für das Rebhuhn. Die mehrjährigen Blühstreifen, die im Umfeld des Solarparks für die Feldlerche angelegt werden, werten die Feldflur ebenfalls zu Gunsten des Rebhuhns auf. Aus rechtlicher Sicht sind für das Rebhuhn keine Maßnahmen erforderlich.

Um das Rebhuhn (Rote Liste 1 – vom Aussterben bedroht) dennoch zu fördern, beabsichtigt die Vorhabenträgerin, die Pflege des Solarparks möglichst so zu gestalten, dass eine zusätzliche Aufwertung entsteht und sich ggf. sogar Brutreviere etablieren. Das Rebhuhn brütet recht spät im Jahr, beginnt frühestens Ende April mit der Eiablage und häufig erst Ende Mai mit dem brüten. Nachgelege beim Verlust des Erstgeleges schlüpfen gelegentlich auch erst Mitte August. Eine Mahd Anfang bis Mitte Juni – also der klassischerweise vorgesehene Zeitpunkt für den ersten Mähwiesenschnitt auf der gesamten Fläche – würde damit mitten in die Hauptbrutzeit fallen und mögliche Rebhuhngelege mit hoher Wahrscheinlichkeit zerstören.

Einerseits das Entwicklungsziel artenreiches Grünland und andererseits eine möglichst rebhuhnfördernde Pflege in Einklang zu bringen, ist damit nicht ganz einfach.
Es wird vorgeschlagen, auf ca. 70 % der Fläche einen ersten, frühen Schnitt Ende April oder spätestens Anfang Mai – also noch bevor die Rebhühner mit der Eiablage beginnen – und einen zweiten Schnitt dann erst nach dem 15. August zu machen. Auf ca. 30 % der Fläche – verteilt auf größere Blöcke und einzelne Modulzwischenreihen – wird auf den ersten Schnitt verzichtet. Es erfolgt nur ein Schnitt ab dem 15. August. In der Hauptbrutzeit und der Aufzuchtphase muss die Fläche damit nicht gemäht werden. Ausgenommen davon sind ggf. notwendige Mäharbeiten im Umfeld von Wechselrichtern, Trafos, etc.[1]
Um über die Jahre eine Vergrasung zu vermeiden, werden die Ein-Schnitt-Flächen jährlich gewechselt. Um Winterdeckung zu schaffen, werden beim zweiten Schnitt im August zudem ca. 5-10 % der Solarparkfläche nicht gemäht. Die Altgrasbereiche bleiben über den Winter stehen.

Mit dem Wechsel der gemähten und ungemähten Bereiche entsteht ein Mosaik aus Nahrungs- und Deckungsflächen, das neben dem Rebhuhn auch der Feldlerche und anderen Arten zu Gute kommt. Insbesondere Insekten als Nahrungsgrundlage für die Küken werden stark profitieren. Das Pflegekonzept ist auf der Folgeseite skizziert. Es handelt sich um eine freiwillige Maßnahme, die keiner rechtlichen Sicherung in den Festsetzungen oder in einem öffentlich-rechtlichen Vertrag bedarf.

[1] Um einen zu hohen, für die Technik ggf. problematischen Grünlandbestand zu vermeiden, wird empfohlen, eine Saatgutmischung ohne hohe Obergräser zu verwenden (z.B. Solarparkmischung Rieger-Hofmann mit Maximalhöhe 0,80 m).

