

## Umweltbericht und Grünordnungsplan inkl. Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung zum Bebauungsplan „Photovoltaikanlage Talweg“ in Helmstadt-Bargen, OT Helmstadt



Stand: 12.12.2024

Bearbeitung:

M. Sc. Sabrina Staudt  
Dipl.-Ing. Corinna Graus

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.0</b>	<b>Umweltbericht .....</b>	<b>1</b>
1.1	Einleitung.....	1
1.2	Beschreibung der Prüfmethode n .....	2
1.3	Planerische Vorgaben .....	3
1.4	Beschreibung der Wirkfaktoren der Planung .....	4
1.5	Übersicht über die prognostizierte Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung anhand der Kriterien von Anlage 1 Nr. 2b) BauGB .....	5
1.6	Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustands (Basisszenario); Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung.....	7
1.6.1	Schutzgut Pflanzen und Tiere, biologische Vielfalt.....	7
1.6.1.1	Biotope	7
1.6.1.2	Artenschutz	9
1.6.1.3	Biotopverbund	10
1.6.1.4	Schutzgebiete nach Naturschutzrecht	11
1.6.2	Schutzgut Landschaftsbild.....	12
1.6.3	Schutzgut Fläche / Boden .....	13
1.6.3.1	Natürliche Böden nach Daten des LGRB	13
1.6.4	Schutzgut Wasser .....	14
1.6.5	Schutzgut Luft.....	15
1.6.6	Schutzgut Klima.....	16
1.6.7	Schutzgut Mensch, Gesundheit und Bevölkerung.....	17
1.6.7.1	Erholung/Wohnumfeld	17
1.6.8	Kultur- und sonstige Sachgüter, kulturelles Erbe .....	17
1.6.9	Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern .....	17
1.7	Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen festgestellte erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, verhindert, verringert oder soweit möglich ausgeglichen werden sollen .....	18
1.7.1	Schutzgut Pflanzen und Tiere / biologische Vielfalt .....	18
1.7.1.1	Artenschutz	18
1.7.2	Schutzgut Landschaftsbild.....	19
1.7.3	Schutzgut Fläche/ Boden .....	20
1.7.4	Schutzgut Wasser .....	20
1.7.5	Schutzgut Klima/ Luft.....	20
1.7.6	Schutzgut Mensch, Gesundheit, Bevölkerung .....	21
1.8	Prognose der voraussichtlichen Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung.....	21
1.9	Übersicht über die wichtigsten geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten und Angabe von Auswahlgründen im Hinblick auf die Umweltauswirkungen.....	21
1.10	Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt (Monitoring).....	21
1.11	Allgemein verständliche Zusammenfassung (Umweltbericht).....	23
1.12	Quellenverzeichnis.....	25
<b>2.0</b>	<b>Empfehlungen für Festsetzungen und Hinweise mit grünordnerischen und ökologischen Zielsetzungen zur Übernahme in den Bebauungsplan.....</b>	<b>26</b>
2.1	Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft.....	26
2.2	Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (Pflanzgebot) .....	26
2.3	Maßnahmen zum Ausgleich.....	27
2.3.1	Interne Ausgleichsmaßnahmen.....	27
2.3.2	Externe Ausgleichsmaßnahmen .....	27
2.4	Maßnahmen und Hinweise zum Artenschutz .....	28

2.5	Sonstige Festsetzungen, Hinweise oder Regelungen mit Bedeutung für Natur und Landschaft (Übernahme aus Bebauungsplan und örtlichen Bauvorschriften).....	28
<b>3.0</b>	<b>Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich .....</b>	<b>31</b>
3.1	Methodisches Vorgehen zur Ermittlung von Eingriff und Ausgleich .....	31
3.2	Zusammenfassende Darstellung von Bestandsbewertung und Erheblichkeit des Eingriffs i. S. der Eingriffsregelung .....	32
3.3	Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung Schutzgut Pflanzen und Tiere .....	33
3.4	Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung Schutzgut Boden.....	35
3.5	Maßnahmenbeschreibung und Aufwertungspotential externer Kompensationsmaßnahmen.....	37
3.5.1	E 1: Pflanzung von 17 Einzelbäumen.....	37
3.6	Zusammenstellung von Ausgleichsbedarf und externer Kompensation .....	41
3.7	Zusammenfassende Darstellung von Beeinträchtigungen und Vorkehrungen zur Vermeidung und Minimierung sowie Kompensationsmaßnahmen .....	41

### Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Wichtigste zu beachtende Fachgesetze und fachrechtliche Umweltanforderungen .....	1
Tabelle 2:	Zusammenstellung potentieller Wirkfaktoren.....	5
Tabelle 3:	Übersicht über potentielle Auswirkungen in der Bau- und Betriebsphase - Kriterien nach Anlage 1 Nr. 2 b).....	6
Tabelle 4:	Bewertung der natürlichen Böden im Planungsgebiet.....	14
Tabelle 5:	Artenliste .....	27
Tabelle 6:	Bewertung des Bestandes im Planungsgebiet; Schutzgutbezogene Beurteilung der Erheblichkeit des Eingriffs .....	32
Tabelle 7:	Bewertung des Bestandes.....	33
Tabelle 8:	Bewertung des voraussichtlichen Zustands nach Umsetzung der Planung .....	34
Tabelle 9:	Wertstufen von Böden und Umrechnung in Ökopunkte .....	35
Tabelle 10:	Bestandsbewertung.....	36
Tabelle 11:	Bodenbewertung Planung.....	36
Tabelle 12:	Artenverwendungsliste für Einzelbäume .....	38
Tabelle 13:	Gegenüberstellung von Beeinträchtigungen und Vorkehrungen zur Vermeidung und Minimierung sowie Kompensationsmaßnahmen; Beurteilung der Kompensation des Eingriffs.....	42

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Auszug aus dem Einheitlichen Regionalplan Rhein-Neckar (verändert,.....)	3
Abbildung 2:	Auszug aus der 8. Teilfortschreibung des FNP (Vorhabengebiet orange umrandet).....	4
Abbildung 3:	Übersicht Fachplan landesweiter Biotopverbund (verändert, .....	10
Abbildung 4:	Übersicht gesetzlich geschützte Biotope (Vorhabengebiet schwarz umrandet, Auszug LUBW 2022, verändert) .....	12
Abbildung 5:	Arbeitsschritte der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung .....	31
Abbildung 6:	Flurstücke 378, 1637/1, 2202 und 8492 auf der Gemarkung Helmstadt als Teil der Maßnahme E 1 (gelbe Umrandung).....	38
Abbildung 7:	Flurstücke 105, 1024 und 6286 auf der Gemarkung Barga als Teil der Maßnahme E 1 (gelbe Umrandung) .....	39
Abbildung 8:	Flurstück 307 auf der Gemarkung Flinsbach als Teil der Maßnahme E 1 (gelbe Umrandung) .....	40

## Kartenverzeichnis Grünordnungsplan

Anlage 1	Bestandsplan	M 1 : 500
Anlage 2	Maßnahmenplan	M 1 : 500

## 1.0 Umweltbericht

### 1.1 Einleitung

Rechtliche Grundlage	Das Baugesetzbuch sieht in seiner aktuellen Fassung vor, dass für die Belange des Umweltschutzes im Rahmen der Aufstellung oder Änderung eines Bauleitplanes nach § 1 Abs. 6. Nr. 7 und § 1 a BauGB eine Umweltprüfung durchgeführt wird, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Die Inhalte des Umweltberichtes richten sich nach der Anlage 1 zum BauGB (§ 2 a S. 2 i. V. m. § 2 Abs. 4 BauGB).
Inhalt und Ziel des Bebauungsplans	Der Vorhabenträger Schilling Energie Systems beabsichtigt am südwestlichen Rand von Helmstadt ein Sondergebiet für eine Photovoltaikanlage auszuweisen. Um hierfür die planungsrechtlichen Voraussetzungen zu schaffen, soll der Bebauungsplan „Photovoltaikanlage Talweg“ erarbeitet werden. Die Planung weist folgende Merkmale auf: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sondergebiet (SO 1) ca. 0,17 ha</li> <li>• Sondergebiet (SO 2) ca. 1,15 ha</li> <li>• Private Grünfläche (ohne Pflanzgebot) ca. 0,16 ha</li> <li>• Öffentliche Grünfläche 0,07 ha</li> <li>• Flächen mit Pflanzgebot (private Grünfläche) 0,07 ha</li> </ul>
Darstellung der für den Bauleitplan geltenden Ziele des Umweltschutzes	Beim Planungsgebiet „Photovoltaikanlage Talweg“ sind vor allem die in Tabelle 1 aufgeführten Fachgesetze und Rechtsgrundlagen für die Ziele des Umweltschutzes von Belang.

**Tabelle 1: Wichtigste zu beachtende Fachgesetze und fachrechtliche Umwelanforderungen**

	Relevant für Schutzgut						
	P/T	L/E	Bo	W	K/L	M	K/S
Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)			●	●			
Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz (LBodSchAG)			●	●			
Baugesetzbuch (BauGB)	●	●	●	●	●	●	●
Baunutzungsverordnung (BauNVO)	●	●	●	●	●	●	●
Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO)	●	●	●	●	●	●	●
Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)	●	●	●	●	●	●	●
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	●	●	●	●	●	●	●
Naturschutzgesetz Baden-Württemberg (NatSchG B-W)	●	●	●	●	●	●	●
Richtlinie des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (79/409/EWG)	●						
Richtlinie des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (92/43/EWG)	●						
Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV)	●						
Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)					●	●	
TA-Lärm						●	
TA-Luft					●	●	
Wasserhaushaltsgesetz (WHG)				●			

<b>Tabelle 1: Wichtigste zu beachtende Fachgesetze und fachrechtliche Umwelanforderungen</b>							
	Relevant für Schutzgut						
	P/T	L/E	Bo	W	K/L	M	K/S
Wassergesetz Baden-Württemberg				●			

**Abkürzungserklärung:**

P/T – Pflanzen und Tiere / biologische Vielfalt

L - Landschaftsbild

Bo – Fläche/Boden

W - Wasser

K/L – Klima/Luft

M – Mensch, Gesundheit, Bevölkerung

K/S – Kultur- und sonstige Sachgüter, kulturelles Erbe

**1.2 Beschreibung der Prüfmethode****Beschreibung der Prüfmethode**

Abgrenzung

Die räumliche und inhaltliche Abgrenzung orientiert sich an den Grenzen des Planungsgebietes. Für die im Zusammenhang mit benachbarten Bereichen zu betrachtenden Schutzgüter wurde der Betrachtungsraum erweitert (textliche Erläuterung).

Umweltbericht

Die Umweltbelange werden im Umweltbericht systematisch nach den Schutzgütern verbal abgehandelt:

- ⇒ Bestandsaufnahme und -bewertung
- ⇒ Auswirkungen
- ⇒ Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zur Kompensation
- ⇒ Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung.

Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung

Die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere sowie Boden erfolgt nach dem Ökokontoverfahren<sup>1</sup>.

Bei den Schutzgütern Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild wird eine verbale Argumentation mit tabellarischer Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich erarbeitet (Tabelle 13).

Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Informationen

Bei der Zusammenstellung der erforderlichen Informationen und Unterlagen sind keine außergewöhnlichen Schwierigkeiten aufgetreten. Für einige der in Anlage 1 Nr. 2b BauGB aufgeführten Kriterien liegen keine ortsbezogenen Informationen bzw. Untersuchungen vor (z. B. Luftschadstoffe); eine Prognose kann daher allenfalls allgemein getroffen werden.

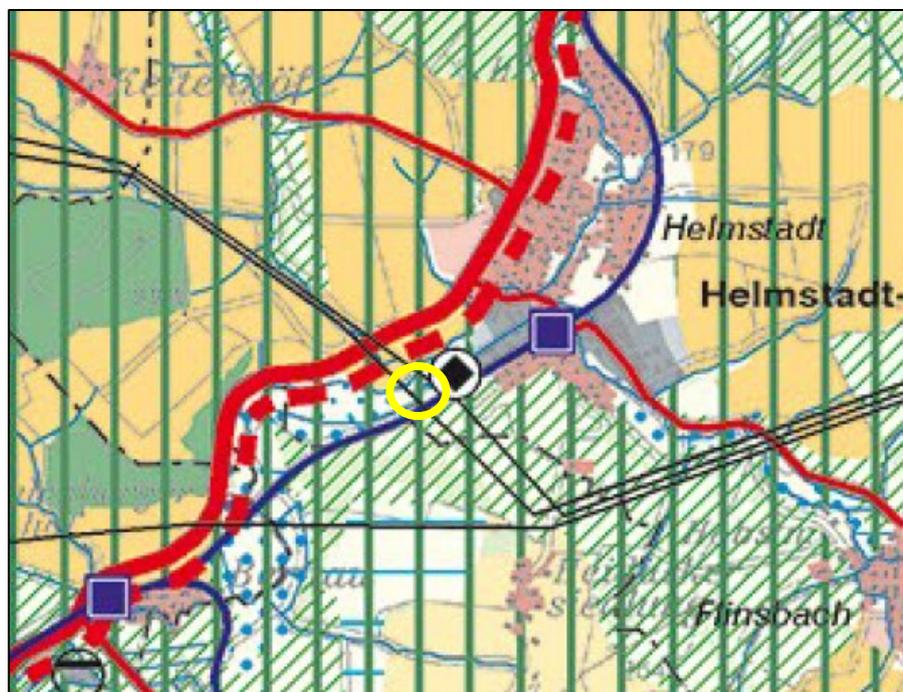
<sup>1</sup> Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (**Ökokonto-Verordnung – ÖKVO**) Vom 19. Dezember 2010

### 1.3 Planerische Vorgaben

#### Regionalplan

In der Raumnutzungskarte des Einheitlichen Regionalplans Rhein-Neckar<sup>2</sup> ist das Vorhabengebiet als Fläche des Regionalen Grünzugs (Z) und als Vorbehaltsgebiet für den vorbeugenden Hochwasserschutz (G) dargestellt (vgl. hierzu Abbildung 1).

