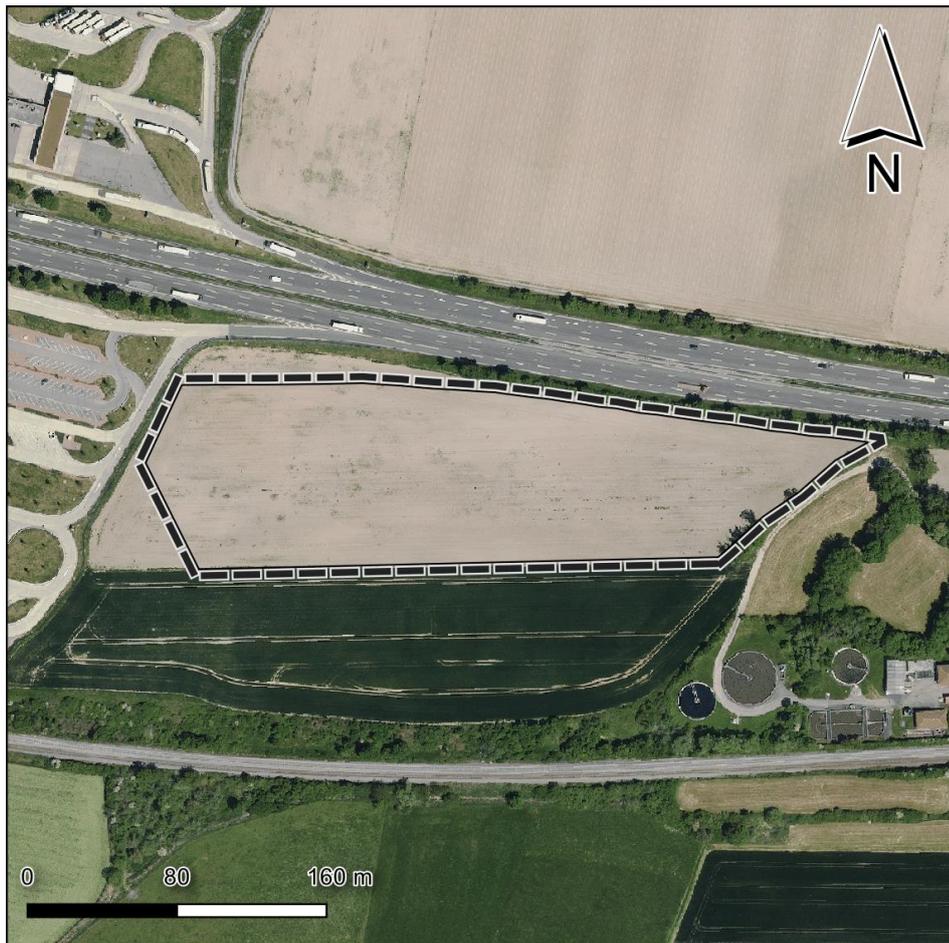


Stadt Waldenburg

Vorhabenbezogener Bebauungsplan »Freiflächen-Photovoltaikanlage Fasanenmühle, Waldenburg«



Teil E: Umweltbericht mit Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung und Artenschutz

gem. § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB

ENTWURF – FASSUNG VOM 7. APRIL 2022 / OKTOBER 2023

Stadt Waldenburg

Vorhabenbezogener Bebauungsplan »Freiflächen-Photovoltaikanlage Fasanenmühle, Waldenburg«

ENTWURF

**Teil E: Umweltbericht
mit Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung und Artenschutz**

gem. § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB

AUFTRAGGEBER:

STADTWERKE

SCHWÄBISCH HALL GMBH

An der Limpurgbrücke 1

74523 Schwäbisch-Hall

BEARBEITUNG:

INGENIEURBÜRO BLASER

Alexander Warsow, B.Sc. Agrarbiologie

Marco Sauer, B. Eng. Landschaftsplanung und Naturschutz

Anne Rahm, Dipl.-Ing. (FH) Landespflege

Verantwortlich:



B. Sc. Agrarbiologie., Inh.

DATUM:

7. April 2022 / 25. Oktober 2023

INGENIEURBÜRO BLASER 
UMWELTPLANUNG | STADTPLANUNG

MARTINSTR. 42-44

73728 ESSLINGEN

TEL.: 0711/396951-0

FAX: 0711/ 396951-51

INFO@IB-BLASER.DE

WWW.IB-BLASER.DE

1	Planbeschreibung – Ziele und Inhalte	6
1.1	Beschreibung des Vorhabens	6
1.2	Kurzdarstellung der Ziele und des Inhalts des Bauleitplans	8
1.3	Bedarf an Grund und Boden	9
1.4	Darstellung der gesetzlichen und planerischen Ziele des Umweltschutzes und der Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange berücksichtigt wurden	9
1.4.1	Darstellung der Ziele des Umweltschutzes einschlägiger Fachgesetze	9
1.4.2	Fachplanerische Ziele	14
1.5	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung	19
2	Bestandsanalyse und Status-Quo-Prognose	20
2.1	Bestandsaufnahme einschlägiger Aspekte des derzeitigen Umweltzustands	20
2.1.1	Natura 2000-Gebiete / weitere Schutzgebiete	20
2.1.2	Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	22
2.1.3	Boden und Wasser	23
2.1.4	Fläche	25
2.1.5	Klima und Luft	26
2.1.6	Landschaftsbild und Erholung	26
2.1.7	Mensch / Wohnen	27
2.1.8	Kultur- und sonstige Sachgüter	28
2.1.9	Wechselwirkungen der Schutzgüter	28
2.2	Entwicklung der Umwelt ohne das geplante Vorhaben	29
3	Alternativenprüfung	30
4	Beschreibung der Umweltauswirkung bei Durchführung der Planung	31
4.1	Auswirkungen des geplanten Vorhabens	31
4.1.1	Bau und Vorhandensein der geplanten Vorhaben, soweit relevant einschließlich Abrissarbeiten	31
4.1.2	Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, wobei soweit möglich die nachhaltige Verfügbarkeit dieser Ressourcen zu berücksichtigen ist	31
4.1.3	Umweltauswirkungen infolge der Art und der Menge der Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen (gem. Anlage 1 Abs. 2 b) cc) BauGB)	32
4.1.4	Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung	32
4.1.5	Risiken für menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (zum Beispiel durch Unfälle oder Katastrophen)	33
4.1.6	Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen	33
4.1.7	Auswirkungen der Planung auf das Klima (z. B. Art und Ausmaß der Treibhausemissionen) und der Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels	33
4.1.8	Umweltauswirkungen infolge eingesetzter Techniken und Stoffe	33
4.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	34
4.2.1	Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	34
4.2.2	Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und Grundwasser	34
4.2.3	Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft	35
4.2.4	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild und Erholung	35

4.2.5	Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt	36
4.2.6	Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter	36
4.2.7	Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern	36
4.2.8	Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie	37
4.2.9	Darstellung von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insb. des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechtes	37
4.2.10	Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von bindenden Beschlüssen der Europäischen Gemeinschaften festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden	37
4.2.11	Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes	37
4.2.12	Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle o. Katastrophen zu erwarten sind	37
4.3	Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete / weitere Schutzausweisungen	37
4.4	Artenschutz / Prüfung der Verbotstatbestände (gem. § 44 BNatSchG)	38
4.4.1	Fledermäuse	38
4.4.2	Avifauna	39
4.4.3	Fazit	39
5	Maßnahmenkonzept	40
5.1	Vermeidungs- / Verminderungsmaßnahmen	40
5.2	Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs	41
5.2.1	Sondergebiet Freiflächenphotovoltaik	41
5.2.2	Private Grünfläche / Pflanzgebote	41
5.2.3	Gesamtdefizit Eingriff	41
5.3	Ausgleichsmaßnahmen aus artenschutzrechtlicher Sicht	42
5.4	Durchführung der Grünordnerischen Maßnahmen	42
5.5	Monitoring zur Überwachung von erheblichen Umweltauswirkungen	42
6	Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich	44
6.1	Einzeltabellen Eingriff / Ausgleich	44
6.2	Gesamtübersicht	44
7	Zusammenfassung	45
8	Literatur- / Quellenangaben	49

Abbildungen

Abbildung 1: Lage des Plangebiets im Raum (rot umkreist)	6
Abbildung 2: Untersuchungsraum und Geltungsbereich des B-Plans	7
Abbildung 3: BP-Entwurf »Freiflächen-Photovoltaikanlage Fasanenmühle, Waldenburg«	9
Abbildung 4: Ausschnitt der Raumnutzungskarte Regionalplan „Heilbronn – Franken	16
Abbildung 5: Ausschnitt aus der geplanten FNP-Änderung	18
Abbildung 6: Geschützte Biotope und Biotopverbundskulisse im Plangebiet	21

Tabellen

Tabelle 1: Liste der vor Ort (Geltungsbereich und Umfeld) kartierten Biotoptypen	7
Tabelle 2: Nutzungsverteilung im Geltungsbereich des Bebauungsplans	9
Tabelle 3: Bewertung der Biotoptypen im Bestand	23
Tabelle 4: Bewertung des Schutzgutes Boden und Grundwasser im Bestand	24
Tabelle 5: Wechselwirkungen der Schutzgüter	28
Tabelle 6: Übersicht zur E/A-Bilanz Eingriff	42
Tabelle 7: Monitoringzeitplan "FPV Fasanenmühle, Waldenburg"	43
Tabelle 8: Gesamtübersicht zur E/A-Bilanz	44
Tabelle 9: Nutzungsverteilung im Geltungsbereich des Bebauungsplans	45
Tabelle 10: Übersicht zur E/A-Bilanz Eingriff	47
Tabelle 11: Gesamtübersicht zur E/A-Bilanz	48

Anlagen

Anlage 1: Bestandsplan (M 1 : 750)	
Anlage 2: Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung	
Anlage 3: Artenschutzbeitrag	
Anlage 4: Maßnahmenblätter	

1 Planbeschreibung – Ziele und Inhalte

1.1 Beschreibung des Vorhabens

Vorbemerkung

Die Stadtwerke Schwäbisch Hall beabsichtigt die Errichtung einer Freiflächen-Fotovoltaikanlage (Solarpark) auf Flurstück 680/5 der Gemarkung Waldenburg.

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB ist für die Belange des Umweltschutzes eine Umweltprüfung durchzuführen.

Im Rahmen der Umweltprüfung werden die Vorhabenwirkungen auf alle Umweltbelange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB (Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt / Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit / Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter / Auswirkungen auf Emissionen) ermittelt und die Ergebnisse im Umweltbericht dargestellt und bewertet.

Lage / Geltungs-bereich

Der räumliche Geltungsbereich des B-Plans »Freiflächen-Photovoltaikanlage Fasanenmühle, Waldenburg« liegt im Gewann »Fasanenmühle«, ca. 600 m westlich neben dem Waldenburger Ortsteil »Bahnhofssiedlung«.

Die Planfläche von ca. 2,9 ha liegt hierbei südlich der Bundesautobahn 6, zwischen der Tank- und Rastanlage Hohenlohe sowie der Kläranlage Waldenburg. Sie befindet sich in einer Höhe von ca. 350 m NHN und vollständig auf Gemarkung Waldenburg (Flurstück 680/5), grenzt jedoch im Südwesten an einen Gemarkungszipfel der Stadt Neuenstein (Flurstück 453/3) an

Die landwirtschaftliche Nutzung des Geltungsbereichs spiegelt sich momentan durch eine artenarme Ackerfläche wider. Durch die umgebenden Feldhecken ist der Ackerschlag, welcher ausschließlich über die Erschließungsstraße zur Kläranlage erreichbar ist, von umliegenden Flächen optisch weitgehend isoliert.

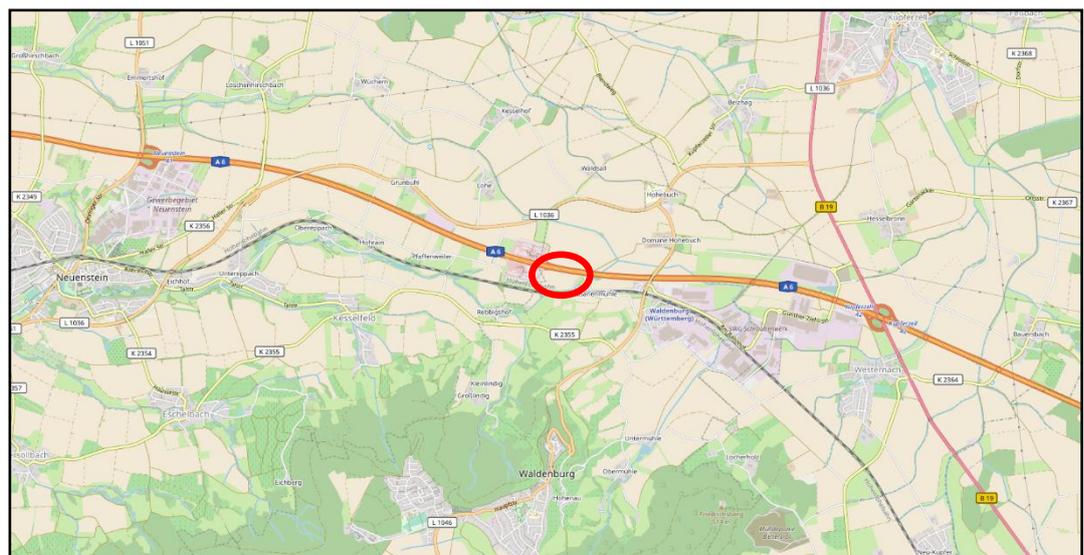


Abbildung 1: Lage des Plangebiets im Raum (rot umkreist)

Umfang

Dem vorliegenden Umweltbericht liegt der Geltungsbereich des Bebauungsplans »Freiflächen-Photovoltaikanlage Fasanenmühle, Waldenburg« mit einer Fläche von ca. **2,9 ha** (ca. 29.454 m²) zugrunde.

Als Untersuchungsraum wird dem Umweltbericht die Abgrenzung des räumlichen Geltungsbereichs des B-Plans zugrunde gelegt. Die umliegenden Flächen wurden im Zuge der Kartierung der Biotoptypen und Lebensraumstrukturen ebenfalls begutachtet (s. Abbildung 2).

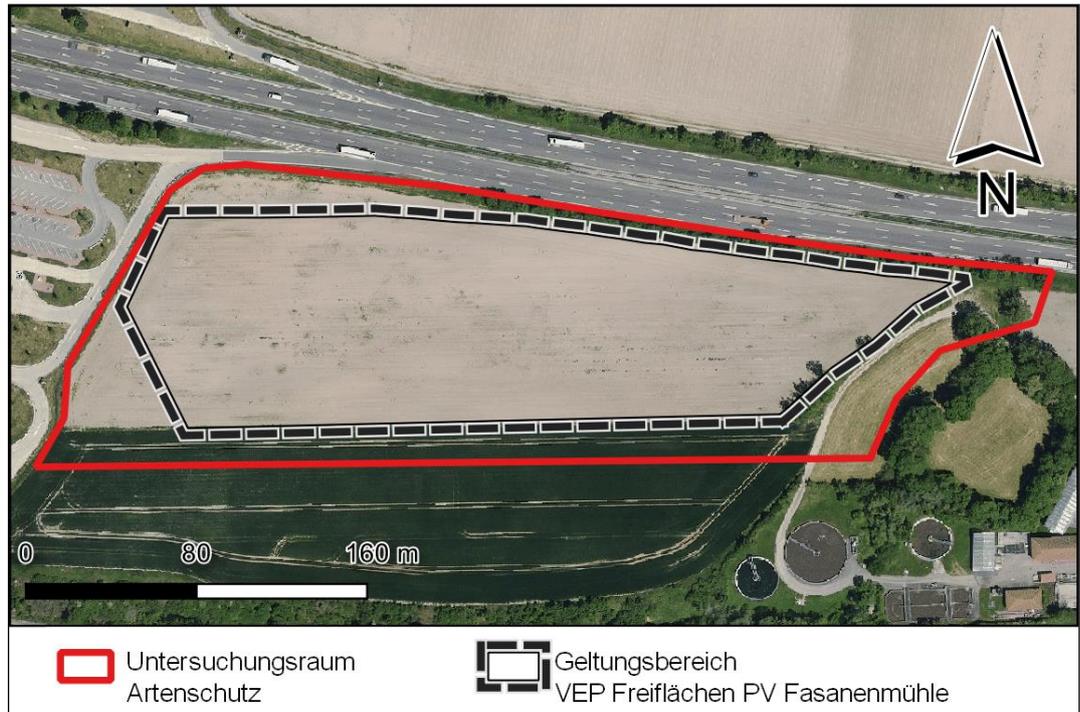


Abbildung 2: Untersuchungsraum und Geltungsbereich des B-Plans

Naturraum

Bei einer großräumigen Betrachtungsweise befindet sich das B-Plan-Gebiet »Freiflächen-Photovoltaikanlage Fasanenmühle, Waldenburg« vollständig im Naturraum 127 (»Hohenloher-Haller-Ebene«). Diese ist ein Bestandteil der naturräumlichen Großlandschaft 12 (»Neckar- und Tauber-Gäuplatten«).

Bestand

Die gegenwärtige Bestandssituation im Geltungsbereich des Bebauungsplanes »Freiflächen-Photovoltaikanlage Fasanenmühle, Waldenburg« sowie in angrenzenden Flächen wurde vor Ort am 30.03.2022 erfasst. Eine Klassifizierung der vorhandenen Strukturen erfolgte anhand des Biotoptypenschlüssels der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW 2019).

Tabelle 1: Liste der vor Ort (Geltungsbereich und Umfeld) kartierten Biotoptypen

LUBW-Biotoptypschlüssel	Wortlaut Biotoptyp
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte
43.14	Rosen-Gestrüpp
45.30	Einzelbaum
60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies o. Schotter
60.24	Unbefestigter Platz oder Weg

Ein Großteil des Plangebiets wird von einem »Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation« (37.11) eingenommen. Dieser wurde im Vorjahr für den Maisanbau genutzt, weshalb dort nur eine geringe Ackerbegleitflora auftritt.

Umgrenzt wird die Ackerfläche von Altgrasbeständen auf einem schmalen Wiesensaum (33.41) bzw. von »Feldhecken mittlerer Standorte« (41.22). Die Feldhecke entlang der südöstlichen Flurstücksgrenze wird in der Baumschicht insbesondere durch ältere Eschen aufgebaut, in der Strauchschicht dominieren vorwiegend niedrigwüchsigeren Arten wie Schlehe, Rose oder Ahorn.