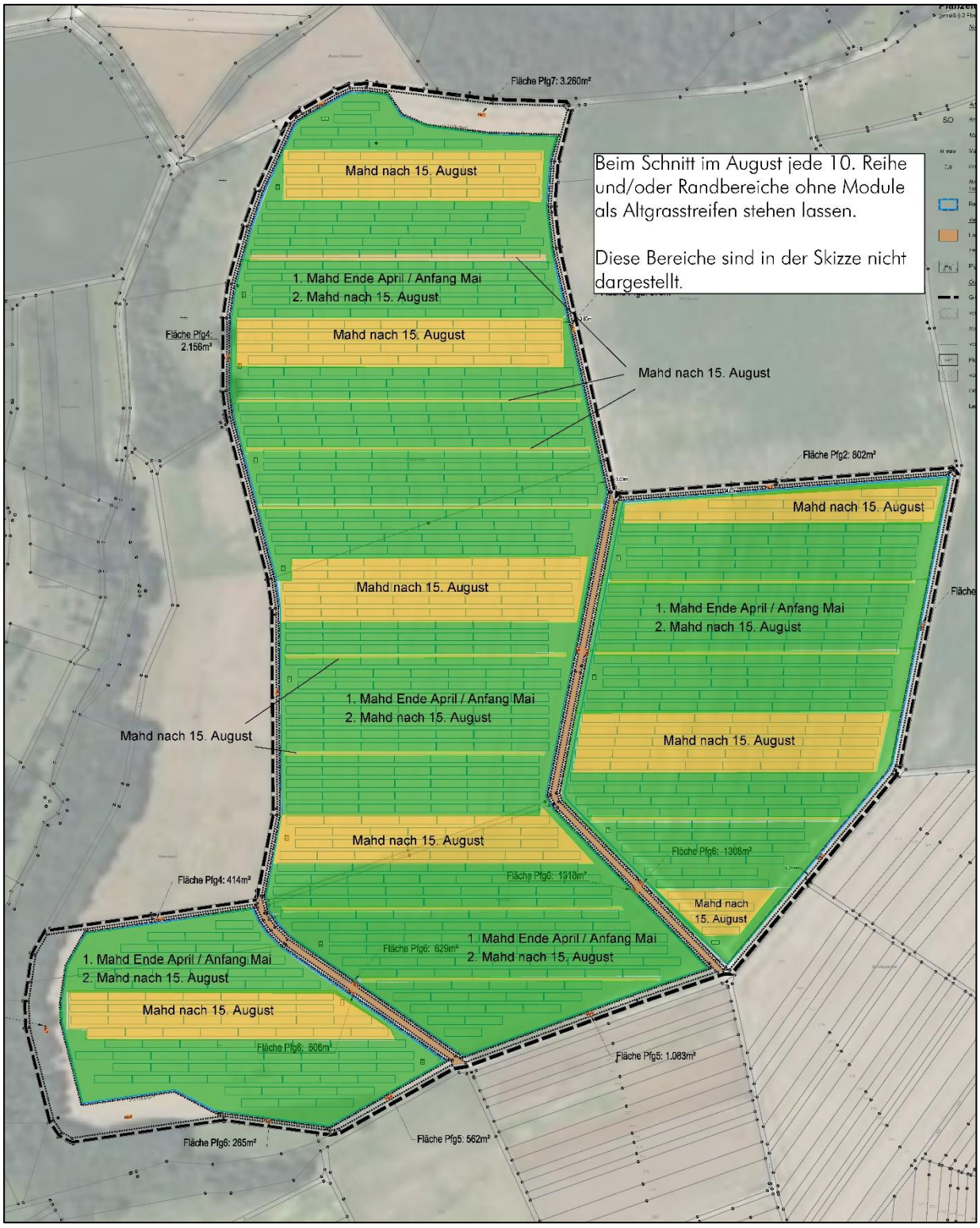


Abb.: Pflegekonzept für die Modulflächen innerhalb der Umzäunung (unmaßstäblich)

7 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz

Die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz ist auf den Folgeseiten dargestellt.

Stadt Gundelsheim
BP Solarpark Bernbrunn

Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz
Schutzgut Pflanzen und Tiere

Bestand					Planung				
Nr.	**Biotoptyp**	**Biotop-wert**	**Fläche in m²**	**Bilanzwert**	**Nr.**	**Biotoptyp**	**Biotop-wert**	**Fläche in m²**	**Bilanzwert**
Geltungsbereich (328.620 m²)					**Sondergebiet Photovoltaikanlage (325.985 m²)**				
37.10	Acker	4	322.070	1.288.280	***Modulflächen (innerhalb Umzäunung - 303.650 m²)***				
33.41	Fettwiese	13	1.745	22.685	33.41	Fettwiese mittlerer Standorte (1)	13	260.788	3.390.244
33.64	Grasreiche Ruderalvegetation	11	1.140	12.540	33.43	Magerwiese mittlerer Standorte (2)	17	35.202	598.434
60.23	Schotterweg	2	2.635	5.270	60.10	Bebaute Fläche (3)	1	1.660	1.660
60.25	Grasweg	6	1.030	6.180	60.23	Schotterwege- und Zufahrten (4)	2	6.000	12.000
					Pfg 1 - Eingrünung im Osten (2.255 m²)				
					37.12	Blühstreifen (Ansaat) (5)	12	1.691	20.292
					41.22	Feldhecke mittlerer Standorte (Pflanzung)	14	564	7.896
					Pfg 2 - Eingrünung im Nordosten (1.680 m²)				
					37.12	Blühstreifen (Ansaat)	12	1.512	18.144
					42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	14	168	2.352
					Pfg 3 - Waldabstandsbereiche Südwest (6.800 m²)				
					37.12	Blühbrache (Ansaat)	12	6.800	81.600
					Pfg 4 - Eingrünung im Westen (2.570 m²)				
					37.12	Blühbrache/Blühstreifen (Ansaat)	12	2.570	30.840
					Pfg 5 - Randstreifen am Graben (1.640 m²)				
					35.42	Gewässerbegleitende Hochstaudenflur	19	1.640	31.160
					Pfg 6 - Blühstreifen an Wirtschaftswegen (4.130 m²)				
					37.12	Blühbrache/Blühstreifen (Ansaat)	12	3.925	47.100
					42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	14	205	2.870
					Pfg 7 - Waldabstandsbereich Nord (3.260 m²)				
					33.41	Fettwiese mittlerer Standorte (Ansaat)	13	3.260	42.380
					45.40b	Streuobstbestand auf mittelwertigen Biotoptypen	*4*	*3.260*	*13.040*
					Verkehrsflächen (2.635 m²)				
					60.23	Schotterwege	2	2.635	5.270