Abbildung 1:  
Auszug aus dem Einheitlichen Regionalplan Rhein-Neckar<sup>3</sup> (verändert, Vorhabengebiet gelb umkreist)



Regionaler Grünzug (Z)

Vorbehaltsgebiet für den vorbeugenden Hochwasserschutz (G)

#### Flächennutzungsplan<sup>4</sup>

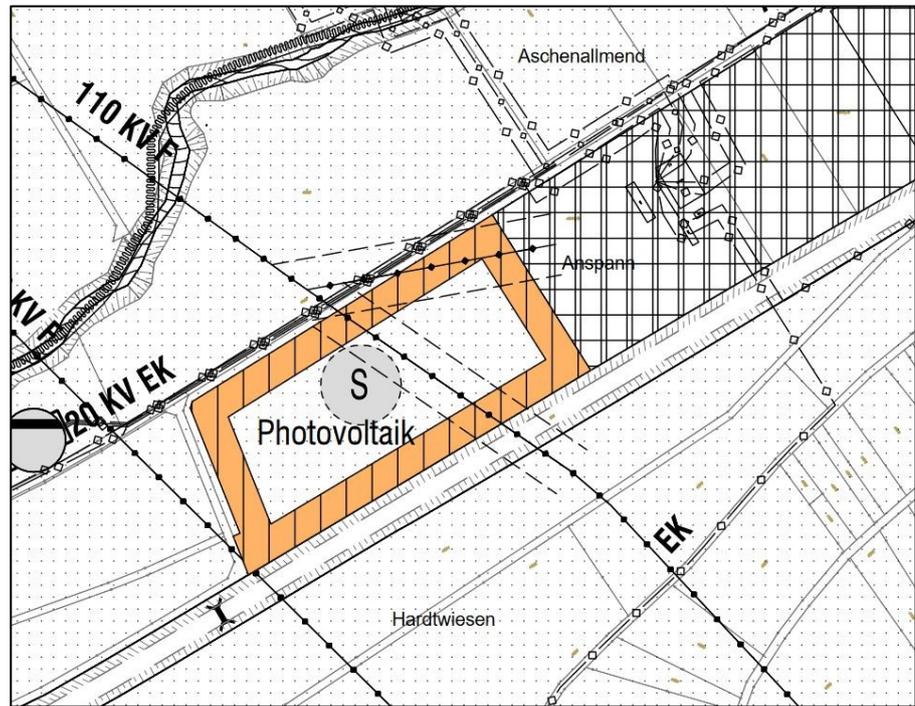
Die Fläche wird im Flächennutzungsplan als landwirtschaftliche Fläche dargestellt. Mit der 8. Teilfortschreibung des FNP ist die Fläche zudem als Sonderbaufläche „Photovoltaik“ ausgewiesen (siehe Abbildung 2). Über das Gebiet verläuft eine Freileitung mit 110 KV.

<sup>2</sup> Metropolregion Rhein-Neckar, 2013: Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar, Raumnutzungskarte Blatt Ost, M 1:75.000

<sup>3</sup> Metropolregion Rhein-Neckar, 2013: Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar, Raumnutzungskarte Blatt Ost, M 1:75.000

<sup>4</sup> Gemeindeverwaltungsverband Waibstadt, 2021: Flächennutzungsplan des Gemeindeverwaltungsverband Waibstadt, 8. Teilfortschreibung, Gemeinde Helmstadt-Bargen, Ortsteil Helmstadt

Abbildung 2:  
Auszug aus der 8. Teil-  
fortschreibung des FNP<sup>5</sup>  
(Vorhabengebiet orange  
umrandet)



#### 1.4 Beschreibung der Wirkfaktoren der Planung

anlagebedingte  
Wirkfaktoren

Folgende anlagebedingte Wirkfaktoren sind zu beurteilen:

- ⇒ Versiegelung und Bebauung wirken sich auf den Boden, den Wasserhaushalt, das Klima sowie auf Pflanzen und Tiere und das Landschaftsbild ungünstig aus.
- ⇒ Errichtung einer Solaranlage wirkt sich auf das Landschaftsbild ungünstig aus.

Anlagebedingte Wirkfaktoren wirken dauerhaft.

baubedingte  
Wirkfaktoren

Durch die Umsetzung der Planung sind baubedingte Auswirkungen während der Bauphase zu erwarten (z. B. Lärm und Erschütterungen durch Bautätigkeit, vorübergehende Inanspruchnahme von Flächen für Materiallager und Arbeitsraum, Störung des Landschaftsbildes und der Erholungseignung).

betriebsbedingte  
Wirkfaktoren

Es sind keine betriebsbedingten Wirkfaktoren zu erwarten.

<sup>5</sup> Gemeindeverwaltungsverband Waibstadt, 2021: Flächennutzungsplan des Gemeindeverwaltungsverband Waibstadt, 8. Teilfortschreibung, Gemeinde Helmstadt-Bargen, Ortsteil Helmstadt, genehmigt am 10.06.2022

<b>Tabelle 2: Zusammenstellung potentieller Wirkfaktoren</b>				
<b>Schutzgut</b>	<b>Wirkfaktoren</b>	<b>baube- dingt</b>	<b>anlage- bedingt</b>	<b>betriebs- bedingt</b>
Fläche	⇒ Flächenverlust		x	
Boden	⇒ Versiegelung		x	
	⇒ Bodenverdichtung / -umlagerung	x	x	
Wasser	⇒ Schadstoffeintrag	x		
	⇒ Verringerung Grundwasserneubildung		x	
Klima / Luft	⇒ Verlust von klimatisch wirksamen Flächen		x	
	⇒ Schadstoffimmissionen	x		x
Pflanzen und Tiere	⇒ Zerstörung und Verlust von Biotopstrukturen und Tötung von Lebewesen	x	x	
	⇒ Zerschneidung		x	
	⇒ Störung benachbarter Bereiche und des bisherigen Biotopgefüges	x	x	x
	⇒ Lärm, Lichtreflexe, Bewegung, Vibration	x	x	x
Landschaft	⇒ Anthropogene Überformung des Landschaftsbildes		x	
	⇒ Verlust natürlicher Landschaftsformen /-strukturen		x	
Mensch	⇒ Verlust von Erholungsflächen		x	
	⇒ Erhöhte Lärm- bzw. Schadstoffbelastung			x
Kultur- und Sachgüter	⇒ Zerstörung oder		x	
	⇒ Beeinträchtigung von Kultur- und Sachgütern	x	x	

### **1.5 Übersicht über die prognostizierte Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung anhand der Kriterien von Anlage 1 Nr. 2b) BauGB**

#### Checkliste

Die Übersicht in Tabelle 3 stellt die in Anlage 1 Nr. 2b) BauGB aufgelisteten potentiellen erheblichen Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase zusammen. Die Tabelle bezieht sich dabei auf die Kriterien cc) bis hh). Die Kriterien

- aa) des Baus und des Vorhandenseins der geplanten Vorhaben, soweit relevant einschließlich Abrissarbeiten und
- bb) der Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, wobei soweit möglich die nachhaltige Verfügbarkeit dieser Ressourcen zu berücksichtigen ist werden in Kap. 1.6 behandelt.

<b>Tabelle 3: Übersicht über potentielle Auswirkungen in der Bau- und Betriebsphase - Kriterien nach Anlage 1 Nr. 2 b)</b>		
	<b>Prognose: Beschreibung und Bewertung möglicher erheblicher Auswirkungen während</b>	
Kriterien nach <b>Anlage 1 Nr. 2 b):</b>	<b>Bauphase</b>	<b>Betriebsphase</b>
<b>cc) der Art und Menge an</b>		
- Schadstoffen,	keine Belastungen zu erwarten	keine Belastungen zu erwarten
- Emissionen von Lärm,	Baulärm, An- und Abfahrten; → Nicht erheblich i. S. d. UVPG	keine Belastungen zu erwarten
- Erschütterungen,	Ggf. Erschütterungen während der Bautätigkeit → Nicht erheblich i. S. d. UVPG	keine Belastungen zu erwarten
- Licht,	keine Belastungen zu erwarten	Ggf. Reflexionen durch Solarmodule → Nicht erheblich i. S. d. UVPG
- Wärme,	keine Belastungen zu erwarten	Aufheizung der Module → Nicht erheblich i. S. d. UVPG
- Strahlung	Es sind keine außergewöhnlichen Strahlungsbelastungen durch das Vorhaben bzw. für die Bewohner zu erwarten	Es sind keine außergewöhnlichen Strahlungsbelastungen durch das Vorhaben bzw. für die Bewohner zu erwarten
- Verursachung von Belästigungen	Ev. Belästigungen durch Staub während der Bauphase; → Nicht erheblich i. S. d. UVPG	keine Belästigungen zu erwarten
<b>dd) der Art und Menge der</b>		
- erzeugten Abfälle und	Abfall aus der Bautätigkeit zu erwarten → Nicht erheblich i. S. d. UVPG	Keine Abfälle zu erwarten
- ihrer Beseitigung und Verwertung	-	-
<b>ee) der Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (zum Beispiel durch Unfälle oder Katastrophen)</b>	Informationen zu einer Untersuchung der Fläche hinsichtlich potenzieller Kampfmittelbelastung sind nicht bekannt.	Es ist nicht zu erwarten, dass vom Sondergebiet Photovoltaik Risiken im vorgenannten Sinne ausgehen. Außergewöhnliche Risiken hinsichtlich Hochwasser sind nicht gegeben. Das Planungsgebiet liegt in keiner Erdbebenzone. Im Planungsgebiet oder der Umgebung befinden sich laut RPK keine Störfallbetriebe.
<b>ff) der Kumulierung m. d. Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücks. etw. besteh. Umweltprobl. in Bezug auf mglw. betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen</b>	Kumulierende Vorhaben sind nicht bekannt	Kumulierende Vorhaben sind derzeit nicht bekannt.
<b>gg) der Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Klima (zum Beispiel Art und Ausmaß der Treibhausgasemissionen) und der Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels,</b>	Es sind keine außergewöhnlichen Auswirkungen auf das Klima zu erwarten.  Ebenso besteht keine Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels.	Es sind keine außergewöhnlichen Auswirkungen auf das Klima zu erwarten.  Ebenso besteht keine Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels.
<b>hh) der eingesetzten Techniken und Stoffe</b>	keine Belastungen zu erwarten	keine Belastungen zu erwarten

## 1.6 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustands (Basisszenario); Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

### 1.6.1 Schutzgut Pflanzen und Tiere, biologische Vielfalt

#### 1.6.1.1 Biotope

#### Nutzung Umgebung

Die geplante PV-Anlage liegt am südwestlichen Rand von Helmstadt. Im Norden schließt an das Planungsgebiet der asphaltierte Talweg an. Darauf folgen ein Strommast sowie Weideflächen mit einem Offenstall für Pferde. Östlich des Gebiets befindet sich ein Umspannwerk. An den südlichen Rand des Planungsgebiets grenzt eine geschützte Feldhecke an. Daran anschließend verläuft eine Bahnstrecke. Westlich des Gebiets sind weitere Ackerflächen sowie ein Regenüberlaufbecken des Abwasserzweckverbands Schwarzbachtal vorhanden.

#### Planungsgebiet

Das Plangebiet wird ackerbaulich genutzt. Der nördliche und westliche Randbereich des Planungsgebiets wird durch den Jägersgraben, auch Talgraben genannt, und seine grasreiche Ruderalvegetation sowie durch Bereiche des geschützten Landschilf-Röhrchens geprägt. Über das Gebiet verlaufen Stromleitungen.

#### Bestandsbeschreibung

Im Folgenden werden die im Planungsgebiet vorhandenen Biotoptypen näher erläutert (Lage siehe Anlage 1: Bestandsplan):

#### Acker

Bei dem im Planungsgebiet vorkommenden Acker handelt es sich um Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation (siehe Foto 1).

#### Foto 1: Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation



#### Grasreiche Ruderalvegetation

Zwischen dem Graben und der Ackerfläche wächst im nördlichen und westlichen Randbereich des Planungsgebiets grasreiche Ruderalvegetation. Der Bereich des Grabens, der entlang der nördlichen Gebietsgrenze verläuft, ist ebenfalls mit grasreicher Ruderalvegetation bewachsen (siehe Foto 2). Vorkommende Arten sind neben Obergräsern wie das Gewöhnliche Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), der gewöhnliche Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und die Gemeine Quecke (*Elymus repens*) auch das

Wiesen-Labkraut (*Galium mollugo*), das Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratense*) und Brennnesseln (*Urtica spec.*). In einem Teilbereich ist die grasreiche Ruderalvegetation des Grabens mit Schilfaufwuchs durchsetzt.

Foto 2:  
Grasreiche Ruderalvegetation entlang des Randes des Planungsgebiets



Land-Schilfröhricht

Im westlichen Bereich des Grabens wächst der gesetzlich geschützte Biototyp Land-Schilfröhricht (siehe Foto 3). In dem Biotop ist das Schilfrohr (*Phragmites australis*) dominant. Daneben kommen unter anderem das Echte Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), der Gewöhnlicher Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), das Gewöhnliche Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), die Große Brennnessel (*Urtica dioica*) und die Gewöhnliche Zaunwinde (*Calystegia sepium*) vor.

Foto 3:  
Graben mit Land-Schilfröhricht



Entwässerungsgraben

Der nördliche Teil des Entwässerungsgrabens, der mit Land-Schilfröhricht bewachsen ist, führte zum Zeitpunkt der Geländebegehung Wasser,

	während der Bereich des Grabens entlang des westlichen Randes trocken lag. In Teilbereichen entlang der westlichen Seite ist der Graben verrohrt.
Bewertung Bestand	Die im Planungsgebiet vorkommenden Biotoptypen sind folgendermaßen einzustufen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stufe IV (hoch)                      Land-Schilfröhricht</li> <li>• Stufe III (mittel)                    Grasreiche Ruderalvegetation, Graben</li> <li>• Stufe II (gering)                    Acker</li> </ul>
Biologische Vielfalt	Der Großteil der Planungsgebietsfläche ist der Wertstufe gering zuzuordnen.
Ressource	Die Flurbereiche von Helmstadt und Umgebung weisen großflächig ähnlich strukturierte Bereiche auf. Da zudem in das geschützte Biotop und den Graben nicht eingegriffen wird, werden daher keine außergewöhnliche Biotopstrukturen in Anspruch genommen.
Empfindlichkeit	Gegen Überbauung / Zerstörung sind alle Biotope hoch empfindlich. I. d. R. sind jedoch hochwertige und/oder auf spezielle Standorte angewiesene Biotope sowie Biotope, die einen langen Entwicklungszeitraum benötigen schwierig und u. U. auch gar nicht wieder zu entwickeln.
Auswirkungen	Die Bestückung mit Solarmodulen erfolgt ausschließlich auf ackerbaulich genutzten Flächen. Die Fläche unter den Solarmodulen im Sondergebiet 1 wird als Grünland angelegt. Im Sondergebiet 2 wird die Fläche unter den Solarmodulen weiterhin landwirtschaftlich genutzt. Lediglich im Bereich der technischen Nebenanlagen kommt es zu einer (Teil-)Versiegelung von Flächen. Ein positiver Aspekt ist die Entwicklung von Heckenstrukturen zur Eingrünung der Solaranlage.