An der nordöstlichen Flurstücksgrenze befindet sich des Weiteren ein einzelstehender Birnbaum (45.30), welcher im Unterwuchs ein »Rosen-Gestrüpp« (43.14) aufweist. Unmittelbar an diese Gehölzstrukturen schließt ein »Unbefestigter Platz« (60.24) an. Aufgebaut wird der Platz aus offenen und verdichteten Bodenstellen sowie einem Trittpflanzenbestand.

Zudem wird das Plangebiet an der östlichen Grenze von einem Schotterweg (60.23) tangiert, welcher als Zufahrtsweg zu den Klärbecken genutzt wird.

1.2 Kurzdarstellung der Ziele und des Inhalts des Bauleitplans

Begründung Der gültige Flächennutzungsplan des GVV Hohenloher Ebene stellt für den räumlichen Geltungsbereich bisher eine landwirtschaftliche Nutzfläche im Außenbereich dar.

Da die beabsichtigten Nutzungen für Fotovoltaikanlagen nur im Kontext einer baurechtlichen Grundlage realisiert werden können, soll über eine entsprechende Bebauungsplan-Aufstellung die Rechtsgrundlage geschaffen werden.

Ziele Mit der Aufstellung des Bebauungsplans wird eine Grundlage für die geplante Fotovoltaikanlage geschaffen. Somit kann ein wesentlicher Beitrag zur nachhaltigen Energieversorgung sowie zur CO₂-Einsparung geleistet werden.

Art Als geplante bauliche Nutzung wird ein „SO – Sondergebiet zum Zweck der Erzeugung elektrischer Energie durch den Betrieb einer Photovoltaikanlage“ festgesetzt.

Zulässig sind Solarmodule in aufgeständerter Ausführung, d. h. ohne Stein- oder Betonfundamente.

Ferner zulässig sind die für die Solarmodule notwendigen Wechselrichter, Transformatoren, sonstige Betriebsgebäude und Nebenanlagen, die dem Nutzungszweck des SO-Gebietes dienen (z. B. Leitungen, Einfriedungen, Blendschutzmaßnahmen, Kabel, Wege, Kameramasten).

Zulässig sind wasserdurchlässige Wege für Montage- und Wartungsarbeiten.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans erfolgt zudem eine Festsetzung von grünordnerischen Maßnahmen in Form einer Grünfläche und eines Pflanzgebots.

Die überörtliche Anbindung zum öffentlichen Verkehrssystem ist über den »Fischhof«, der Erschließungsstraße zur Kläranlage Waldenburg, mit direktem Anschluss an das überörtliche Verkehrsnetz (L 1046) gegeben.

Maß Das Maß der baulichen Nutzung ist gemäß Planeintrag festgesetzt durch:

- Die Grundflächenzahl GRZ = 0,6
 - senkrechte Projektion der Modultische auf den Boden einschließlich Nebenanlagen wie Trafostation, Wechselrichter, Schaltanlagen.

- Die Höhe baulicher Anlagen, **jeweils über Geländehöhe**:
 - max. 3,5 m über Geländehöhe für die Trafostation,
 - max. 3,5 m über Geländehöhe für die Modulreihen
 - **Der Mindestabstand der Module von der Geländeoberkante wird mit 0,8 m festgesetzt.**



Abbildung 3: BP-Entwurf »Freiflächen-Photovoltaikanlage Fasanenmühle, Waldenburg«

1.3 Bedarf an Grund und Boden

Nach Realisierung des Bebauungsplans ergibt sich im Geltungsbereich des Umweltberichts folgende Nutzungsverteilung:

Tabelle 2: Nutzungsverteilung im Geltungsbereich des Bebauungsplans

Nutzung	Fläche in m ²		Flächenanteil
SO - Sondergebiet zum Zweck der Erzeugung elektrischer Energie durch den Betrieb einer Photovoltaikanlage	22.232		75,5%
<i>davon Anteil überbaubarer Grundfläche einschließl. Nebenanlagen (GRZ 0,6)</i>		13.339	60,0%
<i>davon Anteil nicht überbaubarer Grundstücksfläche</i>		8.893	40,0%
Grünfläche (einschl. PFG von 2.900 m ²)	7.222		24,5%
Geltungsbereich	29.454		100%

1.4 Darstellung der gesetzlichen und planerischen Ziele des Umweltschutzes und der Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange berücksichtigt wurden

1.4.1 Darstellung der Ziele des Umweltschutzes einschlägiger Fachgesetze

Die Beurteilung der voraussichtlichen Auswirkungen der geplanten Nutzung im Geltungsbereich des Bebauungsplans »Freiflächen-Photovoltaikanlage

Fasanenmühle, Waldenburg« auf den Raum und die Umwelt ist anhand bestehender Gesetze, der Grundsätze und Ziele der Raumordnung sowie den Zielen des Umweltschutzes vorzunehmen. Im Hinblick auf die Ziele des Umweltschutzes sind Maßgaben der folgenden Fachgesetze und -pläne von Bedeutung:

Grundlage: Baugesetzbuch (BauGB) / Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

Rechtliche Grundlage für den Umweltbericht bildet der § 2 Abs. 4 BauGB. Demnach wird für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchgeführt. In dieser werden die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet, die Anlage 1 zu diesem Gesetzbuch ist anzuwenden.

Gemäß den ergänzenden Vorschriften zum Umweltschutz (§ 1a Abs. 2 und 3 BauGB) soll mit Grund und Boden sparsam umgegangen werden. Zudem sind die Vermeidung und der Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes zu berücksichtigen.

Erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind gemäß § 13 BNatSchG vom Verursacher vorrangig zu vermeiden sind. Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen oder, soweit dies nicht möglich ist, durch einen Ersatz in Geld zu kompensieren.

Zur Operationalisierung werden die fachgesetzlichen Ziele nach Schutzgütern (§ 1 Abs. 7 a, c, d BauGB) abgehandelt.

**Tiere /
Pflanzen**

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

Als Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege gemäß § 1 BNatSchG werden insbesondere die das Schutzgut Tiere und Pflanzen betreffenden Ziele berücksichtigt:

Absatz 1 Nr.1:

Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass

1. die biologische Vielfalt, (...) auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft.

Absatz 2:

Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere

2. lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen,
3. Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken,
4. Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten; bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben.

Absatz 3:

Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere (...)

5. wild lebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt zu erhalten,
6. der Entwicklung sich selbst regulierender Ökosysteme auf hierfür geeigneten Flächen Raum und Zeit zu geben.

Berücksichtigung im Bebauungsplan

Die Umsetzung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung, wonach erhebliche Beeinträchtigungen soweit möglich vermieden und nicht vermeidbare Beeinträchtigungen durch landschaftspflegerische Maßnahmen ausgeglichen oder kompensiert werden, stellt den zentralen Beitrag der Planung zur Berücksichtigung der o.g. Ziele dar. Daneben werden mit der Erfüllung der artenschutzrechtlichen Vorgaben die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege berücksichtigt.

Boden

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

Ziele: Ebenfalls in §1 Abs.3 BNatSchG sollen zur Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts insbesondere:

1. Naturgüter, die sich nicht erneuern, sparsam und schonend zu genutzt werden (*hierunter fallen auch natürliche Böden*);
2. Böden so erhalten werden, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können; nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren, oder, soweit eine Entsigelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen.

Berücksichtigung im Bebauungsplan

Die Berücksichtigung der den Boden betreffenden Ziele erfolgt über die flächensparende Umsetzung der Planung. Da für die Realisierung der Freiflächen-Photovoltaikanlage natürliche Böden beansprucht werden, erfolgt für das »Schutzgut Boden und Wasser« ein entsprechender naturschutzrechtlicher Ausgleich gemäß fachlichen Empfehlungen (LUBW 2012)

Die erheblichen vorhabenbedingten Beeinträchtigungen von Boden werden im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung abgehandelt (s. o. Punkt Tiere und Pflanzen).

Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)

Ziele: Nach § 1 BBodSchG sollen als Zweck und Grundsätze zur nachhaltigen Sicherung der Bodenfunktionen schädliche Bodenveränderungen abgewehrt, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen saniert und Vorsorge vor nachteiligen Einwirkungen auf den Boden getroffen werden. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

Berücksichtigung im Bebauungsplan

Sollten im Zuge einzelner geplanter Vorhaben Altstandorte bzw. Altlasten betroffen sein, sind zur Gefahrenabwehr nach § 4 Abs. 4 BBodSchG vor Realisierung der Vorhaben Sanierungsmaßnahmen durchzuführen.

Ein Eingriff in die Bodenfunktionen löst laut BBodSchG keinen Ausgleichsbedarf aus, erhebliche negative Auswirkungen auf den Boden werden im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung abgearbeitet.

Wasser

Wasserhaushaltsgesetz (WHG) / Wassergesetz (WG)

Ziele: Nach § 1 WHG sind die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern. Des Weiteren sind sie gemäß §

6 WHG so zu bewirtschaften, dass sie dem Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch dem Nutzen Einzelner dienen, vermeidbare Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt unterbleiben und damit insgesamt eine nachhaltige Entwicklung gewährleistet wird.

Gemäß § 6 Abs. 1 Nr. 4 WHG sind bestehende oder künftige Nutzungsmöglichkeiten insbesondere der öffentlichen Wasserversorgung zu erhalten oder zu schaffen.

Zweck des Wassergesetzes Baden-Württemberg (WG) ist es, die Regelungen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) auszuführen und zu ergänzen, soweit das WHG keine oder keine abschließende Regelung getroffen hat oder bestimmte Regelungsbereiche ausdrücklich dem Landesrecht eröffnet sind.

Allgemeine Grundsätze des § 1 Abs. 2 WG:

- Sparsamer und effizienter Umgang mit dem Allgemeingut Wasser,
- Wirksamer Schutz von Gewässern vor stofflichen Belastungen,
- Anstreben ökologisch verträglicher Lösungen beim Hochwasserschutz,
- Berücksichtigung des Klimaschutzes und der Anpassung an die Folgen des Klimawandels.

Berücksichtigung im Bebauungsplan

Oberflächengewässer sind von dem Bebauungsplan nicht betroffen. Anfallendes Niederschlagswasser wird weiterhin direkt im Plangebiet versickern.

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

Ziele: Zur Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind gemäß § 1 Abs. 3 Nr.3 insbesondere Meeres- und Binnengewässer vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten; dies gilt insbesondere für natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen;

Hochwasserschutz hat auch durch natürliche oder naturnahe Maßnahmen zu erfolgen; für den vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen.

Berücksichtigung im Bebauungsplan

Die Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt durch die vom Vorhaben ausgehende Versiegelung werden im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung abgehandelt (s.o. Punkt Tiere / Pflanzen und Boden / Grundwasser). Durch die Konzeption der Solarpanels, welche eine fast vollständige Versickerung des Niederschlagswassers im Plangebiet ermöglicht, entstehen keine erheblich negativen Effekte für die Qualität des durch Infiltration neu gebildeten Grundwassers.

Luft / Klima

Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)

Ziele: Nach § 1 Abs. 1 BImSchG stellt der Schutz der Umweltschutzgüter (Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Atmosphäre, Kultur- und sonstige Sachgüter) vor schädlichen Umwelteinwirkungen den Zweck dieses Gesetzes dar. Stellvertretend für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser sowie Kultur- und sonstige Sachgüter werden die Ziele dieses Gesetzes und deren Berücksichtigung unter diesem Schutzgut – im Gesetz unter dem Begriff Atmosphäre gefasst – abgehandelt.

Berücksichtigung im Bebauungsplan

Nach § 2 BImSchG gelten die Vorschriften des Gesetzes für die Errichtung und den Betrieb von Anlagen, Herstellen von bestimmten Stoffen, für bestimmte

Eigenschaften bestimmter Verkehrsmittel sowie für den Bau u.a. von öffentlichen Straßen.

Im Zusammenhang mit der geplanten Errichtung von Fotovoltaikanlagen sind die vom Bau dieser Anlage ausgehenden Wirkungen relevant und werden einer detaillierten Betrachtung unterzogen. Die einschlägigen Verordnungen sind dabei ausschließlich auf die Bedürfnisse des Menschen ausgerichtet.

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

Ziele: Zur Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind gemäß § 1 Abs. 3 Nr. 4 insbesondere Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luft-austauschbahnen; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu.

Berücksichtigung im Bebauungsplan

Sowohl Aussagen im Hinblick auf lokalklimatische Vorgänge als auch Aussagen und Festlegungen zum Einsatz erneuerbarer, klimaschonender Energiequellen werden im Rahmen des Bebauungsplans thematisiert und abgehandelt.

**Landschafts-
bild /
Erholungs-
vorsorge**

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

Ziele: Nach § 1 Abs. 1 BNatSchG sind analog zu den unter Punkt 1 biologische Vielfalt (s. Aussagen zu Tiere und Pflanzen) aufgeführten Zielen gleichrangig unter Punkt 3 die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft zu sichern und zu schützen.

Hierfür sind nach § 1 Abs. 4 BNatSchG zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft insbesondere

1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren,
2. zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen.

Berücksichtigung im Bebauungsplan

Wesentliches und bestimmendes Ziel der Grünordnung ist die Einbindung des Plangebiets in die umgebende Landschaft. Die Notwendigkeit leitet sich auch aus den Vorgaben der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung ab.

**Mensch /
Bevölkerung**

Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)

Luftqualität: Vgl. Aussagen unter Punkt Luft und Klima

Lärm / Geräusche: Für schädliche Umwelteinflüsse (z.B. durch Lärm und Geräusche) stellt ebenfalls das BImSchG die gesetzliche Grundlage dar. Explizit wird das Schutzgut Mensch benannt. Die untergesetzlichen Regelungen (Verordnungen, Richtlinien) beziehen sich deshalb ausschließlich auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen.

Berücksichtigung im Bebauungsplan

Das Plangebiet und sein Umfeld werden nicht als Wohnfläche genutzt. Daher ist eine Untersuchung der künftige Immissionssituation zum Schutz der menschlichen Gesundheit und dem Wohlbefinden des Menschen nicht erforderlich.

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

Ziele: Gemäß § 1 Abs. 1 BNatSchG werden Natur und Landschaft auch als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen in das Schutzregime dieses Gesetzes einbezogen.

Berücksichtigung im Bebauungsplan

Um die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts zu erhalten, wird auf Grundlage der Bebauungsplan-Aufstellung die Erfüllung der Vorgaben der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung gewährleistet (s. Aussagen zu Tiere und Pflanzen). Die Belange des Landschaftsbilds werden durch eine vorhandene Eingrünung (insbesondere Feldhecken) des Plangebiet zur angrenzenden freien Landschaft hin sichergestellt.

Kulturdenkmale**Denkmalschutzgesetz (DSchG BW):**

Ziele: Schutz und Pflege von Kulturdenkmälern / Überwachung des Zustands der Kulturdenkmale / Hinwirken auf die Abwendung von Gefährdungen und die Bergung von Kulturdenkmälern

Berücksichtigung im Bebauungsplan

Im Bebauungsplan wird darauf hingewiesen, dass eine Meldepflicht gemäß § 20 DSchG besteht.

1.4.2**Fachplanerische Ziele****LEP****Ziele der Landesplanung**

Die Ziele der Landesplanung gehen aus dem Landesentwicklungsplan von 2002 hervor. In der Region Franken zählt die Stadt Waldenburg zum ländlicheren Raum im engeren Sinne. Der ländliche Raum charakterisiert sich durch Gebiete mit einer dünnen Besiedlung und zumeist deutlich unterdurchschnittlichen Dichtewerten in den Bereichen Bevölkerung, Wohnungen und Arbeitsplätzen. Zudem verfügen diese Gebiete in der Regel über einen hohen Anteil an Freiraum- bzw. Landwirtschaftsflächen und zum Teil infrastrukturellen Entwicklungsbedarf.

Neben dem ländlichen Raum im engeren Sinne wird die Stadt Waldenburg ebenfalls dem Mittelbereich Öhringen zugerechnet. Als Oberzentrum dieser Raumschaft fungiert die Stadt Heilbronn.

Der LEP 2002 trägt darüber hinaus dem Schutz und der Entwicklung des Freiraums u. a. dadurch Rechnung, dass er die europäischen und national sowie überregional oder regional bedeutsamen Landschaftsteile als Grobgerüst für einen ökologisch wirksamen Freiraumverbund vorgibt. Jene Landschaftsteile zeichnen sich durch eine überdurchschnittliche Dichte schutzwürdiger Biotope bzw. durch ein überdurchschnittliches Vorkommen landesweit gefährdeter Arten aus. Die Stadt Waldenburg und damit auch das B-Plan-Gebiet »Freiflächen-Photovoltaikanlage Fasanenmühle, Waldenburg« weisen keine Anteile an einem solch großräumigen Freiraumverbundsystem auf.

Mit der gleichen Intention werden im LEP 2002 ebenso Gebiete, die Teil des künftigen europaweiten, kohärenten Schutzgebietsnetzes »NATURA 2000« sind, festgelegt. Das südwestlich vom B-Plan-Gebiet, in einer Mindestentfernung von ca. 600 Metern dargestellte FFH-Gebiet »Ohrn-, Kupfer- und Forellental« wird in diesem Zusammenhang wegen des deutlichen Abstands zum Geltungsbereich nicht näher betrachtet.

Zusammenfassend sind für Planungen im ländlichen Raum im engeren Sinne insbesondere die nachfolgenden Grundsätze von Relevanz:

Grundsatz 2.4.3 G: „Der Ländliche Raum im engeren Sinne ist so zu entwickeln, dass günstige Wohnstandortbedingungen ressourcenschonend genutzt, ausreichend und attraktive Arbeitsplatz-, Bildungs- und Versorgungsangebote in angemessener Nähe zum Wohnort bereitgehalten, der agrar- und wirtschaftsstrukturelle Wandel sozial verträglich bewältigt und großflächige, funktionsfähige Freiräume gesichert werden.“

Grundsatz 2.4.3.7 G: „Großflächige Freiräume sollen als Grundlage für eine leistungsfähige und ihre Funktionen erfüllende Land- und Forstwirtschaft erhalten werden; Flächen mit land- oder forstwirtschaftlich gut geeigneten Böden sind zu sichern.“

Grundsatz 2.4.3.8 G: „Ökologisch bedeutsame Teile von Freiräumen sind vor Beeinträchtigungen zu schützen und in ökologisch wirksamen, großräumig übergreifenden Zusammenhängen zu sichern.“

Grundsatz 2.4.3.9 G: „Teile von Freiräumen, die für Naherholung, Freizeit und Tourismus besonders geeignet sind, sollen in ihrer landschaftlichen Attraktivität bewahrt und im Freizeit- und Erholungswert verbessert werden.“

Berücksichtigung im Bebauungsplan

Mit der Flächenwahl für Fotovoltaik außerhalb eines überregional bedeutsamen, naturnahen Landschaftsraumes wird dem Planungsgrundsatz des Schutzes der ökologisch bedeutsamen Teile von Freiräumen ausreichend Rechnung getragen. Auch nachteilige Auswirkungen auf die landwirtschaftliche Attraktivität bzw. den Freizeit- und Erholungswert der Landwirtschaft können bereits auf dieser Ebene ausgeschlossen werden.