Stadt Gundelsheim
BP Solarpark Bernbrunn

Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz
Schutzgut Pflanzen und Tiere

Bestand						Planung				
Nr.	**Biotoptyp**	**Biotop-wert**	**Fläche in m²**	**Bilanzwert**		**Nr.**	**Biotoptyp**	**Biotop-wert**	**Fläche in m²**	**Bilanzwert**
						(1) Magerwiesenansaat unter Modulen, Beinträchtigungen z.B. durch Verschattung, bewertet wie Fettwiese. Flächenermittlung: SO x GRZ 0,8 (überstellbare, überbaubare Flächen) (2) Nicht überstellte Flächen. Flächenermittlung: Gesamtfläche abzgl. der gemäß GRZ überstellbaren und überbauren Flächen abzgl. Flächen für das Anpflanzen. In diesen besonnten Flächen wird eine Magerwiesenentwicklung erwartet. Die Standortbedingungen sind in der Bewertung berücksichtigt. (3) Nebenanlagen (Trafostationen, etc.) und Modulaufständerung (0,5 % der überbaubaren Fläche) einschließlich eines Flächenpuffers für mögliche und zulässige Zubauten von z.B. Speicheranlagen (4) Angaben gemäß aktuellem Belegungs- und Erschließungsplan von BayWa r.e. (5) Ansaat mit Saatgutmischung gesicherter Herkunft, wird als Biotoptyp "Acker mit Unkrautvegetation basenreicher Standorte" bewertet.			
		Summe	**328.620**	**1.334.955**				**Summe**	**328.620**	**4.305.282**
	Kompensationsüberschuss			**2.970.327**						

Durch die kleinflächige Bebauung und das Anlegen von Schotterwegen entsteht im Schutzgut Pflanzen und Tiere ein Eingriff, der durch die Einsaat der Flächen zwischen und unter den Modulen sowie durch Einsaaten und Pflanzungen in den Randbereichen ausgeglichen wird. Insgesamt entsteht ein rechnerischer Kompensationsüberschuss von **2.970.327 ÖP.**

Stadt Gundelsheim
BP Solarpark Bernbrunn

Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz
Schutzgut Boden

Bestand					Planung			
Klassenzeichen Fläche / Fl.st.-Nr.	**Gesamtwert**	**Fläche in m²**	**Bilanzwert**		**Fläche**	**Gesamtwert**	**Fläche in m²**	**Bilanzwert**
Geltungsbereich (328.620 m²)					**Sondergebiet Photovoltaikanlage (325.985 m²)**			
L 4 DV Acker | 3269	2,33	89.990	209.677		***Flächen mit Eingriffen***			
L 4 Lö Acker, Grünland | 3264, 3266, 3268, 3279	2,67	228.075	608.960		Überbaute Fläche (Nebenanlagen und Modulaufständerung)	0,00	1.600	0
L 4 LöV Acker | 3263	2,67	6.890	18.396		Schotterwege, Zufahrten (2)	0,33	6.000	1.980
Grasweg | 3267	1,00	1.030	1.030		***Flächen ohne Eingriffe***			
Schotterwege | 3265, 3275	0,00	2.635	0		Nicht überbaute Fläche (L 4 DV)	2,33	89.990	209.677
					Nicht überbaute Fläche (L 4 Lö)	2,67	220.475	588.668
					Nicht überbaute Fläche (L 4 LöV)	2,67	6.890	18.396
					ehemalige Graswege (3)	1,00	1.030	1.030
					Verkehrsflächen			
					Schotterwege (Erhalt)	0,00	2.635	0
					Erhebliche Beeinträchtigungen der Böden und damit Eingriffe sind nur dort zu erwarten, wo Nebenanlagen gebaut und wenn nötig Schotterwege angelegt bzw. die unmittelbar für die Modulaufständerung beansprucht werden. Zur Ermittlung der Werte siehe Bilanz Schutzgut Pflanzen und Tiere. Die Eingriffe können im BP-Verfahren nicht exakt lokalisiert werden. Es wird davon ausgegangen - weil zulässig - dass die Anlagen vollständig auf den am höchsten bewerten Böden angelegt werden **(Flächen mit Eingriffen**). In allen anderen Bereichen, auch wenn sie bauzeitlich beansprucht werden, bleiben die Bodenfunktionen erhalten oder werden sich in kurzer Zeit wieder einstellen (**Flächen ohne Eingriffe**).			
	Summe	**328.620**	**838.063**			**Summe**	**328.620**	**819.751**
Saldo Bilanzwert			**18.312**		**Saldo in Ökopunkten** (Bilanzwert x 4)	**73.248**		

Es entsteht ein Defizit von 73.248 Ökopunkten.