### 1.6.1.2 Artenschutz

Rechtliche Grundlagen §§ 44 und 45 BNatSchG <sup>6</sup>	Für Planungsvorhaben ist im Bundesnaturschutzgesetz § 44 ff (Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten) und § 45 ff (Ausnahmen) des Bundesnaturschutzgesetzes zu beachten.
Ökologische Übersichtsbegehung <sup>7</sup>	Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes wurde am 14.08.2023 eine ökologische Übersichtsbegehung durchgeführt. Ziel der Untersuchung war es festzustellen, ob von der Planung arten- oder naturschutzrechtlich relevante Tier- oder Pflanzenarten betroffen sein könnten. Hierfür wurden die Habitatstrukturen im Vorhabengebiet und der angrenzenden Umgebung begutachtet.
Artenschutzrechtliche Beurteilung	Aufgrund der Habitatstrukturen kann ein randliches Vorkommen streng geschützter Brutvögel, Amphibien, Reptilien und Fledermäuse nicht ausgeschlossen werden. Um das Auslösen von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 BNatSchG zu vermeiden, sind Vermeidungsmaßnahmen einzuhalten. Bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen ist jedoch keine spezielle artenschutzrechtliche Untersuchung notwendig.

<sup>6</sup> **Bundesnaturschutzgesetz** vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 08. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240) geändert worden ist, Stand: Zuletzt geändert durch Art. 3 G v. 8.12.2022 I 2240

<sup>7</sup> **BIOPLAN Ges. f. Landschaftsökologie und Umweltplanung, 2023:** Artenschutzrechtliche Potenzialanalyse zum Vorhaben „Photovoltaik-Freianlage im Gewinn Anspann“ in Helmstadt-Bargen

**Pflanzen** Geschützte Pflanzen nach BNatSchG sind im Gebiet nicht nachgewiesen worden, daher entfällt der Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 4.

### 1.6.1.3 Biotopverbund

**Biotopverbund** Nach § 20 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz haben die Bundesländer den Auftrag einen Biotopverbund zu schaffen, der mindestens 10 % ihrer Landesfläche umfasst. Ziel des landesweiten Biotopverbunds ist es - neben der nachhaltigen Sicherung heimischer Arten, Artengemeinschaften und ihrer Lebensräume - funktionsfähige, ökologische Wechselbeziehungen in der Landschaft zu bewahren, wiederherzustellen und zu entwickeln.

**Fachplan landesweiter Biotopverbund** Mit dem Fachplan Landesweiter Biotopverbund schafft das Land die Voraussetzung für die Umsetzung der bundesrechtlichen Vorgabe. Der Fachplan ist beim Daten- und Kartendienstes der LUBW<sup>8</sup> abrufbar und umfasst die Planungsgrundlagen für das Offenland trockener, mittlerer und feuchter Standorte und die Wildtierkorridore des Generalwildwegeplans.

Abbildung 3:  
Übersicht Fachplan landesweiter Biotopverbund<sup>9</sup> (verändert, Planungsgebiet schwarz umrandet)



**Biotopverbund feuchter Standorte**

- Kernfläche
- Kernraum
- 500 m - Suchraum
- 1.000 m - Suchraum

**Biotopverbund mittlerer Standorte**

- Kernfläche
- Kernraum
- 500 m - Suchraum
- 1.000 m - Suchraum

**Eingriff** Ein Suchraum des Biotopverbunds mittlerer Standorte verläuft durch den Südwesten des Planungsgebiets. In circa 100 m Entfernung befindet sich eine Kernfläche und ein Suchraum feuchter Standorte (vgl. Abbildung 3). Durch die Umsetzung der Planung sind keine erheblichen Auswirkungen auf den Fachplan landesweiter Biotopverbund zu erwarten.

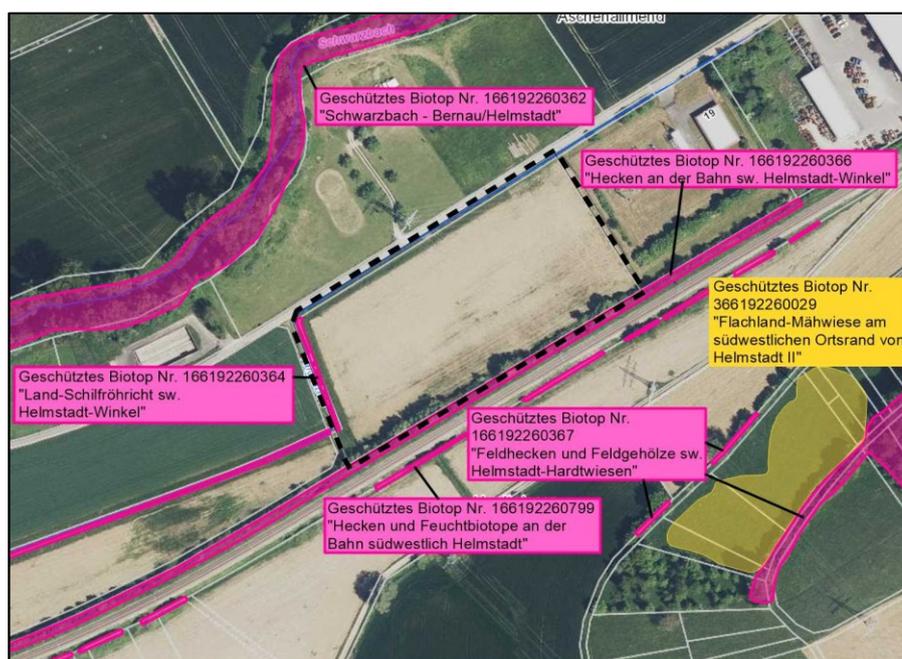
<sup>8</sup> **Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, 2022:** Daten- und Kartendienst der LUBW, <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/> [abgerufen am 18.01.2024, bearbeitet]

<sup>9</sup> **Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, 2022:** Daten- und Kartendienst der LUBW, <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/> [abgerufen am 18.01.2024, bearbeitet]

### 1.6.1.4 Schutzgebiete nach Naturschutzrecht

<b>Natura 2000</b>	Von der Umsetzung der Planung sind keine Natura 2000-Gebiete im Planungsgebiet oder in der näheren Umgebung betroffen. Es sind deshalb keine erheblichen Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete zu erwarten.
<b>NSG / LSG</b>	Von der Umsetzung der Planung sind keine Naturschutzgebiete oder Landschaftsschutzgebiete direkt betroffen. Es sind keine erheblichen Auswirkungen auf NSG oder LSG zu erwarten.
<b>Naturpark</b>	Das Planungsgebiet liegt innerhalb des Naturparks „Neckartal-Odenwald“ (Schutzgebiets-Nr. 3).
<b>Gesetzlich geschützte Biotope</b>	<p>Ein Teil des gesetzlich geschützten Biotops „Land-Schilfröhricht sw. Helmstadt – Winkel“ (Biotop-Nr. 166192260364) befindet sich im westlichen Rand des Planungsgebiets (siehe Abbildung 4). Entlang der südlichen Gebietsgrenze stehen zudem außerhalb des Planungsgebiets die geschützten „Hecken an der Bahn sw. Helmstadt – Winkel“ (Biotop-Nr. 166192260366).</p> <p>In der näheren Umgebung des Vorhabengebiets befinden sich zudem folgende geschützte Biotope (siehe Abbildung 4):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• „Hecken und Feuchtbiopte an der Bahn südwestlich Helmstadt“, ca. 20 m südlich (Biotop-Nr. 166192260799)</li><li>• „Schwarzbach – Bernau/Helmstadt“, 50 m nordwestlich (Biotop-Nr. 166192260362)</li><li>• „Feldhecken und Feldgehölze sw. Helmstadt – Hardtwiesen“ (Biotop-Nr. 166192260367)</li></ul>
<b>FFH-Mähwiesen</b>	<p>Seit 01.03.2022 gehören die blütenreichen FFH-Mähwiesen auch zu den gesetzlich geschützten Biotopen nach § 30 BNatschG.</p> <p>Innerhalb des Vorhabengebiets befinden sich keine FFH-Mähwiesen. Circa 120 m entfernt liegt die FFH-Mähwiese „Flachland-Mähwiese am südwestlichen Ortsrand von Helmstadt“ (Biotop-Nr. 366192260029) und circa 150 m entfernt wächst die „Flachland-Mähwiese am südwestlichen Ortsrand von Helmstadt“ (Biotop-Nr. 366192260236). In circa 200 m Entfernung in südwestlicher Richtung befindet sich zudem die „Flachland-Mähwiese am südwestlichen Ortsrand von Helmstadt III“ (Biotop-Nr. 366192260132).</p>
<b>Auswirkungen</b>	Da nicht in den Bereich des gesetzlich geschützten Biotops „Land-Schilfröhricht sw. Helmstadt – Winkel“ (Biotop-Nr. 166192260364) eingegriffen wird, sind keine erheblichen Auswirkungen auf die gesetzlich geschützten Biotope zu erwarten.

Abbildung 4:  
Übersicht gesetzlich geschützte Biotope (Vorhabengebiet schwarz umrandet, Auszug LUBW 2022, verändert<sup>10)</sup>



### 1.6.2 Schutzgut Landschaftsbild

<p>Situation Umgebung</p>	<p>Die geplante Photovoltaikanlage liegt am südwestlichen Rand von Helmstadt. Nördlich verläuft der Talweg, der unter anderem als Rad- und Wanderweg genutzt wird. Daran schließen sich ein Strommast sowie Weidflächen und ein Offenstall für Pferde an. Der darauffolgende Schwarzbach ist von einem gewässerbegleitenden Auwaldstreifen umgeben, der die Weitsicht nach Norden begrenzt. Im Osten wird die Sicht durch das Umspannwerk und die angrenzende Bebauung geprägt. Durch die höher gelegene Bebauung in der Straße Hardt gibt es eine Blickachse zwischen diesen Häusern und dem Planungsgebiet. Im Süden begrenzt die Feldhecke sowie der an die Gleise angrenzende Hügel die Weitsicht. Die im Westen angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen bieten einen freien Blick auf den darauffolgenden Wald.</p>
<p>Planungsgebiet</p>	<p>Das Planungsgebiet grenzt an das Umspannwerk an, an das sich das Gewerbegebiet von Helmstadt anschließt. Es wird durch eine ackerbauliche Nutzung sowie den Jägersgraben charakterisiert.</p>
<p>Vorbelastungen</p>	<p>Über die Fläche verlaufen zwei Freileitungen. Diese stellen eine Vorbelastung für das Landschaftsbild dar. Zudem grenzt im Nordosten ein Umspannwerk an das Planungsgebiet an. Dies ist ebenfalls eine Vorbelastung für das Landschaftsbild. Auch das Regenüberlaufbecken sowie die angrenzende Bebauung von Helmstadt stellen eine Vorbelastung dar.</p>
<p>Ressource Landschaftsbild</p>	<p>Auf der Gemarkung Helmstadt-Bargen und in benachbarten Bereichen ist die freie Landschaft ähnlich strukturiert wie im Planungsgebiet. Es gehen daher keine für die Region außergewöhnlichen Landschaftsstrukturen verloren.</p>

<sup>10</sup> Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, 2022: Daten- und Kartendienst der LUBW, <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/> [abgerufen am 24.01.2024, bearbeitet]

Bewertung/ Empfindlichkeit	Das Planungsgebiet selbst besitzt einen geringen bis mittleren Struktur- reichtum und ist durch die angrenzende Nutzung vorbelastet. Daher besitzt es eine geringe bis mittlere Bedeutung für das Schutzgut Landschaftsbild. Aufgrund der eingeschränkten Einsehbarkeit und des angrenzenden Um- spannwerks ist das Landschaftsbild wenig empfindlich gegenüber der ge- planten Photovoltaikanlage.
Auswirkungen	Durch die Solaranlage wird das Landschaftsbild mit einer technischen An- lage anthropogen überprägt. Durch die Verwendung von Rammprofilen kann der Solarpark nach Nutzungsaufgabe komplett zurückgebaut werden. Durch die Eingrünung der Fläche hat die PV-Anlage keine weithin sichtbaren Auswirkungen.

### 1.6.3 Schutzgut Fläche / Boden

Fläche	Das geplante Vorhaben sieht die Inanspruchnahme von Fläche vor. Da zur Aufständigung der Solarmodule Rammprofile verwendet werden, welche nach Beendigung der Solarparknutzung zurückgebaut werden können, wird die Fläche nur temporär in Anspruch genommen. Durch die technischen Nebenanlagen, wie zum Beispiel Wechselrichter, Trafo- und Übergabe-Sta- tionen, sowie durch Einfriedungen kommt es zu kleinflächigen Versiegelun- gen.
--------	--

#### 1.6.3.1 Natürliche Böden nach Daten des LGRB

Geologie <sup>11</sup>	Das Planungsgebiet befindet sich in der geologischen Einheit des Auen- lehms und das geologische Ausgangsmaterial ist holozäner Auenlehm aus überwiegend Lössbodenmaterial.
Natürlich anstehender Boden	Das Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB) gibt für das Pla- nungsgebiet die Bodenart Lehm an <sup>12</sup> . in Anlehnung an Heft 23 „Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit“ des LUBW <sup>13</sup> unter Verwendung der ALK-bezogenen Bodenschätzungsdaten des LGRB's <sup>14</sup> folgendermaßen bewertet:

<sup>11</sup> **Regierungspräsidium Freiburg, Landesanstalt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (Hrsg.), 2021:** LGRB-Kartenviewer, <https://maps.lgrb-bw.de/> [abgerufen am 18.01.2024]

<sup>12</sup> **Regierungspräsidium Freiburg, Landesanstalt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau, o.D.:** Bodenschätzung auf Basis ALK/ALB, Geodaten für Helmstadt-Bargen (LGRB-BW-dBSK)

<sup>13</sup> **Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, 2010:** Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit – Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren, Heft 23, 2., völlig überarbeitete Neuauflage der Veröffentlichung des Umweltministeriums Baden-Württemberg (1995), Heft 31 der Reihe Luft Boden Abfall

<sup>14</sup> **Regierungspräsidium Freiburg, Landesanstalt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau, o.D.:** Bodenschätzung auf Basis ALK/ALB, Geodaten für Helmstadt-Bargen (LGRB-BW-dBSK)

<b>Tabelle 4: Bewertung der natürlichen Böden im Planungsgebiet</b>						
<b>Bodenart / Klassenzeichen</b>	<b>Flurstücks- nummer</b>	<b>Bewertung der Bodenfunktion</b>				<b>Gesamt- bewertung</b>
		<b>NatVeg</b>	<b>NatBod</b>	<b>AKiWas</b>	<b>FiPu</b>	
<b>Lehm L 5 AI</b>	4250	8	3	2	3	<b>mittel - hoch</b>
		<b>Bodenfunktionen:</b> <b>NatVeg</b> = Standort für natürliche Vegetation <b>NatBod</b> = natürliche Bodenfruchtbarkeit <b>AKiWas</b> = Ausgleichskörper im Wasserkreislauf <b>FiPu</b> = Filter und Puffer für Schadstoffe			<b>Bewertungsklassen:</b> 4 = sehr hoch 3 = hoch 2 = mittel 1 = gering 0 = sehr gering 8 = keine sehr hohe Bedeutung als Standort für die natürliche Vegetation	

**Bewertung** der natürlichen Böden

Die im Planungsgebiet vorhandenen Lehmböden weisen eine hohe Bodenfruchtbarkeit auf. Sie besitzen zudem eine hohe Bedeutung als Filter und Puffer für Schadstoffe. Als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt sind die Böden von mittlerer Bedeutung.