RP

Ziele der Regionalplanung

Im »Regionalplan Heilbronn – Franken 2020« (vom 03.07.2006) wird die Stadt Waldenburg dem Ländlichen Raum im engeren Sinne (Plansatz 2.1.3.2 N(1)) zugeordnet. Hierfür gilt folgender Grundsatz: *„Die demographische, soziale und wirtschaftliche Entwicklung soll sich im Ländlichen Raum weiterhin positiv und nachhaltig fortsetzen. Dabei sollen die charakteristischen großflächigen und zusammenhängenden Freiräume gesichert werden.“*

Des Weiteren zählt die Stadt Waldenburg zu der regionalen Entwicklungsachse »Waldenburg/Kupferzell – Künzelsau/Ingelfingen – Krautheim/Dörzbach - Bad Mergentheim« (Plansatz 2.2.2 Z(1)). Funktional steht bei den Entwicklungsachsen eine gezielte Stärkung und Verbesserung der Verkehrsinfrastruktur im Vordergrund. Entlang dieser regionalen Verkehrsachsen bündeln sich infrastrukturelle, wirtschaftliche und siedlungstechnische Entwicklungsbemühungen. Hierdurch sind Zersiedlungseffekte einzudämmen und Agglomerationsvorteile zu wahren. Durch eine Bündelung von bspw. Straßen, Bahntrassen oder Hochspannungsleitungen sollen darüber hinaus die Umweltauswirkungen minimiert werden.

Die Ziele der Regionalplanung gehen aus dem Regionalplan Heilbronn – Franken vom 27.06.2006 hervor, wobei folgende Aussagen für das Plangebiet aus der **Raumnutzungskarte** ablesbar sind:

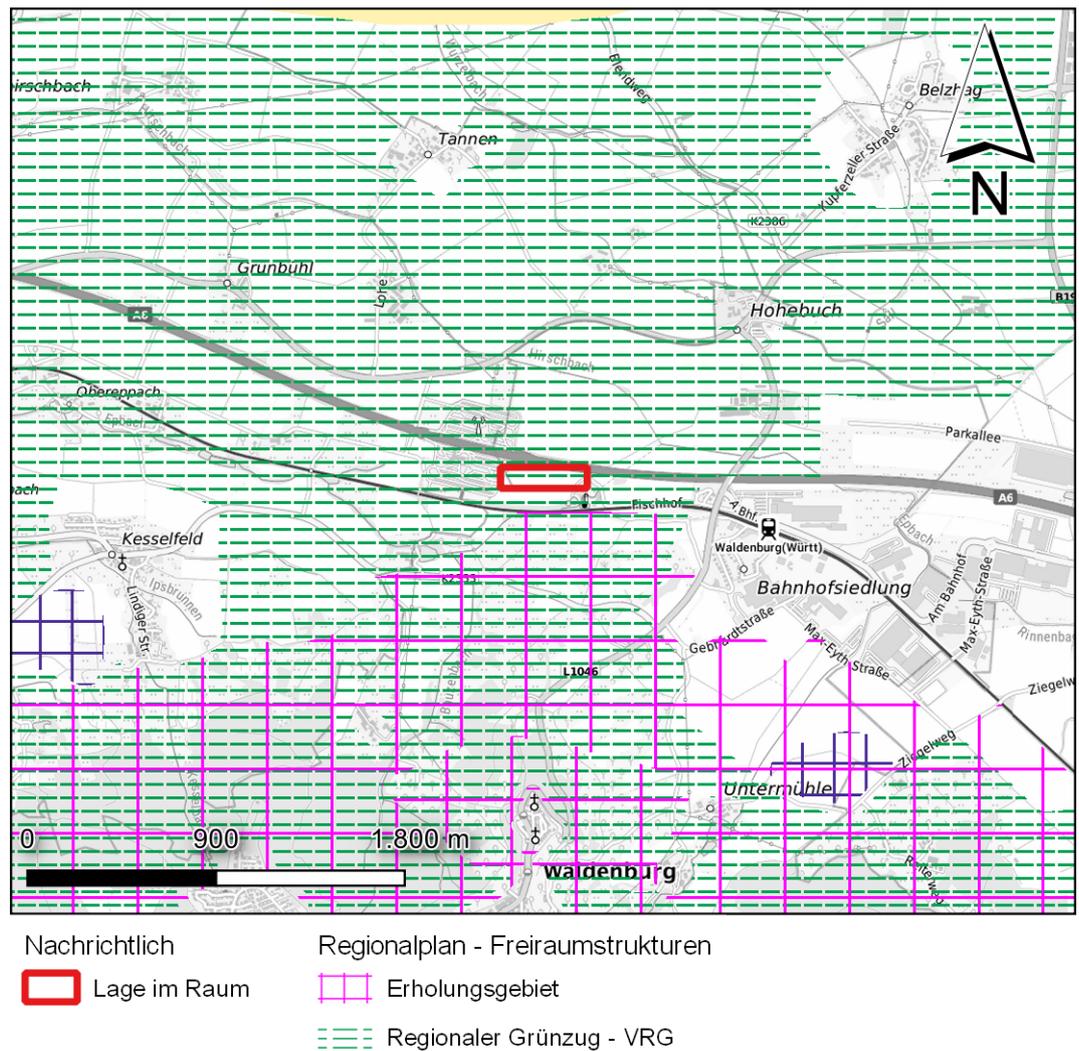


Abbildung 4: Ausschnitt der Raumnutzungskarte Regionalplan „Heilbronn – Franken“

Ziel 1: Der Geltungsbereich des Bebauungsplans wird überlagert von der regionalen Freiraumstruktur »Regionaler Grünzug« (Vorranggebiet PS 3.1.1., vgl. Abbildung 4). Diese Freiraumstruktur konkretisiert und ergänzt die überregional bedeutsamen naturnahen Landschaftsräume im Freiraumverbund. Die regionalen Grünzüge dienen dem Erhalt gesunder Lebens- und Umweltbedingungen sowie der Gliederung der Siedlungsbereiche, insbesondere in stärker verdichteten Räumen und Gebieten mit starken Nutzungskonflikten. Zur Gliederung nahe zusammenliegender Siedlungsgebiete, zur Vermeidung einer bandartigen Siedlungsentwicklung und zur Erhaltung siedlungsnaher Ausgleichs- und Erholungsfunktionen wird dieser Freiraumverbund in den siedlungsnahen Freiräumen durch »Grünzäsuren« ergänzt und weiter konkretisiert (Vorranggebiet PS 3.1.2.).

Konkret ist der Regionale Grünzug »**Öhringer Ebene einschließlich Bretzfeld**« betroffen. Die dortige Landschaft wird durch eine Lettenkeuperebene sowie das bis zum Buntsandstein tief eingeschnittene und schmale Kochertal charakterisiert. Die derzeitige Hauptnutzung entfällt neben landwirtschaftlichen Flächen auf den Wald- und Weinbau. Als wichtigste Funktionen im vorliegenden Grünzug werden Naturschutz und Landschaftspflege, Frischluftbildung oberhalb der Talsiedlungen, Grundwasserneubildung für die Trinkwasserversorgung, Hochwasserretention, siedlungsnaher Erholung sowie Bodenerhaltung und Landwirtschaft angegeben.

Eine ergänzende Grünzäsur liegt im Umfeld des Plangebiets laut dem Regionalplan nicht vor.

Die Vorranggebiete des regionalen Freiraumverbundes (Verbund aus Grünzügen und Grünzäsuren) sind prinzipiell von einer Besiedlung oder anderen funktionswidrigen Nutzungen freizuhalten.

Für den Regionalplan „Heilbronn-Franken 2020“ liegt eine „Teilfortschreibung Fotovoltaik“ vor (Öffentliche Bekanntmachung am 01.04.2010). Im Zuge dieser Teilfortschreibung wurde der Plansatz 3.1.1 „Regionale Grünzüge“ wie folgt überarbeitet:

„In Regionalen Grünzügen sollen ausgehend von der Förderung Erneuerbarer Energien ausnahmsweise regionalbedeutsame Fotovoltaikanlagen zugelassen werden. [...] Bis zu einer Größe von 5 ha wird bei regionalbedeutsamen Einzelanlagen noch von einer Integrierbarkeit innerhalb eines Regionalen Grünzugs und damit im Sinne eines prinzipiellen Überlastungsschutzes ausgegangen.

Dabei sollte unter Berücksichtigung der Zielvorgaben des Plansatzes 5.1.3 Ziel 2 LEP, wonach Regionale Grünzüge von Besiedlung und anderen funktionswidrigen Nutzungen freigehalten werden sollen, eine Zulassung im Sinne einer Ausnahme nur dann erfolgen, wenn keine wesentliche Beeinträchtigung der Funktionen Siedlungszäsur, Naturschutz und Landschaftspflege, Landwirtschaft, Erholung, Landschaftsbild, Luftaustausch, Hochwasserretention zu erwarten sind. In Bezug auf die Funktion Landwirtschaft sollten Standorte vermieden werden, die in Anlehnung an die Digitale Flurbilanz aufgrund der betrieblichen Situation, der Nutzungsstruktur, der örtlichen Nachfragesituation oder der hervorragenden Anbaueignung eine besondere Bedeutung für die Landwirtschaft aufweisen. In Bezug auf die Funktion Orts- und Landschaftsbild sollen vor allem exponierte oder aus größerer Entfernung sichtbare Standorte, auch im Einwirkungsbereich regionalbedeutsamer Kulturdenkmale, vermieden werden. Schonendere Alternativen im Sinne der Umweltprüfung (Anlage 1 zu § 2a BauGB) sollen in die Betrachtung einbezogen werden.“

Berücksichtigung im Bebauungsplan

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans hat eine Fläche von ca. 2,9 ha und bleibt damit unterhalb der genannten Schwelle von 5 ha. Erhebliche Beeinträchtigungen der genannten Funktionen sind nicht zu erwarten. Bei Umsetzung des Bebauungsplans bleibt die Funktion der Siedlungszäsur ohne Einschränkung erhalten. Auch sind Belange von Naturschutz und Landschaftspflege nicht erheblich berührt, da bereits auf Planungsebene schützenswerte Strukturen wie Feldhecken oder Einzelbäume von einer Überbauung freigehalten werden. Ebenso sind negative Effekte auf die Schutzgebietskulisse nicht zu befürchten.

Die geplante Fotovoltaik-Freifläche wird derzeit ackerbaulich genutzt, befindet sich jedoch nicht in einem landwirtschaftlichen Vorranggebiet. Demgemäß führt die Umsetzung des Bebauungsplanes auch bezüglich dem Aspekt der Landwirtschaft zu keiner Beeinträchtigung von regionalplanerischen Zielsetzungen.

Ziel 2: Ebenfalls als Teil eines zusammenhängenden Freiraumnetzes werden im »Regionalplan Heilbronn – Franken« zur Sicherung der Freizeit- und Erholungsbedürfnisse der Bevölkerung sog. »Gebiete für die Erholung« (Vorbehaltsgebiet PS 3.2.6.1.) festgelegt. Der Geltungsbereich sowie sein Umfeld sind nicht Teil eines solchen erholungswirksamen Freiraumes, dessen Belange bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungsansprüchen besonders zu gewichten sind.

Berücksichtigung im Bebauungsplan

Das Plangebiet weist aufgrund seiner Lage zwischen der Bundesautobahn 6 und der Bahnstrecke Heilbronn-Crailsheim keine Bedeutung für die Erholungsfunktion auf. Hinsichtlich dieser Funktion ist durch die Umsetzung des Bebauungsplans demzufolge keine nachteilige Beeinträchtigung zu erwarten. Das Landschaftsbild

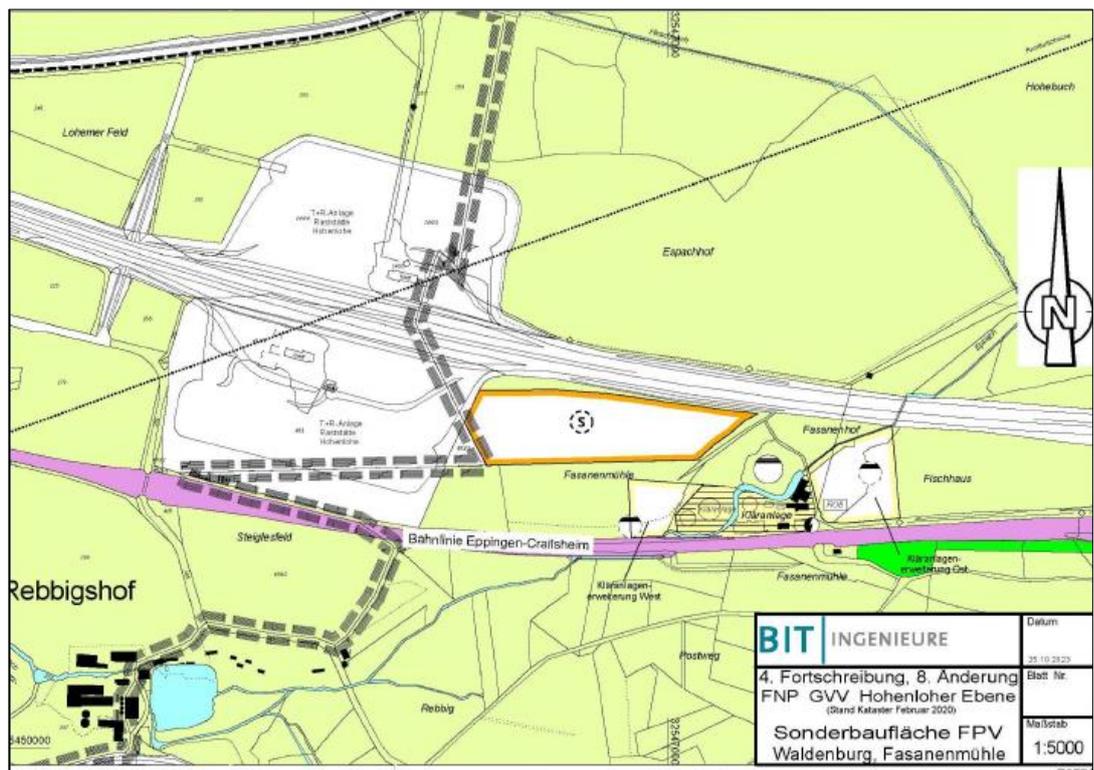
wird ebenso nicht erheblich beeinträchtigt, da die Fläche von außerhalb aufgrund der umgebenden Feldhecken nicht bzw. nur schlecht einsehbar ist. Auch regional bedeutsame Kulturdenkmäler sind weder direkt noch indirekt vom geplanten Vorhaben betroffen.

Generell befindet sich der Geltungsbereich des Bebauungsplans »Freiflächen-Photovoltaikanlage Fasanenmühle, Waldenburg« außerhalb weiterer bedeutsamer, regionaler Freiraumstrukturen und steht somit aus Sicht der Raumordnung nicht im Widerspruch zur umgebenden Landschaft als Trägerin der ökologischen Funktionen zur Aufrechterhaltung eines überregional bedeutsamen, naturnahen Freiraumverbunds der naturnahen Landschaft, mit ihrer Erholungseignung, ihrer Bedeutung für die Funktions- und Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts sowie der biologischen Vielfalt sowie hinsichtlich ihres Retentionsvermögens zur Minimierung von Schadensrisiken durch Hochwasserereignisse.

FNP

Flächennutzungsplan (FNP)

Ziele: Der rechtswirksame Flächennutzungsplan für den »Gemeindeverwaltungsverband Hohenloher Ebene« setzt in seiner 4. Fortschreibung (3. Änderung) vom 29.11.2019 für den räumlichen Geltungsbereich bisher eine landwirtschaftliche Nutzfläche im Außenbereich fest. Um die geplante bauliche Nutzung für Freiflächen-Fotovoltaik auf der Fläche umsetzen zu können, wird eine FNP-Änderung im Parallelverfahren notwendig.



Flächennutzung, bauliche Nutzung

Planung



Sonderbaufläche, Zweckbestimmung Freiflächen-Photovoltaikanlage

Abbildung 5: Ausschnitt aus der geplanten FNP-Änderung

Berücksichtigung im Bebauungsplan

Der gegenständliche Bebauungsplan wird aus dem parallel geänderten Flächennutzungsplan heraus entwickelt. Für die 8. FNP-Änderung der 4. Fortschreibung „Sonderbaufläche Photovoltaikanlage Fasanenmühle, Waldenburg“ erfolgt im

Parallelverfahren ebenso die Abhandlung eines Umweltberichtes, welcher eine Einschätzung bezüglich der erheblich betroffenen Schutzgütern abgibt und ggf. erforderliche Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen benennt.

Landschaftsplan Für den »Gemeindeverwaltungsverband Hohenloher Ebene« wurde im Zuge der 3. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes ein flächiger Landschaftsplan erstellt, welcher im weiteren Verfahren an entsprechender Stelle berücksichtigt wird.

1.5 **Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung**

Die Bestandsanalyse erfolgt nach den zum Thema Eingriffsregelung in Baden-Württemberg eingeführten Methoden (LfU 2005, LfU 2005 A, LUBW 2012, ÖKVO 2010). Eigene Geländeerfassungen wurden durchgeführt sowie auf vorhandenes Datenmaterial zurückgegriffen.

Der erste Teilschritt dient der sachgerechten und zielorientierten Ermittlung, Beschreibung und fachlichen Bewertung der Schutzgüter einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen. Die Bestandssituation wird jeweils schutzgutbezogen im Text des vorliegenden Umweltberichts in Kapitel 2 detailliert dokumentiert.

Auf der Grundlage des Bebauungsplans sowie weiterer Projektinformationen erfolgt im zweiten Teilschritt eine Bestimmung projektspezifischer Wirkfaktoren.