Anhang

Vorgaben für die Bepflanzung

Bewertungsrahmen

Vorgaben für die Bepflanzung

Artenliste 1: Verwendung gebietsheimischer Gehölze für Anpflanzungen[1]

Wissenschaftlicher Name (dt. Name)	Verwendung
	Niederhecke / Gebüsche
Carpinus betulus (Hainbuche) *	●
Cornus sanguinea (Roter Hartriegel)	●
Crataegus laevigata (Zweigr. Weißdorn)	●
Crataegus monogyna (Eingr. Weißdorn)	●
Euonymus europaeus (Pfaffenhütchen)	●
Rhamnus cathartica (Echter Kreuzdorn)	●
Ligustrum vulgare (Gewöhnlicher Liguster)	●
Prunus spinosa (Schlehe)	●
Rosa canina (Echte Hundsrose)	●
Rosa rubiginosa (Weinrose)	●
Salix caprea (Salweide)	●
Sambucus nigra (Schwarzer Holunder)	●
Sambucus racemosa (Traubenholunder)	●
Viburnum opulus (Gewöhnlicher Schneeball)	●

Herkunftsgebiet für Pflanzgut soll in der Regel das Süddeutsche Hügel- und Bergland sein.
Bei den mit „*“ gekennzeichneten Arten soll das Herkunftsgebiet entsprechend Forstvermehrungsgutgesetz (FoVG) berücksichtigt werden.

Empfohlene Saatgutmischungen (Artenliste 2)

Bereich	Saatgutmischung
Sondergebiet Modulflächen innerhalb Umzäunung	- Magerwiese (Rieger Hoffmann oder vergleichbar) - Solarparkmischung (Rieger Hofmann oder vergleichbar)
Säume und Blühstreifen Pfg 1 – Eingrünung Ost Pfg 2 – Eingrünung Nordost Pfg 4 – Eingrünung West Pfg 6 – Blühstreifen Wirtschaftswege	 - Schmetterlings- und Wildbienensaum - Blühende Landschaft Süd - Lebensraum 1
Blühbrache Pfg 3 – Waldabstandsbereich Südwest	- Blühende Landschaft Süd - Lebensraum 1
Hochstaudenflur am Graben Pfg 5 – Eingrünung Süd/Südost (Graben)	- Ufermischung gesicherter Herkunft
Obstwiese Pfg 7 – Waldabstandsbereich Nord	- Blumenwiese/Frischwiese (Gräser/Kräuter 50:50), z.B. Rieger-Hofmann oder vergleichbar

Zu verwenden ist Saatgut gesicherter Herkünfte.

[1] Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg.), Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg, Karlsruhe 2002.

Artenliste 3: Obstbaumsorten

Obstbaumart	Geeignete Sorten
Apfel	Bittenfelder, Börtlinger Weinapfel, Boskoop, Brettacher, Champagner Renette, Danziger Kant, Gehrers Rambur, Gewürzluiken, Goldrenette von Blenheim, Hauxapfel, Josef Musch, Kaiser Wilhelm, Maunzenapfel, Rheinischer Bohnapfel, Rheinischer Krummstiel, Rheinischer Winter-rambur, Sonnenwirtsapfel , Welschiser, Zabergäu Renette
Birne	Petersbirne, Wahls Schnapsbirne, Nägelesbirne, Palmischbirne, Fässles-birne, Kärcherbirne, Wilde Eierbirne, Conference, Kirchensaller Mostbirne, Metzer Bratbirne, Schweizer Wasserbirne, Josephine von Mecheln, Bayerische Weinbirne, Paulsbirne, Geddelsb. Mostbirne, Stuttgarter Geißhirtle
Süßkirschen	Regina, Hedelfinger, Büttners Rote Knorpel, Sam
Walnüsse	Mars, Nr. 26, Nr. 139

Kriterien zur Bewertung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und der Landschaft