Insgesamt kommt den natürlich gelagerten Böden im Planungsgebiet eine mittlere bis hohe Bedeutung zu.

## Vorbelastungen

Der Jägersgraben und vor allem die verrohrten Bereiche des Jägersgrabens stellen eine Vorbelastung für das Schutzgut Boden dar.

## Empfindlichkeit

Der im Planungsgebiet vorhandene Lehmboden ist gegenüber Verdichtung und Versiegelung hoch empfindlich. Gegenüber den geplanten Vorhaben sind die Böden im Planungsgebiet nur wenig empfindlich.

## Auswirkungen

Durch die Nutzung des Planungsgebiets als Solaranlage wird ausschließlich eine ackerbaulich genutzte Fläche in Anspruch genommen. Die Fläche unter den Solarmodulen kann jedoch weiterhin landwirtschaftlich und als Grünland genutzt werden. Großflächige Bodenversiegelungen durch Fundamente für die Solarmodule sind aufgrund der Verwendung von Rammprofilen nicht notwendig. Durch die technischen Nebenanlagen, wie zum Beispiel Wechselrichter, Trafo- und Übergabe-Stationen, sowie durch Einfriedungen kommt es in einigen Bereichen zusätzlich zu (Teil-) Versiegelungen. Aufgrund der hohen Empfindlichkeit der im Gebiet vorhandenen bindigen Böden gegenüber dem Befahren mit schweren Baumaschinen kann es baubedingt zu Bodenverdichtungen kommen.

**1.6.4 Schutzgut Wasser**

## Oberflächengewässer

Im westlichen und nördlichen Randbereich des Planungsgebiets verläuft der Jägersgraben, auch Talgraben genannt (Gewässer-ID 7476). Bei diesem handelt es sich um ein Gewässer II. Ordnung, das von wasserwirtschaftlicher Bedeutung ist. Zudem fließt nördlich des Planungsgebiets in circa 70 m bis 100 m Entfernung der Schwarzbach (Gewässer-ID 12125). Dieser ist ebenfalls ein Gewässer II. Ordnung und von wasserwirtschaftlicher Bedeutung.

Hochwasser	Bei dem gesamten Planungsgebiet handelt es sich um eine Fläche, die bei $HQ_{\text{extrem}}$ überflutet und nach der Starkregengefahrenkarte durchflossen wird.
Grundwasser	Das Planungsgebiet liegt in der hydrogeologischen Einheit Altwasserablagerung. Es handelt sich hierbei um eine Deckschicht mit sehr geringer bis fehlender Porendurchlässigkeit. In geringmächtigen eingeschalteten Kieslagen ist die Ergiebigkeit kleinräumig mäßig bis sehr gering.
Grundwasserneubildung	Die Bedeutung für die Grundwasserneubildung ist eingeschränkt. Die Deckschicht aus Lehmboden nimmt das Wasser auf, leitet dieses jedoch nur sehr langsam in das Grundwasser weiter.
Grundwasserflurabstand	Informationen über den Grundwasserflurabstand liegen derzeit nicht vor. Aufgrund der Tallage ist jedoch von einem geringen Grundwasserflurabstand auszugehen.
WSG	Das Gebiet liegt innerhalb des festgesetzten Wasserschutzgebiets „ZV Unt. Schwarzbach, Waibstadt Br., Waibst., Epfenbach, Helmstadt, Neckarbischofsh.“ (WSG-Nr.-Amt 226.208) in der Schutzzone III A.
Bewertung	Die derzeit unbebauten Flächen tragen nur in geringem Umfang zur Grundwasserneubildung bei. Das Schutzgut Grundwasser besitzt im Planungsgebiet eine geringe Bedeutung.
Empfindlichkeit	Das Grundwasser ist wenig empfindlich gegenüber der geplanten Photovoltaikanlage. Werden jedoch während des Baus grundwasserführende Schichten tangiert, besteht eine erhöhte Gefährdung, dass Schadstoffe in das Grundwasser eingetragen werden.
Auswirkungen	Erhebliche Auswirkungen auf den Wasserhaushalt sind nicht zu erwarten. Da keine großflächigen Versiegelungen vorgesehen sind, kann das anfallende Niederschlagswasser weiterhin auf der Fläche zur Versickerung gebracht werden. Durch die vollständige Erhaltung des Grabens sind keine Auswirkungen auf Oberflächengewässer zu erwarten.
WSG	Es sind durch die Umsetzung der Planung keine erheblichen Beeinträchtigungen auf Wasserschutzgebiete zu erwarten. Die Rechtsverordnung des Wasserschutzgebiets ist zu beachten.

### 1.6.5 Schutzgut Luft

Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität	<p>Die Rahmenrichtlinie Luftqualität (96/62/EG) der EU benennt in Artikel 9 die Anforderungen für Gebiete, in denen die Werte unterhalb der Grenzwerte liegen. Artikel 9 besagt, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Mitgliedsstaaten eine Liste der Gebiete und Ballungsräume, in denen die Werte der Schadstoffe unterhalb der Grenzwerte liegen, zu erstellen haben und</li> <li>• die Mitgliedsstaaten in diesen Gebieten die Schadstoffwerte unter den Grenzwerten halten und sich bemühen, die bestmögliche Luftqualität im Einklang mit der Strategie einer dauerhaften und umweltgerechten Entwicklung zu erhalten.</li> </ul> <p>Den in Artikel 9 beschriebenen Vorgaben trägt § 50 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) Rechnung. Dieser besagt, dass bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen in Gebieten, in denen die in</p>
--	---

Rechtsverordnungen nach § 48a Abs. 1 BImSchG festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden, bei der Abwägung der betroffenen Belange die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität als Belang zu berücksichtigen ist. Das BauGB übernimmt wiederum die Anforderungen des § 50 BImSchG an die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität als Abwägungsbelang für die Bauleitplanung, sodass gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe h BauGB, die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von bindenden Beschlüssen der Europäischen Gemeinschaft festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden, bei der Aufstellung von Bauleitplänen zu berücksichtigen ist.

#### Auswirkungen

Die vorliegende planungsrechtlich ermöglichte Bebauung wird voraussichtlich keine besonderen, für die Luftqualität entsprechender Gebiete relevanten Emissionen zur Folge haben, sodass die Planung zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen hinsichtlich der bestehenden und zu erhaltenden bestmöglichen Luftqualität führen wird.

Die Erzeugung von Solarenergie trägt langfristig zu einer Verringerung von CO<sub>2</sub>-Emissionen und zum Klimaschutz bei, indem sie den Bedarf an fossilen Energieträgern verringert.

### 1.6.6 Schutzgut Klima

#### Situation Kraichgau

Der Kraichgau zählt aufgrund der Beckenlage zwischen den Mittelgebirgen zu den wärmebegünstigsten Klimaten Deutschlands. Die thermische Begünstigung des Gebietes bedingt ein gutes Wuchsklima für Kulturpflanzen. So weist das Kraichgau Gebiet überdurchschnittliche Erträge auf. Der Anteil an intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen ist daher im Vergleich zum restlichen Baden-Württemberg besonders hoch. Innerhalb der Siedlungsräume wird die thermische Begünstigung jedoch als Belastung empfunden.

#### Situation Umgebung

Die geplante PV-Anlage liegt am südwestlichen Rand von Helmstadt. An die östliche Grenze des Planungsgebiets schließt sich ein Umspannwerk an, auf das ein Gewerbegebiet folgt. In nördlicher, südlicher und westlicher Umgebung des Planungsgebiets liegen Acker- und Grünlandflächen sowie Waldflächen. Bei siedlungsklimatisch relevanten Wetterlagen fungieren diese Offenland- und Waldflächen als Kalt-/Frischluftentstehungs- und -abflussbereiche. Dabei fließt die in höheren Lagen produzierte Kaltluft entsprechend der Hangneigung in Richtung Schwarzbachtal ab und trägt zur Durchlüftung der angrenzenden Gemeinden bei.

#### Planungsgebiet

Auch die im Tal liegende und derzeit landwirtschaftlich genutzte Planungsgebietsfläche trägt als Kaltluftentstehungsfläche in gewissem Maße zu diesem Kaltluftstrom bei. Aufgrund der geringen Ausdehnung im Vergleich zum Einzugsgebiet besitzt das Planungsgebiet jedoch nur eine geringe bis mittlere Bedeutung für das Siedlungsklima.

#### Auswirkungen

Durch die Photovoltaikanlage ändert sich lediglich das ursprüngliche Kleinklima. Da die Flächen unter den Solarmodulen als Grünland (SO 1) und landwirtschaftlich (SO 2) genutzt werden, findet weiterhin eine Kaltluftproduktion statt. Lediglich die Flächen, die durch die technischen Nebenanlagen versiegelt werden, tragen nicht mehr zur Kaltluftentstehung bei. Es sind

durch die Umsetzung der Planung keine erheblichen Auswirkungen auf das Siedlungsklima von Helmstadt zu erwarten.

## **1.6.7 Schutzgut Mensch, Gesundheit und Bevölkerung**

### **1.6.7.1 Erholung/Wohnumfeld**

Situation Umgebung	Der nördlich des Planungsgebiet verlaufende asphaltierte Talweg ist als gemeinsamer Wander- und Fahrradweg ausgezeichnet. Dieser dient für Kurzzeiterholungssuchende als Zugang zur Talbachaue zwischen Helmstadt und Bernau. Ansonsten befinden sich im Planungsgebiet und in der näheren Umgebung keine Erholungseinrichtungen oder erholungsrelevante Infrastrukturen.
Planungsgebiet	Aufgrund der ackerbaulichen Nutzung des Planungsgebiets spielt das Gebiet selbst eine untergeordnete Rolle für die Kurzzeit- bzw. Feierabenderholung der Bewohner der umliegenden Ortschaften.
Vorbelastung	Die im Umfeld vorhandene Gewerbenutzung und anthropogene Überformung im Bereich des Regenüberlaufbeckens, des Umspannwerks und der Hochspannungsleitungen stellen Vorbelastungen für die naturgebundene Erholung dar.
Bewertung	Das Planungsgebiet selbst besitzt aufgrund der Vorbelastungen eine allgemeine Bedeutung für die Kurzzeit- bzw. Feierabenderholung. Da sich in der näheren Umgebung der Vorhabenfläche jedoch ein Rad- und Wanderweg befindet, besteht eine gewisse Empfindlichkeit.  Erhebliche Auswirkungen auf die Feierabend- und Kurzzeiterholung sind allerdings nicht zu erwarten.
Auswirkungen Wohnumfeld/Erholung	Während der Bauphase ist im direkten Umfeld mit Lärm- und Staubentwicklung, geringen Schadstoffemissionen sowie zeitweise mit Erschütterungen zu rechnen. Durch die technische Überprägung der Landschaft kann es zu leichten Beeinträchtigungen der Erholungseignung des Gebietes kommen. Eine Meidung des Gebiets durch Erholungssuchende und erhebliche Auswirkungen auf die Feierabend- und Kurzzeiterholung sind jedoch nicht zu erwarten.

## **1.6.8 Kultur- und sonstige Sachgüter, kulturelles Erbe**

Situation	Kulturgüter und kulturelles Erbe wie Bodendenkmale oder Baudenkmale sind in innerhalb des Planungsgebietes nicht bekannt.  Es wird darauf hingewiesen, dass wenn bei der Durchführung der Maßnahme archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, die Denkmalschutzbehörde oder Gemeinde umgehend zu benachrichtigen sind. Derzeit sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten.
-----------	---

## **1.6.9 Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern**

Wechselwirkung	Es sind keine außergewöhnlichen Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern zu erwarten.
----------------	---

### **1.7 Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen festgestellte erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, verhindert, verringert oder soweit möglich ausgeglichen werden sollen**

Die größtmögliche Minimierung der negativen Auswirkungen des Eingriffs im Baugebiet hat Vorrang vor Kompensationsmaßnahmen.

#### **1.7.1 Schutzgut Pflanzen und Tiere / biologische Vielfalt**

Minimierung

Folgende Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung der Eingriffe in das Schutzgut Pflanzen und Tiere sind in die Planung des Sondergebiets eingeflossen:

- Kleintierfreundliche Gestaltung der Einfriedungen (Bodenabstand von 15 cm, sockelfrei, luft-, licht- und kleintierdurchlässig)
- Festsetzung der Höhe der Einfriedungen außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche auf max. 2,5 m, gemessen ab der Oberkante des natürlichen Geländes, bzw. ab der zulässigen Aufschüttung
- Insektenfreundliche Beleuchtung (nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik, Beschränkung auf das unabdingbare Maß)
- Verwendung von Rammprofilen
- Weitere artenschutzrechtliche Maßnahmen vgl. weiter unten unter Punkt „spezieller Artenschutz“

Kompensation

Folgende interne Maßnahmen dienen der Kompensation des Eingriffs in das Schutzgut Pflanzen und Tiere:

- Entwicklung eines 3,00 m breiten Gehölzstreifens (A 1) entlang des Grabens durch Anpflanzung von heimischen Sträuchern
- Dauerhafte Begrünung der Fläche unter den Modulen mit einer gebietsheimischen, kräuterreichen Saatgutmischung auf der Teilfläche SO 1 (A 2)
- Begrünung des Pflegewegs (A 3)

Interne Kompensation

Die im Kapitel 3.3 durchgeführte Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich zeigt, dass durch die Umwandlung der Fläche unter den Solarmodulen von intensiv genutztem Acker in Grünland (Sondergebiet 1) sowie durch die weiterführende Nutzung als landwirtschaftliche Fläche (Sondergebiet 2), der Eingriff in das Schutzgut Pflanzen und Tiere voll kompensiert wird.

Externe Kompensation

Die externe Kompensationsmaßnahme E 1 (Pflanzung von 17 Einzelbäumen) trägt zur Minimierung des Eingriffs in das Schutzgut Pflanzen und Tiere / biologische Vielfalt bei.