Im dritten Teilschritt werden alle entscheidungserheblichen Auswirkungen der geplanten Baufläche auf die Umwelt, die aus der Bautätigkeit, den baulichen Anlagen und ihrem Betrieb resultieren, ermittelt, beschrieben und bewertet. Als Auswirkungen auf die Umwelt sind hierbei alle Veränderungen der menschlichen Gesundheit oder der physikalischen, chemischen oder biologischen Beschaffenheit einzelner Umweltbestandteile oder der Umwelt insgesamt zusammengefasst. Die Umweltauswirkungen sind letztlich Funktionen, die sich aus dem Beziehungsgefüge zwischen dem geplanten Vorhaben einerseits und der Umwelt bzw. der sie repräsentierenden Schutzgütern und ihren einzelnen Bestandteilen andererseits ergeben. Sie werden auf der Vorhabenseite bestimmt durch die projektspezifischen Wirkfaktoren mit ihrer Wirkintensität und auf Seiten der Umwelt durch die „Bedeutung“ und / oder „Empfindlichkeit“ der einzelnen Bestandteile der Schutzgüter. Diese Parameter sind die Schlüssel zur entscheidungsrelevanten Verknüpfung von Vorhaben und Schutzgut, die in eine Aussage zur Betroffenheit der Umwelt münden.

Indem die Umweltparameter der einzelnen Schutzgüter mit den projektspezifischen und räumlich abgrenzbaren Wirkfaktoren des geplanten B-Plans überlagert werden, werden die planungs- und entscheidungsrelevanten Auswirkungen inhaltlich und kartographisch-räumlich ermittelt. Dies erfolgt sowohl schutzgutbezogen wie auch schutzgutübergreifend durch Berücksichtigung der zentralen Leistungen und Funktionen des Naturhaushalts. Dies geschieht in einer ersten Annäherung über eine Darstellung der Wertstufenänderung.

Die für einen sachgerechten Abwägungsprozess im Sinne des § 1 Abs. 7 BauGB erforderlichen Möglichkeiten zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und des Naturhaushaltes gemäß § 1a Abs. 3 BauGB werden bei der fachlichen Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen mitberücksichtigt.

Abgeschlossen wird die Auswirkungsprognose mit der naturschutzfachlichen Eingriffsermittlung. Diese erfolgt zur Herleitung des erforderlichen landschaftspflegerischen Maßnahmenumfangs, mit dem der Eingriff in den Naturhaushalt kompensiert werden kann.

2 Bestandsanalyse und Status-Quo-Prognose

2.1 Bestandsaufnahme einschlägiger Aspekte des derzeitigen Umweltzustands

Nach § 1 Abs. 6 Nr. 7a bis d BauGB werden die Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege operationalisiert in die Schutzgüter bzw. Faktoren (a) Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt, (b) die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes, (c) umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung und (d) umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter.

Methodik Zur Bestandsaufnahme erfolgte am 30.03.2022 eine Übersichtsbegehung mit Kartierung der aktuellen Nutzungsstrukturen und Biotoptypen gemäß dem einschlägigen Biotoptypenschlüssel (LUBW 2018). In die Bestandsanalyse wurden auch bereits vorhandene Daten einbezogen.

Bewertung Die Erfassung und Beurteilung aller Schutzgüter erfolgen getrennt.

1. gemäß Ökokontoverordnung (ÖKVO 2010):
 - Biotope (ÖKVO, Feinmodul und Planungsmodul)
 - Förderung spezifischer Arten
(findet im vorliegenden Umweltbericht keine Anwendung)
 - Boden und Grundwasser
 - Wiederherstellen natürlicher Retentionsflächen
(findet im vorliegenden Umweltbericht keine Anwendung)
2. verbal-argumentativ:
 - Landschaft und Erholung
 - Klima, Luft
 - Mensch / Wohnen / Wohnumfeld
 - Kultur- und sonstige Sachgüter.

2.1.1 Natura 2000-Gebiete / weitere Schutzgebiete

Natura 2000-Gebiete Eine Datenabfrage des Daten- und Kartendienstes der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW 2023) ergab, dass innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans »Freiflächen-Photovoltaikanlage Fasanenmühle, Waldenburg« keine Teilflächen eines Schutzgebiets des Europäischen Netzes »NATURA 2000« liegen.

Das nächstgelegene Natura 2000-Gebiet (FFH-Gebiet »Ohrn-, Kupfer- und Forelental«) weist eine Mindestentfernung von ca. 600 m zum Plangebiet auf, weswegen kumulierende Auswirkungen infolge des Baus des Solarparks (bspw. Austauschbeziehungen oder anderweitig schädliche Einwirkungen) von vorneherein ausgeschlossen werden können.

Eine Natura 2000-Verträglichkeits-Vorprüfung wird für die B-Plan-Aufstellung demzufolge nicht benötigt.

Schutzausweisungen (BNatSchG und LWaldG)

Eine Datenabfrage des Daten- und Kartendienstes der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW 2023) ergab, dass sich der Geltungsbereich des B-Plans »Freiflächen-Photovoltaikanlage Fasanenmühle, Waldenburg« nicht innerhalb folgender, flächiger Schutzgebietskategorien befindet: Naturpark, Nationalpark, Biosphärengebiet, Landschaftsschutzgebiet, Naturschutzgebiet und Waldschutzgebiet.

Ebenso liegen keine Naturdenkmäler (flächenhaft bzw. Einzelgebilde) oder FFH-Mähwiesen im Bereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans.

Einzig drei geschützte Biotop (Feldhecken mittlerer Standorte) sind im näheren Umfeld des Plangebiets vorzufinden:

- »Autobahngehölze nördlich Waldenburg« (Biotop-Nr.167231260976, Lage nördlich des Geltungsbereiches)
- »Hecken bei der Waldenburger Kläranlage« (Biotop-Nr.167231260955, Lage östlich des Geltungsbereiches)
- »Hecken entlang der Bahnlinie« (Biotop-Nr.167231260956, Lage südlich des Geltungsbereiches)

Biotopverbund

Der Biotopverbund dient der dauerhaften Sicherung der Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten, Biotop und Lebensgemeinschaften sowie der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen. Er soll auch zur Verbesserung des Zusammenhangs des Netzes »Natura 2000« beitragen (LUBW 2014).

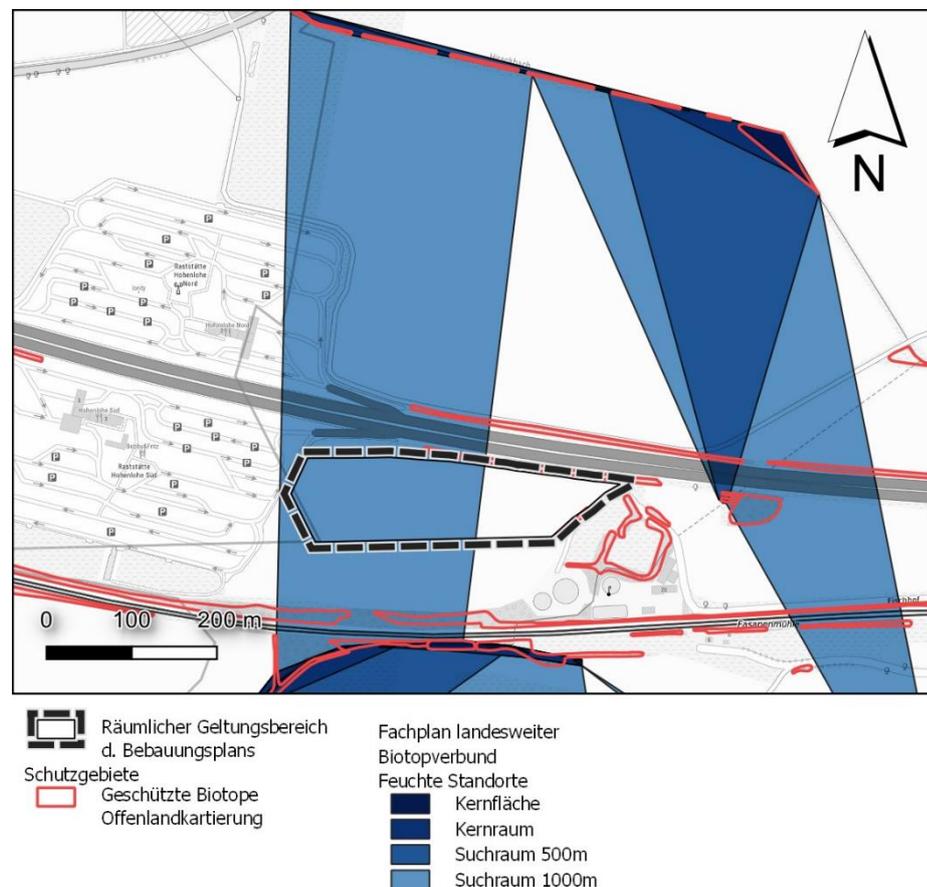


Abbildung 6: Geschützte Biotop und Biotopverbundskulisse im Plangebiet

Um eine Einbindung der auf lokaler Ebene erfolgenden Maßnahmen zum Biotopverbund in ein regionales und landesweites Konzept zu gewährleisten, wurde unter Federführung der LUBW ein »Fachplan Landesweiter Biotopverbund« als Planungsgrundlage für das Offenland erarbeitet. Darin wurden für die trockene, mittlere und feuchte Gebietskulisse jeweils Kernflächen als Ausgangsbioptop des Biotopverbunds bestimmt, die für den Biotopverbund eine Eignung besitzen und auf deren Grundlage tatsächliche und potenzielle Verbundräume (Kern- und Suchräume) für den landesweiten Biotopverbund definiert wurden. Daneben wurden als Grundlage für die Festlegung vordringlicher Maßnahmen zur Förderung der Durchgängigkeit des Biotopverbunds signifikante Barrieren (z.B. Wald, Siedlungsbereiche, stehende Gewässer) identifiziert und im Fachplan dargestellt.

Das Bebauungsplangebiet selbst sowie die nähere Umgebung weisen für den trockenen und mittleren Biotopverbund keine Bedeutung auf. In Bezug auf den Biotopverbund feuchter Standorte stellt der Geltungsbereich des B-Plans »Freiflächen-Photovoltaikanlage Fasanenmühle, Waldenburg« hingegen ein 1.000 m-Suchraum (vgl. Abbildung 6) dar, welcher den »Epbach« (ca. 240 m südlich der A 6) und den »Hirschbach« (ca. 420 m nördlich der A 6) miteinander vernetzt.

WSG *Wasserschutzgebiet*

Weder im Plangebiet noch in der näheren Umgebung befinden sich Wasserschutzgebiete.

HWGK *Hochwassergefahrenkarten*

Laut der maßgeblichen Hochwassergefahrenkarte sind im Plangebiet selbst keine Hochwasserrisikobereiche ausgewiesen.

Hingegen befinden sich etwa 100 m südlich bzw. südöstlich des Geltungsbereichs beidseits des »Epbach« (entlang Bahnlinie und innerhalb Klärwerk-Gelände) Überflutungsflächen verschiedener Kategorien.

2.1.2 Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Bestands-erfassung Eine Übersichtsbegehung zur Aufnahme der aktuellen Nutzungsstrukturen und Biotoptypen fand am 30.03.2022 statt. Die Biotoptypen wurden hierbei gemäß dem LUBW-Kartierschlüssel (LUBW 2018) erfasst.

Vorbelastung Die Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans »Freiflächen-Photovoltaikanlage Fasanenmühle, Waldenburg« unterliegen einer landwirtschaftlichen Nutzung als Acker. Im Jahr 2021 wurde die Ackerfläche für den Maisanbau genutzt, weswegen Vorbelastungen infolge von Bodenbearbeitung, Düngung, Pflanzenschutz etc. anzunehmen sind.

Bewertung der Biotop Die Bewertung der Biotoptypen erfolgt anhand der Ökokontoverordnung (ÖKVO 2010). Das 64-stufige Feinmodul erlaubt die genaue Betrachtung von Biotopausprägungen anhand vorgegebener Prüfmerkmale, die Zu- oder Abschläge vom Grundwert zulassen. Die flächenmäßige Erfassung und Bewertung [wird in Anlage 2 »Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz« ersichtlich.](#)

Biologische Vielfalt Im Geltungsbereich des B-Plans findet sich ausschließlich eine Ackerfläche mit fragmentarischer Unkrautvegetation vor. Aufgrund vorhandener Vorbelastungen infolge einer intensiven, landwirtschaftlichen Nutzung ist die biologische Vielfalt im Geltungsbereich insgesamt mit »gering« zu bewerten.

Nachfolgende Tabelle bietet einen Überblick über die Biotoptypen des Untersuchungsraumes und deren Bewertung.

Tabelle 3: Bewertung der Biotoptypen im Bestand

Biotoptypen im Untersuchungsraum			
LUBW-Nr.	Wortlaut	Biotoptypwert (ÖP/m ²)	Bedeutung
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	4	Keine bis sehr gering

Tiere und ihre Lebensstätten Anhand der im Untersuchungsraum vorhandenen Biotoptypen und Lebensraumstrukturen werden als planungsrelevante Tierarten die europäischen Vogelarten (insbesondere Feldvögel) identifiziert.

Darüber hinaus wurde das Zielartenkonzept Baden-Württemberg (kurz: ZAK) für die Stadt Waldenburg ausgewertet. Arten des ZAK, die in Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet sind, werden im Rahmen des gesonderten Artenschutzbeitrags (s. Artenschutzbeitrag) abgehandelt. Hinweise auf weitere Arten des ZAK konnten bei den Untersuchungen nicht erbracht werden.

Artenschutz In **Teil E »Artenschutzbeitrag«** wird auf den Aspekt des besonderen Artenschutzes gemäß § 44 BNatSchG eingegangen. Eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse erfolgt in Kap. 4.4.

2.1.3 Boden und Wasser

Allgemein Grundsätzlich ist der Boden eine unentbehrliche Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen. Als Bestandteil des Naturhaushaltes erfüllt der Boden mit seinen Filter-, Puffer- und Abbaueigenschaften insbesondere für das Grundwasser wichtige Funktionen. Demzufolge ist der Boden vor schädlichen Bodenveränderungen zu schützen.

Geologie Der Vorhabenbereich wird der geologischen Einheit »[Grabfeld-Formation \(Gipskeuper\)](#)« (kmGr) aus dem Zeitalter der Trias zugeordnet (LGRB 2023). [Verkarstungserscheinungen \(offene oder lehmgefüllte Spalten, Hohlräume, Dolinen\)](#) sind gemäß [Stellungnahme des LGRB zur frühzeitigen Beteiligung vom 14.06.2022 nicht auszuschießen](#).

Baugrundgutachten Ein Baugrundgutachten für den Bereich der geplanten Freiflächen-Fotovoltaikanlage ist nicht vorgesehen.

Geotope Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Geotope (LUBW 2023).

Vorbelastung Für den Geltungsbereich finden sich im aktuellen Boden- und Altlastenkataster des Landratsamtes [Hohenlohekreis](#) keine Hinweise auf Altablagerungen, Altstandorte oder Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen.

Bewertung Die Bewertung der Bodenfunktionen erfolgt durch das Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB 2011) mittels einer 4-stufigen Skala.

Für die Bodenfunktionen »Standort für die natürliche Vegetation, »natürliche Bodenfruchtbarkeit«, »Ausgleichskörper im Wasserkreislauf« und »Filter und Puffer für Schadstoffe« liegt mittlerweile eine flächendeckende Bewertung auf Grundlage der Bodenschätzung vor (LGRB 2011).

Die Bewertung des Schutzgutes basiert auf den Empfehlungen der LUBW (LUBW 2012) unter Berücksichtigung der folgenden Arbeitshilfen: »Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung« sowie »Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit« (LUBW 2010). Die Ermittlung der Ökopunkte erfolgt gemäß Ökokontoverordnung (ÖKVO 2010).

Bei der Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkung der Siedlungsausweisung werden die sog. abiotischen Bodenfunktionen,

- Natürliche Bodenfruchtbarkeit (NATBOD),
- Ausgleichskörper im Wasserkreislauf (AKIWAS) und
- Filter und Puffer für Schadstoffe (FIPU)

der Eingriffsbewertung zugrunde gelegt. Falls die Bodenfunktion

- Standort für natürliche Vegetation (NATVEG)

jedoch der höchsten Bewertungsklasse zugeordnet ist, wird auch diese berücksichtigt. Innerhalb des Geltungsbereichs tritt dieser Fall jedoch nicht ein.

Definition	Wertstufe
keine bis sehr geringe Bedeutung der einzelnen Bodenfunktionen bzw. der Gesamtbewertung	0
geringe Bedeutung	1
mittlere Bedeutung	2
hohe Bedeutung	3
sehr hohe Bedeutung	4

Bewertungsbeispiele 4 = Böden besonderer Standorte, seltene Böden
2 = überformte Böden mittlerer Standorte
0 = versiegelte und überbaute Flächen

U-Raum Bei den Flächen der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage handelt es sich um unversiegelte und bisher landwirtschaftliche genutzte Ackerböden, die der bodenkundlichen Einheit »Pelosol-Parabraunerde aus z. T. lösslehmhaltigen Fließerden« (LGRB 2023) zugeordnet werden.

Tabelle 4: Bewertung des Schutzgutes Boden und Grundwasser im Bestand

Bewertungseinheit	NATBOD	AKIWAS	FIPU	Gesamtbewertung	ÖP / m ²
k37: Unversiegelte, landwirtschaftlich genutzte Ackerböden	2,5	1,5	3,5	2,5	10

Flurbilanz im Geltungsbereich Die Landesanstalt für Landwirtschaft, Ernährung und Ländlichen Raum in Schwäbisch Gmünd stuft den Vorhabenbereich in der Flurbilanz 2022 als Vorbehaltsflur I ein (LEL 2023).

Grundwasser

Der Untersuchungsraum wird der hydrogeologischen Einheit »Gipskeuper und Unterkeuper« (LUBW 2023) zugeordnet. Diese Festgesteinsschicht fungiert als Grundwasserleiter/ -geringleiter und weist eine mittlere Wasserdurchlässigkeit auf. Gemäß Ökokontoverordnung (ÖKVO 2010) wird der Faktor Grundwasser im Plangebiet mit »mittel« bewertet.

Eingriffe in das Grundwasser werden gemäß Ökokontoverordnung (ÖKVO 2010) durch die Bewertung des Schutzguts Boden abgedeckt.

Es liegt kein Wasserschutzgebiet in unmittelbarer Nähe zum Plangebiet vor.

Oberflächenwasser

Im Geltungsbereich selbst befindet sich kein Oberflächengewässer. Etwa 60 m südöstlich des Projektgebiets verläuft innerhalb des Klärwerkgeländes der »Epbach« (GKZ 2386786000000), ein Gewässer II. Ordnung mit wasserwirtschaftlicher Bedeutung.