Synopse der unterschiedlichen Wertstufen bei den Schutzgutbewertungen

	Pflanzen und Tiere *Ökopunkte Feinmodul*	**Landschaftsbild und Erholung** **Klima und Luft** **Wasser**	**Boden** *Funktionserfüllung*	
keine bis sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung	1 – 4	E	0	keine (versiegelte Flächen)
geringe naturschutzfachliche Bedeutung	5 – 8	D	1	gering
mittlere naturschutzfachliche Bedeutung	9 – 16	C	2	mittel
hohe naturschutzfachliche Bedeutung	17 – 32	B	3	hoch
sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung	33 – 64	A	4	sehr hoch

Bewertungsrahmen für das Schutzgut Pflanzen und Tiere

Die Bewertung des Bestandes erfolgt über die erfassten Biotoptypen[1] und die Biotopwertliste der Anlage 2 zur Ökokonto-Verordnung[2].
Bei normaler Biotopausprägung wird der Normalwert des Feinmodules verwendet. Bei einer vom Normalwert abweichenden Biotopausprägung werden innerhalb einer vorgegebenen Wertspanne höhere oder niedrigere Werte ermittelt und fachlich begründet.
Der zugewiesene Biotopwert wird mit der Fläche des Biotops in m² multipliziert und in Ökopunkten (ÖP) angegeben.
Bei Bäumen wird der zugewiesene Wert mit dem Stammumfang in cm multipliziert. Bei Streuobstbeständen wird der Wert für den Streuobstbestand zum ermittelten Wert des baumbestandenen Biotoptyps addiert.

Bei der Bewertung der Planung werden i.d.R. die Biotopwerte des Planungsmoduls verwendet und entsprechend weiter verfahren.

Der Kompensationsbedarf entspricht der Differenz der Ökopunkte des Bestandes und der Planung.

Bei der Bewertung von Ausgleichsmaßnahmen wird genauso vorgegangen.

Bewertung des Schutzgutes Boden

Die Böden werden über die Erfüllung der Funktionen „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“, „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“, „Filter und Puffer für Schadstoffe“ und „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ bewertet.

In der Regel wird zur Bewertung auf die „Aufbereitung und Auswertung der Bodenschätzungsdaten auf Basis des ALK und ALB“ durch das Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau zurückgegriffen, die nach dem Bewertungsleitfaden der LUBW[3] flurstücksbezogen die Bodenschätzung auswertet.

Die Einzelbewertungsklassen der Bodenfunktionen werden hier zu einer Wertstufe aggregiert.

[1] Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg [Hrsg.]:
Arten, Biotope, Landschaft, Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten, Karlsruhe 2001.
[2] Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung) vom 19. Dez. 2010, GBl. S. 1089.
[3] Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg: Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. 2., völlig überarbeitete Auflage, Bodenschutz 23, Karlsruhe 2010.

Wird die Funktion „Sonderstandort für die naturnahe Vegetation“ mit 4 (sehr hoch) bewertet, dann werden die drei anderen Funktionen vernachlässigt und 4 wird zur Wertstufe.

Ansonsten ergibt sich die Wertstufe aus dem arithmetischen Mittel der Bewertungsklassen der Funktionen „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“, „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ und „Filter und Puffer für Schadstoffe“.

Auch hier werden sowohl für die Bestandssituation als auch die Planung die Wertstufen mit den Flächen verrechnet. Zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs wird entsprechend der Ökokontoverordnung der sich ergebende Wert mit 4 Ökopunkten je Quadratmeter multipliziert.

Bei Ausgleichsmaßnahmen wird entsprechend verfahren.

Bewertungsrahmen für das Schutzgut Klima und Luft[4]

Einstufung	Bewertungskriterien
(Stufe A) sehr hoch	siedlungsrelevante Kaltluftleitbahnen Steilhänge in Siedlungsnähe (>5° bzw. 8,5% Neigung) Lufthygienisch und/oder bioklimatisch besonders aktive Flächen (z.B. Wald, große Streuobstkomplexe); Klimaschutzwald, Immissionsschutzwald
(Stufe B) hoch	siedlungsrelevante Kaltluftentstehungsgebiete (Neigung 2° bis 5° bzw. 3,5 % bis 8,5%, dort gebildete Kaltluft kann direkt in die Siedlungen einströmen oder wird über Kaltluftleitbahnen gesammelt und dabei in Siedlungsflächen fortgeleitet) alle übrigen Kaltluftleitbahnen (ohne direkte Siedlungsrelevanz); lufthygienisch und/oder bioklimatisch aktive Flächen (z.B. kleine Waldflächen, vereinzelte Streuobstwiesen); Immissionsschutzpflanzungen
(Stufe C) mittel	Kaltluftentstehungsgebiete mit geringer Neigung (nicht siedlungsrelevante Kaltluftentstehungsgebiete) Flächen, auf denen weder eine nennenswerte Kalt- bzw. Frischluftentstehung gegeben ist noch wesentliche Belastungen bestehen
(Stufe D) gering	klimatisch und lufthygienisch wenig belastete Gebiete, z.B. durchgrünte Wohngebiete
(Stufe E) sehr gering	klimatisch und lufthygienisch stark belastete Gebiete von denen Belastungen auf angrenzende Bereiche ausgehen, z.B. Industriegebiete, belastende Gewerbegebiete

[4] Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.): Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung, abgestimmte Fassung, Oktober 2005.