Beurteilung der Kompensation

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere sind weitestgehend minimiert und i. S. d. Eingriffsregelung in vollem Umfang kompensiert.

#### **1.7.1.1 Artenschutz**

**Artenschutz**

Um das Auslösen von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG (Tötung, erhebliche Störung / Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) auszuschließen, sind gemäß der „Artenschutzrechtliche[n]

	Potenzialanalyse zum Vorhaben Photovoltaik-Freianlage im Gewann Anspann in Helmstadt-Bargen <sup>15</sup> folgende Maßnahmen durchzuführen:
<b>Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen:</b> Vögel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauzeit außerhalb der Brutperiode (Bauzeit Oktober bis Februar)</li> <li>• Erhalt der vorhandenen Strukturen</li> <li>• Kein Eingriff in das geschützte „Land-Schilfröhricht sw. Helmstadt – Winkel“ (Biotop-Nr. 166192260364) und die geschützten „Hecken an der Bahn sw. Helmstadt – Winkel“ (Biotop-Nr. 166192260366)</li> </ul>
Amphibien	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauzeit außerhalb der Aktivitätsperiode (Bauzeit November bis Januar) oder Aufstellung eines Amphibienschutzzauns</li> <li>• Kein Eingriff in das geschützte „Land-Schilfröhricht sw. Helmstadt – Winkel“ (Biotop-Nr. 166192260364) und die geschützten „Hecken an der Bahn sw. Helmstadt – Winkel“ (Biotop-Nr. 166192260366)</li> </ul>
Reptilien	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauzeit außerhalb der Aktivitätsperiode (Bauzeit November bis Januar) oder Aufstellung eines Schutzzauns (inklusive Ökologischer Baubegleitung)</li> <li>• Kein Eingriff in das geschützte „Land-Schilfröhricht sw. Helmstadt – Winkel“ (Biotop-Nr. 166192260364) und die geschützten „Hecken an der Bahn sw. Helmstadt – Winkel“ (Biotop-Nr. 166192260366)</li> </ul>
Artenschutzrechtliche Beurteilung	Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG (Tötung, erhebliche Störung / Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) werden unter Beachtung der o.g. Maßnahmen nicht ausgelöst.

### 1.7.2 Schutzgut Landschaftsbild

Minimierung	<p>Die Planung sieht die Eingrünung der nördlichen und westlichen Grenze des Vorhabengebiets mit linearen Gehölzstrukturen entlang des Grabens vor. Dies dient einer optischen Abschirmung der Solarfläche von den umliegenden Rad- und Wanderwegen und den Feldern.</p> <p>Die Umwandlung der Ackerfläche in Grünland im Sondergebiet 1 führt ebenfalls zu einer Minimierung der Eingriffe.</p> <p>Daneben dienen auch die Verwendung von Rammprofilen, die Beschränkung der Nebenanlagen, die Regelungen zur Einfriedung und zur Beleuchtung der Minimierung der Eingriffe.</p>
Beurteilung Kompensation	Unter Einbeziehung der internen Maßnahmen wird der Eingriff in das Landschaftsbild minimiert. Kompensationsmaßnahmen i. S. d. Eingriffsregelung sind nicht erforderlich.

<sup>15</sup> **BIOPLAN Ges. f. Landschaftsökologie und Umweltplanung, 2023:** Artenschutzrechtliche Potenzialanalyse zum Vorhaben „Photovoltaik-Freianlage im Gewann Anspann“ in Helmstadt-Bargen

### 1.7.3 Schutzgut Fläche/ Boden

Minimierung Flächenverbrauch und Bodenversiegelung	Zur Minimierung der Flächeninanspruchnahme werden folgende Festsetzungen getroffen, die dem Grundsatz des schonenden Umgangs mit Grund und Boden Rechnung tragen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gründung der Solarmodule durch Rammprofile</li> <li>• Begrenzung der Nebenanlagen auf die notwendigen technischen Nebenanlagen</li> <li>• Ausweisung von Pflanzgebotsflächen</li> <li>• Erosionsschutz und Erhöhung der Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens durch die dauerhafte Begrünung unter den Solarmodulen (SO 1)</li> </ul>
Schutzgutübergreifende Kompensation	Die weitere Kompensation erfolgt schutzgutübergreifend beim Schutzgut Pflanzen und Tiere durch folgende interne und externe Maßnahmen (vgl. Kapitel 2.0). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anpflanzung von Gehölzen auf Pflanzgebotsflächen (<b>A 1</b>)</li> <li>• Dauerhafte Begrünung der Flächen unterhalb der Module im SO 1 (<b>A 2</b>)</li> <li>• Begrünung des Pflweges (<b>A 3</b>)</li> <li>• Pflanzung von 17 Einzelbäumen (<b>E 1</b>)</li> </ul>
Beurteilung der Kompensation	Die rechnerische Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich (vgl. Kap. 3.6) zeigt, dass unter Beachtung der internen und externen Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen der Eingriff schutzgutübergreifend (vgl. Kap. 3.6) voll kompensiert wird.

### 1.7.4 Schutzgut Wasser

Minimierung	Wie beim Boden hat auch hier der sparsame Umgang mit der Fläche Priorität (s.o.). Folgende wasserbezogenen Festsetzungen dienen zur Minimierung des Eingriffs in das Schutzgut Wasser (siehe auch Kap. 2.0): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschränkung der Flächenneuversiegelung durch Gründung der Solarmodule durch Rammprofile</li> <li>• Begrenzung der Nebenanlagen auf die notwendigen technischen Nebenanlagen</li> <li>• Ausweisung von Pflanzgebotsflächen</li> <li>• Erosionsschutz und Erhöhung der Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens durch die dauerhafte Begrünung unter den Solarmodulen im SO 1, durch die Pflanzgebotsflächen und durch die Begrünung des Pflweges (<b>A 1, A 2, A 3</b>)</li> </ul>
Beurteilung der Kompensation	Die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind weitestgehend minimiert. Weitere Kompensationsmaßnahmen i. S. d. Eingriffsregelung sind nicht erforderlich.

### 1.7.5 Schutzgut Klima/ Luft

Siedungsklima	Durch die Solarparknutzung ändert sich lediglich das ursprüngliche Kleinklima. Da die Flächen unter den Solarmodulen weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden, findet weiterhin eine Kalt- und Frischluftproduktion statt.
---------------	---

Es sind durch die Umsetzung der Planung keine erheblichen Auswirkungen auf das Siedlungsklima von Helmstadt zu erwarten.

Beurteilung  
Kompensation

Es sind keine schutzgutbezogenen Kompensationsmaßnahmen erforderlich.

### **1.7.6 Schutzgut Mensch, Gesundheit, Bevölkerung**

**Minimierung  
Gestaltung**

Die Begrenzung der Versiegelung durch Rammprofile und die Begrenzung der Nebenanlagen sowie die Regelungen zur Einfriedung und Beleuchtung tragen zur Minimierung des Eingriffs bei. Zusätzlich wird die geplante Solaranlage durch die Pflanzung von Gehölzen an den Außengrenzen des Vorhabenbegriffs visuell in das Landschaftsbild eingebunden. Zudem minimieren die Umwandlung des Ackers zu Grünland im Sondergebiet 1 die Auswirkungen des Eingriffs auf das Schutzgut.

### **1.8 Prognose der voraussichtlichen Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung**

Bei Nichtdurchführung der Planung ist anzunehmen, dass die Nutzung weiter wie bisher erfolgt.

### **1.9 Übersicht über die wichtigsten geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten und Angabe von Auswahlgründen im Hinblick auf die Umweltauswirkungen**

Planungsvariante

Es wurden keine sich hinsichtlich der Umweltauswirkungen wesentlich unterscheidende Planungsvarianten erarbeitet.

### **1.10 Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt (Monitoring)**

Rechtliche Grundlage  
§ 4 c BauGB „Überwachung“

Das BauGB besagt in § 4 c: „Die Gemeinden überwachen die erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Gegenstand der Überwachung ist auch die Durchführung von Darstellungen oder Festsetzungen nach § 1a Absatz 3 Satz 2 und von Maßnahmen nach § 1a Absatz 3 Satz 4. Sie nutzen dabei die im Umweltbericht nach Nummer 3 Buchstabe b der Anlage 1 zu diesem Gesetzbuch angegebenen Überwachungsmaßnahmen und die Informationen der Behörden nach § 4 Abs. 3.“

Monitoring

Folgende Überwachungsmaßnahmen sind durchzuführen:

Pflanzgebote

Jeweils ein, fünf und zehn Jahre nach Umsetzung der Planung ist durch den Vorhabensträger nachzuweisen, dass die festgesetzten Maßnahmen zum Anpflanzen wie geplant umgesetzt wurden und funktionsfähig sind. Hierfür ist bei der Gemeinde jeweils zum Jahresende ein Monitoringbericht vorzulegen. Defizite sind umgehend zu beseitigen. Bei Fehlentwicklungen sind

geeignete Maßnahmen, z. B. ergänzende Pflanzungen oder Modifizierung der Flächenpflege, zu treffen.

### 1.11 Allgemein verständliche Zusammenfassung (Umweltbericht)

<b>Planung:</b>	Der Vorhabenträger Schilling Energie Systems beabsichtigt am südwestlichen Rand von Helmstadt ein Sondergebiet für eine Photovoltaikanlage auszuweisen. Um hierfür die planungsrechtlichen Voraussetzungen zu schaffen, soll der Bebauungsplan „Photovoltaikanlage Talweg“ erarbeitet werden.
<b>Bestandsbewertung:</b>	Aus der Bestandsbewertung geht hervor, dass die Schutzgüter überwiegend von geringer bis mittlerer Bedeutung sind.
<b>Auswirkungen:</b>	Durch das Vorhaben sind folgende Auswirkungen zu erwarten:
Schutzgut Pflanzen und Tiere	Die Bestückung mit Solarmodulen erfolgt ausschließlich auf ackerbaulich genutzten Flächen. Die Fläche unter den Solarmodulen im Sondergebiet 1 wird als Grünland angelegt. Im Sondergebiet 2 wird die Fläche unter den Solarmodulen weiterhin landwirtschaftlich genutzt. Lediglich im Bereich der technischen Nebenanlagen kommt es zu einer (Teil-)Versiegelung von Flächen. Ein positiver Aspekt ist die Entwicklung von Heckenstrukturen zur Eingrünung der Solaranlage.
Artenschutz	Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG (Tötung, erhebliche Störung / Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) werden unter Beachtung entsprechender Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen nicht ausgelöst.
Schutzgut Landschaftsbild	Durch die Solaranlage wird das Landschaftsbild mit einer technischen Anlage anthropogen überprägt. Durch die Verwendung von Rammprofilen kann der Solarpark nach Nutzungsaufgabe komplett zurückgebaut werden. Durch die Eingrünung der Fläche hat die PV-Anlage keine weithin sichtbaren Auswirkungen.
Schutzgut Fläche/ Boden	Durch die Nutzung des Planungsgebiets als Solaranlage wird ausschließlich eine ackerbaulich genutzte Fläche in Anspruch genommen. Die Fläche unter den Solarmodulen kann jedoch weiterhin landwirtschaftlich und als Grünland genutzt werden. Großflächige Bodenversiegelungen sind aufgrund der Verwendung von Rammprofilen nicht notwendig. Durch die technischen Nebenanlagen, wie zum Beispiel Wechselrichter, Trafo- und Übergabe-Stationen, sowie durch Einfriedungen kommt es in einigen Bereichen zusätzlich zu (Teil-) Versiegelungen. Aufgrund der hohen Empfindlichkeit der im Gebiet vorhandenen bindigen Böden gegenüber dem Befahren mit schweren Baumaschinen kann es baubedingt zu Bodenverdichtungen kommen.
Schutzgut Wasser	Es sind keine erheblichen Auswirkungen auf den Wasserhaushalt zu erwarten.
Schutzgut Klima	Durch die Photovoltaikanlage ändert sich lediglich das ursprüngliche Kleinklima. Da die Flächen unter den Solarmodulen als Grünland (SO 1) und landwirtschaftlich (SO 2) genutzt werden, findet weiterhin eine Kaltluftproduktion statt. Lediglich die Flächen, die durch die technischen Nebenanlagen versiegelt werden, tragen nicht mehr zur Kaltluftentstehung bei. Es sind durch die Umsetzung der Planung keine erheblichen Auswirkungen auf das Siedlungsklima von Helmstadt zu erwarten.
Schutzgut Mensch	Während der Bauphase ist im direkten Umfeld mit Lärm- und Staubentwicklung, geringen Schadstoffemissionen sowie zeitweise mit Erschütterungen

	zu rechnen. Durch die technische Überprägung der Landschaft kann es zu leichten Beeinträchtigungen der Erholungseignung des Gebietes kommen. Eine Meidung des Gebiets durch Erholungssuchende und erhebliche Auswirkungen auf die Feierabend- und Kurzzeiterholung sind jedoch nicht zu erwarten.
Schutzgut Kultur- und Sachgüter	Es sind keine erheblichen Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter zu erwarten.
Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern:	Es sind keine außergewöhnlichen Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern zu erwarten.
<b>Eingriffs-Ausgleich</b>	Durch die Pflanzung von heimischen Gehölzen entlang des Grabens, der dauerhaften Begrünung der Flächen unter den Solarmodulen im SO 1 mit einer kräuterreichen, gebietsheimischen Ansaat der bisher intensiv ackerbaulich genutzten Flächen, entsteht beim Schutzgut Pflanzen und Tiere eine Aufwertung, welche als schutzgutübergreifender Ausgleich für den Eingriff in das Schutzgut Boden herangezogen wird. Des Weiteren wird der Eingriff in das Schutzgut Boden durch die Pflanzung von 17 Einzelbäumen als externe Maßnahme E 1 ausgeglichen und voll kompensiert.
<b>Prüfung anderweitiger Lösungsmöglichkeiten:</b>	Es wurden keine sich hinsichtlich der Umweltauswirkungen wesentlich unterscheidende Planungsvarianten erarbeitet.
<b>Schwierigkeiten bei der Ermittlung der Beeinträchtigungen:</b>	Bei der Zusammenstellung der erforderlichen Informationen und Unterlagen sind keine außergewöhnlichen Schwierigkeiten aufgetreten. Für einige der in Anlage 1 Nr. 2b BauGB aufgeführten Kriterien liegen keine ortsbezogenen Informationen bzw. Untersuchungen vor (z. B. Luftschadstoffe); eine Prognose kann daher allenfalls allgemein getroffen werden.