Die aktuellen Hochwassergefahrenkarten der LUBW (LUBW 2023) stufen das Plangebiet als nicht hochwassergefährdet ein.

Eine weitergehende Betrachtung ist daher nicht erforderlich.

2.1.4 Fläche

Allgemeines Die inhaltliche Bestimmung des Schutzgutes Fläche leitet sich ab aus dem Erwägungsgrund 9 der UVP-ÄndRL, die den »Maximen der thematischen Strategie für den Bodenschutz« und der »Abschlusserklärung der UN-Konferenz über nachhaltige Entwicklung im Jahr 2012« Rechnung trägt. Demnach sollten bei öffentlichen und privaten Projekten die Auswirkungen auf die betroffenen Flächen, insbesondere auf den Flächenverbrauch, und den Boden, einschließlich organischer Substanz, Bodenerosion, Bodenverdichtung und -versiegelung, geprüft und begrenzt werden (Gleiss 2015). Das Schutzgut Fläche steht gleichsam in einer engen Beziehung zu den Bestimmungen des § 1a Abs. 2 BauGB (sparsame Umgang mit Grund und Boden) und damit zum Schutzgut Boden, auf dessen Inhalte es als terminologische Klarstellung mit verweist.

Seit der Novellierung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) und des Baugesetzbuches (BauGB) im Juni 2017 ist der Umweltfaktor Fläche eigenständig in den Umweltprüfungen einzubeziehen.

Im Gegensatz zu den klassischen Schutzgütern können dem Umweltfaktor Fläche keine eigenständigen Merkmale oder Faktoren zur Bewertung von Bedeutung oder Empfindlichkeit zugeordnet werden. Nach der »Paderborner Erklärung – Forderungen zur Novellierung des UVPG« (UVP-Gesellschaft 2015) ist die Fläche nicht mehr Bestandteil des Schutzgutes Boden, vielmehr gilt es, die Flächeninanspruchnahme anhand des Indikators Siedlungs- und Verkehrsflächen an dem als wichtige Größe der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung definierten Verbrauch von max. 30 ha / Tag zu messen.

Damit werden als Schutzgegenstand aktuell unbebaute Freiflächen definiert. Derzeit werden den Planungsträgern jedoch keine Flächenkontingente oder Anhaltswerte zugeteilt, die eine Einschätzung der Flächenökonomie der eigenen Inanspruchnahme ermöglicht.

Beschreibung Der hier betrachtete Geltungsbereich umfasst Flächen im Randstreifen der Autobahn A6 und ist aus diesem Grund und aufgrund der guten Erschließungslage für die Nutzung durch Freiflächenphotovoltaik gut geeignet. Die Flächenversiegelung durch das Vorhaben ist aufgrund der Bauweise sehr gering.

Prinzipiell wird für das Vorhaben der Intention der Aufnahme des Schutzgutes Fläche in das BauGB bzw. UVPG vollumfänglich entsprochen.

2.1.5 Klima und Luft

Allgemeines Die Ökokontoverordnung sieht keine Bewertung des Schutzgutes Klima und Luft vor, daher wird dieses Schutzgut gemäß dem landesweit üblichen Bewertungsmodell (LfU 2005) ausschließlich verbal-argumentativ abgehandelt. Es erfolgt keine Bewertung in Ökopunkten.

Für die Bewertung des Schutzgutes Klima und Luft relevante Funktionen sind:

- Bioklimatischer Ausgleich (Regeneration / Lufthygiene)
- Immissionsschutz

Landschaftsräume mit bestimmter Vegetationsstruktur, Topografie und Lage können zur Staubfilterung, Luftfeuchtigkeitserhöhung, Temperaturminderung und Steigerung der Luftvermischung wirksam werden. Diese Eignungen werden mit dem Begriff »Klimatisches Regenerationspotential« umschrieben.

Für die klimatische Regeneration relevante Klimatope sind:

- Kaltluftproduktionsflächen
- Kaltluftleitbahnen
- Flächen mit bioklimatischer Ausgleichs- und Filterfunktion (z.B. Wälder)
- Siedlungsflächen
- Immissionsschutzflächen (z.B. Immissionsschutzwälder)

Bewertung Die Bedeutung für die klimaökologische Ausgleichsfunktion einer Fläche hängt ab von deren Vegetationsbedeckung, dem Relief, dem Versiegelungsgrad und der Siedlungsnähe (Relevanz).

Bewertungsbeispiele 5 (A) = Siedlungsrelevante Kaltluftleitbahnen mit hoher Neigung
 3 (C) = Kaltluftentstehungsgebiete mit geringer Neigung, gering belastete und nicht siedlungsrelevante Gebiete
 1 (E) = klimatisch und lufthygienisch belastete Gebiete

U-Raum Das Plangebiet befindet sich bei einer großflächigen Betrachtungsweise innerhalb der naturräumlichen Großlandschaft »Neckar- und Tauber-Gäuplatten«. Die sogenannten Gäulandschaften weisen weite, offene sowie waldarme Offenlandterrassen auf, welche prinzipiell nur wenig zur Frischluftentstehung beitragen. Hierbei kann in den wenigsten Fällen eine Siedlungsrelevanz festgestellt werden.

Vorbelastung Vorbelastungen durch Lärm / Immissionen sind durch die Lage des Bebauungsplangebietes zwischen der Bundesautobahn 6 sowie der Bahnstrecke Heilbronn-Crailsheim mit hinreichender Sicherheit gegeben.

Das Untersuchungsgebiet hat für das Schutzgut Klima und Luft insgesamt nur eine geringfügige Bedeutung.

2.1.6 Landschaftsbild und Erholung

Bewertung Die Bewertung des Schutzgutes Landschaftsbild und Erholung wird anhand der einschlägigen Hauptkriterien Eigenart und Vielfalt vorgenommen. Nebenkriterien sind Harmonie, Einsehbarkeit, Natürlichkeit, Infrastruktur, Zugänglichkeit, Geruch, Geräusche und Erreichbarkeit (vgl. LfU 2005 A). Hierbei ist als Bewertungsbezug ein naturraumtypisches Landschaftsbild zu berücksichtigen.

Die Einstufung erfolgt im Wesentlichen nach den Hauptkriterien. Nebenkriterien werden in Form von Zu- oder Abschlägen berücksichtigt.

Definition	Wertstufe
sehr geringe Bedeutung für das Landschafts-/ Ortsbild	1 (E)
geringe Bedeutung	2 (D)
mittlere Bedeutung	3 (C)
hohe Bedeutung	4 (B)
sehr hohe Bedeutung	5 (A)

- Bewertungsbeispiele**
- 5 (A) = landschaftlich reizvolle Flächen, z.B. Bachtäler, historische Kulturlandschaften, reliefierte Streuobstbereiche
 - 4 (B) = landschaftlich reizvolle Flächen, Linien oder Punkte mit einer für den Naturraum charakteristischen Eigenart in guter Ausprägung
 - 3 (C) = Naturraumtypische, aber verarmte Landschaftsausschnitte
 - 2 (D) = Überformte Flächen mit überwiegend einförmiger Nutzung; einige wenige landschaftstypische Merkmale sind aber noch vorhanden
 - 1 (E) = Strukturarme Flächen mit starker Überformung

U-Raum Der Untersuchungsraum ist Teil eines weiten, offenen und waldarmen Offenlandkomplexes. Über den »Fischhof«, d.h. die Erschließungsstraße zur Kläranlage Waldenburg, ist das Projektgebiet prinzipiell zugänglich, insgesamt gesehen liegt es jedoch weitestgehend isoliert zwischen der Bundesautobahn 6 und der Bahnstrecke Heilbronn-Crailsheim.

Daher stellt das Gebiet mit Blick auf den Freizeit- und Erholungswert aufgrund der erschwerten Zugänglichkeit einen geringen Wert dar. Die Hauptkriterien des Schutzgutes (Eigenart und Vielfalt) fallen mit Blick auf die monotone Biotopausstattung der Ackerfläche ebenso nur gering aus.

2.1.7 Mensch / Wohnen

Allgemein Beim Schutzgut Mensch wird die Bevölkerung im Allgemeinen, ihre Gesundheit und ihr Wohlbefinden betrachtet. Die Bewertung des Schutzgutes erfolgt durch die Wohn- und Wohnumfeldqualität, letztere beinhaltet die Eignung des Untersuchungsraums für die wohnungsnahen Kurzzeiterholung.

U-Raum Das Plangebiet wird aktuell als Landwirtschaftsfläche für den Ackerbau genutzt und soll zukünftig mit einer Freiflächen-Fotovoltaikanlage überbaut werden. Eine Wohnnutzung findet im Plangebiet und seiner näheren Umgebung nicht statt.

Aufgrund seiner Entfernung zu den nächstgelegenen Wohngebieten sowie der weitestgehend isolierten Lage zwischen Autobahn und Bahnstrecke ist das Gelände für die wohnungsnahen Kurzzeiterholung nicht geeignet.

Vorbelastung Vorbelastungen durch Lärm sind lagebedingt mit hinreichender Sicherheit gegeben. Neben der Lärmkulisse durch die A 6 sind keine weiteren Vorbelastungen für den Untersuchungsraum bekannt.

Bewertung Verbal-argumentative Einstufung des Schutzgutes Mensch:

Im Hinblick auf die wohnungsnahen Kurzzeiterholung als wesentliches Kriterium zur Bewertung der Wohnumfeldqualität sind die Flächen des Plangebiets aufgrund bestehender Vorbelastungen nicht geeignet.

2.1.8 Kultur- und sonstige Sachgüter

Allgemein Die Kultur- und sonstige Sachgüter umfassen Bau-, Kultur- und Bodendenkmale sowie Bauwerke und Anlagen, welche geschichtlich bedeutende Technologien und Nutzungen dokumentieren.

Von kulturhistorischer Bedeutung sind weiterhin historische Landnutzungsformen oder traditionelle Wegebeziehungen (z.B. Umgebung der Siedlungen mit einem charakteristischen Ortsrand). Bei immobilien Kulturgütern ist auch die Umgebung (z.B. Parks, Gärten) zu berücksichtigen, soweit diese nicht selbst als historische Stätte denkmalgeschützt sind.

U-Raum Für den Geltungsbereich des Bebauungsplans liegen aktuell keine Hinweise auf Kultur- und andere Denkmäler vor.

Östlich des Plangebiets liegt das nach § 2 DSchG geschützte Bodendenkmal „frühneuzeitliche Fasanenmühle mit Mühlkanal und Mühlweiher“. Eine vorhabenbedingte Betroffenheit dieses Denkmals ist ausgeschlossen.

2.1.9 Wechselwirkungen der Schutzgüter

Allgemein Folgende Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern sind gegeben und in die Bestandsbewertung bzw. in die folgende Konflikt- und Eingriffsanalyse miteingegangen:

Tabelle 5: Wechselwirkungen der Schutzgüter

Schutzgüter	Beschreibung der Wechselwirkungen
Boden/ Vegetation/ Wasser	Die Bodenbeschaffenheit sowie die Bodenfeuchte und Wasserhalteigenschaften, das Relief und der geologische Untergrund beeinflussen die Vegetationszusammensetzung, und müssen auch bei der Gehölzplanung berücksichtigt werden. <i>Durch das geplante Bauvorhaben erhöht sich die Versiegelung im Untersuchungsgebiet lediglich marginal. Negative Auswirkungen auf die Grundwasserneubildungsrate, den Wasserhaushalt sowie die Standortbedingungen für die Vegetation sind nicht zu erwarten.</i>
Klima/ Vegetation	Die Vegetationsstrukturen wirken auf das Mikroklima im Untersuchungsraum ein. <i>Aufheizende bzw. vegetationslose Strukturen sind im Umfeld des Untersuchungsgebiet bereits in größerem Umfang vorhanden (z.B. Fahrspuren der Autobahn, Stellplätze der Tank- und Rastanlage Hohenlohe). Durch das Vorhaben ist im Plangebiet nur mit einem geringfügigen Ansteigen der Oberflächentemperatur zu rechnen, jedoch nicht mit negativen Wechselwirkungen.</i>
Vegetation / Landschaftsbild/ Ortsbild/ Mensch	Die Strukturausstattung des Geltungsbereichs wirkt auf das Landschaftsbild (Ortsbild) und somit letztlich auch auf den Menschen. <i>Dadurch, dass die Fotovoltaik als überlagernde Nutzung temporär stattfinden wird und sich das Plangebiet bereits gegenwärtig nicht zur siedlungsnahen Kurzzeiterholung eignet, sind keine negativen Wechselwirkungen zu erwarten.</i> <i>Eine Blendwirkung von Verkehrsteilnehmern auf der Autobahn kann aufgrund der vorhandenen Gebietseingrünung ausgeschlossen werden.</i>

Schutzgüter	Beschreibung der Wechselwirkungen
Boden/ Wasser	<p>Qualität und Abflussverhalten des Oberflächen- und Grundwassers wird von der Beschaffenheit der einzelnen Bodenschichten beeinflusst. Abflussdämpfend wirkt sich die Vegetationsbedeckung aus.</p> <p><i>Durch den nur geringen Neuversiegelungsgrad im Geltungsbereich wird die Funktion des geologischen Untergrunds mit mittlerer Bewertung als Grundwasserleiter lediglich unerheblich eingeschränkt. Mit Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern ist nicht zu rechnen.</i></p>
Vegetation/ Tierwelt	<p>Jeder Vegetationstyp beherbergt eine spezifische Fauna. Das Arteninventar hängt von der jeweiligen Ausprägung und möglichen Störfaktoren ab.</p> <p><i>Aufgrund der arten- und blütenarmen Strukturen der Ackerfläche besitzt das Plangebiet sowohl als Pflanzen- wie auch als Insektenbiotop eine geringe Wertigkeit. Nach der ackerbaulichen Nutzungsaufgabe infolge des Baus der geplanten Fotovoltaikmodule wird sich die Ausprägung der Bodenvegetation aus Naturschutzsicht sogar erhöhen.</i></p> <p><i>Da die vorhandenen Freiflächen eine potenzielle Lebensstätte für bodenbrütende Feldvögel (z.B. Rebhuhn Feldlerche) darstellen, welche durch Bau u. Betrieb des Solarparks einer Beeinträchtigung widerfahren, erfolgen aus der Sicht des strengen Artenschutzes vertiefte Untersuchungen. Gegebenenfalls sind für die Bodenbrüter im Bebauungsplan neben Vermeidungsmaßnahmen auch CEF-Maßnahmen zur ökologischen Funktionssicherung festzusetzen.</i></p>

2.2 Entwicklung der Umwelt ohne das geplante Vorhaben

Allgemein

Unter der sog. „Status-quo-Prognose“ versteht man die Prognose der zukünftigen Entwicklung eines Gebietes ohne die geplante Baumaßnahme. Es wird aufgezeigt, wie sich die einzelnen Schutzgüter gemäß vorhandenen Rahmenbedingungen oder anderer Planungen im Raum weiterentwickeln würden.

Pflanzen/ Tiere

Wie lange die Ackerfläche in gleicher Weise wie bisher bewirtschaftet werden wird (intensiver Anbau von Monokulturen, z.B. Mais), kann derzeit nicht vorhergesagt werden. Eine Nutzungsaufgabe hätte eine Verbuschung der Fläche zur Folge, zumal direkt Feldhecken mit schnell ausbreitenden Arten wie Schlehe, Brombeere oder Liguster ans Plangebiet angrenzen.

Eine Extensivierung der ackerbaulichen Nutzung würde den Blüten- und Artenreichtum der Offenlandfläche steigern und die bisher nur gering auftretende Ackerbegleitflora erhöhen.

Boden/ Wasser

Bei gleichbleibender Nutzungsverteilung oder Nutzungsaufgabe ergeben sich keine gravierenden Veränderungen.

Klima/ Luft

Bei gleichbleibender Nutzung oder Nutzungsaufgabe sind keine Tendenzen zu erkennen, die auf eine negative Veränderung schließen lassen.

Landschaftsbild und Erholung

Das Landschafts- bzw. Ortsbild sowie die Erholungseignung erfährt bei gleichbleibender Nutzungsverteilung oder Nutzungsaufgabe keine Veränderung.

Mensch/ Wohnen

Auch bei diesem Schutzgut sind auf Grund der gleichbleibenden Nutzung oder Nutzungsaufgabe keine Veränderungen zu erwarten.

3 Alternativenprüfung

Vor dem Hintergrund der aktuellen Energie- und Klimakrise ist die Nutzung von regenerativ erzeugter Energie von überragendem allgemeinem Interesse und dient außerdem der öffentlichen Sicherheit. Im Rahmen der Verwirklichung der bundeslandweiten Flächenziele sind die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang bei den Planvorhaben durchzuführenden Schutzgutabwägungen einzubringen (vgl. § 2 EEG).

Der Geltungsbereich ist gemäß der Flurbilanz 2022 als „Vorbehaltsflur I“ eingestuft. In der Vorläufer-Flurbilanz wurde das Areal als „landwirtschaftlichen Vorrangflur I sowie gleichzeitig der landwirtschaftlichen Vorrangfläche 2“ innerhalb der benachteiligten Agrarzone zugeordnet. Die hier genannte Flächenkulisse fällt unter die Anforderungen der Freiflächenöffnungsverordnung für eine EEG-Förderung. Mit Beschluss der Verbandsversammlung des Regionalverbands Heilbronn-Franken vom 26.03.2021 fällt der projektierte Vorhabenstandort demzufolge nicht unter die Ausschlusswirkung zum Schutz landwirtschaftlicher Nutzflächen. Folglich ist auf qualitative Vorgaben für die Alternativenprüfung im Bebauungsplanverfahren zu verzichten.

Der Vorhabenträger tritt als zukünftiger Pächter der Fläche auf, die Fläche bleibt im privaten Besitz des Landwirts. Das Vorhaben dient damit der wirtschaftlichen Stabilität und der Existenzsicherung des landwirtschaftlichen Betriebs. Es kämen aus diesem Grund nur weitere Flächen des entsprechenden Eigentümers als „echte Alternativen“ in Frage, diese stehen aber nicht zur Verfügung.

4 Beschreibung der Umweltauswirkung bei Durchführung der Planung

4.1 Auswirkungen des geplanten Vorhabens

Projektwirkungen

Die Projektwirkungen können unterschieden werden in bau-, betriebs- und anlagebedingte Wirkungen. Es werden hierbei die direkten, wie auch die indirekten, sekundären, kumulativen, grenzüberschreitenden und kurz-, mittel- und langfristigen, ständigen und vorübergehenden Auswirkungen, sowohl positiv als auch negativ, unterschieden.