Bewertungsrahmen für das Teilschutzgut Grundwasser[5]

Einstufung	Bewertungskriterien (Geologische Formation)			
sehr hoch (Stufe A)	RWg	Schotter des Riß-Würm-Komplexes in großen Talsystemen		
	d	Deckenschotter		
hoch (Stufe B)	h	junge Talfüllungen	mku	Unterer Massenkalk
	RWg	Schotter des Riß-Würm-Komplexes außerhalb großer Talsysteme	tj	Trias, z.T. mit Jura, ungegliedert in Störungszonen
	g	Schotter, ungegliedert (meist älteres Pliozän)	tiH	*Hangende Bankkalke**
			ox2	*Wohlgeschichtete Kalke**
	s	jungtertiäre bis altpleistozäne Sande	sm	*Mittlerer Buntsandstein**
	pl	Pliozän-Schichten		
mittel (Stufe C)	u	Umlagerungssedimente	km2	Schilfsandstein-Formation
	tv	Interglazialer Quellkalk, Travertin	km1	Gipskeuper
	OSMc	Alpine Konglomerate, Jurangelfluh	kmt	Mittelkeuper, ungegliedert
	sko	Süßwasserkalke	ku	Unterkeuper
	joo	Höherer Oberjura (ungegliedert)	mo	Oberer Muschelkalk
	jom	Mittlerer Oberjura (ungegliedert)	mu	Unterer Muschelkalk
	ox	Oxford-Schichten	m	Muschelkalk, ungegliedert
	kms	Sandsteinkeuper	sz	Mittlerer Buntsandstein bis
	km4	Stubensandstein		Zechsteindolomit-Formation
gering (Stufe D)	**Grundwassergeringleiter I**		**als Überlagerung eines Grundwasserleiters**	
	pm	Moränensedimente	plo	Löß, Lößlehm
	ol	Oligozän-Schichten	BF	Bohnerz-Formation
	mi	Miozän-Schichten	Hat	Moorbildungen, Torf
	OSM	Obere Süßwassermolasse	OSM	Obere Süßwassermolasse
	BM	Brackwassermolasse	BM	Brackwassermolasse
	OMM	Obere Meeresmolasse	OMM	Obere Meeresmolasse
	USM	Untere Süßwassermolasse	USM	Untere Süßwassermolasse
	tMa	Tertiäre Magmatite		
	jm	Mitteljura, ungegliedert		
	ju	Unterjura		
	ko	Oberkeuper		
	km3u	Untere Bunte Mergel		
	mm	Mittlerer Muschelkalk		
	so	Oberer Buntsandstein		
	r	Rotliegendes		
	dc	Devon-Karbon		
	Ma	Paläozoische Magmatite		
sehr gering (Stufe E)	**Grundwassergeringleiter II**		**als Überlagerung eines Grundwasserleiters**	
	eo	Eozän-Schichten	b	Beckensedimente
	al1	Opalinuston		
	Me	Metamorphe Gesteine		
	bj2, cl	*Oberer Braunjura (ab delta)**		
	km5	Knollenmergel		

Bewertungsrahmen für das Teilschutzgut Oberflächengewässer

Das Teilschutzgut wird über die Gewässerfunktionen bewertet. Hierbei wird ein an die Strukturgütekartierung nach LAWA angelehntes Verfahren angewendet. Die dort verwendete 7-stufige Skala wird dabei in die hier angewandte 5-stufige Skala übersetzt, indem die beiden höchsten und die beiden niedrigsten Wertklassen zusammengefasst werden. Ergänzend dazu kann über die Gewässergüte die Qualität des Oberflächengewässers klassifiziert werden.

[5] Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg.
Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung, abgestimmte Fassung, Oktober 2005.

* In Abweichung zu LGRB (1998) wurden der Mittlere Buntsandstein und einige Schichten des Oberjuras trotz der nur mittleren Durchlässigkeit aufgrund der i.d.R. hohen Mächtigkeit in Wertstufe B („hoch bedeutsam“) bzw. der Untere Muschelkalk in C („mittel“) eingestuft.