## 1.12 Quellenverzeichnis

**BIOPLAN Ges. f. Landschaftsökologie und Umweltplanung, 2023:** Artenschutzrechtliche Potenzialanalyse zum Vorhaben „Photovoltaik-Freianlage im Gewinn Anspann“ in Helmstadt-Bargen

**Bundesnaturschutzgesetz** vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 08. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240) geändert worden ist, Stand: Zuletzt geändert durch Art. 3 G v. 8.12.2022 I 2240

**Gemeindeverwaltungsverband Waibstadt, 2021:** Flächennutzungsplan des Gemeindeverwaltungsverband Waibstadt, 2. Allgemeine Fortschreibung, Gemeinde Helmstadt-Bargen, Ortsteil Helmstadt

**Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, 2022:** Daten- und Kartendienst der LUBW, <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/> [bearbeitet]

**Metropolregion Rhein-Neckar, 2013:** Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar, Raumnutzungskarte Blatt Ost, M 1:75.000

**Regierungspräsidium Freiburg, Landesanstalt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau, 2024:** Bodenschätzung auf Basis ALK/ALB, Geodaten für Helmstadt-Bargen

**Regierungspräsidium Freiburg, Landesanstalt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (Hrsg.), 2021:** LGRB-Kartenviewer, <https://maps.lgrb-bw.de/> [abgerufen am 18.01.2024]

**Umweltministerium Baden-Württemberg, 1995:** Luft – Boden – Abfall, Heft 31; Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit – Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren

Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (**Ökokonto-Verordnung – ÖKVO**) Vom 19. Dezember 2010

## 2.0 Empfehlungen für Festsetzungen und Hinweise mit grünordnerischen und ökologischen Zielsetzungen zur Übernahme in den Bebauungsplan

Aus den vorangegangenen Kapiteln wurden Maßnahmen bzw. Festsetzungen zur Minimierung und zum Ausgleich des Eingriffs im Baugebiet entwickelt, die zur Übernahme in den Bebauungsplan empfohlen werden (siehe auch Anlage 2).

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

Einsaat unter den Modulen (**A 2**)

Im Sondergebiet 1 ist die Fläche unter den Modulen der PV-Anlage als Grünland anzulegen. Als Einsaat ist hierbei eine kräuterreiche Saatgutmischung aus dem Ursprungsgebiet 11 „Südwestdeutsches Bergland“ (z.B. Rieger-Hofmann „Nr. 24 Solarpark“, 30 % Wildkräuter / 70 % Wildgräser) zu verwenden. Die Fläche muss zweimal jährlich gemäht werden. Die erste Mahd darf dabei erst Anfang bis Mitte Juni erfolgen. Die zweite Mahd ist im September durchzuführen. Das Mahdgut ist abzuräumen. Alternativ kann die Fläche extensiv beweidet werden.

Pflegeweg (**A 3**)

Der als private Grünfläche gekennzeichnete Pflegeweg für das angrenzende Biotop ist zu begrünen. Hierfür ist eine kräuterreiche Saatgutmischung aus dem Ursprungsgebiet 11 „Südwestdeutsches Bergland“ (z.B. Rieger-Hofmann „Nr. 03 Böschungen, Straßenbegleitgrün“, 30 % Blumen, 70 % Gräser) zu verwenden. Die Fläche ist zweischürig im Juni und September zu mähen.

### 2.2 Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (Pflanzgebot)

Allgemein

Die Pflanzgebotsflächen sind gemäß den Darstellungen des Maßnahmenplans (Anlage 2) umzusetzen. Die Gehölze sind dauerhaft zu pflegen und bei Abgang zu ersetzen.

Auf allen festgesetzten Flächen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern sind bauliche Anlagen und Versiegelungen jeglicher Art unzulässig.

Gebietsheimische Gehölze

Bei Gehölzpflanzungen ist zertifiziertes Pflanzgut aus dem Vorkommensgebiet 5.1 (Süddeutsches Hügel- und Bergland, Fränkische Platten und Mittelfränkische Becken) zu verwenden.

Entwicklung eines 3,00 m<sup>2</sup> breiten Gehölzstreifens (**A 1**)

Der im Maßnahmenplan mit **A 1** gekennzeichnete 3,00 m breite Pflanzgebotsstreifen entlang des Grabens an der westlichen und nördlichen Planungsgrenze ist zur Eingrünung mit einer freiwachsenden, geschlossene Hecke aus heimischen Gehölzen gemäß der Artenverwendungsliste (siehe Tabelle 5) anzupflanzen und dauerhaft zu erhalten. Die Pflanzdichte der Sträucher beträgt mind. 1 Strauch je 2,5 m<sup>2</sup> festgesetzter Pflanzfläche. Bei Abgang sind die Sträucher gemäß der Artverwendungsliste zu ersetzen.

Artenverwendungsliste

Um eine strukturreiche Hecke zu entwickeln, sind mindestens fünf unterschiedliche Gehölzarten aus folgender Liste zu verwenden:

<b>Tabelle 5: Artenliste</b>	
<b><u>Bäume</u></b>	
Acer campestre	Feldahorn
Alnus glutinosa	Schwarz-Erle
Carpinus betulus	Hainbuche
Frangula alnus	Faulbaum
Quercus petraea	Trauben-Eiche
Quercus robur	Stiel-Eiche
Salix caprea	Sal-Weide
Tilia cordata	Winter-Linde
Ulmus minor	Feld-Ulme
<b><u>Sträucher</u></b>	
Cornus sanguinea	Roter Hartriegel
Corylus avellana	Gemeine Hasel
Crataegus laevigata	Zweigrifflicher Weißdorn
Crataegus monogyna	Eingrifflicher Weißdorn
Euonymus europaeus	Pfaffenhütchen
Ligustrum vulgare	Gemeiner Liguster
Prunus spinosa	Schlehe
Rosa canina	Hundsrose
Salix cinerea	Grau-Weide
Salix purpurea	Purpur-Weide
Salix triandra	Mandel-Weide
Salix viminalis	Korb-Weide
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder
Sambucus racemosa	Trauben-Holunder
Viburnum opulus	Gewöhnlicher Schneeball

## 2.3 Maßnahmen zum Ausgleich

### 2.3.1 Interne Ausgleichsmaßnahmen

Interne Maßnahmen

Folgende durch Planeinschriebe und schriftliche Festsetzungen im Bebauungsplan gesicherte Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes werden den Eingriffen im Bebauungsplan "Photovoltaikanlage Talweg" zugeordnet:

- Pflanzgebot A 1
- Einsaat unter den Modulen des SO 1 (A 2)
- Ansaat des Pflegewegs (A 3)

### 2.3.2 Externe Ausgleichsmaßnahmen

externe Maßnahmen

Folgende Ausgleichsmaßnahmen auf gemeindeeigenen externen Flächen sind den Eingriffen im Bebauungsplan "Photovoltaikanlage Talweg" zuzuordnen und zu sichern. Detaillierte Beschreibungen und Hinweise zur Entwicklung und Pflege sind Kapitel 3.5 zu entnehmen.

**Maßnahme E 1:** Auf den Gemarkungen von Helmstadt, Bargen und Flinsbach werden als externe Ausgleichsmaßnahme 17 Einzelbäume gepflanzt. In Helmstadt werden die Bäume auf die Flurstücke 8492, 378, 2202 und 1637/1 gesetzt. Auf der Gemarkung von Bargen werden die Einzelbäume auf die Flurstücke 1024, 6286 und 105 gepflanzt und in Flinsbach werden auf das Flurstück 307 ebenfalls Einzelbäume zum Ausgleich des Eingriffs gesetzt. Es ist für die Pflanzungen zertifiziertes Pflanzgut aus dem Vorkommensgebiet 5.1 (Süd-deutsches Hügel- und Bergland, Fränkische Platten und Mittelfränkische Becken) unter Berücksichtigung des speziellen Standortes zu verwenden. Es sind gebietsheimische Arten gemäß der Artenverwendungsliste für Einzelbäume (siehe Tabelle 12) einzusetzen. Die Gehölze sind dauerhaft zu pflegen und bei Abgang durch Arten der Artenverwendungsliste zu ersetzen.

## 2.4 Maßnahmen und Hinweise zum Artenschutz

Maßnahmen zum Artenschutz

Um das Auslösen von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG (Tötung, erhebliche Störung / Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) auszuschließen, sind gemäß der „Artenschutzrechtliche[n] Potenzialanalyse zum Vorhaben Photovoltaik-Freianlage im Gewinn Anspann in Helmstadt-Bargen“<sup>16</sup> folgende Maßnahmen durchzuführen:

**Brutvögel**  
Vermeidungsmaßnahme

Die Bauzeit muss außerhalb der Brutperiode, also zwischen Oktober und Februar liegen. Zudem darf nicht in die geschützten Biotope eingegriffen werden.

**Amphibien**  
Vermeidungsmaßnahme

Die Bauzeit muss außerhalb der Aktivitätsperiode der Amphibien, also zwischen November und Januar, liegen. Ist dies nicht möglich, muss ein Amphibienschutzzaun mit einer ökologischen Baubegleitung eingerichtet werden. Des Weiteren darf nicht in die geschützten Biotope eingegriffen werden.

**Reptilien**  
Vermeidungsmaßnahme

Zum Schutz der Reptilien muss die Bauzeit zwischen November und Januar, und somit außerhalb der Aktivitätsperiode der Reptilien, liegen. Ist dies nicht möglich, ist ein Schutzzaun aufzustellen und eine ökologische Baubegleitung durchzuführen. In die geschützten Biotope darf nicht eingegriffen werden.

## 2.5 Sonstige Festsetzungen, Hinweise oder Regelungen mit Bedeutung für Natur und Landschaft (Übernahme aus Bebauungsplan und örtlichen Bauvorschriften)

Bodenschutz

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

<sup>16</sup> **BIOPLAN Ges. f. Landschaftsökologie und Umweltplanung, 2023:** Artenschutzrechtliche Potenzialanalyse zum Vorhaben „Photovoltaik-Freianlage im Gewinn Anspann“ in Helmstadt-Bargen

	<p>Die Gründung der Modul-Aufständerungen ist mittels Rammgründungen ohne Betonsockel / -fundament auszuführen.</p>
Grundwasserschutz	<p>Die Rechtsverordnung des Wasserschutzgebiets „ZV Unt. Schwarzbach, Waibstadt Br., Waibst., Epfenbach, Helmstadt, Neckarbischofsh.“ (WSG-Nr.-Amt 226.208) ist zu beachten.</p> <p>Maßnahmen, bei denen mit einer Freilegung des Grundwassers zu rechnen ist, sind vor der Ausführung der Maßnahmen rechtzeitig beim Wasserrechtsamt anzuzeigen.</p> <p>Die ständige Absenkung des Grundwassers mit Ableitung in die Kanalisation oder in Oberflächengewässer ist nicht erlaubt.</p> <p>Wird während der Durchführung von Baumaßnahmen unerwartet Grundwasser angeschnitten, sind die Arbeiten unverzüglich einzustellen und das Wasserrechtsamt zu verständigen.</p> <p>Bei Entwässerungseinrichtungen sind sowohl beim Bau als auch bei der Planung die Belange der Grundwasserneubildung zu beachten.</p> <p>Maßnahmen, die zu einem dauerhaften Vermindern oder Durchstoßen der Deckschichten führen, sind verboten. Ausgenommen von dem Verbot sind vorübergehende Eingriffe in die Deckschichten, wenn anschließend ihre Schutzfunktion mindestens gleichwertig wieder hergestellt wird.</p>
Gewässerschutz	<p>Der Gewässerrandstreifen von 5 m zum Jägersgraben ist einzuhalten. Dieser Streifen muss freigehalten werden. Eine Zufahrt über den Jägersgraben ist bei dem Wasserrechtsamt separat zu beantragen.</p> <p>Zum Schutz des Grundwassers ist auf eine Anwendung von Reinigungsmitteln zur Reinigung der Anlage zu verzichten.</p>
Nebenanlagen	<p>Notwendige technische Nebenanlagen, wie zum Beispiel Trafo- und Übergabe-Stationen und Wechselrichter sind nur innerhalb der festgesetzten Baugrenze zulässig.</p>
Dachgestaltung	<p>Eine Eindeckung der technischen Nebenanlagen (z.B. Wechselrichter, Trafo- und Übergabe-Stationen) mit unbeschichteten Metallen (z.B. Kupfer, Zink, Blei) sowie reflektierenden Materialien ist unzulässig.</p>
Einfriedungen	<p>Es sind nur vollständig luft-, licht- und kleintierdurchlässige Einfriedungen wie Stabmattenzäune und Maschendrahtzäune zulässig. Außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche sind Einfriedungen mit einer maximalen Höhe von 2,50 m zulässig. Die Einfriedungen müssen für flugunfähige Kleintiere sockelfrei sein und eine Bodenfreiheit von mindestens 15 cm aufweisen.</p>
Solar-Module	<p>Die Gesamthöhe der Solarmodule ist im Sondergebiet 1 auf maximal 3,0 m und im Sondergebiet 2 auf maximal 4,5 m, gemessen von der Oberkante des hergestellten Geländes, festgesetzt. Die Module, beziehungsweise die Modulrahmen, müssen im Sondergebiet 1 einen Mindestabstand von 0,7 m zur hergestellten Geländeoberfläche aufweisen. Im Sondergebiet 2 ist ein Mindestabstand von 1,8 m einzuhalten.</p>
Bauliche Anlagen	<p>Die technischen Nebenanlagen dürfen eine maximale Höhe von 3,50 m, gemessen von der Oberkante des hergestellten Geländes, nicht überschreiten. Dies umfasst auch Hinweisschilder und Zähleinrichtungen jeglicher Art.</p>

	<p>Ausgenommen sind Fangstangen zum Blitzschutz, Beleuchtungskörper sowie Einrichtungen, die zur Überwachung der Anlage erforderlich sind.</p>
Beleuchtung	<p>Die Beleuchtung im Planungsgebiet ist insektenfreundlich zu gestalten. Dazu sind folgende Maßnahmen durchzuführen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Beschränkung der Beleuchtung auf das unabdingbare Maß zur Sicherstellung der Tierhaltung oder notwendiger Wartungsarbeiten</li><li>• Gestaltung der Außenbeleuchtung nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik insekten- und fledermausfreundlich</li><li>• eine dauerhafte Beleuchtung des Gebiets ist nicht zulässig</li><li>• Verwendung von LED-Leuchtmitteln mit warmweißem Licht (bis maximal 3000 Kelvin) und möglichst geringen Blauanteilen</li><li>• Verwendung von Leuchtgehäusen, die Flächen und Objekte nur von oben nach unten anstrahlen und kein Licht in oder über die Horizontale abstrahlen und deren Leuchtpunkt möglichst weit in den Beleuchtungskörper integriert ist („Full-cut-off-Leuchten“)</li><li>• Verwendung eines staubdichten, und somit insekten- und spinnendichten Leuchtgehäuses</li><li>• Verwendung von Beleuchtungen, deren Leuchtgehäuse eine maximale Oberflächentemperatur von 40 °C nicht überschreitet, um einen Hitzetod von Spinnen und anfliegenden Insekten zu vermeiden</li></ul> <p>Zudem darf nicht in die geschützten Biotope hineingeleuchtet werden.</p>
Ökologische Baubegleitung / Monitoring	<p>Zur Sicherung der vorzunehmenden CEF-Maßnahmen und um Beeinträchtigungen artenschutzrelevanter Arten während Bauzeit und nachfolgendem Betrieb zu vermeiden, ist eine ökologische Baubegleitung nebst anschließendem Monitoring zu veranlassen.</p>

### 3.0 Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich

Gesetzliche Grundlage Im Zuge des geplanten Vorhabens entstehen Eingriffe in Natur und Landschaft. Diese unterliegen der Eingriffsregelung nach Bundes- bzw. Landesnaturschutzgesetz.