- Anlagenbedingte Wirkungen dauerhafte und irreversible Flächenumwandlung und Inanspruchnahme durch die vorgesehene Bebauung, visuelle Effekte (z.B. Ortsbildveränderung),
- Baubedingte Wirkungen vorübergehende und reversible Auswirkungen durch den Baubetrieb wie erhöhter Flächenbedarf, Lärm- und Schadstoffemissionen durch Baumaschinen,
- Betriebsbedingte Wirkungen dauerhafte, z.T. tages- und jahreszeitlichen Schwankungen unterlegene Auswirkungen durch die Nutzung des Gebietes.

Die Umweltauswirkungen werden im Hinblick auf ihre Erheblichkeit anhand der Anlage 1 zu § 2 Absatz 4 und den §§ 2a und 4c unter Nr. 2 b aa) bis hh) der BauGB aufgeführten Punkte beschrieben und bewertet.

4.1.1 Bau und Vorhandensein der geplanten Vorhaben, soweit relevant einschließlich Abrissarbeiten

Mit dem Bebauungsplan wird eine zeitlich befristete Überbauung von landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen im Gesamtumfang von 29.454 m² ermöglicht, einschließlich verschatteter PV-Modulfläche von ca. 13.340 m² und der Errichtung von Nebenanlagen wie einer Trafostation im Umfang von ca. 16 m².

Im Plangebiet befinden sich keine Gebäude. Das geplante Vorhaben sieht daher keinen Abriss bestehender Gebäude vor, aus dem sich mit dem Abbruch verbundenen, artenschutzrechtlich relevanten Vermeidungsmaßnahmen ergeben könnten.

Über die zeitlich begrenzte, mit dem „Vorhandensein“ verbundene Inanspruchnahme sind im Zusammenhang mit dem Bau, also der (temporären) Herstellung keine zusätzlichen flächenhaften Auswirkungen zu erwarten.

4.1.2 Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, wobei soweit möglich die nachhaltige Verfügbarkeit dieser Ressourcen zu berücksichtigen ist

Durch die geplante befristete Nutzung des Gebiets als FPV-Anlage wird die nachhaltige Verfügbarkeit der natürlichen Ressourcen berücksichtigt. Die erforderlichen Flächen für Fotovoltaik finden auf einer landwirtschaftlich genutzten Ackerfläche statt. Es ist vorgesehen, die Flächen unter und zwischen den PV-Module als extensive Fettwiese / Fettweide zu bewirtschaften. Der nördliche Randbereiche wird mit einer blütenreichen Saumvegetation angesät und fachgerecht gepflegt. Somit werden lediglich ca. 5 % der Fläche der Landwirtschaft entzogen.

Eine Neuversiegelung findet lediglich in marginalem Umfang von 16 m² statt. Für die Erschließung des Gebietes müssen – abgesehen von der Errichtung eines

Trafohäuschens innerhalb des Gebiets - keine neuen Flächen in Anspruch genommen werden. Die Erschließung erfolgt über das vorhandene Straßen- und Wegenetz. Die detaillierte Beschreibung und Bewertung erfolgen in Kapitel 4.2.

4.1.3

Umweltauswirkungen infolge der Art und der Menge der Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen (gem. Anlage 1 Abs. 2 b) cc) BauGB)

Baubedingt ist zwar mit einem Anstieg von Lärm und Schadstoffemissionen gegenüber der derzeitigen Ackerfläche zu rechnen, nicht jedoch betriebsbedingt. Trotz der Emissionen, die durch Herstellung, Transport und Montage von Fotovoltaikanlagen entstehen, ist die Treibhausgasbilanz dieser Anlagen im ganzheitlichen Vergleich zu Kohle- oder Gaskraftwerken deutlich günstiger. Aufgrund der geringen energetischen Amortisationszeit von Fotovoltaikanlagen sind deren Umweltauswirkungen bezogen auf die Emissionen positiv.

Die baubedingten Wirkungen sind auf den Zeitraum der Bauphase beschränkt. Es handelt sich hauptsächlich um Auswirkungen durch den Einsatz von Baumaschinen und -geräten. Nach Fertigstellung der Fotovoltaikanlage ist gegenüber der zurzeit landwirtschaftlich genutzten Fläche mit keinem Anstieg von Lärm- und Schadstoffemissionen durch den erforderlichen Wartungsverkehr zu rechnen.

Lichtemissionen finden nicht statt, da eine Beleuchtung der Anlage nicht vorgesehen ist. Eine Blendwirkung von Verkehrsteilnehmern (ifb 2023) und auch Verbrennungen für Insekten können ausgeschlossen werden. Vor allem aus der Luft betrachtet kann es durch die Fotovoltaikanlage bei Sonnenschein außerdem zu Lichtreflexen und Blendwirkungen kommen.

Der Wirkungsgrad von Fotovoltaik-Modulen wird unter anderem durch hohe Temperaturen negativ beeinflusst, daher müssen sich die Oberflächentemperaturen in möglichst geringem Rahmen bewegen. Verbrennungen für Insekten können ausgeschlossen werden. Eine Aufheizung des Plangebiets findet in unerheblichem Umfang statt.

Bei Betrieb der Fotovoltaikanlage treten elektromagnetische Felder auf.

Die Belange des Immissionsschutzes sind im Rahmen der Abwägung entsprechend zu würdigen. Erhebliche Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

Störfallbetriebe im Sinne der sog. Seveso-III-Richtlinie sind im näheren Umfeld des Plangebietes nicht bekannt. Der nächstgelegene Betrieb dieser Art befindet sich in Neuenstein, etwa 4,1 km entfernt.

4.1.4

Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung

Abfälle, wie überschüssiges Baumaterial oder Abfallstoffe der Baumaterialverarbeitung, die im Zuge der Bauarbeiten entstehen, können über den Abfallwirtschaftsbetrieb des Hohenlohekreises ordnungsgemäß beseitigt und verwertet oder entsorgt werden. Es handelt sich hierbei um einmalig auftretende Abfälle.

Haus- oder Restmüll tritt während der Betriebsdauer der Fotovoltaikanlage nicht auf.

Nach Ablauf der Laufzeit müssen die Hersteller ausrangierte Solarmodule als 'Elektroschrott' unentgeltlich zurücknehmen. Tatsächlich lassen sich die in den Fotovoltaik-Modulen eingesetzten Rohstoffe zu beinahe 100% zurückgewinnen, da das verwendete Silizium, aber auch die Metalle in den Wertstoffkreislauf

zurückwandern können. Lediglich die verwendeten Kunststoffe können voraussichtlich nur noch einer thermischen Verwertung zugeführt werden. Per Gesetz müssen dabei mindestens 75 Prozent der eingesetzten Materialien in Solarmodulen weiter verwertet und mindestens 65 Prozent der Rohstoffe recycelt werden.

4.1.5 Risiken für menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (zum Beispiel durch Unfälle oder Katastrophen)

Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, biologische Vielfalt, Natura-2000-Gebiete) sind durch die vorgesehene Bebauung (Fotovoltaikanlage) und deren Erschließung derzeit nicht zu erkennen. Der vorliegende Bebauungsplan schließt eine Nutzung entsprechend dem Gefährdungspotenzial im Sinne der Richtlinie 2012/18/EU (Seveso-III-Richtlinie oder Störfall-Richtlinie) aus.

4.1.6 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen

Im Umfeld der Planung sind keine Vorhaben benachbarter Plangebiete solcher Art vorhanden, als dass ein Zusammenwirken mit deren Auswirkungen auf die Umwelt zu erheblichen kumulativen Effekten führen könnte. Da der rechtswirksame Flächennutzungsplan für den »Gemeindeverwaltungsverband Hohenloher Ebene« setzt für das Areal bisher eine landwirtschaftliche Nutzfläche im Außenbereich festsetzt, wird er im Parallelverfahren geändert und eine „Sonderbaufläche für Freiflächen-Photovoltaikanlage“ ausgewiesen. Bestehende Umweltprobleme sind nicht bekannt. Es sind weiterhin keine Vorhaben mit Auswirkungen auf die Nutzung natürlicher Ressourcen vorhanden. Auswirkungen auf Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz (FFH-Gebiete etc.) werden in Kap. 4.3 betrachtet.

Nach derzeitigem Wissenstand ist eine Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete nicht bekannt.

4.1.7 Auswirkungen der Planung auf das Klima (z. B. Art und Ausmaß der Treibhausmissionen) und der Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels

Durch die Umsetzung der Planung werden Freiflächen in geringen Teilen versiegelt. Die klimatischen Auswirkungen des Vorhabens werden sich bei Durchführung der Planung aufgrund der Kleinflächigkeit vor allem auf das Plangebiet selbst konzentrieren und werden in Kap. 4.2.3 abgehandelt.

Viele Bebauungspläne empfehlen, erneuerbare Energien zu verwenden und weisen besonders auf die Nutzung von Fotovoltaik- und Solaranlagen. Die geplante PV-Anlage auf Flurstück 680/5 der Gemeinde Waldenburg ist mit einer elektrischen Leistung von 2.700 kWp konzipiert und erzeugt eine Strommenge von insgesamt 2.800 MWh, was einem Stromverbrauch von 620 Haushalten entspricht sowie einer CO₂-Einsparung von 1.200 t.

Eine Anfälligkeit des geplanten Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels ist derzeit nicht erkennbar.

4.1.8 Umweltauswirkungen infolge eingesetzter Techniken und Stoffe

Für die geplante Fotovoltaikanlage, das Trafogebäude und der Zuwegungen werden voraussichtlich nur allgemein häufig verwendete Techniken und Stoffe angewandt bzw. eingesetzt, von denen bei sachgerechtem Umgang keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

4.2 **Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung**

4.2.1 **Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt**

Die maßgeblichen Wirkfaktoren sind die Flächenumwandlung und die Versiegelung. Die Fotovoltaik-Module verursachen zudem Bodenverschattungen. Es werden die jeweiligen Biotoptypen und Nutzungseinheiten den zukünftigen (einschließlich der Maßnahmen im Gebiet selbst) gegenübergestellt.

Die betroffenen Nutzungen und Biotoptypen werden quantitativ aufgelistet und mit den jeweiligen Wertigkeiten verrechnet (s. Anlage 2 „**Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung**“; Vermeidungs-/ Verminderungsmaßnahmen, s. Kap.5.1.

Nordöstlich des Geltungsbereichs befindet sich direkt an den Geltungsbereich angrenzend das geschützte Biotop „Autobahngelände nördlich Waldenburg“. Durch einen zusätzlichen Pufferstreifen von 20 m Abstand zu den Solarmodulen (innerhalb des Geltungsbereichs) wird das Biotop vor negativen Einflüssen abgeschirmt, s. Kap. 4.3.

Die biologische Vielfalt wird durch die Realisierung des Bebauungsplanes erhöht. Dies ist v.a. auf die Aufwertung der geplanten Nutzung als Wiese / Weide gegenüber der seitherigen ackerbaulichen Nutzung zurückzuführen. Dadurch kann insgesamt von einer Erhöhung der biologischen Diversität ausgegangen werden.

Hinweis auf Vermeidung

V1: Um artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG zu vermeiden, wird als Vermeidungsmaßnahme die Baufeldfreimachung auf den Zeitraum vom 1. Oktober bis 28./29. Februar begrenzt (Näheres s. Kap. 4.4 und 5.1). Alternativ zur Bauzeitenregelung kann eine bauzeitliche Vergrämung der Feldlerche stattfinden.

Nach Berücksichtigung der aufgeführten Vermeidungs- Verminderungs- und planinterner Ausgleichsmaßnahmen (s. **Kap. 5.1 und 5.2**) ergibt sich für das Schutzgut Pflanzen und Tiere ein Kompensationsüberschuss von **255.614 Ökopunkten** (s. Anlage 2 „**Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung**“).

4.2.2 **Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und Grundwasser**

Boden

Wie den Ausführungen in Kapitel 2.1.3 zu entnehmen ist, handelt es sich bei den Böden im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Freiflächen-Photovoltaikanlage Fasanenmühle, Waldenburg“ ausschließlich um unversiegelte Ackerböden von mittlerer bis hoher Wertigkeit.

Maßgebliche Wirkfaktoren sind Versiegelung und Bebauung von Flächen. Der Zustand der Flächen vor der Umwandlung wird den geplanten Flächennutzungen gegenübergestellt und gemäß ÖKVO bilanziert. Die betroffenen Flächen werden mit den Bodenfunktionen aufgelistet und mit den jeweiligen Wertigkeiten verrechnet (s. **Anlage 2 „Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung“**).

Durch die vorgesehene Aufständigung von PV-Modulen werden für die Aufstellung der Pfosten und Errichtung von Nebenanlagen wie Trafostation in sehr geringem Umfang Flächen versiegelt. Durch das Vorhaben werden marginal Ackerböden von mittlerer bis hoher Bedeutung für dieses Schutzgut in Anspruch genommen und die Deckschichten über den Grundwasserleiter nicht vermindert.

Hinweis auf Vermeidung

V2: Für den schonenden Umgang des Oberbodens wird im gesamten Geltungsbereich der anfallende Aushub durch sachgerechte Lagerung in nutzbarem Zustand erhalten und wird wiederverwendet.

Zum Schutz des Grundwassers ist beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und deren Lagerung die Verordnung des Ministeriums für Umwelt und Verkehr über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen - AwSV) zu beachten.

Hinweis auf Verminderung

Die geplante Bodenversiegelung ist lediglich im Bereich der Trafostation erforderlich und wird somit auf ein Mindestmaß reduziert.

Grundwasser

Maßgebliche Wirkfaktoren sind Versiegelung und Bebauung von Flächen, die generell eine Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate bewirken sowie eine Erhöhung des Oberflächenabflusses. Der Zustand der Fläche vor der Umwandlung wird dem geplanten gegenübergestellt und bilanziert (s. Anlage 2: „Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung“).

Hinweis auf Verminderung:

V3: Um die Grundwasserneubildungsrate nicht zu beeinträchtigen, wird das anfallende Niederschlagswasser direkt innerhalb des Geltungsbereiches versickert.

Nach Berücksichtigung der aufgeführten Vermeidungs- Verminderungsmaßnahmen sowie den planinternen Ausgleichsmaßnahmen (**s. Kap. 5.1 und 5.2**) ergibt sich für das Schutzgut Boden und Grundwasser ein Kompensationsdefizit von **-160 ÖP** (s. Anlage 2 „**Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung**“).

Oberflächenwasser

Es befinden sich keine Oberflächengewässer in unmittelbarer Nähe zum Geltungsbereich. Da das anfallende Niederschlagswasser komplett versickert wird, sind keine direkten Auswirkungen auf Oberflächengewässer zu erwarten.

4.2.3

Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft

Maßgebliche Wirkfaktoren sind Versiegelung und Bebauung von Flächen, wodurch sich generell der Wärmeinseleffekt und die Lufttemperatur erhöhen. Der derzeitige Zustand der Flächen wird mit den geplanten Flächennutzungen verglichen.

Die bioklimatische Aktivität der umliegenden Freiflächen oder die Durchlüftung bereits besiedelter Ortsteile wird durch das geplante Bauvorhaben aufgrund der Entfernung zu besiedelten Bereichen nicht beeinträchtigt.

4.2.4

Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild und Erholung

Maßgebliche Wirkfaktoren sind die visuellen Effekte durch die Planung. Durch das Vorhaben wird eine Ackerfläche nahe der Autobahn A 6 und einer Kläranlage, in ca. 700 m Entfernung zu der nächstgelegenen Siedlung, zur Erzeugung von Solarenergie mit Fotovoltaik-Modulen bestückt.

Hinweis auf Verminderung:

V4: Zur Vermeidung negativer Auswirkungen auf das Landschaftsbild, wird die Höhe der Solarmodule sowie der Trafostation auf 3,50 m beschränkt.

Das Plangebiet befindet sich etwa in Gleichlage zur angrenzenden Autobahn A6, dem Rasthof und der Kläranlage. Die ca. 100 m südlich verlaufende Bahnlinie befindet sich in einem Einschnitt. Da eine Einbindung in die Landschaft weitgehend durch die bestehende Gehölzbestände gegeben ist, können die PV-Module somit lediglich von vorbeifahrenden Autofahrer /-innen der A6 oder der Rastanlage aus wahrgenommen werden. Die Beeinträchtigung des Landschaftsbilds und der Erholung wird als nicht erheblich eingestuft.

Bei der Ansaat von Wiese und Blühstreifen wird autochthones Saatgut verwendet. Durch den damit einher gehenden landschaftstypischen Charakter werden die Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild zusätzlich abgemildert.

4.2.5 Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt

Wesentliche Auswirkungen auf den Menschen unter dem Gesichtspunkt der menschlichen Gesundheit können im Zusammenhang mit dauerhafter Flächenumwandlung oder Lärm entstehen.

Zum Schutz der menschlichen Gesundheit vor schädlichen Auswirkungen durch Lärm existieren deshalb gesetzliche Grenz- bzw. Orientierungswerte. Die nächstgelegene Wohnnutzung befindet sich im Waldenburger Ortsteil »Bahnhofssiedlung« in ca. 600 m Entfernung östlich des Plangebiets.

Der Betrieb von Fotovoltaikanlagen verursacht keine Lärmemissionen, somit sind negative Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit ausgeschlossen. Aufgrund der geringen Bedeutung für die wohnungsnaher Kurzzeiterholung, sind Auswirkungen der zeitlich befristeten Flächenumwandlung auf dieses Schutzgut nicht erkennbar.

4.2.6 Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Da innerhalb des Geltungsbereichs keine in die Denkmallisten eingetragenen Denkmäler gemäß § 2 DSchG vorkommen, kann davon ausgegangen werden, dass es zu keinen umweltbezogenen Auswirkungen auf Kulturgüter und Sachgüter kommen wird (Zufallsfunde s. Kap. 5.1).

4.2.7 Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern

Emissionen: Stofflichen Emissionen oder Lärmbeeinträchtigungen sind von der Fotovoltaikanlage nicht zu erwarten.

Abfälle: Der sachgerechte Umgang mit anfallenden Abfällen und Abwässern während der Bauphase obliegt den Stadtwerken Schwäbisch Hall.

Abwässer: Die Entwässerung des Gebiets erfolgt durch Vorort-Versickerung des anfallenden unbelastete Niederschlagswassers. Schmutzwasser fällt durch den Betrieb der Fotovoltaikanlage nicht an.