Bewertungsrahmen für das Schutzgut Landschaftsbild und Erholung[6]

Einstufung	Hauptkriterien		Nebenkriterien (werden in Form von Zu- oder Abschlägen berücksichtigt)									Bewertungsbeispiele (Kriterienerfüllung)
	Vielfalt	Eigenart/ Historie	Harmonie	Einsehbarkeit	Natürlichkeit	Infrastruktur	Zugänglichkeit	Geruch	Geräusche	Erreichbarkeit	Beobachtb. Nutzungsmuster	
sehr hoch (Stufe A)	viele verschiedenartige Strukturen, Nutzungen, hohe Artenvielfalt (Vegetation, Fauna) (hohe, aber geordnete Komplexität)	ausschließlich Elemente mit Landschaftstypischem und –prägendem Charakter, keine störenden anthropogenen Überformungen (z.B. gut dem Relief angepasste Nutzungen) (kulturhistorische Entwicklung)	guter Einklang der natürlichen mit den anthropogenen Elementen) (ans Relief angepasst, Maßstäblichkeit gewahrt, regionstypische Elemente herrschen vor)	Gebiet ist von nahezu allen Seiten einsehbar (offenes, erlebbares Gelände)	Große Naturnähe (z.B. Naturwald, naturnahe Auelandschaften, Moore etc.) alte Obstwiesen, Extensivstgrünland, naturverjüngte Wälder (anthropogener Einfluss nicht bis gering vorhanden)	Zahlreiche Erholungseinrichtungen vorhanden (Sitzbänke, Grillstellen) (erhöhte Aufenthaltsqualität)	vielfältiges, geschlossenes Wegenetz (> 3 km/km²) (erleichterter Aufenthalt)	angenehmer Geruch (z.B. Blüten, Heu, Früchte) (erhöhte Aufenthaltsqualität)	angenehme Geräusche (z.B. Vogelgezwitscher, Wind, Wasser)	siedlungsnah (< 1 km von Siedlungsrand entfernt)	Raum ist stark frequentiert, vielfältige, verschiedene Nutzungsmuster beobachtbar	**Landschaftlich besonders reizvolle Flächen, Linien oder Punkte mit einer für den Naturraum charakteristischen Eigenart in sehr guter Ausprägung.** Besondere Ausprägung von Eigenart und Vielfalt (Flächen liegen z. B. in großem, zusammenhängendem Streuobstwiesenkomplex oder Laubwald, sind Teil einer historischen Kulturlandschaft oder kulturbedeutsam, liegen an natürlichem oder naturnahem Gewässer mit entsprechend naturnahem Umfeld; stark landschaftsprägende historische Alleen, Gehölzgruppen oder Feldgehölze; stark reliefiertes Gelände, markante geländemorphologische Ausprägungen, naturhistorisch oder geologisch bedeutsame Elemente wie Aufschlüsse oder Vulkanschlote; Flächen oder Punkte, die besondere Sichtbeziehungen ermöglichen) Störungen sehr gering bis fehlend Sehr gut erschlossene und mit erholungswirksamer Infrastruktur ausgestattete Erholungsflächen in Siedlungsnähe, Erholungswald Stufe 1, LSG
hoch (Stufe B)	viele Strukturen, Nutzungen, aber weniger verschiedenartig; hohe Nutzungs- und/oder Artenvielfalt	viele Elemente mit landschaftstypischem und –prägendem Charakter, kaum störende anthropogene Überformungen (z.B. dem Relief angepasste kleine Straße etc.)										**Landschaftlich reizvolle Flächen, Linien oder Punkte mit einer für den Naturraum charakteristischen Eigenart in guter Ausprägung.** Eigenart erkennbar, Vielfalt ist vorhanden; wie Stufe 5, jedoch weniger stark ausgeprägt (z.B. kleine, intakte Streuobstwiesenbereiche oder Fläche in großem, gering gestörtem Obstwiesenkomplex; Alleen, Gehölzgruppen oder Feldgehölze; reliefiertes Gelände); typische kleinflächige Kompensationsmaßnahmen geringe Störungen vorhanden erschlossene und mit erholungswirksamer Infrastruktur ausgestattete Erholungsflächen in Siedlungsnähe oder sehr gut ausgestattete siedlungsferne Erholungsflächen, Erholungswald Stufe 2, LSG)

[6] erstellt unter Verwendung von Ansätzen von:
Leitl, G. (1997): Landschaftsbilderfassung und -bewertung in der Landschaftsplanung - dargestellt am Beispiel des Landschaftsplanes Breitungen-Wernshausen., in: Natur und Landschaft, 72.Jg. (1997) Heft 6, 282-290
Menz, N. (O.J.): unveröff. Manuskript „Analyse und Bewertung der Landschaft“.
aus: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.):
Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung, abgestimmte Fassung, Oktober 2005.