### 3.1 Methodisches Vorgehen zur Ermittlung von Eingriff und Ausgleich

Vorgehensweise Die nachfolgende Abbildung zeigt die Arbeitsschritte zur Behandlung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung.

Abbildung 5:  
Arbeitsschritte der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung

<b>Arbeitsschritte zur Behandlung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung in der Bauleitplanung</b>	
Schritt 1	Erfassen und Bewerten von Natur und Landschaft (Bestandsaufnahme), Bewertung der Empfindlichkeit
Schritt 2	Erfassen der Auswirkungen des Eingriffs und (Weiter)entwicklung der Planung im Hinblick auf Verbesserungen für Naturhaushalt und Landschaftsbild
Schritt 3	Ermitteln des Umfangs erforderlicher Ausgleichsflächen
Schritt 4	Auswählen geeigneter Flächen für den Ausgleich und naturschutzfachlich sinnvoller Ausgleichsmaßnahmen als Grundlage für die Abwägung

Für die Schutzgüter Boden sowie Pflanzen und Tiere wird eine Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung nach standardisierten Bewertungsverfahren erarbeitet. Eine Gegenüberstellung des Eingriffs-Ausgleichs sämtlicher Schutzgüter ist in Tabelle 13 zu finden.

### 3.2 Zusammenfassende Darstellung von Bestandsbewertung und Erheblichkeit des Eingriffs i. S. der Eingriffsregelung

Im Rahmen der Schutzgutsbetrachtung im Umweltbericht wurde bereits eine Bewertung der Schutzgüter vorgenommen und darauf hingewiesen, wenn ein Eingriff im Sinne der Eingriffsregelung erheblich ist.

**Bestandsbewertung** Aus der nachfolgenden Zusammenstellung in Tabelle 6 kann die Einstufung der Schutzgüter im Planungsgebiet ersehen werden. Daraus geht hervor, dass die Schutzgüter überwiegend von geringer bis mittlerer Bedeutung sind.

**Erheblichkeit** Aus der Überlagerung der Bestandsbewertung mit der Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben ergibt sich unter Berücksichtigung der Eingriffsintensität die potentielle Beeinträchtigung eines Schutzgutes. Diese gibt Auskunft darüber, ob ein Eingriff im naturschutzrechtlichen Sinne erheblich ist.

<b>Tabelle 6: Bewertung des Bestandes im Planungsgebiet; Schutzgutbezogene Beurteilung der Erheblichkeit des Eingriffs</b>				
<b>Schutzgut</b>	<b>Bestandsbewertung</b>	<b>Empfindlichkeit gegenüber potentieller Wirkfaktoren (siehe Tabelle 2)</b>	<b>pot. Beeinträchtigung durch das Vorhaben</b>	<b>Erheblichkeit des Eingriffs i. S. d. Eingriffsregelung</b>
<b>Pflanzen und Tiere</b>	○	●	⊙	<b>erheblich</b>
<b>Landschaftsbild / Erholung</b>	○ - ⊙	⊙	○	nicht erheblich
<b>Boden / Fläche versiegelt, bebaut</b>	○	○	○	nicht erheblich
Natürliche Böden	⊙ - ●	●	⊙	<b>erheblich</b>
<b>Wasser Grundwasser</b>	○	○ (potenzieller Schadstoffeintrag) ●	○ (potenzieller Schadstoffeintrag) ●	nicht erheblich  (u.U. erheblich)
Oberflächenwasser	⊙	○	○	nicht erheblich
<b>Klima / Luft</b>	○ - ⊙	○	○	nicht erheblich

Zeichenerklärung zu Tabelle 6:

- = gering
- ⊙ = mittel
- = hoch

### 3.3 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung Schutzgut Pflanzen und Tiere

Methodisch wird für die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung das Verfahren der Ökokontoverordnung<sup>17</sup> herangezogen.

Gegenüberstellung von  
Bestand und Planung  
nach o. g. Verfahren

Tabelle 7 zeigt die Bewertung des Zustands des Planungsgebiets vor Umsetzung der Planung. In Tabelle 8 wird die Wertigkeit des Planungsgebiets nach Umsetzung der Planung prognostiziert.

<b>Tabelle 7: Bewertung des Bestandes</b>								
<b>Nr.</b>	<b>Biotoptyp</b>	<b>Normalwert</b>	<b>Wertspanne Feinmodul</b>	<b>ggf. Begründung Auf-/ Abschläge</b>	<b>Zuschlag/ Abschlag</b>	<b>anrechenbarer Biotopwert</b>	<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Bilanzwert [ÖP]</b>
12.61	Entwässerungsgraben	13	3 - 13 - 27		0	13	549	7.137
34.52	Land-Schilfröhricht (Geschütztes Biotop)	19	11 - 19 - 44		0	19	138	2.622
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	11	8 - 11 - 15		0	11	1.235	13.585
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	4	4 - 8		0	4	13.732	54.928
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	1	1		0	1	4	4
<b>Gesamtsumme Ökopunkte Bestand</b>								<b>78.276</b>
Gesamtsumme Fläche							15.658	

<sup>17</sup> Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (**Ökokonto-Verordnung – ÖKVO**) Vom 19. Dezember 2010

<b>Tabelle 8: Bewertung des voraussichtlichen Zustands nach Umsetzung der Planung</b>								
<b>Nr.</b>	<b>Biotoptyp</b>	<b>Normalwert</b>	<b>Wertspanne Pla- nungsmodul/Feinmo- dul (Verbesserung Bi- otopqualität)</b>	<b>ggf. Begrün- dung Auf-/ Ab- schläge</b>	<b>Zuschlag / Abschlag</b>	<b>anrechenbarer Biotoptwert</b>	<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Bilanz- wert [ÖP]</b>
12.61	Entwässerungsgraben	13	3 - 13		0	13	549	7.137
33.41	Fettwiese mittlerer Stand- orte (SO 1)	13	8 - 13	Überschirmung	-3	10	1.688	16.880
34.52	Land-Schilfröhricht	19	11 - 19 - 44	Erhalt Geschütz- tes Biotop	0	19	138	2.622
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation (Pflege- weg Biotop)	11	8 - 11		0	11	929	10.219
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	11	8 - 11		0	11	124	1.364
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation (SO 2)	4	4		0	4	11.280	45.120
42.20	Gebüsch mittlerer Stand- orte (A 1)	14	10 - 14 - 16	schmales Ge- büsch	-4	10	682	6.820
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche (SO 1)	1	1		0	1	34	34
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche (SO 2)	1	1		0	1	230	230
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche (Bestand)	1	1		0	1	4	4
<b>Gesamtsumme Ökopunkte Planung</b>								<b>90.430</b>
Gesamtsumme Fläche							15.658	

Ergebnis

Aus der Gegenüberstellung von Bestand und Planung ergibt sich:

Ökopunkte Bestand	78.276 ÖP	(100,00 %)
Ökopunkte Planung	90.430 ÖP	(115,53%)
<b>Ökopunkteüberschuss gesamt</b>	<b>12.154 ÖP</b>	<b>(15,53 %)</b>

Die durchgeführte Biotoptypenbewertung und die rechnerische Bilanzierung zeigen, dass durch die Umsetzung der vorliegenden Planung und der darin festgesetzten internen Minimierungsmaßnahmen der Eingriff in das Schutzgut Pflanzen und Tiere voll kompensiert wird. Es entsteht ein rechnerischer **Überschuss von 12.154 Ökopunkten**.

### 3.4 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung Schutzgut Boden

Verfahren	Die Beurteilung von Eingriff und Ausgleich erfolgt anhand der Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit <sup>18</sup> sowie anhand des Verfahrens zur Bodenbewertung im Rahmen der Ökokontoverordnung <sup>19</sup> (siehe Kap. 1.6.3).
Bodenfunktionen	Bei der Ermittlung der Wertstufe eines Bodens werden somit folgende Bodenfunktionen betrachtet: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Natürliche Bodenfruchtbarkeit</li> <li>• Ausgleichskörper im Wasserkreislauf</li> <li>• Filter und Puffer für Schadstoffe</li> <li>• Sonderstandort für naturnahe Vegetation</li> </ul> Mithilfe von Kenngrößen des Bodens werden diese Funktionen entsprechend ihrer Leistungsfähigkeit in die Bewertungsklassen 0 (versiegelte Flächen, keine Funktionserfüllung) bis 4 (sehr hohe Funktionserfüllung) eingeteilt. Für die Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ werden nur Standorte der Bewertungsklasse 4 (sehr hoch) berücksichtigt.
Wertstufen	Bewertungsklasse Funktionserfüllung  0 = keine (versiegelte Flächen)                      2 = mittel                      4 = sehr hoch 1 = gering    3 = hoch
Fallunterscheidungen	Für die Gesamtbewertung des Bodens werden folgende Fälle unterschieden:
Sonderfall besondere Bedeutung als Standort für natürliche Vegetation	Erreicht die Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ die Bewertungsklasse 4 (sehr hoch), wird der Boden bei der Gesamtbewertung in die Wertstufe 4 eingestuft.
Reguläre Bewertung	In allen anderen Fällen wird die Wertstufe des Bodens über das arithmetische Mittel der Bewertungsklassen für die anderen drei Bodenfunktionen ermittelt. Die Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ wird dann nicht einbezogen.
Ökopunkte nach Ökokontoverordnung	Die Ökokontoverordnung von Baden-Württemberg weist den errechneten Mittelwerten Ökopunkte zu:

<b>Tabelle 9: Wertstufen von Böden und Umrechnung in Ökopunkte</b>		
Wertstufe der Böden	Bedeutung	Ökopunkte pro m <sup>2</sup>
0	keine (versiegelte Fläche)	0
1	gering bis mäßig	4
2	mittel	8
3	hoch	12
4	sehr hoch	16

<sup>18</sup> **Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2010):** Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit - Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren

<sup>19</sup> Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (**Ökokonto-Verordnung – ÖKVO**) Vom 19. Dezember 2010

Tabelle 10 zeigt die Bewertung des Bodens unter Verwendung der ALK-bezogenen Bodenschätzungsdaten des LGRB's<sup>20</sup> vor dem Eingriff, in Tabelle 11 ist die Bewertung nach Umsetzung der Planung ersichtlich.

<b>Tabelle 10: Bestandsbewertung</b>					
<b>Flächenart</b>	<b>Bewertungs- klassen für die Boden- funktionen</b>	<b>Wertstufe (Gesamtbe- wertung der Böden)</b>	<b>Ökopunkte je m<sup>2</sup></b>	<b>Flächengröße [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Ökopunkte / Fläche</b>
Versiegelte Fläche	0 - 0 - 0	0,000	0,00	4	0
Anthropogen veränderter Boden (Bestand)	1 - 1 - 1	1,000	4,00	816	3.264
Lehm L 5 Al	2 - 3 - 3	2,666	10,66	14.838	158.173
<b>Summe Ökopunkte</b>					<b>161.437</b>
Summe Fläche				15.658	

<b>Tabelle 11: Bodenbewertung Planung</b>						
<b>Flächenart</b>	<b>Bewertungs- klassen für die Boden- funktionen</b>	<b>Wertstufe (Gesamtbe- wertung der Böden)</b>	<b>Öko- punkte</b>	<b>Abschlag auf- grund von Boden- verdichtung/ Überformung/ Versiegelung</b>	<b>Flächen- größe [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Öko- punkte / Fläche</b>
Überbaubare Fläche (SO 1)	0 - 0 - 0	0,000	0,00	0,00	34	0
Überbaubare Fläche (SO 2)	0 - 0 - 0	0,000	0,00	0,00	230	0
Versiegelte Fläche (Bestand)	0 - 0 - 0	0,000	0,00	0,00	4	0
Anthropogen veränderter Boden (Bestand)	1 - 1 - 1	1,000	4,00	4,00	816	3.264
Sonstige Grundstücksfläche	2 - 3 - 3	2,666	10,66	9,59	13645	130.856
Pflegeweg Biotop	2 - 3 - 3	2,666	10,66	9,59	929	8.909
<b>Summe Ökopunkte</b>						<b>143.029</b>
Summe Fläche					15.658	

<sup>20</sup> **Regierungspräsidium Freiburg, Landesanstalt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau, o.D.:** Bodenschätzung auf Basis ALK/ALB, Geodaten für Helmstadt-Bargen (LGRB-BW-dBSK)

Ergebnis	Für das Planungsgebiet ergibt sich folgende Differenz:		
	PGges. vor Eingriff	161.437 ÖP	(100,00 %)
. / .	PGges. nach Eingriff	143.029 ÖP	( 88,60 %)
	<b>Ökopunktedefizit gesamt</b>	<b>18.408 ÖP</b>	<b>( 11,40 %)</b>
Beurteilung der Kompensation	Für das Planungsgebiet entsteht für die aufgeführten Bodenfunktionen ein rechnerisches Kompensationsdefizit von 18.408 ÖP (11,40 %).		
Schutzgutübergreifende Kompensation	Das verbleibende Kompensationsdefizit wird schutzgutübergreifend beim Schutzgut Pflanzen und Tiere durch interne sowie externe Maßnahmen ausgeglichen (siehe Kap. 3.3 und Kap. 3.5).		
Gesamtdefizit	Ausgleichsüberschuss Pflanzen und Tiere:	12.154 ÖP	
	Ausgleichsdefizit Boden:	- 18.408 ÖP	
	<b>Ausgleichsdefizit gesamt</b>	<b>6.254 ÖP</b>	

### 3.5 Maßnahmenbeschreibung und Aufwertungspotential externer Kompensationsmaßnahmen

Autochthones Pflanzmaterial Bei Gehölzpflanzungen ist zertifiziertes Pflanzgut aus dem Vorkommensgebiet 5.1 (Süddeutsches Hügel- und Bergland, Fränkische Platten und Mittelfränkische Becken) unter Berücksichtigung des speziellen Standortes zu verwenden.