- 4.2.8 Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie**
- Die Nutzung von erneuerbaren Energien wird durch die Erzeugung von Solarstrom aus der geplanten Fotovoltaikanlage ermöglicht.
- 4.2.9 Darstellung von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insb. des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechtes**
- Grundsätzlich sind die Inhalte der in Kap. 1.4 genannten umweltbezogenen Fachgesetze und Fachplanerischen Vorgaben zu berücksichtigen.
- 4.2.10 Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von bindenden Beschlüssen der Europäischen Gemeinschaften festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden**
- In Waldenburg befindet sich laut LUBW (LUBW 2023) keine Umweltzone, die aufgrund einer Überschreitung der Grenzwerte bei Luftschadstoffmessungen einen Luftreinhalteplan aufweist. Mit dem Bebauungsplan sind keine Nutzungsänderungen mit Auswirkungen auf die bestmögliche Luftqualität verbunden.
- 4.2.11 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes**
- Wechselwirkungen, die über die bereits bei den einzelnen Schutzgütern berücksichtigten Funktionszusammenhänge hinausgehen (s. Kap. 2.1.9), ergeben sich nicht. Eine Verstärkung der Auswirkungen durch sich gegenseitig in negativer Weise beeinflussende Wirkungen ist nicht zu erwarten.
- 4.2.12 Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle o. Katastrophen zu erwarten sind**
- Es bestehen keine Anhaltspunkte dafür, dass bei der Planung Pflichten zur Vermeidung oder Begrenzung der Auswirkungen von schweren Unfällen oder Katastrophen (nach § 50 Satz 1 BImSchG) zu beachten sind.
- 4.3 Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete / weitere Schutzausweisungen**
- Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes**
- Das FFH-Gebiet Nr. 6723311 »Ohrn-, Kupfer- und Forellental« befindet sich in einer Mindestentfernung von ca. 450 m zum Geltungsbereich des Bebauungsplans »Freiflächen-Photovoltaikanlage Fasanenmühle, Waldenburg«.
- Durch eine Rastanlage an der A 6 sowie eine Bahnlinie liegt das B-Plan-Gebiet von diesem o.g. Natura 2000-Gebiet räumlich und funktional isoliert, weswegen kumulierende Auswirkungen infolge des Baus des Solarparks (bspw. Austauschbeziehungen oder anderweitig schädliche Einwirkungen) von vorneherein ausgeschlossen werden können.
- Eine Natura 2000-Verträglichkeits-Vorprüfung wird für die B-Plan-Aufstellung demzufolge nicht benötigt.

Geschütztes Biotop gemäß § 33 NatSchG Ba-Wü und § 30a LWaldG

Das geschützte Biotop »Autobahngehölze nördlich Waldenburg« (Biotop-Nr. 167231260976) sowie Teilbereiche der geschützten »Hecken bei der Waldenburger Kläranlage« (Biotop-Nr. 167231260955) grenzen unmittelbar an den Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplans an.

Durch einen zusätzlichen Pufferstreifen zu den Solarmodulen innerhalb des Geltungsbereichs (s. Pflanzgebot „Anlage von mesophytischer Saumvegetation“) wird das Biotop vor negativen Einflüssen abgeschirmt.

Biotopverbund

Innerhalb des Plangebiets befinden sich keine Kernflächen oder Kernräume des Biotopverbunds. Jedoch sind Teilbereiche des Areals als 1.000 m-Suchraum des Biotopverbunds feuchter Standorte ausgewiesen, s. Abbildung 6, Kap. 2.1.1.

Die vorgesehenen Ansaaten von Wiesen und Saum-Blühstreifen auf der bisher ackerbaulich genutzten Fläche stellen eine ökologische Aufwertung dar und stärken den Biotopverbund mittlerer Standorte.

Der 1.000 m-Suchraum des Biotopverbunds feuchter Standorte leitet sich aus den Raumansprüchen mobiler und flugfähiger Tierarten, insbesondere von Vögeln ab. Eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung des Suchraums für die Avifauna ist nicht erkennbar, für immobile Arten / Artengruppen spielt die Verbundachse aufgrund der bestehenden Zerschneidung durch die Autobahn ohnehin keine Rolle.

4.4 Artenschutz / Prüfung der Verbotstatbestände (gem. § 44 BNatSchG)

Vorbemerkung

Im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplans „Freiflächen-Photovoltaikanlage Fasanenmühle, Waldenburg“ in Waldenburg ist eine artenschutzrechtliche Betrachtung erforderlich. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände sind im Bundesnaturschutzgesetz in § 44 ff. geregelt.

Im Rahmen einer Relevanzuntersuchung wurde das Plangebiet auf mögliche Habitatfunktionen für Arten, die unter den Schutz des § 44 BNatSchG fallen, untersucht. Hierunter fallen die europäischen Vogelarten sowie die europarechtlich streng geschützten Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie.

Aus der Relevanzuntersuchung (s. **Anlage 3 „Artenschutzbeitrag“, Kap. 5**) gingen potenzielle Lebensraumstrukturen für Fledermäuse und die europäischen Vogelarten hervor. Ein Vorkommen aller anderen planungsrelevanten Arten / Artengruppen (Amphibien, Fische, Schmetterlinge, Käfer etc.) wurde aufgrund fehlender Habitatstrukturen im Geltungsbereich des Bebauungsplans ausgeschlossen.

Für die relevanten Artgruppen Fledermäuse und europäischen Vogelarten wurde daraufhin die potenzielle Betroffenheit untersucht. Im Folgenden sind die wichtigsten Erkenntnisse aus dem Artenschutz für diese planungsrelevanten Artengruppen aufgeführt.

4.4.1 Fledermäuse

Beim wahrscheinlichen Vorkommen von im Offenland jagenden Fledermäusen kann es durch die Realisierung des Bebauungsplans zur Beanspruchung eines Jagdhabitats kommen. Bei dieser Inanspruchnahme eines Jagdhabitats handelt es sich um kein essenzielles Jagdhabitat für den Fortbestand der Art oder die Reproduktion. Aufgrund der extensiven Wiesennutzung unter den Modulen bleibt ausreichend Platz für blühende Pflanzen erhalten und es ist sogar von einem deutlich verbessertem Nahrungsangebot in Form von Insekten auszugehen.

Das Eintreten der Verbotstatbestände nach 44 Abs. 1 BNatSchG kann aus o.g. Gründen auch ohne weiterführende Untersuchungen der Fledermäuse für die Artengruppe mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

4.4.2 Avifauna

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans befinden sich keinerlei Gehölze und somit keine Fortpflanzungsstätten von frei- und heckenbrütenden Vogelarten oder von Höhlenbrütern. Umliegende Gehölzbestände mit einem Bestand an prinzipiell geeigneten Bruthabitaten werden durch die Planverwirklichung nicht tangiert.

Eine Beanspruchung eines potenziellen Nahrungshabitats ist durch die Umsetzung des gegenständlichen Bebauungsplans hingegen anzunehmen. Die Eignung als Nahrungshabitat für europäische Vogelarten wird weiterhin erfüllt. Aufgrund der extensiven Wiesennutzung unter den Modulen bleibt ausreichend Platz für blühende Pflanzen erhalten. Darüber hinaus sind in der näheren Umgebung ähnlich strukturierte Acker- und Wiesenflächen vorhanden, weswegen das Plangebiet nicht als essenzielles Nahrungshabitat zu betrachten ist.

Aufgrund der vorhandenen Habitatstrukturen kann für die Planfläche eine Betroffenheit von bodenbrütenden Vogelarten mit ungünstigem Erhaltungszustand (insbesondere Feldlerche) nicht hinreichend ausgeschlossen werden.

Im Zuge der durchgeführten Feldvogel-Kartierung 2023 wurden ein Brutrevier der Feldlerche innerhalb des Plangebiets erfasst. Das aufgenommene Revier liegt zu ca. zwei Dritteln innerhalb des Geltungsbereichs, weswegen es im Zuge der vorhabenbedingten Flächeninanspruchnahme definitiv verloren geht (s. Anlage 3, „Artenschutzbeitrag“).

Die ökologische Funktion der durch das PV-Vorhaben verlorengegangene Lebensstätten der Feldlerche ist im räumlich-funktionalen Zusammenhang über eine vorgezogene, funktionserhaltende Ausgleichsmaßnahme (sog. CEF-Maßnahme) auszugleichen.

Der entsprechende Funktionsausgleich sieht die artgerechte Anlage einer streifenförmigen Buntbrache auf einer Fläche von 20 Ar auf zuvor ackerbaulich genutztem Standort vor.

4.4.3 Fazit

Im Zuge der durchgeführten Feldvogel-Kartierung 2023 wurden ein Brutrevier der Feldlerche innerhalb des Plangebiets erfasst. Das aufgenommene Revier liegt zu ca. zwei Dritteln innerhalb des Geltungsbereichs, weswegen es im Zuge der vorhabenbedingten Flächeninanspruchnahme definitiv verloren geht.

Es werden für die Vermeidungsmaßnahmen (V1: Bauzeitenregelung) und CEF-Maßnahmen (A1CEF: Anlage einer Buntbrache) für die Feldlerche im Bebauungsplan festgesetzt. Der Eintritt von Verbotstatbeständen kann daher hinreichend ausgeschlossen werden.

Für weitere Arten bzw. Artengruppen aus dem Anhang IV der FFH-Richtlinie kann das Eintreten der Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG Abs. 1 bereits auf der Stufe der artenschutzrechtlichen Relevanzuntersuchung mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Weiterführende vertiefte tierökologische Untersuchungen sind für diese Tier- und Pflanzenarten aus fachgutachterlicher Sichtweise somit nicht erforderlich.

5 Maßnahmenkonzept

5.1 Vermeidungs- / Verminderungsmaßnahmen

- Allgemein** Zur Vermeidung oder Verminderung der mit dem Vorhaben verbundenen Beeinträchtigungen sind Maßnahmen und Auflagen zum Baustellenbetrieb, zur Bauausführung (Optimierung) und verkehrlichen Nutzung möglich. Die Vermeidung / Verminderung von Beeinträchtigungen hat Vorrang vor Ausgleich und Ersatz.
- Natürliche Ressourcen** Um eine nachhaltige Verfügbarkeit der natürlichen Ressourcen zu ermöglichen, wurde die Planung soweit optimiert, um Eingriffe in Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt auf ein Minimum zu beschränken. Grundsätzlich wird die gegenständliche Konzeption der Freiflächenphotovoltaikanlage mit weiterhin landwirtschaftlicher Unternutzung (als zweischürige Mahd oder extensive Beweidung) im Sinne der Nachhaltigkeit positiv bewertet.
- Folgende Maßnahmen sind noch durchzuführen bzw. bei der Planung bereits erfolgt:
- Artenschutz** Aus der artenschutzrechtliche Relevanzuntersuchung (Habitatvorkommen und Übersichtsbegehungen) resultierte die Relevanz zu einer vertieften Betrachtung für Fledermäuse und Europäischen Vogelarten. Die Prüfung der Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG ergab, dass folgende Maßnahme zum besonderen Artenschutz erforderlich ist:
- **V1 Bauzeitenregelung / Bauzeitliche Vergrämung von Bodenbrütern (insb. der Feldlerche):** Begrenzung des Zeitraums der Baufeldfreimachung auf den Zeitraum vom 1. Oktober bis 28./29. Februar.
- Alternativ zur Bauzeitenregelung kann im Falle der Feldlerche auch eine bauzeitliche Vergrämung stattfinden. Diese beinhaltet eine Störung der Bodenoberfläche vor Beginn der Vogelaktivitätszeit, beispielsweise durch mehrmaliges Eggen oder Grubbern ab dem 15. Februar.
- Somit wird der Eintritt des Tötungsverbots in Bezug auf die Gelege bzw. auf immobile Nestlinge oder Jungvögel vermieden.
- Pflanzen und Tiere**
- Bei den geplanten Ansaaten wird autochthones Saatgut verwendet.
 - Eine Beleuchtung der Freiflächenphotovoltaikanlage ist nicht vorgesehen. Durch die fehlende Lichtemissionen tritt keinerlei Lockwirkung auf nachtaktive Tiere auf.
- Boden / Wasser**
- **V2:** Um den ausgehobenen Oberboden in nutzbarem Zustand zu erhalten, wird er gesichert, fachgerecht in Mieten zwischengelagert und anschließend wiederverwendet.
 - **V3:** Um die Grundwasserneubildungsrate nicht zu beeinträchtigen, wird das anfallende Niederschlagswasser direkt innerhalb des Geltungsbereiches versickert.
 - Treten Verunreinigungen des Bodens mit umweltgefährdenden Stoffen auf, ist das Umwelt- und Baurechtsamt des Landratsamts Hohenlohekreis Fachdienst 50.1 Wasserwirtschaft und Bodenschutz hinzuzuziehen. Zum Schutz des Grundwassers ist beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und deren Lagerung die Verordnung des Ministeriums für Umwelt und Verkehr über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen – AwSV) zu beachten.
- Klima / Luft**
- Die geplante Fotovoltaikanlage leistet einen wesentlichen Beitrag zur nachhaltigen Versorgung mit elektrischer Energie sowie zur CO₂ – Einsparung.
 - keine Vermeidungsmaßnahmen erforderlich.

Landschaftsbild	- V4: Zur Vermeidung negativer Auswirkungen auf das Landschaftsbild wird die Höhe der Solarmodule sowie der Trafostation auf 3,50 m über Geländehöhe beschränkt.
Mensch	- keine Vermeidungsmaßnahmen erforderlich
Kultur- und Sachgüter	- Berücksichtigung der Meldepflicht gemäß § 20 DSchG bei zufälligen Funden im Zuge der Bautätigkeit.

5.2 Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs

5.2.1 Sondergebiet Freiflächenphotovoltaik

Anlage einer Fettwiese mittlerer Standorte

Das Sondergebiet ist im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans festgesetzt. Der gesamte Bereich – ausgenommen der Trafostation - wird durch die einmalige Ansaat einer artenreichen Fettwiesenmischung aus autochthonem Saatgut zu einer blütenreichen Fettwiese entwickelt.

Es wird eine 2-schürige Nutzung mit Abräumen des Mähguts angestrebt. Eine zweischürige Mahd (Mitte Juni, September) sichert die höhere Artenvielfalt langfristig. Alternativ kann eine extensive Beweidung erfolgen. Dünge- und Spritzmittel sind nicht zu verwenden, bzw. lediglich in dem Umfang, wie er im biologischen Landbau erfolgt.

5.2.2 Private Grünfläche / Pflanzgebote

Pflanzgebote (PFG) Aufgrund des vorgesehenen Pflanzgebots ist es möglich, einen Teil des Ausgleichs innerhalb des Geltungsbereichs zu erbringen. Durch entsprechende Auswahl lassen sich naturnahe, ökologisch hochwertige Grünbestände anlegen.

PFG Anlage von Blühstreifen

In den im Bebauungsplan mit PFG gekennzeichneten Bereichen werden Saum-Blühstreifen angelegt.

Die Einsaat der Fläche in einem **Gesamtumfang von 2.900 m²** erfolgt mit einer autochthonen Gräser-Kräutermischung „Saum“ aus 90% Wildblumen.

Die Saumvegetation ist fachgerecht zu pflegen, dauerhaft zu unterhalten und bei Abgang entsprechend zu ersetzen. Die Saumvegetation ist extensiv mit einer Mahd abschnittsweise alle 2 bis 3 Jahre im März zu pflegen und das Mähgut abzuführen.

Die Errichtung von Nebenanlagen nach § 14 BauNVO ist auf den gekennzeichneten PFG-Flächen nicht zulässig.

Die verbleibenden Bereiche werden – analog zum Sondergebiet - als Fettwiese angelegt und fachgerecht gepflegt (Näheres s. Kap. 5.2.1).

5.2.3 Gesamtdefizit Eingriff

Die Umsetzung des Bebauungsplans „Freiflächen-Photovoltaikanlage Fasanenmühle, Waldenburg“ stellt einen Eingriff in Natur und Landschaft dar, dessen Eingriffsintensität jedoch mit der Durchführung von mehreren internen Vermeidungs- / Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen reduziert wird. Durch die Entwicklung von Wiesenflächen und Blühstreifen auf einer bestehenden Ackerfläche entsteht ein Kompensationsüberschuss in Höhe von insgesamt **255.454 Ökopunkten**.

Tabelle 6: Übersicht zur E/A-Bilanz Eingriff

Gesamtdefizit Eingriff			
Schutzgut	Bestand (ÖP)	Planung (ÖP)	Eingriffsdefizit (ÖP)
Tiere und Pflanzen	117.816	373.430	255.614
Boden und Grundwasser	294.540	294.380	-160
Gesamt	412.356	667.810	255.454

5.3 Ausgleichsmaßnahmen aus artenschutzrechtlicher Sicht

CEF-Maßnahmen gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG

Zum vorgezogenen Funktionsausgleich ist folgende Ausgleichsmaßnahme aus artenschutzrechtlichen Gründen erforderlich:

A1_{CEF}: Anlage und Unterhaltung einer Buntbrache für Feldlerchen

Anlage und fachgerechte Pflege einer dauerhaften Buntbrachen **A1_{CEF}** auf Teilbereichen des Flst.Nr. 2047 der Gemarkung Waldenburg, Gewinn Espachhof. Die Ansaat einer Saatgutmischung aus niederwüchsigen Kulturarten und autochthonen Wildkräutern (z.B. die Mischung „Blühbrache Vielfalt“ der Firma Rieger-Hofmann) erfolgt auf einem baulich genutzten Standort im Flächenumfang von 20 Ar.

Die Buntbrachestreifen werden jeweils zur Hälfte im Wechsel einmal jährlich in Längsrichtung Anfang September gemäht, wobei das Mähgut abgetragen wird. Da sich mit dieser Pflegemaßnahme allein nach wenigen Jahren ein wiesenartiger, dichter Bestand einstellen wird, werden alle 2-3 Jahre zusätzliche Maßnahmen zur Auflockerung erforderlich.

Näheres ist der Anlage 4 „**Maßnahmenblätter**“ zu entnehmen.

5.4 Durchführung der Grünordnerischen Maßnahmen

Das festgesetzte Pflanzgebot ist spätestens ein Jahr nach Errichtung der Freiflächenphotovoltaikanlage anzusäen, fachgerecht zu pflegen und bei Ausfall zu ersetzen.

5.5 Monitoring zur Überwachung von erheblichen Umweltauswirkungen

Nach Maßgabe des § 4c BauGB obliegt die Überwachung (sog. Monitoring) von erheblichen Umweltauswirkungen der Stadt Waldenburg. Hierzu gehört v.a. die fachgerechte Umsetzung bzw. Einhaltung sämtlicher in Kapitel **5.1** und **5.2** aufgeführten Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen.