Einstufung	Hauptkriterien		Nebenkriterien (werden in Form von Zu- oder Abschlägen berücksichtigt)									Bewertungsbeispiele (Kriterienerfüllung)
	Vielfalt	Eigenart/ Historie	Harmonie	Einsehbarkeit	Natürlichkeit	Infrastruktur	Zugänglichkeit	Geruch	Geräusche	Erreichbarkeit	Beobachtb. Nutzungsmuster	
mittel (Stufe C)	wenige bis einige Strukturen, Nutzungen; Mäßige Nutzungs- und/oder Artenvielfalt	wenige Elemente mit landschaftstypischem und –prägendem Charakter, kaum störende bis störende anthropogene Überformungen	die natürlichen Elemente korrespondieren noch mit den anthropogenen	Gebiet ist von einigen Stellen einsehbar	mittlere Naturnähe (durchschnittliches Grünland, Brachflächen, etc.)	einige Erholungseinrichtungen vorhanden	Wegenetz vorhanden (1-3 km /km²)	geruchsfrei, oder angenehme und störende Gerüche halten sich die Waage	angenehme und störende Geräusche halten sich die Waage	1 bis 1,5 km vom Siedlungsrand entfernt	Raum ist mäßig frequentiert, einige Nutzungsmuster beobachtbar	**Charakteristische Merkmale des Naturraums sind noch vorhanden, jedoch erkennbar überprägt bzw. gestört.** Landschaftstypische Eigenart ist vorhanden (z.B. Restflächen von Stufe B, durchschnittliche Kulturlandschaften, stark verbrachte oder verbuschte Nutzungen; Siedlungsraum: stark durchgrünte, eindeutig orts- und regionstypische Wohngebiete mit standortheimischer Vegetation)
gering (Stufe D)	wenige Strukturen, Nutzungen; Geringe Nutzungs- und/oder Artenvielfalt	wenige bis keine Elemente mit landschaftstypischem und –prägendem Charakter, anthropogene Überformungen deutlich spürbar	die natürlichen Elemente korrespondieren nur schwach oder nicht mit den anthropogenen (unmaßstäbliche, unstimmige bis störende Anordnung; regionsuntypische Materialien)	Gebiet ist nur von wenigen Stellen oder nicht einsehbar (unzugängliches, geschlossen wirkendes Gelände	geringe Naturnähe (z.B. Obstplantage, Fichtenmonokultur, Acker, unbefestigte Wege, Straßen, Siedlungsflächen, Agrarintensivflächen) (anthropogener Einfluss hoch)	Erholungseinrichtungen nicht oder kaum vorhanden (keine– bis geringe Zugänglichkeit)	unvollkommenes Wegenetz (< 1 km/km²); (fehlende Infrastruktur erschwert den Aufenthalt)	Gerüche verringern die Aufenthaltsqualität (z.B. Kfz-, Industrieemissionen, Massentierhaltung, Düngemittel,...)	Geräusche verringern die Aufenthaltsqualität (z.B. Flugzeug-, Kfz-, Industrieemissionen etc.)	siedlungsfern (> 1,5 km vom Siedlungsrand entfernt)	Raum ist schwach bis nicht frequentiert, kaum bis keine verschiedenen Nutzungsmuster beobachtbar	**Überformte Flächen mit überwiegend einförmiger Nutzung; einige wenige landschaftstypische Merkmale sind aber noch vorhanden.** Landschaftstypische Eigenart ist noch erkennbar (z.B. untypisch ausgeräumte Ackerlandschaften mit Restvegetationsstrukturen, Gartenhausgebiete, stark mit standortheimischen Gehölzen durchgrünte Gewerbegebiete, durchschnittlich mit standortheimischen Gehölzen durchgrünte Wohngebiete, Restflächen von Stufen B und C mit starken Störungen (z.B. Autobahn etc.); Flächen mit geringer Aufenthaltsqualität (visuelle oder Lärmbelastungen)
sehr gering (Stufe E)	Struktur- und/ oder artenarme, ausgeräumte Landschaftsteile, kaum verschiedenartige Nutzungen (monoton, langweilig)	(so gut wie) keine Elemente mit landschaftstypischem und –prägendem Charakter, anthropogene Überformungen stören stark (Elemente ohne historische Bedeutung)										**Strukturarme Flächen mit starker Überformung, Zerschneidung und Störungen (z.B. Lärm), Merkmale des Naturraums fehlen.** Keine landschaftstypische Eigenart erkennbar (z.B. untypisch ausgeräumte Ackerlandschaften ohne Restvegetationsstrukturen, Fichtenforste, nicht bis kaum durchgrünte Siedlungsgebiete oder andere Flächen mit sehr hohem Versiegelungsgrad; Flächen ohne Aufenthaltsqualität (starke visuelle oder Lärmbelastungen gegeben)