#### 3.5.1 E 1: Pflanzung von 17 Einzelbäumen

**Situation** Die Maßnahme E 1 umfasst 8 gemeindeeigene Flurstücke auf den Gemarkungen Helmstadt, Bargen und Flinsbach. Die Flächen werden unterschiedlich genutzt. So handelt es sich bei drei Flächen um Spielplätze, bei zwei Flächen um eine Grundschule und bei zwei Flächen um Friedhöfe. Des Weiteren besteht eine Fläche aus einer Obstwiese.

**Ziel** Auf den Flächen sind dauerhaft Einzelbäume dauerhaft zu pflanzen und zu erhalten.

**Maßnahme** In Helmstadt sind auf dem Spielplatz in der Bankstraße (Flst. 378), auf dem Spielplatz in der Heldestraße (Flst. 8492) sowie auf dem Friedhof Helmstadt (Flst. 2202) je zwei Einzelbäume anzupflanzen. Zudem ist in Helmstadt auf einer Obstwiese an der B292 (Flst. 1637/1 ein weiterer Einzelbaum zu setzen (siehe Abbildung 6).

Auf der Gemarkung Bargen sind zwei Einzelbäume auf dem Friedhof (Flst. 1024) zu pflanzen. Zudem sind vier Bäume auf dem Gelände der Grundschule sowie auf deren Parkfläche (Flst. 6286 und 105) zu setzen (siehe Abbildung 7).

In Flinsbach sind zwei Einzelbäume auf dem Spielplatz der Jahnstraße (Flst. 307) zu pflanzen (siehe Abbildung 8).

Es sind gebietsheimische Gehölze aus der Artenverwendungsliste (siehe Tabelle 12) zu verwenden. Die Einzelbäume sind dauerhaft zu erhalten und zu pflegen. Bei Bedarf sind sie zu wässern und bei Abgang mit geeigneten Arten der Artenverwendungsliste zu ersetzen.

Tabelle 12:  
Artenverwendungsliste  
für Einzelbäume

Acer campestre	Feldahorn
Acer platanoides	Spitzahorn
Acer pseudoplatanus	Bergahorn
Betula pendula	Hänge-Birke
Carpinus betulus	Hainbuche
Quercus petraea	Trauben-Eiche
Quercus robur	Stiel-Eiche
Sorbus domestica	Speierling
Sorbus torminalis	Elsbeere
Tilia cordata	Winter-Linde

Obstbäume:

Es wird empfohlen auf regionale Streuobstsorten zurückzugreifen.



Abbildung 6:  
Flurstücke 378, 1637/1, 2202 und 8492 auf der Gemarkung Helmstadt als Teil der Maßnahme E 1  
(gelbe Umrandung)



Abbildung 7:  
Flurstücke 105, 1024 und 6286 auf der Gemarkung Bargen als Teil der Maßnahme E 1 (gelbe Umrandung)



Abbildung 8:  
Flurstück 307 auf der Gemarkung Flinsbach als Teil der Maßnahme E 1 (gelbe Umrandung)

Aufwertung Maßnahme E 1	Planung:	Einzelbäume	17 Stk. x (12 cm + 50 cm) x 6 ÖP/cm =	6.324 ÖP
		Summe Planung		6.324 ÖP
<b>Summe Ausgleich</b>				<b>6.324 ÖP</b>

### 3.6 Zusammenstellung von Ausgleichsbedarf und externer Kompensation

Kompensationsüberschuss Pflanzen und Tiere	Nach Umsetzung des Vorhabens ergibt sich für das Schutzgut Pflanzen und Tiere ein Kompensationsüberschuss von 12.154 Ökopunkten (vgl. Kap. 3.3).	
	Der beim Schutzgut Pflanzen und Tiere entstehende Überschuss wird für den schutzgutübergreifenden Ausgleich der Eingriffe in das Schutzgut Boden (18.408 ÖP) herangezogen.	
Gesamtdefizit	Ausgleichsüberschuss Pflanzen und Tiere:	12.154 ÖP
	Ausgleichsdefizit Boden:	- 18.408 ÖP
	<b>Ausgleichsdefizit gesamt</b>	<b>6.254 ÖP</b>

Externe Kompensation Durch die Pflanzung von 17 Einzelbäumen als externe Kompensationsmaßnahme E 1 entsteht ein Ausgleich von insgesamt **6.324 ÖP**.

Beurteilung des Ausgleichs Unter Einbeziehung der schutzgutübergreifenden Kompensationsmaßnahmen beim Schutzgut Pflanzen und Tiere durch die Pflanzungen von Sträuchern auf der Pflanzgebotsfläche (A 1), der dauerhaften Begrünung unter und zwischen den Solarmodulen im SO 1 (A 2), der Ansaat des Pflegewegs (A 3) sowie der externen Ausgleichsmaßnahme E 1 ist der Eingriff in das Schutzgut Boden schutzgutübergreifend voll kompensiert.

### 3.7 Zusammenfassende Darstellung von Beeinträchtigungen und Vorkehrungen zur Vermeidung und Minimierung sowie Kompensationsmaßnahmen

In der folgenden Übersicht (Tabelle 13) werden die hinsichtlich der geplanten Solaranlage zu erwartenden Konflikte betroffener Schutzgüter dargestellt und Maßnahmen aufgezeigt, die vorgesehen sind, um Beeinträchtigungen zu vermeiden, zu minimieren oder zu kompensieren.

<b>Tabelle 13: Gegenüberstellung von Beeinträchtigungen und Vorkehrungen zur Vermeidung und Minimierung sowie Kompensationsmaßnahmen; Beurteilung der Kompensation des Eingriffs</b>			
<b>Betroffenes Schutzgut/ voraussichtl. Beeinträchtigung</b>	<b>Minimierungs- maßnahmen</b>	<b>Kompensations- maßnahmen</b>	<b>Beurteilung der Kompensation</b>
<p><b><u>Pflanzen und Tiere:</u></b></p> <p><b><u>Biotope:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsaat des Ackers als Grünland (SO 1)</li> <li>• Überbauung von Ackerflächen durch technische Anlagen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Kleintierfreundliche Gestaltung der Einfriedungen (Bodenabstand von 15 cm, sockelfrei, luft-, licht- und kleintierdurchlässig)</li> <li>◆ Festsetzung der Höhe der Einfriedungen außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche auf max. 2,5 m, gemessen ab der Oberkante des natürlichen Geländes, bzw. ab der zulässigen Aufschüttung</li> <li>◆ Insektenfreundliche Beleuchtung (nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik, Beschränkung auf das unabdingbare Maß)</li> <li>◆ Verwendung von Rammprofilen</li> <li>◆ Weitere artenschutzrechtliche Maßnahmen vgl. weiter unten unter Punkt „spezieller Artenschutz“</li> </ul>	<p><b><u>Interne Kompensation:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Entwicklung eines 3,00 m breiten Gehölzstreifens (A 1) entlang des Grabens durch Anpflanzung von heimischen Sträuchern</li> <li>⇒ Dauerhafte Begrünung der Fläche unter den Modulen mit einer gebietsheimischen, kräuterreichen Saatgutmischung (A 2)</li> <li>⇒ Begrünung des Pflegewegs (A 3)</li> </ul> <p><b><u>Externe Kompensation:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Pflanzung von 17 Einzelbäumen (E 1)</li> </ul>	<p>Die Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere sind weitestgehend minimiert und i. S. d. Eingriffsregelung in vollem Umfang kompensiert.</p>

<b>Forts. Tabelle 13: Gegenüberstellung von Beeinträchtigungen und Vorkehrungen zur Vermeidung und Minimierung sowie Kompensationsmaßnahmen; Beurteilung der Kompensation des Eingriffs</b>			
<b>Betroffenes Schutzgut/ voraussichtl. Beeinträchtigung</b>	<b>Minimierungs- maßnahmen</b>	<b>Kompensations- maßnahmen</b>	<b>Beurteilung der Kompensation</b>
<p><b><u>Pflanzen und Tiere:</u></b></p> <p><u>Artenschutz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsaat des Ackers als Grünland (SO 1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Bauzeit außerhalb der Brutperiode (Bauzeit Oktober bis Februar)</li> <li>◆ Bauzeit außerhalb der Aktivitätsperiode der Amphibien (Bauzeit November bis Januar) oder Aufstellung eines Amphibienschutzzauns</li> <li>◆ Bauzeit außerhalb der Aktivitätsperiode der Reptilien (Bauzeit November bis Januar) oder Aufstellung eines Schutzzauns (inklusive Ökologischer Baubegleitung)</li> <li>◆ Kein Eingriff in das geschützte „Land-Schilfröhricht sw. Helmstadt – Winkel“ (Biotop-Nr. 166192260364) und die geschützten „Hecken an der Bahn sw. Helmstadt – Winkel“ (Biotop-Nr. 166192260366)</li> </ul>	-	<p>Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG (Tötung, erhebliche Störung / Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) werden unter Beachtung entsprechender Maßnahmen nicht ausgelöst.</p>

Forts. Tabelle 13: Gegenüberstellung von Beeinträchtigungen und Vorkehrungen zur Vermeidung und Minimierung sowie Kompensationsmaßnahmen; Beurteilung der Kompensation des Eingriffs			
Betroffenes Schutzgut/ voraussichtl. Beeinträchtigung	Minimierungs- maßnahmen	Kompensations- maßnahmen	Beurteilung der Kompensation
<p><b><u>Landschaftsbild / Erholung</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Veränderung des Landschaftsbildes durch Überbauung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Eingrünung der Fläche (A 1)</li> <li>◆ Umwandlung der Ackerfläche in Grünland im SO 1 (A 2)</li> <li>◆ Verwendung von Rammprofilen</li> <li>◆ Beschränkung der Nebenanlagen</li> <li>◆ Regelungen zur Einfriedung und Beleuchtung</li> </ul>	<p>⇒ Die externe Kompensationsmaßnahme E1 (Anpflanzung von 17 Einzelbäumen) wirkt sich günstig auf das Schutzgut Landschaftsbild aus</p>	<p>Das Landschaftsbild wird im naturschutzrechtlichen Sinne landschaftsge- recht neu gestaltet. Die geplante Eingrünung sowie die externen Kompensationsmaßnahmen wirken sich positiv auf das Landschaftsbild aus. Weitere Kompensationsmaßnahmen i. S. d. Eingriffsregelung sind nicht erforderlich.</p>

<b>Forts. Tabelle 13: Gegenüberstellung von Beeinträchtigungen und Vorkehrungen zur Vermeidung und Minimierung sowie Kompensationsmaßnahmen; Beurteilung der Kompensation des Eingriffs</b>			
<b>Betroffenes Schutzgut/ voraussichtl. Beeinträchtigung</b>	<b>Minimierungs- maßnahmen</b>	<b>Kompensations- maßnahmen</b>	<b>Beurteilung der Kompensation</b>
<p><b><u>Wasserhaushalt</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geringfügige Veränderung des Oberflächenwasserabflusses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Beschränkung der Flächenneuversiegelung durch Gründung der Solarmodule durch Rammprofile</li> <li>◆ Begrenzung der Nebenanlagen auf die notwendigen technischen Nebenanlagen</li> <li>◆ Ausweisung von Pflanzgebotsflächen</li> <li>◆ Erosionsschutz und Erhöhung der Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens durch die dauerhafte Begrünung unter den Solarmodulen im SO 1, durch die Pflanzgebotsflächen und durch die Begrünung des Pflegewegs (A 1, A 2, A 3)</li> </ul>	-	<p>Die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind weitestgehend minimiert. Weitere Kompensationsmaßnahmen i. S. d. Eingriffsregelung sind nicht erforderlich.</p>

**Forts. Tabelle 13: Gegenüberstellung von Beeinträchtigungen und Vorkehrungen zur Vermeidung und Minimierung sowie Kompensationsmaßnahmen; Beurteilung der Kompensation des Eingriffs**

Betroffenes Schutzgut/ voraussichtl. Beeinträchtigung	Minimierungs- maßnahmen	Kompensations- maßnahmen	Beurteilung der Kompensation
<b><u>Boden</u></b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versiegelung von Boden</li> <li>• Veränderungen der physikalischen Bodeneigenschaften (Bodensackung, -verdichtung, -vermischung)</li> <li>• Veränderung der biologischen Bodeneigenschaften</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Gründung der Solarmodule durch Rammprofile</li> <li>◆ Begrenzung der Nebenanlagen auf die notwendigen technischen Nebenanlagen</li> <li>◆ Ausweisung von Pflanzgebotsflächen</li> <li>◆ Erosionsschutz und Erhöhung der Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens durch die dauerhafte Begrünung unter den Solarmodulen (SO 1)</li> </ul>	<p><u>Interne Kompensation:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Anpflanzung von Gehölzen auf Pflanzgebotsflächen (A 1)</li> <li>⇒ Dauerhafte Begrünung der Flächen unterhalb der Module im SO 1 (A 2)</li> <li>⇒ Begrünung des Pflegewegs (A 3)</li> </ul> <p><u>Externe Kompensation (z.T. schutzgutübergreifend):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Pflanzung von 17 Einzelbäumen (E 1)</li> </ul>	<p>Die rechnerische Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich zeigt, dass unter Beachtung der internen Minimierungsmaßnahmen ein rechnerisches Kompensationsdefizit verbleibt. Die Kompensation erfolgt schutzgutübergreifend beim Schutzgut Pflanzen und Tiere. Unter Beachtung der internen und externen Kompensationsmaßnahmen ist der Eingriff im naturschutzrechtlichen Sinne voll kompensiert (vgl. Kap.3.6).</p>

Forts. Tabelle 13: Gegenüberstellung von Beeinträchtigungen und Vorkehrungen zur Vermeidung und Minimierung sowie Kompensationsmaßnahmen; Beurteilung der Kompensation des Eingriffs			
Betroffenes Schutzgut/ voraussichtl. Beeinträchtigung	Minimierungs- maßnahmen	Kompensations- maßnahmen	Beurteilung der Kompensation
<p><b>Klima</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kleinklimatisch: Erhöhung der bodennahen Lufttemperatur und zusätzliche Aufheizung / Austrocknung der Luft</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Umwandlung der Ackerfläche in Grünland im SO 1 (A 2)</li> </ul>	-	<p>Durch die genannten Maßnahmen wird der Eingriff in das Siedlungsklima minimiert. Kompensationsmaßnahmen i. S. d. Eingriffsregelung sind nicht erforderlich.</p>