Die Zielsetzung eines Monitorings ist es, die unvorhergesehenen nachteiligen Auswirkungen auf den Umweltzustand frühzeitig zu ermitteln und ggf. Abhilfe durch geeignete Maßnahmen zur ergreifen.

Der folgende Zeitplan bestimmt hierbei wie das Monitoring für den B-Plan »Freiflächen-Photovoltaikanlage Fasanenmühle, Waldenburg« funktioniert, also zu welchem Zeitpunkt und in welcher Art und Weise die Stadt die Prognose der Umweltauswirkungen durchzuführen hat:

Tabelle 7: Monitoringzeitplan "FPV Fasanenmühle, Waldenburg"

Zeitpunkt	Monitoringschwerpunkt
Vor Bau der FPV-Anlage	Prüfung, ob die Buntbrache für die Feldlerchen (A1 _{CEF}) nach fachlichen Vorgaben angelegt wurde / Kontrolle gemäß Südbeck et al. (2005) bezüglich der Funktionserfüllung als Brutrevier
2 bzw. 5 Jahre nach Errichtung der FPV-Anlage	Prüfung, ob die planintern festgesetzten Ausgleichsmaßnahmen des Bebauungsplans (Private Grünflächen) vorliegen / Kontrolle der Ansaaten und Anpflanzungen auf fachliche Vorgaben
Gesamte Dauer der Betriebszeit	Prüfung, ob die Pflanzgebotsflächen und CEF-Ausgleichsmaßnahme fachgerecht vorliegen / Kontrolle der Buntbrache nach Südbeck et al. (2005) im 1., 3., 5. und 10. Jahr in Bezug auf die Funktionserfüllung als Brutrevier / Fortlaufende Informierung der Unteren Naturschutzbehörde über die Monitoringergebnisse

Im Zuge des Monitoringverlaufs kann ggf. die Neubewertung der Umweltbelange durch die Einstellung neuer Erkenntnisse erforderlich werden. Unter Umständen werden dann neue Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen zur Sicherung des Status-Quo benötigt, welche dem Gemeinderat und dem Landratsamt vorzulegen sind.

6 Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich

Zur Beurteilung von Eingriff und Ausgleich wird eine Gegenüberstellung vorgenommen. Auf der Eingriffsseite sind, die durch das geplante Baugebiet entstehenden Beeinträchtigungen in Form von Verlusten für die betroffenen Naturgüter vermerkt.

Der Umfang der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen ergibt sich durch die Ermittlung des Kompensationsdefizits gemäß der Ökokontoverordnung (ÖKVO 2010).

Der Ausgleich erfolgt im Gebiet selbst. Diese Flächen werden direkt in der Planung in Anrechnung gebracht.

6.1 Einzeltabellen Eingriff / Ausgleich

Bei den Naturgütern Biotop, Boden und Grundwasser werden die Flächen vor und nach dem Eingriff gegenübergestellt. Das bedeutet, der Geltungsbereich wird vor und nach Umsetzung der Planung betrachtet.

Die Bilanzierung wird naturgutbezogen und nach Ökopunkten vorgenommen (s. Anlage 2 „Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung“).

6.2 Gesamtübersicht

Die Umsetzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Freiflächen-Photovoltaikanlage Fasanenmühle, Waldenburg“ stellt einen Eingriff in Natur und Landschaft dar, dessen Eingriffsintensität jedoch mit der Durchführung von mehreren internen Minimierungsmaßnahmen reduziert wird.

Nach Berücksichtigung der internen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie internen Ausgleichsmaßnahmen (Pflanzgebot) verbleibt zunächst ein Überschuss von **255.454 Ökopunkten**, s. Tabelle 6, Kap. 5.2.3.

Aus artenschutzrechtlichen Gründen ist die Ausgleichsmaßnahmen A1CEF, außerhalb des Eingriffsbereichs erforderlich. Diese wirkt sich positiv auf die Eingriffs- / Ausgleichsbilanz aus und erhöht den Kompensationsüberschuss um **30.000 ÖP** auf **285.454 ÖP**, die dem Vorhabenträger zur Kompensation eines weiteren Eingriffs zur Verfügung stehen.

Tabelle 8: Gesamtübersicht zur E/A-Bilanz

Gesamtübersicht Eingriff- Ausgleich		
Schutzgut	Eingriff (ÖP)	Ausgleich A1_{CEF} (ÖP)
Tiere und Pflanzen	255.614	28.000
Boden / Grundwasser	-160	2.000
Eingriff	255.454	
Ausgleich		30.000
Gesamtbilanz Eingriff/ Ausgleich	285.454	

Nach einer abschließenden Zuweisung der Ausgleichsmaßnahmen zum Restdefizit ist der Eingriff im Sinne des Naturschutzgesetzes ausgeglichen.

7 Zusammenfassung

Vorbemerkung

Die Stadtwerke Schwäbisch Hall beabsichtigen die Errichtung einer Freiflächen-Fotovoltaikanlage (Solarpark) auf Flurstück 680/5 der Gemeinde Waldenburg. Um die vorgesehene Nutzung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage im Plangebiet realisieren zu können, ist nach Maßgaben des § 12 BauGB die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans erforderlich.

Der Bebauungsplan »Freiflächen-Photovoltaikanlage Fasanenmühle, Waldenburg« als bau- und planungsrechtliche Grundlage für die PV-Anlage umfasst einen Geltungsbereich von ca. 2,9 ha.

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB ist für die Belange des Umweltschutzes eine Umweltprüfung durchzuführen. Im Rahmen der Umweltprüfung werden die Auswirkungen des Vorhabens auf alle Umweltbelange nach BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB (Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen, Landschaft, biologische Vielfalt, Mensch und seine Gesundheit, Kultur- und Sachgüter sowie Emissionen) ermittelt und die Ergebnisse im Umweltbericht dargestellt und bewertet.

Ziele

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans wird die Grundlage für die geplante Photovoltaikanlage geschaffen. Somit kann ein wesentlicher Beitrag zur nachhaltigen Versorgung mit elektrischer Energie sowie zur CO₂ – Einsparung geleistet werden.

Umfang

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Freiflächen-Photovoltaikanlage Fasanenmühle, Waldenburg“ umfasst eine Gesamtgröße von ca. **2,9 ha** (29.454 m²). Die Bestandssituation wird in Anlage 1: „Bestandsplan“ dargestellt.

Nach Realisierung des Bebauungsplans ergibt sich im Geltungsbereich folgende Nutzungsverteilung:

Tabelle 9: Nutzungsverteilung im Geltungsbereich des Bebauungsplans

Nutzung	Fläche in m ²		Flächenanteil
SO - Sondergebiet zum Zweck der Erzeugung elektrischer Energie durch den Betrieb einer Photovoltaikanlage	22.232		75,5%
<i>davon Anteil überbaubarer Grundfläche einschließl. Nebenanlagen (GRZ 0,6)</i>		13.339	60,0%
<i>davon Anteil nicht überbaubarer Grundstücksfläche</i>		8.893	40,0%
Grünfläche (einschl. PFG von 2.900 m ²)	7.222		24,5%
Geltungsbereich	29.454		100%

Wirkungs- und Konfliktanalyse

Die Erfassung, Bewertung und erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt erfolgt getrennt nach den Schutzgütern des § 1 Abs. 6 Nr. 7 a bis d BauGB.

Die Bestandsanalyse wurde auf der Basis der Ökokontoverordnung (ÖKVO 2010) durchgeführt. Die maßgeblichen Wirkfaktoren für die Schutzgüter Biotope, Boden und Grundwasser sind die Flächenumwandlung und die Versiegelung. Es werden die jeweiligen Biotoptypen und Nutzungseinheiten den (einschließlich der Maßnahmen im Gebiet selbst) gegenübergestellt. Die betroffenen Nutzungen / Biotoptypen werden aufgelistet und mit den jeweiligen Wertigkeiten verrechnet.

Die Schutzgüter Klima / Luft, Landschaft / Erholung und Mensch werden ausschließlich verbal-argumentativ abgehandelt, wobei eine Verschlechterung der Situation durch Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen zu minimieren ist.

Die ausführliche Gegenüberstellung der ermittelten Ökopunkte ist in **Anlage 2: „Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung“** ersichtlich.

Durch ein Pflanzgebot wird sichergestellt, dass ein bestimmter ökologisch hochwertiger Grünanteil im Gebiet nicht unterschritten wird. Es werden ausschließlich autochthone, standortgerechte Saatgutmischungen verwendet.

Alternativenprüfung Der rechtswirksame FNP GVV Hohenloher Ebene zeigt den Geltungsraum als landwirtschaftliche Nutzfläche. Das Gebiet wird in der rechtswirksamen 3. Änderung der 4. Fortschreibung des FNPs der GVV Hohenloher Ebene vom 29.11.2019, als Fläche für die „Landwirtschaft“ ausgewiesen. Die 8. FNP-Änderung der 4. Fortschreibung erfolgt im Parallelverfahren nach § 8 Abs. 3 BauGB.

Eine Alternativenprüfung, die über die auf FNP-Ebene erfolgte Prüfung hinausgeht, ist nicht erforderlich.

Artenschutz Im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Relevanzuntersuchung wurde das Plangebiet auf mögliche Habitatfunktionen für Arten, die unter den Schutz des § 44 BNatSchG fallen, untersucht. Hierunter fallen die europäischen Vogelarten sowie die europarechtlich streng geschützten Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie.

Als Ergebnis dieser Relevanzuntersuchung wurden die streng geschützten Fledermäuse und die europäischen Vogelarten als näher zu betrachtende Tiergruppen benannt. Für die meisten der einer vertiefenden artenschutzrechtlichen Prüfung unterzogenen Arten und Artengruppen ist die Wahrscheinlichkeit des Eintretens eines Verbotstatbestandes nicht gegeben.

Für die bodenbrütende europäische Vogelarten (insb. die Feldlerche) ergibt sich eine Notwendigkeit zur Durchführung von Vermeidungs- / Minderungsmaßnahmen sowie einer vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme, um ein Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG mit hinreichender Sicherheit ausschließen zu können.

Eine Darstellung aller artenschutzrechtlich relevanten Sachverhalte ist der **°Anlage 3: „Artenschutzbeitrag“** zu entnehmen.

- Vermeidungs- / Verminderungsmaßnahmen**
- **V1: Baufeldfreimachung:** Begrenzung des Zeitraums der Baufeldfreimachung auf den Zeitraum vom 1. Oktober bis 28./29. Februar.
Alternativ zur Bauzeitenregelung kann im Falle der Feldlerche auch eine bauzeitliche Vergrämung stattfinden.
 - **V2:** Um den ausgehobenen Oberboden in nutzbarem Zustand zu erhalten, wird er gesichert, fachgerecht in Mieten zwischengelagert und anschließend wiederverwendet.
 - **V3:** Um die Grundwasserneubildungsrate nicht zu beeinträchtigen, wird das anfallende Niederschlagswasser direkt innerhalb des Geltungsbereiches versickert.
 - **V4:** Zur Vermeidung negativer Auswirkungen auf das Landschaftsbild wird die Höhe der Solarmodule sowie der Trafostation auf 3,50 m über Geländehöhe beschränkt.
 - Bei den geplanten Ansaaten wird autochthones Saatgut verwendet.
 - Treten Verunreinigungen des Bodens mit umweltgefährdenden Stoffen auf, ist das Umwelt- und Baurechtsamt des Landratsamts Hohenlohekreis Fachdienst 50.1 Wasserwirtschaft und Bodenschutz hinzuzuziehen. Zum Schutz des Grundwassers ist beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und deren Lagerung die Verordnung des Ministeriums für Umwelt und Verkehr über Anlagen zum Umgang mit

wassergefährdenden Stoffen (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffe - AwSV) zu beachten.

- Die geplante Fotovoltaikanlage leistet einen wesentlichen Beitrag zur nachhaltigen Versorgung mit elektrischer Energie sowie zur CO₂ – Einsparung.
- Berücksichtigung der Meldepflicht gemäß §20 DSchG bei zufälligen Funden im Zuge der Bautätigkeit.

Planinterne Ausgleichsmaßnahmen

Aufgrund der vorgesehenen Ansaaten ist es möglich, den Ausgleich innerhalb des Geltungsbereichs zu erbringen. Durch entsprechende Auswahl lassen sich naturnahe, ökologisch hochwertige Grünbestände anlegen.

Anlage einer Fettwiese mittlerer Standorte

Zwischen und unter den PV-Modulen wird durch die einmalige Ansaat einer artenreichen Fettwiesenmischung aus autochthonem Saatgut zu einer blütenreichen Fettwiese entwickelt.

Es wird eine 2-schürige Nutzung mit Abräumen des Mähguts angestrebt. Eine zweischürige Mahd (Mitte Juni, September) sichert die höhere Artenvielfalt langfristig. Alternativ kann eine extensive Beweidung erfolgen. Dünge- und Spritzmittel sind nicht zu verwenden, bzw. lediglich in dem Umfang, wie er im biologischen Landbau erfolgt.

PFG

Anlage von Blühstreifen

Das Pflanzgebot sieht in den Abstandsflächen im Norden des Plangebiets die Anlage eines mesophytischen Saumes vor. Hierbei ist eine autochthone Gräser-Kräutermischung „Saum“ aus 90% Wildblumen zu verwenden.

Die mesophytische Saumvegetation ist fachgerecht zu pflegen, dauerhaft zu unterhalten und bei Abgang entsprechend zu ersetzen. Die Saumvegetation ist extensiv mit einer Mahd abschnittsweise alle 2 bis 3 Jahre im März zu pflegen und das Mähgut abzuführen.

Die Einsaat der Fläche erfolgt in einem **Gesamtumfang von 2.900 m²**.

E / A-Bilanz

Zur Beurteilung von Eingriff und Ausgleich wird eine Gegenüberstellung vorgenommen. Auf der Eingriffsseite sind, die durch die geplante Fotovoltaikanlage entstehenden Beeinträchtigungen in Form von Verlusten für die betroffenen Schutzgüter vermerkt (s. **Anlage 2: Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung**).

Der Umfang der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen ermittelt sich nach den Bewertungsrichtlinien der ÖKVO.

Tabelle 10: Übersicht zur E/A-Bilanz Eingriff

Gesamtdefizit Eingriff			
Schutzgut	Bestand (ÖP)	Planung (ÖP)	Eingriffsdefizit (ÖP)
Tiere und Pflanzen	117.816	373.430	255.614
Boden und Grundwasser	294.540	294.380	-160
Gesamt	412.356	667.810	255.454

Ausgleichsmaßnahme

Um das Eintreten des Verbotstatbestands der Schädigung von Fortpflanzungsstätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3) zu verhindern, muss die folgende vorgezogene Ausgleichsmaßnahme erfolgen:

A1_{CEF}: Anlage und Unterhaltung einer Buntbrache für Feldlerchen

Anlage und fachgerechte Pflege einer dauerhaften Buntbrachen **A1_{CEF}** auf Teilbereichen des Flst.Nr. 2047 der Gemarkung Waldenburg, Gewinn Espachhof. Die Ansaat einer Saatgutmischung aus niederwüchsigen Kulturarten und autochthonen Wildkräutern (z.B. die Mischung „Blühbrache Vielfalt“ der Firma Rieger-Hofmann) erfolgt auf einem baulich genutzten Standort im Flächenumfang von 20 Ar.

A1 CEF kreiert eine Aufwertung von Natur und Landschaft von **30.000 ÖP**. (Details, auch zur Pflege, s. Anlage 4 „**Maßnahmenblätter**“)

Nach Berücksichtigung dieser externen Ausgleichsmaßnahme verbleibt ein Kompensationsüberschuss von **285.454 ÖP**.

Tabelle 11: Gesamtübersicht zur E/A-Bilanz

Gesamtübersicht Eingriff- Ausgleich		
Schutzgut	Eingriff (ÖP)	Ausgleich A1_{CEF} (ÖP)
Tiere und Pflanzen	255.614	28.000
Boden / Grundwasser	-160	2.000
Eingriff	255.454	
Ausgleich		30.000
Gesamtbilanz Eingriff/ Ausgleich	285.454	

Nach einer abschließenden Zuweisung der Ausgleichsmaßnahmen zum Restdefizit ist der Eingriff im Sinne des Naturschutzgesetzes ausgeglichen.

8 Literatur- / Quellenangaben

- Gleiss 2015** Gleiss Lutz Hootz Hirsch PartmbB Rechtsanwälte, Steuerberater, Berlin (23.03.2015): Gutachterliche Stellungnahme zur Umsetzung der UVP-Änderungsrichtlinie im Baugesetzbuch – Endbericht – Erstattet im Auftrag des Bundesinstituts für Bau- Stadt- und Raumforschung (BBSR)
- ifb 2023** ifb eigenschenk LEIDENSCHAFT FÜR DAS PROJEKT, Deggendorf (12.07.2023): „Blendgutachten PV-Anlage Fasanenmühle, Waldenburg“
- LEL 2023** Landesanstalt für Landwirtschaft, Ernährung und Ländlichen Raum, Schwäbisch Gmünd, Mapserver (abgefragt am 18.10.2023) https://www.l-el-web.de/app/ds/lel/a3/Online_Kartendienst_extern/Karten/49722/index.html
- LfU 2002** Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (2002), Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg, Das richtige Grün am richtigen Ort, Von Thomas Breunig et al
- LfU 2005** Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (August 2005, abgestimmte Fassung) Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung
- LfU 2005 A** Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (Oktober 2005, abgestimmte Fassung): Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung
- LGRB 2011** Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB 2011): Digitale Bodendaten
- LGRB 2023** Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau: Mapserver (13. Oktober 2023) <http://maps.lgrb-bw.de/>
- LUBW 2010** Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW 2010) Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit – Bodenschutz 23, Leitfaden für Planungen und Gestattungen
- LUBW 2012** Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Dezember 2012, 2. überarbeitete Auflage): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung – Arbeitshilfe
- LUBW 2016** Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2016): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs, 6. Fassung, aus der Reihe Naturschutz-Praxis Artenschutz, Quelle: H.-G. Bauer, M. Boschert, I. Förschler, J. Hölzinger, M. Kramer & U. Mahler: Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. Stand 31.12.2013
- LUBW 2018** Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW November 2018. 5. Ergänzte und überarbeitete Auflage) Arten Biotope Landschaft, Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten
- LUBW 2023** Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW 13. Oktober 2023) Mapserver <http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/>
- ÖKVO** Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr (ÖKVO, 19. Dezember 2010): Verordnung über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen