Helmstadt-Bargen

Gemeinde Helmstadt-Bargen

Umweltbericht und Grünordnungsplan inkl. Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung zum Bebauungsplan „Solarpark Wolfsloch“ in Helmstadt-Bargen

Stand: 01.07.2024

Bearbeitung: Dipl.-Ing. Corinna Graus
M. Sc. Sabrina Staudt
B. Eng. Lucca Maistrelli

BIOPLAN
Gesellschaft für Landschaftsökologie und Umweltplanung GbR
Bärbel Schlosser und Corinna Graus . St.-Peter-Straße 2 . 69126 Heidelberg .
t 06221 4160730 . info@bioplan-landschaft.de . www.bioplan-landschaft.de

Inhaltsverzeichnis

1.0 Umweltbericht 1

1.1 Einleitung 1
1.2 Beschreibung der Prüfmethoden 11
1.3 Planerische Vorgaben 11
1.4 Beschreibung der Wirkfaktoren der Planung 13
1.5 Übersicht über die prognostizierte Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung anhand der Kriterien von Anlage 1 Nr. 2b) BauGB 14
1.6 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustands (Basisszenario); Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung 16
1.6.1 Schutzgut Pflanzen und Tiere, biologische Vielfalt 16
1.6.1.1 Biotope 16
1.6.1.2 Artenschutz 18
1.6.1.3 Biotopverbund 20
1.6.1.4 Schutzgebiete nach Naturschutzrecht 21
1.6.2 Schutzgut Landschaftsbild 23
1.6.3 Schutzgut Fläche / Boden 25
1.6.3.1 Natürliche Böden nach Daten des LGRB 25
1.6.4 Schutzgut Wasser 27
1.6.5 Schutzgut Luft 27
1.6.6 Schutzgut Klima 28
1.6.7 Schutzgut Mensch, Gesundheit und Bevölkerung 29
1.6.7.1 Erholung/Wohnumfeld 29
1.6.8 Kultur- und sonstige Sachgüter, kulturelles Erbe 30
1.6.9 Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern 30
1.7 Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen festgestellte erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, verhindert, verringert oder soweit möglich ausgeglichen werden sollen 30
1.7.1 Schutzgut Pflanzen und Tiere / biologische Vielfalt 30
1.7.1.1 Artenschutz 31
1.7.2 Schutzgut Landschaftsbild 32
1.7.3 Schutzgut Fläche/ Boden 32
1.7.4 Schutzgut Wasser 32
1.7.5 Schutzgut Klima/ Luft 33
1.7.6 Schutzgut Mensch, Gesundheit, Bevölkerung 33
1.8 Prognose der voraussichtlichen Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung 33
1.9 Übersicht über die wichtigsten geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten und Angabe von Auswahlgründen im Hinblick auf die Umweltauswirkungen 33
1.10 Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt (Monitoring) 33
1.11 Allgemein verständliche Zusammenfassung (Umweltbericht) 34
1.12 Quellenverzeichnis 37

2.0 Empfehlungen für Festsetzungen und Hinweise mit grünordnerischen und ökologischen Zielsetzungen zur Übernahme in den Bebauungsplan 38

2.1 Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft 38
2.1.1 Maßnahmen und Hinweise zum Artenschutz 39
2.2 Sonstige Festsetzungen oder Regelungen mit Bedeutung für Natur und Landschaft (Übernahme aus Bebauungsplan und örtlichen Bauvorschriften) 40

3.0 Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich 41

3.1 Methodisches Vorgehen zur Ermittlung von Eingriff und Ausgleich 41

3.2 Zusammenfassende Darstellung von Bestandsbewertung und Erheblichkeit des Eingriffs i. S. der Eingriffsregelung 42
3.3 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung Schutzgut Pflanzen und Tiere 43
3.4 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung Schutzgut Boden 44
3.5 Zusammenstellung von Ausgleichsbedarf und externer Kompensation 47
3.6 Zusammenfassende Darstellung von Beeinträchtigungen und Vorkehrungen zur Vermeidung und Minimierung sowie Kompensationsmaßnahmen 47

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Wichtigste zu beachtende Fachgesetze und fachrechtliche Umweltanforderungen 2

Tabelle 2: Zusammenstellung potentieller Wirkfaktoren 13

Tabelle 3: Übersicht über potentielle Auswirkungen in der Bau- und Betriebsphase - Kriterien nach Anlage 1 Nr. 2 b) 15

Tabelle 4: Bewertung der natürlichen Böden im Planungsgebiet 26

Tabelle 5: Bewertung des Bestandes im Planungsgebiet; Schutzgutbezogene Beurteilung der Erheblichkeit des Eingriffs 42

Tabelle 6: Bewertung des Bestandes 43

Tabelle 7: Bewertung des voraussichtlichen Zustands nach Umsetzung der Planung 44

Tabelle 8: Wertstufen von Böden und Umrechnung in Ökopunkte 45

Tabelle 9: Bestandsbewertung 46

Tabelle 10: Bodenbewertung Planung 46

Tabelle 11: Gegenüberstellung von Beeinträchtigungen und Vorkehrungen zur Vermeidung und Minimierung sowie Kompensationsmaßnahmen; Beurteilung der Kompensation des Eingriffs 48

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Auszug aus dem Einheitlichen Regionalplan Rhein Neckar, verändert: Planungsgebiet siehe rote Umrandung 12

Abbildung 2: Auszug aus dem Flächennutzungsplan des Gemeindeverwaltungsverband Waibstadt, verändert: Planungsgebiet siehe rote Umrandung 12

Abbildung 3: Übersicht Fachplan landesweiter Biotopverbund (Geltungsbereich gelb) (Auszug LUBW 2022, verändert) 20

Abbildung 4: Lage im Naturpark Neckartal-Odenwald, Roter Punkt = Vorhabengebiet (LUBW 2022, verändert) 22

Abbildung 5: Übersicht geschützte Biotope (Geltungsbereich rot) (Auszug LUBW 2022, verändert) 23

Abbildung 6: Arbeitsschritte der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung 41

Kartenverzeichnis Grünordnungsplan

Anlage 1	Bestandsplan	M 1 : 1.500
Anlage 2	Maßnahmenplan	M 1 : 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

Die Gemeinde Helmstadt-Bargen beabsichtigt ca. 1,3 km südwestlich des Siedlungsrandes von Helmstadt ein Sondergebiet für eine PV-Anlage auszuweisen. Um hierfür die planungsrechtlichen Voraussetzungen zu schaffen wurde der vorliegende Bebauungsplan „Solarpark Wolfsloch“ erarbeitet. Die Planung weist folgende Merkmale auf:

- Geltungsbereich des Bebauungsplans insgesamt ca. 6,4 ha
- Sondergebiet Photovoltaikanlage 5,1 ha
- Fläche für Maßnahmen zum Schutz zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft
- CEF-Maßnahmen, sonstige Artenschutzmaßnahmen

Darstellung der für den Bauleitplan geltenden Ziele des Umweltschutzes

Beim Planungsgebiet „Solarpark Wolfsloch“ 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 Umweltanforderungen

Umwelt-belange	Quelle	Inhalt
Pflanzen und Tiere / biologische Vielfalt	**Bundesnatur-schutzgesetz (BNatSchG)** § 1 Abs. 1	Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass 1. die biologische Vielfalt, 2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie 3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz).
	§ 44	Es ist verboten, 1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören, 2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert, 3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören, 4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Zugriffsverbote).
	Naturschutzge-setz BW (NatSchG) § 1	In diesem Gesetz werden Regelungen getroffen, die das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ergänzen oder von diesem im Sinne von Artikel 72 Absatz 3 Satz 1 Nummer 2 des Grundgesetzes abweichen.
	Bundesarten-schutzverord-nung (BArtSchV) § 1	Die in Anlage 1 Spalte 2 mit einem Kreuz (+) bezeichneten Tier- und Pflanzenarten werden unter besonderen Schutz gestellt. Die in Anlage 1 Spalte 3 mit einem Kreuz (+) bezeichneten Tier- und Pflanzenarten werden unter strengen Schutz gestellt.
	Baugesetzbuch (BauGB) § 1 Abs. 6 Nr. 7a	Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen: 7. die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landespflege, insbesondere: a) die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt
	§ 1a Abs 3	Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in seinen in § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe a bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) sind in der Abwägung nach § 1 Absatz 7 zu berücksichtigen. Der Ausgleich erfolgt durch geeignete Darstellungen und Festsetzungen nach den §§ 5 und 9 als Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich. Soweit dies mit einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung und den Zielen der Raumordnung sowie des Naturschutzes und der Landschaftspflege vereinbar ist, können die Darstellungen und Festsetzungen auch an anderer Stelle als am Ort des Eingriffs erfolgen. Anstelle von Darstellungen und Festsetzungen können auch vertragliche Vereinbarungen nach § 11 oder sonstige geeignete Maßnahmen zum Ausgleich auf von der Gemeinde bereitgestellten Flächen getroffen werden. § 15 Absatz 3 des Bundesnaturschutzgesetzes gilt entsprechend. Ein Ausgleich ist nicht erforderlich, soweit die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren.
	Landesbauord-nung BW (LBO) § 3 Abs. 1	Bauliche Anlagen sowie Grundstücke, andere Anlagen und Einrichtungen im Sinne von § 1 Abs. 1 Satz 2 sind so anzuordnen und zu errichten, dass die öffentliche Sicherheit oder Ordnung, insbesondere Leben, Gesundheit oder die natürlichen Lebensgrundlagen, nicht bedroht werden und dass sie ihrem Zweck entsprechend ohne Missstände benutzbar sind; dabei sind die Grundanforderungen an Bauwerke gemäß Anhang I der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 zu berücksichtigen. Für den Abbruch baulicher Anlagen gilt dies entsprechend.
	Bundes-Immissions-schutzgesetz (BImSchG) § 1 Abs. 1	Zweck dieses Gesetzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.

Tabelle 1: Wichtigste zu beachtende Fachgesetze und fachrechtliche Umweltanforderungen

Umwelt-belange	Quelle	Inhalt
	Gesetz der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) § 2 Abs. 2 § 3	Umweltauswirkungen im Sinne dieses Gesetzes sind unmittelbare und mittelbare Auswirkungen eines Vorhabens oder der Durchführung eines Plans oder Programms auf die Schutzgüter. Dies schließt auch solche Auswirkungen des Vorhabens ein, die aufgrund von dessen Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, soweit diese schweren Unfälle oder Katastrophen für das Vorhaben relevant sind. Umweltprüfungen umfassen die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens oder eines Plans oder Programms auf die Schutzgüter. Sie dienen einer wirksamen Umweltvorsorge nach Maßgabe der geltenden Gesetze und werden nach einheitlichen Grundsätzen sowie unter Beteiligung der Öffentlichkeit durchgeführt.
	Umweltschadensgesetz (USchadG) § 2	Im Sinne dieses Gesetzes sind 1. Umweltschaden: a) eine Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen nach Maßgabe des § 19 des Bundesnaturschutzgesetzes, 2. Schaden oder Schädigung: eine direkt oder indirekt eintretende feststellbare nachteilige Veränderung einer natürlichen Ressource (Arten und natürliche Lebensräume, Gewässer und Boden) oder Beeinträchtigung der Funktion einer natürlichen Ressource;
	Bundeswaldgesetz (BWaldG) § 1	Zweck dieses Gesetzes ist insbesondere, 1. den Wald wegen seines wirtschaftlichen Nutzens (Nutzfunktion) und wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, das Landschaftsbild, die Agrar- und Infrastruktur und die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion) zu erhalten, erforderlichenfalls zu mehren und seine ordnungsgemäße Bewirtschaftung nachhaltig zu sichern
	Landeswaldgesetz BW (LWaldG) § 1 § 22	Zweck dieses Gesetzes ist 1. den Wald wegen seines wirtschaftlichen Nutzens (Nutzfunktion) und wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, die Tier- und Pflanzenwelt, das Landschaftsbild, die Agrar- und Infrastruktur und die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion) zu erhalten, erforderlichenfalls zu mehren und seine ordnungsgemäße Bewirtschaftung nachhaltig zu sichern; Leitbild hierfür ist die nachhaltige, naturnahe und klimaangepasste Waldbewirtschaftung zur dauerhaften Erfüllung der Waldfunktionen, auch unter den Bedingungen des voranschreitenden Klimawandels 1) Die Umwelt, der Naturhaushalt und die Naturgüter sind bei der Bewirtschaftung des Waldes zu erhalten und zu pflegen. (2) Die Vielfalt und natürliche Eigenart der Landschaft sind zu berücksichtigen. Auf naturschutzrechtliche Anforderungen in Schutzgebieten, beispielsweise Natura 2000 Gebieten, auf die Anforderungen des besonderen Artenschutzes sowie auf die Anlage und Pflege naturgemäß aufgebauter Waldränder ist besonders zu achten. Der heimischen Tier- und Pflanzenwelt sind ausreichende Lebensräume zu erhalten, beispielsweise durch Belassen von Totholz; die Erfordernisse zur Erhaltung eines gesunden und angemessenen Wildbestandes sind zu berücksichtigen.
	Wasserhaushaltsgesetz (WHG) § 1	Zweck dieses Gesetzes ist es, durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen.
	Richtlinie des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (79/409/EWG) Art. 1	(1) Diese Richtlinie betrifft die Erhaltung sämtlicher wildlebenden Vogelarten, die im europäischen Gebiet der Mitgliedstaaten, auf welches der Vertrag Anwendung findet, heimisch sind. Sie hat den Schutz, die Bewirtschaftung und die Regulierung dieser Arten zum Ziel und regelt die Nutzung dieser Arten. (2) Sie gilt für Vögel, ihre Eier, Nester und Lebensräume.
	Richtlinie des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (92/43/EWG)	(1) Diese Richtlinie hat zum Ziel, zur Sicherung der Artenvielfalt durch die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen im europäischen Gebiet der Mitgliedstaaten, für das der Vertrag Geltung hat, beizutragen. (2) Die aufgrund dieser Richtlinie getroffenen Maßnahmen zielen darauf ab, einen günstigen Erhaltungszustand der natürlichen Lebensräume und wildlebenden Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse zu bewahren oder wiederherzustellen.

Tabelle 1: Wichtigste zu beachtende Fachgesetze und fachrechtliche Umweltanforderungen

Umwelt-belange	Quelle	Inhalt
Fläche / Boden	**Bundesboden-schutzgesetz (BBodSchG)** § 1	Zweck dieses Gesetzes ist es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.
	Bundesnatur-schutzgesetz (BNatSchG) § 1 Abs. 3 Nr. 2 § 1 Abs. 5	Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere [...] 2. Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können; nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren, oder, soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren. Die erneute Inanspruchnahme bereits bebauter Flächen sowie die Bebauung unbebauter Flächen im beplanten und unbeplanten Innenbereich, soweit sie nicht als Grünfläche oder als anderer Freiraum für die Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorgesehen oder erforderlich sind, hat Vorrang vor der Inanspruchnahme von Freiflächen im Außenbereich. Verkehrswege, Energieleitungen und ähnliche Vorhaben sollen landschaftsgerecht geführt, gestaltet und so gebündelt werden, dass die Zerschneidung und die Inanspruchnahme der Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushalts vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden. Beim Aufsuchen und bei der Gewinnung von Bodenschätzen, bei Abgrabungen und Aufschüttungen sind dauernde Schäden des Naturhaushalts und Zerstörungen wertvoller Landschaftsteile zu vermeiden; unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind insbesondere durch Förderung natürlicher Sukzession, Renaturierung, naturnahe Gestaltung, Wiedernutzbarmachung oder Rekultivierung auszugleichen oder zu mindern.
	Landes-Boden-schutz- und Altlastengesetz (LBodSchAG) § 1 Abs. 1 § 2 Abs. 1	Die Bodenschutz- und Altlastenbehörden haben darüber zu wachen, dass die Bestimmungen des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), dieses Gesetzes und der auf Grund der vorgenannten Gesetze ergangenen Rechtsverordnungen in den jeweils geltenden Fassungen eingehalten und auferlegte Verpflichtungen erfüllt werden. Sie haben darüber hinaus darauf zu achten und hinzuwirken, dass mit Boden und Fläche sparsam, schonend und haushälterisch umgegangen wird. Behörden und sonstige Einrichtungen des Landes sowie die Körperschaften, Anstalten und Stiftungen des öffentlichen Rechts haben bei Planung und Ausführung eigener Baumaßnahmen und sonstiger eigener Vorhaben die Belange des Bodenschutzes nach § 1 BBodSchG in besonderem Maße zu berücksichtigen. Dazu gehört auch der sparsame, schonende und haushälterische Umgang mit Boden. Deshalb ist bei vorgesehener Inanspruchnahme von nicht versiegelten, nicht baulich veränderten oder unbebauten Flächen insbesondere zu prüfen, ob 1. die Flächeninanspruchnahme des Projektes bedarfsgerecht ist und ob eine Realisierung des Projektes mit einer geringeren Flächeninanspruchnahme, 2. eine Wiedernutzung beispielsweise von bereits versiegelten, sanierten, baulich veränderten oder bebauten Flächen, 3. eine Nutzung von Baulücken oder 4. eine Inanspruchnahme weniger wertvoller Böden möglich ist. Als sonstige Vorhaben gelten nicht Verfahren der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch.
	Naturschutzgesetz BW (NatSchG) § 1	Siehe „Pflanzen und Tiere / biologische Vielfalt“
	Baugesetzbuch (BauGB) § 1a Abs. 2	Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. Die Grundsätze nach den Sätzen 1 und 2 sind in der Abwägung nach § 1 Absatz 7 zu berücksichtigen. Die Notwendigkeit der Umwandlung landwirtschaftlich oder als Wald genutzter Flächen soll begründet werden; dabei sollen Ermittlungen zu den Möglichkeiten der Innenentwicklung zugrunde gelegt werden, zu denen insbesondere Brachflächen, Gebäudeleerstand, Baulücken und andere Nachverdichtungsmöglichkeiten zählen können.

Tabelle 1: Wichtigste zu beachtende Fachgesetze und fachrechtliche Umweltanforderungen		
Umwelt-belange	**Quelle**	**Inhalt**
	Landesbauordnung BW (LBO) § 3 Abs. 1	Siehe „Pflanzen und Tiere / biologische Vielfalt“
	Gesetz der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) § 3	Siehe „Pflanzen und Tiere / biologische Vielfalt“
	Umweltschadensgesetz (USchadG) § 2	Im Sinne dieses Gesetzes sind 1. Umweltschaden: [...] c) eine Schädigung des Bodens durch eine Beeinträchtigung der Bodenfunktionen im Sinn des § 2 Absatz 2 des Bundes-Bodenschutzgesetzes, die durch eine direkte oder indirekte Einbringung von Stoffen, Zubereitungen, Organismen oder Mikroorganismen auf, in oder unter den Boden hervorgerufen wurde und Gefahren für die menschliche Gesundheit verursacht; 2. Schaden oder Schädigung: eine direkt oder indirekt eintretende feststellbare nachteilige Veränderung einer natürlichen Ressource (Arten und natürliche Lebensräume, Gewässer und Boden) oder Beeinträchtigung der Funktion einer natürlichen Ressource;
Wasser	**Wasserhaushaltsgesetz (WHG)** § 1	Zweck dieses Gesetzes ist es, durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen.
	Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG) § 1 Abs. 1 § 1 Abs. 2	Zweck dieses Gesetzes ist es, die Regelungen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG), in der jeweils geltenden Fassung, auszuführen und zu ergänzen, soweit das Wasserhaushaltsgesetz keine oder keine abschließende Regelung getroffen hat oder bestimmte Regelungsbereiche ausdrücklich dem Landesrecht eröffnet sind. Das Gesetz enthält auch vom Wasserhaushaltsgesetz abweichende Regelungen. Neben dem Zweck und den Zielen des Wasserhaushaltsgesetzes sind zusätzlich folgende Grundsätze zu beachten: 1. mit dem Allgemeingut Wasser ist sparsam und effizient umzugehen, 2. die Gewässer sind wirksam vor stofflichen Belastungen zu schützen, 3. beim Hochwasserschutz sollen ökologisch verträgliche Lösungen angestrebt werden, 4. der Klimaschutz und die Anpassung an die Folgen des Klimawandels sollen berücksichtigt werden und 5. die Gewässer sollen wirksam gegen thermische Belastung geschützt werden; soweit es dem Gewässertyp entspricht, soll das Anlegen eines Gehölzsaums angestrebt werden. Hierbei ist der besonderen Bedeutung von Energieeinsparung, -effizienz und erneuerbaren Energien sowie des Verteilnetzausbaus nach dem Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg Rechnung zu tragen.
	Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) Art. 1 Art. 4.1	Ziel dieser Richtlinie ist die Schaffung eines Ordnungsrahmens für den Schutz der Binnenoberflächengewässer, der Übergangsgewässer, der Küstengewässer und des Grundwassers zwecks a) Vermeidung einer weiteren Verschlechterung sowie Schutz und Verbesserung des Zustands der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt, b) Förderung einer nachhaltigen Wassernutzung auf der Grundlage eines langfristigen Schutzes der vorhandenen Ressourcen, c) Anstrebens eines stärkeren Schutzes und einer Verbesserung der aquatischen Umwelt, unter anderem durch spezifische Maßnahmen zur schrittweisen Reduzierung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten von prioritären Stoffen und durch die Beendigung oder schrittweise Einstellung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten von prioritären gefährlichen Stoffen; d) Sicherstellung einer schrittweisen Reduzierung der Verschmutzung des Grundwassers und Verhinderung seiner weiteren Verschmutzung; und e) Beitrag zur Minderung der Auswirkungen von Überschwemmungen und Dürren Sowohl Oberflächengewässer als auch Grundwasser müssen bis spätestens 2027 einen „guten ökologischen und chemischen Zustand“ aufweisen. Dafür wird die Gewässerstruktur inklusive der Pflanzen- und Tierwelt, das Nährstoff und Schadstoffniveau sowie die Durchgängigkeit der Gewässer betrachtet.

Tabelle 1: Wichtigste zu beachtende Fachgesetze und fachrechtliche Umweltanforderungen

Umwelt-belange	Quelle	Inhalt
	Baugesetzbuch (BauGB) § 1 Abs. 6 Nr. 7a und 7e	Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen: 7. die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landespflege, insbesondere: a) die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt [...] e) die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern
	Landesbauordnung BW (LBO) § 3 Abs. 1	Siehe „Pflanzen und Tiere / biologische Vielfalt“
	Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) § 1	Siehe „Fläche / Boden“
	Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz (LBodSchAG) § 1 Abs. 1 § 2 Abs. 1	Siehe „Fläche / Boden“ Siehe „Fläche / Boden“
	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) § 1 Abs. 3 Nr. 3	Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere [...] 3. Meeres- und Binnengewässer vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten; dies gilt insbesondere für natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen; Hochwasserschutz hat auch durch natürliche oder naturnahe Maßnahmen zu erfolgen; für den vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen,
	Naturschutzgesetz BW (NatSchG) § 1	Siehe „Pflanzen und Tiere / biologische Vielfalt“
	Gesetz der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) § 3	Siehe „Pflanzen und Tiere / biologische Vielfalt“
	Umweltschadensgesetz (USchadG) § 2	Im Sinne dieses Gesetzes sind 1. Umweltschaden: [...] b) eine Schädigung der Gewässer nach Maßgabe des § 90 des Wasserhaushaltsgesetzes 2. Schaden oder Schädigung: eine direkt oder indirekt eintretende feststellbare nachteilige Veränderung einer natürlichen Ressource (Arten und natürliche Lebensräume, Gewässer und Boden) oder Beeinträchtigung der Funktion einer natürlichen Ressource;
	Grundwasserverordnung (GrwV)	Ziel: Schutz des Grundwassers gegen Verschmutzung durch bestimmt gefährliche Stoffe, Vereinheitlicht die Umsetzung der EU-rechtlichen Vorgaben und greift die Ziele der WRRL und des WHG auf
Klima / Luft	**Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)** § 1 Abs. 1 § 1 Abs. 2	Zweck dieses Gesetzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen. Soweit es sich um genehmigungsbedürftige Anlagen handelt, dient dieses Gesetz auch – der integrierten Vermeidung und Verminderung schädlicher Umwelteinwirkungen durch Emissionen in Luft, Wasser und Boden unter Einbeziehung der Abfallwirtschaft, um ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu erreichen, sowie – dem Schutz und der Vorsorge gegen Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen, die auf andere Weise herbeigeführt werden.

Tabelle 1: Wichtigste zu beachtende Fachgesetze und fachrechtliche Umweltanforderungen

Umwelt-belange	Quelle	Inhalt
	Technische Anleitung Luft (TA-Luft)	Diese Technische Anleitung dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen und der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, um ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu erreichen.
	39. BImSchV	Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
	Baugesetzbuch (BauGB) § 1 Abs. 5 § 1 Abs. 6 Nr. 7a und 7h	Die Bauleitpläne [...] sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern und zur Erfüllung der Klimaschutzziele des Bundes-Klimaschutzgesetzes die Wärme- und Energieversorgung von Gebäuden treibhausgasneutral zu gestalten Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen: 7. die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landespflege, insbesondere: a) die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt [...] h) die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden,
	Landesbauordnung BW (LBO) § 3 Abs. 1	Siehe „Pflanzen und Tiere / biologische Vielfalt“
	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) § 1 Abs. 3 Nr. 4	Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere 4. Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete, Luftaustauschbahnen oder Freiräume im besiedelten Bereich; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu
	Naturschutzgesetz BW (NatSchG) § 1	Siehe „Pflanzen und Tiere / biologische Vielfalt“
	Gesetz der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) § 3	Siehe „Pflanzen und Tiere / biologische Vielfalt“
	Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW) § 1	Dieses Gesetz bezweckt den Schutz des Klimas und die Anpassung an die unvermeidbaren Folgen des Klimawandels in Baden-Württemberg. Es zielt darauf ab, 1. im Rahmen der internationalen, europäischen und nationalen Klimaschutzziele einen angemessenen Beitrag zum Klimaschutz durch Reduzierung der Treibhausgasemissionen hin zu Netto-Treibhausgasneutralität zu leisten und zugleich zu einer nachhaltigen Energie-, Wärme- und Verkehrswende beizutragen sowie 2. für die Anpassung an die unvermeidbaren Folgen des Klimawandels zu sorgen und die Transformation in eine klimaresiliente Gesellschaft zu unterstützen
Landschaftsbild	**Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)** § 1 Abs. 1 § 1 Abs. 4	Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass 1. die biologische Vielfalt, 2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie 3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz) Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere

Tabelle 1: Wichtigste zu beachtende Fachgesetze und fachrechtliche Umweltanforderungen

Umwelt-belange	Quelle	Inhalt
		1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren, 2. Vorkommen von Tieren und Pflanzen sowie Ausprägungen von Biotopen und Gewässern auch im Hinblick auf ihre Bedeutung für das Natur- und Landschaftserlebnis zu bewahren und zu entwickeln, 3. zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich sowie großflächige Erholungsräume zu schützen und zugänglich zu machen.
	Naturschutzgesetz BW (NatSchG) § 1	Siehe „Pflanzen und Tiere / biologische Vielfalt“
	Gesetz der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) § 3	Siehe „Pflanzen und Tiere / biologische Vielfalt“
	Baugesetzbuch (BauGB) § 1 Abs. 6 Nr. 7a	Siehe „Pflanzen und Tiere / biologische Vielfalt“
	Landesbauordnung BW (LBO) § 3 Abs. 1	Siehe „Pflanzen und Tiere / biologische Vielfalt“
Mensch, Gesundheit, Bevölkerung	**Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)** § 1	Siehe „Pflanzen und Tiere / biologische Vielfalt“
	Naturschutzgesetz BW (NatSchG) § 1	Siehe „Pflanzen und Tiere / biologische Vielfalt“
	Baugesetzbuch (BauGB) § 1 Abs. 6 Nr. 7c	Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen: 7. die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landespflege, insbesondere: c) umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,
	Landesbauordnung BW (LBO) § 3 Abs. 1	Siehe „Pflanzen und Tiere / biologische Vielfalt“
	Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) § 22 Abs. 1a	Geräuscheinwirkungen, die von Kindertageseinrichtungen, Kinderspielplätzen und ähnlichen Einrichtungen wie beispielsweise Ballspielplätzen durch Kinder hervorgerufen werden, sind im Regelfall keine schädliche Umwelteinwirkung. Bei der Beurteilung der Geräuscheinwirkungen dürfen Immissionsgrenz- und -richtwerte nicht herangezogen werden
	Gesetz der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) § 3	Siehe „Pflanzen und Tiere / biologische Vielfalt“
	Technische Anleitung Luft (TA-Luft)	Siehe „Klima / Luft“
	Technische Anleitung Lärm (TA-Lärm)	Diese Technische Anleitung dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche.
Kultur- und sonstige	**Baugesetzbuch (BauGB)**	Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen:

Tabelle 1: Wichtigste zu beachtende Fachgesetze und fachrechtliche Umweltanforderungen		
Umwelt-belange	**Quelle**	**Inhalt**
Sachgüter, kulturelles Erbe	§ 1 Abs. 6 Nr. 7d	7. die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landespflege, insbesondere: d) umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter,
	Landesbauordnung BW (LBO) § 3 Abs. 1	Siehe „Pflanzen und Tiere / biologische Vielfalt“
	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) § 1 Abs. 4	Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere 1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren,
	Naturschutzgesetz BW (NatSchG) § 1	Siehe „Pflanzen und Tiere / biologische Vielfalt“
	Denkmalschutzgesetz BW (DSchG) § 1 Abs. 1	1) Es ist Aufgabe von Denkmalschutz und Denkmalpflege, die Kulturdenkmale zu schützen und zu pflegen, insbesondere den Zustand der Kulturdenkmale zu überwachen sowie auf die Abwendung von Gefährdungen und die Bergung von Kulturdenkmalen hinzuwirken.
	Gesetz der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) § 3	Siehe „Pflanzen und Tiere / biologische Vielfalt“
FFH- und Vogelschutzgebiet	**Baugesetzbuch (BauGB)** § 1 Abs. 6 Nr. 7b	Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen: 7. die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landespflege, insbesondere: b) die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes,
	Gesetz der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) § 3	Siehe „Pflanzen und Tiere / biologische Vielfalt“
	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) § 33 und § 19	Alle Veränderungen und Störungen, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können, sind unzulässig. Die für Naturschutz und Landschaftspflege zuständige Behörde kann unter den Voraussetzungen des § 34 Absatz 3 bis 5 Ausnahmen von dem Verbot des Satzes 1 sowie von Verboten im Sinne des § 32 Absatz 3 zulassen.
	Naturschutzgesetz BW (NatSchG) § 1	Siehe „Pflanzen und Tiere / biologische Vielfalt“
	Richtlinie des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (79/409/EWG) Art. 1	Siehe „Pflanzen und Tiere / biologische Vielfalt“
	Richtlinie des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (92/43/EWG)	Siehe „Pflanzen und Tiere / biologische Vielfalt“

Tabelle 1: Wichtigste zu beachtende Fachgesetze und fachrechtliche Umweltanforderungen

Umwelt-belange	Quelle	Inhalt
Emissionen	**Baugesetzbuch, Bundes-Immissionsschutzgesetz, TA-Luft, 39. BImSchV,**	siehe „Klima / Luft“
	Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) § 22 Abs. 1a	Siehe „Mensch, Gesundheit, Bevölkerung“
	Technische Anleitung Lärm (TA-Lärm)	Siehe „Mensch, Gesundheit, Bevölkerung“
	16. BImSchV	Verkehrslärmschutzverordnung zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche
	DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau)	Nach § 1 Abs. 5 des Baugesetzbuches (BauGB) sind bei der Bauleitplanung u. a. die Belange des Umweltschutzes und damit, als Teil des Immissionsschutzes, auch der Schallschutz zu berücksichtigen. Nach § 50 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden. Nach diesen gesetzlichen Anforderungen ist es geboten, den Schallschutz soweit wie möglich zu berücksichtigen; er hat gegenüber anderen belangen einen hohen Rang, jedoch keinen Vorrang.
	„Hinweise zur Bemessung u. Beurteilung von Lichtimmissionen“	Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lichtemissionen, wenn sie nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder für die Nachbarschaft herbeizuführen.
Abfall und Abwässer	**Baugesetzbuch (BauGB)** § 1 Abs. 6 Nr. 7e	Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen: 7. die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landespflege, insbesondere: e) die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern,
	Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) § 1 Abs. 1	Zweck des Gesetzes ist es, die Kreislaufwirtschaft zur Schonung der natürlichen Ressourcen zu fördern und den Schutz von Mensch und Umwelt bei der Erzeugung und Bewirtschaftung von Abfällen sicherzustellen.
	Wasserhaushaltsgesetz § 55 Abs. 1 und 2	1) Abwasser ist so zu beseitigen, dass das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird. Dem Wohl der Allgemeinheit kann auch die Beseitigung von häuslichem Abwasser durch dezentrale Anlagen entsprechen. (2) Niederschlagswasser soll ortsnah versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen.
	Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG) § 1 Abs. 1	Siehe „Wasser“
Erneuerbare Energien / sparsame und effiziente Nutzung von Energien	**Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz (EGG)** § 1	(1) Ziel dieses Gesetzes ist insbesondere im Interesse des Klima- und Umweltschutzes die Transformation zu einer nachhaltigen und treibhausgasneutralen Stromversorgung, die vollständig auf erneuerbaren Energien beruht. (2) Zur Erreichung des Ziels nach Absatz 1 soll der Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch im Staatsgebiet der Bundesrepublik Deutschland einschließlich der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone (Bundesgebiet) auf mindestens 80 Prozent im Jahr 2030 gesteigert werden. (3) Der für die Erreichung des Ziels nach Absatz 2 erforderliche Ausbau der erneuerbaren Energien soll stetig, kosteneffizient, umweltverträglich und netzverträglich erfolgen.
	Baugesetzbuch (BauGB)	Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen:

Tabelle 1: Wichtigste zu beachtende Fachgesetze und fachrechtliche Umweltanforderungen		
Umwelt-belange	**Quelle**	**Inhalt**
	§ 1 Abs. 6 Nr. 7f	7. die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landespflege, insbesondere: f) die Nutzung erneuerbarer Energien, insbesondere auch im Zusammenhang mit der Wärmeversorgung von Gebäuden, sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie,
	Bundesnatur-schutzgesetz (BNatSchG) § 1 Abs. 3 Nr. 4	Siehe „Klima / Luft“

1.2 Beschreibung der Prüfmethoden

Beschreibung der Prüfmethoden

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[1].

Bei den Schutzgütern Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild wird eine verbale Argumentation mit tabellarischer Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich erarbeitet (Tabelle 11).

Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Informationen

Bei der Zusammenstellung der erforderlichen Informationen und Unterlagen sind keine außergewöhnlichen Schwierigkeiten aufgetreten.

1.3 Planerische Vorgaben

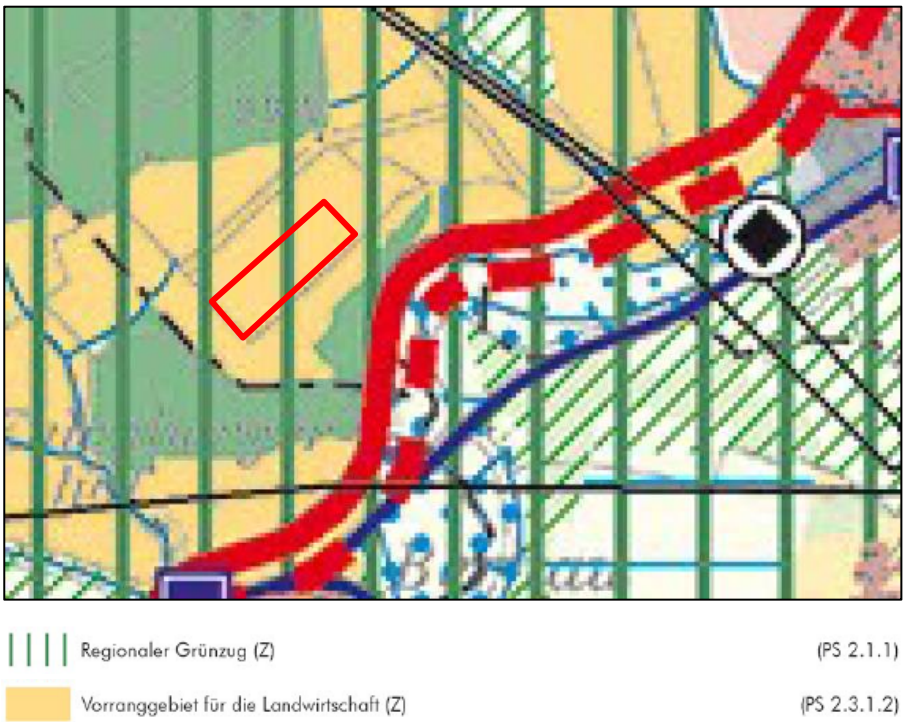
Regionalplan

In der Raumnutzungskarte des Regionalplans Rhein-Neckar[2] ist das geplante Gebiet als „Regionaler Grünzug (Z)“ und als „Vorranggebiet für die Landwirtschaft“ dargestellt (vgl. hierzu Abbildung 1).

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

[2] **Verband Region Rhein-Neckar, Mannheim, 2013:** Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar

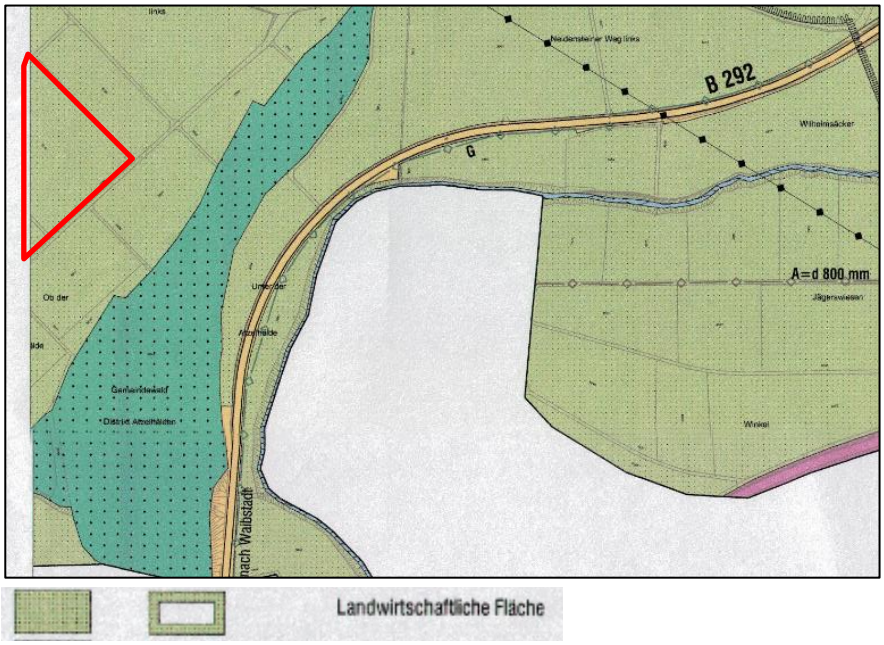
Abbildung 1:
Auszug aus dem Einheitlichen Regionalplan Rhein Neckar[3], verändert: Planungsgebiet siehe rote Umrandung



Flächennutzungsplan

Im Flächennutzungsplan des Gemeindeverwaltungsverbands Waibstadt ist die Fläche zum Teil als Landwirtschaftliche Fläche dargestellt. Der westliche Teil der Fläche ist im Flächennutzungsplan nicht dargestellt.

Abbildung 2:
Auszug aus dem Flächennutzungsplan des Gemeindeverwaltungsverband Waibstadt[4], verändert: Planungsgebiet siehe rote Umrandung



[3] **Verband Region Rhein-Neckar, Mannheim, 2013:** Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar

[4] **Gemeindeverwaltungsverbands Waibstadt, 2021:** Flächennutzungsplan, 2. Allgemeine Fortschreibung

1.4 Beschreibung der Wirkfaktoren der Planung

anlagebedingte Wirkfaktoren

Folgende anlagebedingte Wirkfaktoren sind zu beurteilen:

- ⇨ Versiegelung und/oder 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 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.

Tabelle 2: Zusammenstellung potentieller Wirkfaktoren

Schutzgut	Wirkfaktoren	baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
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 potenziellen 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.

Tabelle 3: Übersicht über potentielle Auswirkungen in der Bau- und Betriebsphase - Kriterien nach Anlage 1 Nr. 2 b)		
	Prognose: Beschreibung und Bewertung möglicher erheblicher Auswirkungen während	
Kriterien nach **Anlage 1 Nr. 2 b):**	**Bauphase**	**Betriebsphase**
cc) der Art und Menge an		
- 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 zu erwarten
- Verursachung von Belästigungen	Ev. Belästigungen durch Staub während der Bauphase; → Nicht erheblich i. S. d. UVPG	keine Belästigungen zu erwarten
dd) der Art und Menge der		
- erzeugten Abfälle und	Abfall aus der Bautätigkeit zu erwarten → Nicht erheblich i. S. d. UVPG	Keine Abfälle zu erwarten
- ihrer Beseitigung und Verwertung	-	-
ee) der Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (zum Beispiel durch Unfälle oder Katastrophen)	Informationen zu einer Untersuchung der Fläche hinsichtlich potenzieller Kampfmittelbelastung sind nicht bekannt.	Es ist nicht zu erwarten, dass von der PV-Anlage 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.
ff) der Kumulierg. m. d. Auswirkungen von <u>Vorhaben</u> benachbarter Plangebiete unter Berücks. etw. besteh. Umweltprobl. in Bezug auf mglw. betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen	Kumulierende Vorhaben sind nicht bekannt	Kumulierende Vorhaben sind derzeit nicht bekannt.
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,	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.
hh) der eingesetzten Techniken und Stoffe	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-Fläche liegt ca. einen Kilometer vom nächsten Siedlungsgebiet entfernt in der freien Landschaft. An das Projektgebiet grenzen hauptsächlich intensiv genutzte Ackerflächen an. Die einzige Ausnahme stellt das gesetzlich geschützte Biotop „Tümpel und Feldgehölz westl. Helmstadt - Beim Suhl“ dar, welches im Nord-Westen an das Gebiet angrenzt. Hinter den landwirtschaftlichen Flächen ca. 150 m südlich und ca. 300 m nördlich des Projektgebiets werden die Ackerflächen durch Mischwälder begrenzt.

Planungsgebiet

Das Planungsgebiet selbst ist sehr homogen und weist nahezu ausschließlich intensiv genutzte Ackerflächen auf. Die einzige Ausnahme stellt ein ca. 2 m breiter Trockengraben dar.

Bestandsbeschreibung

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

Acker

Nahezu das gesamte Planungsgebiet wird als landwirtschaftliche Ackerflächen genutzt. Ein Teil der im Planungsgebiet vorhandenen Ackerflächen waren zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme mit Winterweizen bewachsen.

Foto 1:
Ackerflächen

Grasreiche Ruderalvegetation (Trockengraben)

Im nordöstlichen Drittel quert ein ca. 2 m breiter Trockengraben das Projektgebiet. Die Fläche ist mit grasreicher Ruderalvegetation bewachsen. Unter anderem kommen die Arten Gewöhnliches Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), Gewöhnliches-Rispengras (*Poa trivialis*), Große-Brennnessel (*Urtica dioica*), Taube-Trespe (*Bromus sterilis*), Weiche-Trespe (*Bromus hordeaceus*) und Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*) in der Fläche vor.

Foto 2:
Grasreiche Ruderalvegetation im Trockengraben

Einzelbaum

Entlang der südlichen Längsseite des Planungsgebiets steht ein Obstbaum.

Foto 3:
Obstbaum am südlichen Rand des Planungsgebiets

Bewertung Bestand

Die im Planungsgebiet vorkommenden Biotoptypen sind folgendermaßen einzustufen:

- Stufe III (mittel): Ruderalvegetation, Einzelbaum
- Stufe II (gering): Acker

Biologische Vielfalt

Fast das gesamte Planungsgebiet ist der Wertstufe gering zuzuordnen.

Ressource

Die Flurbereiche von Helmstadt-Bargen und Umgebung weisen großflächig ähnlich strukturierte Bereiche auf. Es werden daher keine außergewöhnlichen Biotopstrukturen in Anspruch genommen.

Empfindlichkeit

Gegenüber 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 Flächen unter den Solarmodulen werden weiterhin

landwirtschaftlich als Grünland und unter Umständen zur Beweidung mit Schafen genutzt. Lediglich im Bereich der notwendigen technischen Nebenanlagen, wie Wechselrichter, Trafo- und Übergabe-Stationen, Einfriedungen, und dem eventuellen Unterstand der Schafe kommt es zu einer (Teil-)Versiegelung von Flächen. Im südlichen Teil des Planungsgebiets wird der Acker in eine Blühfläche umgewandelt.

1.6.1.2 Artenschutz

Rechtliche Grundlagen §§ 44 und 45 BNatSchG[5]

Für Planungsvorhaben ist im Bundesnaturschutzgesetz § 44 ff (Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten) und § 45 ff (Ausnahmen) des Bundesnaturschutzgesetztes zu beachten.

Ökologische Übersichtsbegehung[6]

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes wurde am 20.04.2023 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.

Spezielle artenschutzrechtliche Untersuchungen

Es wurde weiterer Untersuchungsbedarf bei den Artengruppen Brutvögel und Amphibien festgestellt und spezielle artenschutzrechtliche Untersuchungen durchgeführt.

Die detaillierten Ergebnisse können der speziellen artenschutzrechtlichen Untersuchung[7] entnommen werden. Nachfolgend sind die Ergebnisse für die relevanten Arten zusammenfassend dargestellt:

Avifauna

Entsprechend der EU-Vogelschutzrichtlinie sind alle einheimischen Vogelarten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG besonders geschützt, zusätzlich sind Arten wie Greifvögel, Falken, Eulen, seltene Spechtarten, Eisvogel oder seltene Singvogelarten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützt. Es wurden spezielle artenschutzrechtliche Begehungen durchgeführt.

Ergebnis

Es wurden 28 Vogelarten nachgewiesen. Die Hälfte dieser Vogelarten konnte als Brutvögel in dem Untersuchungsgebiet und dessen Umgebung nachgewiesen werden, bzw. es konnte ein entsprechender Brutverdacht ausgesprochen werden.

Vier der Brutvogel-Arten sind Arten der Roten Liste oder genießen eine hohe Schutzwürdigkeit und sind deshalb hervorzuheben:

Feldlerche

Es konnten 6 Feldlerchenreviere in dem Planungsgebiet und seiner Umgebung festgestellt werden. Zwei dieser Reviere liegen im Planungsgebiet und drei befinden sich in einem Umkreis von 75 m um das Gebiet. Nach Trautner et al. (2022) ist bei den Brutrevieren in dem Planungsgebiet von einem Vollverlust und bei den Revieren im Umkreis von 75 m von einem

[5] **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

[6] **BIOPLAN Ges. f. Landschaftsökologie und Umweltplanung, 2023**: Artenschutzrechtliche Potenzialanalyse zum Vorhaben „PV Wolfsloch“ in Helmstadt-Bargen

[7] **BIOPLAN Ges. f. Landschaftsökologie und Umweltplanung, 2024**: Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung zum Vorhaben „PV Wolfsloch“ in Helmstadt-Bargen

	Teilverlust (mindestens 50 %, je nach Rand- und Umgebungsstruktur) auszugehen. Somit sind vier der sechs Reviere von der geplanten PV-Anlage betroffen. Es sind deshalb CEF-Maßnahmen für die Feldlerchen notwendig (vgl. Kap. 1.7.1.1.).
Schwarzspecht	Der Schwarzspecht wurde bei einer Begehung im Waldrand südlich des Planungsgebiets einmal nachgewiesen. Aufgrund der dort vorhandenen Spechthöhlen ist hier ein Brutrevier wahrscheinlich. Da die zu berücksichtigende Fluchtdistanz von 60 m nicht unterschritten wird, sind jedoch keine weiteren Maßnahmen notwendig.
Goldammer	Die Goldammer brütet im Feldgehölz nördlich des Planungsgebiets und im Waldrand südlich des Gebiets. Da die Distanz zwischen dem Brutrevier im Feldgehölz und dem Vorhaben die planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanz unterschreitet, kann eine baubedingte Störung nicht ausgeschlossen werden. Deshalb sind hier Maßnahmen notwendig (vgl. Kap. 1.7.1.1.).
Neuntöter	In dem Feldgehölz nördlich des Planungsgebiets konnte ein Brutrevier des Neuntöters nachgewiesen werden. Da auch hier die zu berücksichtigende Fluchtdistanz unterschritten wird, kann eine baubedingte Störung des Neuntöters nicht ausgeschlossen werden. Deshalb sind Maßnahmen zu ergreifen (vgl. Kap. 1.7.1.1.).
Star	Nördlich des Planungsgebiets konnte im Feldgehölz ebenfalls Brutreviere von Staren nachgewiesen werden. Auch hier ist durch die Unterschreitung der planerisch zu berücksichtigenden Fluchtdistanz eine baubedingte Störung der Stare nicht auszuschließen. Deshalb sind für die Stare Maßnahmen zu ergreifen (vgl. Kap. 1.7.1.1.).
Weitere Arten	Bei den übrigen nachgewiesenen Vogelarten handelt es sich um regional und lokal weit verbeitete, nicht bestandsbedrohte Arten. Es kann bei diesen von einer Verlagerung der Fortpflanzung- oder Ruhestätten im Bereich des ökologischen Funktionszusammenhangs ausgegangen werden. Die Fluchtdistanzen der übrigen Brutvogelarten zum Planungsgebiets werden nicht unterschritten. Deshalb ist nicht mit einer baubedingten Störung zurechnen. Für das Blaumeisen-Brutpaar, das in dem südlichen Einzelbaum brütet, wird empfohlen, entsprechende Ersatznistmöglichkeiten anzubringen.
artenschutzrechtliche Beurteilung Vögel	Um das Auslösen von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 BNatSchG zu vermeiden sind Vermeidungsmaßnahmen, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen zu treffen (siehe Kap. 1.7.1.1).
Amphibien Ergebnis	Im Rahmen der Begehung am 04.05.2023 konnten vier Individuen des Bergmolchs und ein Individuum des Teichsmolchs im Tümpel nördlich des Planungsgebiets nachgewiesen werden. Es ist davon auszugehen, dass die beiden Arten den Tümpel als Fortpflanzungsstätte nutzen. Es ist anzunehmen, dass sich die Landlebensräume der Molche im geschützten Feldgehölz um den Tümpel befinden. Zudem kann ein weiter entfernter Landlebensraum in den umliegenden Waldgebieten nicht ausgeschlossen werden. Deshalb ist eine Nutzung des Planungsgebiets als Wanderkorridor anzunehmen.

Artenschutzrechtliche Beurteilung Amphibien

Um das Auslösen von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 BNatSchG zu vermeiden, sind Vermeidungsmaßnahmen zu treffen (siehe Kap.1.7.1.1).

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[8] abrufbar und umfasst die Planungsgrundlagen für das Offenland trockener, mittlerer und feuchter Standorte und die Wildtierkorridore des Generalwildwegeplans.

Abbildung 3: Übersicht Fachplan landesweiter Biotopverbund (Geltungsbereich gelb) (Auszug LUBW 2022[9], verändert)

Biotopverbund trockener Standorte	Biotopverbund feuchter Standorte
Kernfläche	Kernfläche
Kernraum	Kernraum
500 m - Suchraum	500 m - Suchraum
1.000 m - Suchraum	1.000 m - Suchraum

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

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

Eingriff

Das Planungsgebiet liegt in keinem vom Fachplan landesweiter Biotopverbund ausgewiesenen Bereich für den Biotopverbund (vgl. Abbildung 3). Es ist daher von keiner Verschlechterung für den Biotopverbund auszugehen.

1.6.1.4 Schutzgebiete nach Naturschutzrecht

Natura 2000

Von der Umsetzung der Planung sind keine Natura 2000-Gebiete direkt oder indirekt betroffen. Es sind keine erheblichen Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete zu erwarten.

NSG / LSG

Es sind keine Naturschutz- oder Landschaftsschutzgebiete direkt betroffen. Das Naturschutzgebiet 2.076 „Waibstädter Schwarzbachaue“ befindet sich in ca. 1 km Entfernung südlicher Richtung. Es sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Naturschutzgebiet zu erwarten.

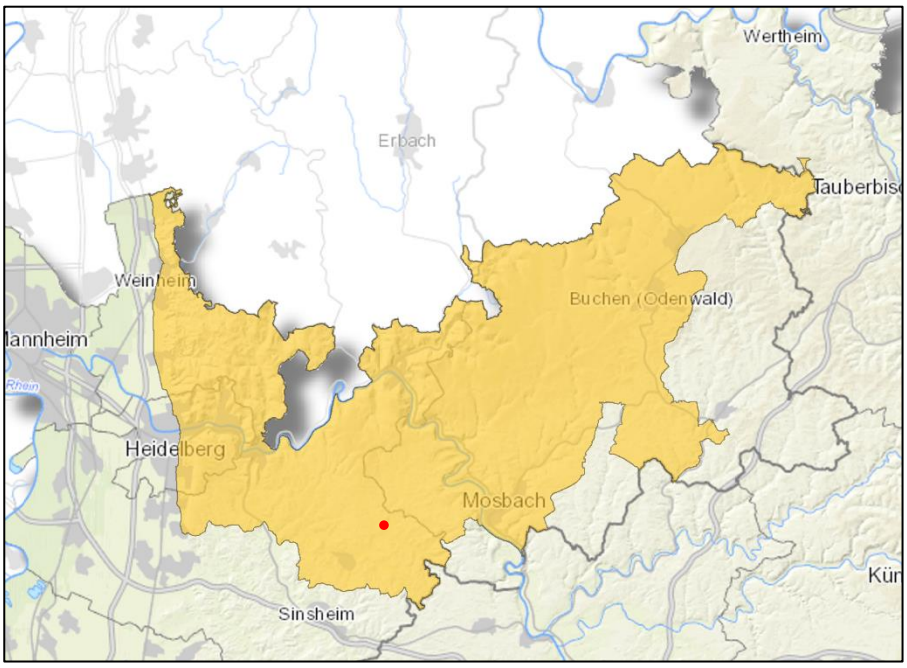
Naturpark

Das Projektgebiet liegt vollständig im Naturpark „Neckartal-Odenwald“ (Schutzgebiets-Nr. 3, siehe Abbildung 4). Der Naturpark Neckartal-Odenwald ist der nördlichste der 7 Naturparke des Landes Baden-Württemberg und grenzt an die Bundesländer Hessen und Bayern an. Er umfasst die waldreiche Mittelgebirgslandschaft des Odenwaldes mit den angrenzenden Randlandschaften Bergstraße im Westen, Bauland im Osten, Kraichgau im Süden und dem tief eingeschnittenen Neckartal.

Gemäß § 3 der Schutzgebietsverordnung ist der Zweck des Naturparks Neckartal-Odenwald diesen als vorbildliche Erholungslandschaft zu entwickeln und zu pflegen, insbesondere:

- die unterschiedlichen Einzellandschaften des Naturparks (Bergstraße, Vorderer Odenwald, Hoher Odenwald, Fränkischer Odenwald mit Ausläufern in das Bauland, Kleiner Odenwald mit Ausläufern in den Kraichgau und das Neckartal) in ihrem naturnahen Landschaftscharakter zu erhalten. Als besonders landschaftsempfindliche und landschaftsprägende Teilgebiete des Naturparkes sind hier die westlichen Einhänge des Vorderen Odenwaldes zur Rheinebene, die Taleinhänge des Neckars und seiner Seitentäler sowie die Talauen des Neckars und seiner Zuflüsse hervorzuheben;
- die natürliche Ausstattung mit Lebensräumen für eine vielfältige, freilebende Tier- und Pflanzenwelt zu bewahren und zu verbessern und
- den Bau, die Unterhaltung und unentgeltliche Nutzung der Erholungseinrichtungen für die Allgemeinheit zu gewährleisten.

Abbildung 4:
Lage im Naturpark Neckartal-Odenwald, Roter Punkt = Vorhabengebiet (LUBW 2022[10], verändert)



In der Naturparkverordnung unter § 4 Erlaubnisvorbehalt Abs. 1 heißt es: „In den Gebieten des Naturparks, die weder Erschließungszonen noch Naturschutzgebiet, Landschaftsschutzgebiet oder flächenhaftes Naturdenkmal sind, bedürfen folgende Handlungen der schriftlichen Erlaubnis der unteren Naturschutzbehörde:

1. Errichtung von baulichen Anlagen im Sinne der Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) in der jeweils geltenden Fassung“.

Daher ist eine Erlaubnis der Unteren Naturschutzbehörde notwendig.

Empfindlichkeit

Der geplante Solarpark liegt außerhalb der oben genannten landschaftsempfindlichen und landschaftsprägenden Teilgebiete.

Auswirkungen

Trotz der Überprägung der Landschaft mit einer technischen Anlage ist kein weithin sichtbarer Eingriff in das Landschaftsbild zu erwarten, da es durch die geringe Einsehbarkeit nur zu einer lokalen Störung kommt.

Gesetzlich geschützte Biotope

Im Geltungsbereich sind keine gesetzlich geschützten Biotope vorhanden. Direkt angrenzend an das Gebiet befindet sich das gesetzlich geschützte Biotop „Tümpel und Feldgehölz westl. Helmstadt - Beim Suhl“ (Biotop-Nr. 166192260360). Aufgrund der für die Amphibien und Vögel festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kap. 1.7.1.1.) sind durch die Umsetzung der Planung keine erheblichen Auswirkungen auf das gesetzlich geschützte Biotop zu erwarten.

Außerdem befinden sich im weiteren Umfeld die folgenden drei Biotope (siehe Abbildung 5):
Offenlandbiotope:

- „Schlehen-Feldhecke westl. Helmstadt - Ob der Atzelhälde“ (Biotop-Nr. 166192260360), ca. 80 m süd-östlich

Waldbiotope:

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

- „Klinge am Endberg SW Helmstadt“ (Biotop-Nr. 266192263046), ca. 120 m süd-östlich
- „Klinge in der Atzelhälden SW Helmstadt“ (Biotop-Nr. 266192263044), ca. 100 m östlich

FFH-Mähwiesen

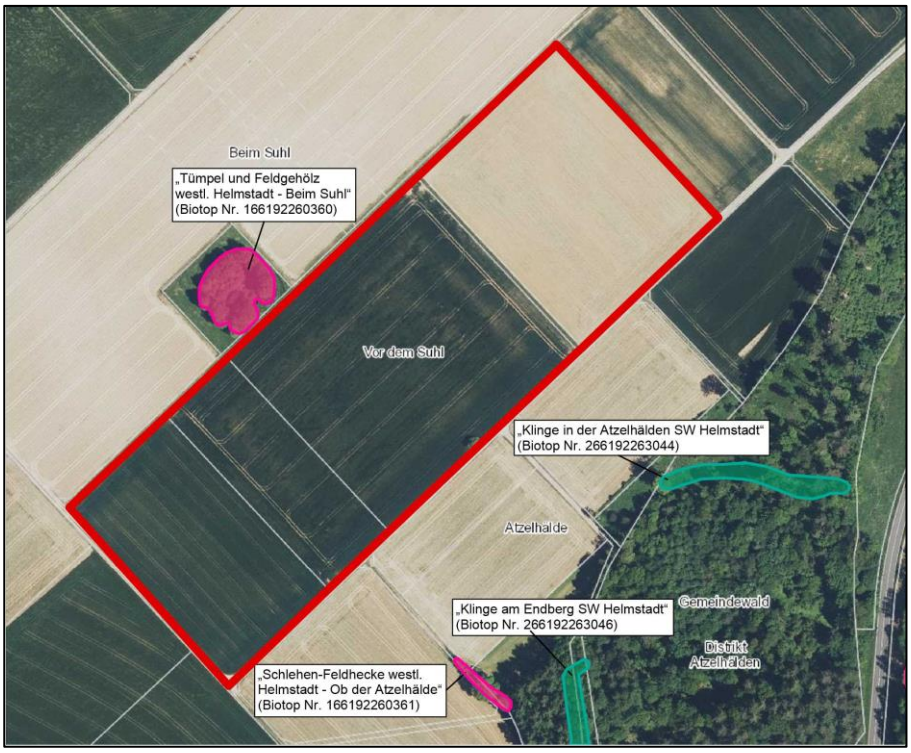
Seit 01.03.2022 gehören die blütenreichen FFH-Mähwiesen auch zu den gesetzlich geschützten Biotopen nach § 30 BNatSchG.

Innerhalb des Vorhabengebiets befinden sich keine FFH-Mähwiesen.

Auswirkungen

Es sind keine erheblichen Auswirkungen auf das gesetzlich geschützte Biotop zu erwarten.

Abbildung 5: Übersicht geschützte Biotope (Geltungsbereich rot) (Auszug LUBW 2022[11], verändert)



1.6.2 Schutzgut Landschaftsbild

Situation Umgebung

Die geplante PV-Fläche liegt ca. einen Kilometer vom nächsten Siedlungsgebiet entfernt in der freien Landschaft. An das Projektgebiet grenzen hauptsächlich intensiv genutzte Ackerflächen an. Die einzige Ausnahme stellt das gesetzlich geschützte Biotop „Tümpel und Feldgehölz westl. Helmstadt - Beim Suhl“ dar, welches im Nord-Westen an das Gebiet angrenzt. Hinter den landwirtschaftlich genutzten Flächen ca. 130 m südlich und ca. 300 m nördlich des Projektgebiets werden die ackerbaulich genutzten Flächen durch Mischwälder begrenzt. Im Bereich der Ackerflächen gibt es kaum landschaftsbildprägende Elemente oder kleinteilige Nutzungsstrukturen.

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

Foto 4:
Feldweg entlang der Südgrenze des Planungsgebiets, (Bioplan 2023)

Planungsgebiet

Das Planungsgebiet selbst ist sehr homogen und wird nahezu ausschließlich ackerbaulich genutzt. Die Ausnahme zur landwirtschaftlichen Nutzung stellt ein Trockengraben in der nordöstlichen Hälfte des Gebiets dar. Dieser Graben ist mit grasreicher Ruderalvegetation bewachsen.

Vorbelastungen

Die ca. 70 m nördlich des Planungsgebiets verlaufenden Stromleitungen stellen eine Vorbelastung des Landschaftsbildes dar.

Foto 5:
Strommasten nördlich des Planungsgebietes (Bioplan 2023)

Ressource Landschaftsbild

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.

Bewertung/ Empfindlichkeit

Das Planungsgebiet ist sehr homogen und besitzt daher eine geringe Bedeutung für das Schutzgut Landschaftsbild. Aufgrund der geringen Einsehbarkeit der Fläche durch die umgebenden Waldgebiete ist das Landschaftsbild kaum empfindlich gegenüber der geplanten Nutzung.

Auswirkungen

Der derzeitige Bestand an intensiv genutzten Ackerflächen wird mit PV-Modulen überbaut. Ein Teil der freien Landschaft wird anthropogen überformt. Durch die geringe Einsehbarkeit des Solarparks aufgrund der umliegenden Waldgebiete und die daraus resultierende lediglich lokale Störung des Landschaftsbildes sind jedoch keine weithin sichtbaren negativen Auswirkungen zu erwarten. Zudem bewirkt die dauerhafte Begrünung der Fläche unter den Solarmodulen eine Minimierung der Auswirkungen. Auch die Anlage der südlichen Ackerfläche als Blühfläche minimiert die Auswirkungen.

1.6.3 Schutzgut Fläche / Boden

Fläche

Das geplante Vorhaben sieht die Inanspruchnahme von Fläche vor. Da zur Aufständerung der Solarmodule Rammprofile verwendet werden, welche nach Beendigung der Solarparknutzung zurückgebaut werden können, wird die Fläche nur temporär in Anspruch genommen. Lediglich im Bereich des Stalls findet eventuell eine dauerhafte Versiegelung statt.

1.6.3.1 Natürliche Böden nach Daten des LGRB

Geologie

Geologisch liegt das Planungsgebiet in der Einheit Quartär. Geologisches Ausgangsmaterial der Böden ist gemäß der geologischen Karte des LGRB[12] ausschließlich Löss.

Natürlich anstehender Boden

Das Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB) gibt für das Planungsgebiet die Bodenart Löss an. Der Boden wird bezüglich der Bodenfunktionen in Anlehnung an Heft 23 „Bewertung der Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit“ des LUBW[13] unter Verwendung der ALK-bezogenen Bodenschätzungsdaten des LGRB‘s[14] folgendermaßen bewertet:

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

[13] **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

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

Tabelle 4: Bewertung der natürlichen Böden im Planungsgebiet

Bodenart / Klassenzeichen	Flurstücks-nummer	Bewertung der Bodenfunktion				Gesamt-bewertung
		NatVeg	NatBod	AKiWas	FiPu	
Lehm **L 4 Lö**	3745, 3734, 3724, 3721	8	3	2	3	**mittel - hoch**

Bodenfunktionen:
NatVeg = Standort für natürliche Vegetation
NatBod = natürliche Bodenfruchtbarkeit
AkiWas = Ausgleichskörper im Wasserkreislauf
FiPu = Filter und Puffer für Schadstoffe

Bewertungsklassen:
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 Löss-Lehmböden sind überwiegend nährstoffreich und besitzen eine hohe Wasserspeicherfähigkeit. Die Bedeutung für die natürliche Bodenfruchtbarkeit und die Funktionserfüllung als Filter und Puffer für Schadstoffe sind daher hoch einzustufen. Dagegen besitzt das Gebiet eine geringe Bedeutung als Standort für die Natürliche Vegetation. Die Lössböden nehmen Niederschlagswasser schnell auf und speichern es. Aufgrund der Hanglage besitzen die Böden allerdings nur eine mittlere Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt.

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

Vorbelastungen

Die im Bereich des Trockengraben veränderten Böden stellen eine Vorbelastung für das Schutzgut Boden dar.

Empfindlichkeit

Natürlich anstehende Böden sind gegenüber Versiegelung, Verlagerung und Abgrabung hoch empfindlich. Die im Planungsgebiet vorhandenen bindigen Lehmböden, sind zudem gegenüber Verdichtung hoch empfindlich.

Auswirkungen

Durch die Umnutzung des Planungsgebiets als Solarpark werden überwiegend ackerbaulich genutzte Flächen in Anspruch genommen. Die Fläche unter den Solarmodulen kann jedoch weiterhin landwirtschaftlich als Grünland genutzt werden. Die südliche Fläche des Planungsgebiets wird als Blühfläche angelegt. Großflächige Bodenversiegelungen durch Fundamente für die Solarmodule sind aufgrund der Verwendung von Rammprofilen nicht notwendig. Im Bereich des Trockengrabens ist der Boden bereits anthropogen verändert. Durch die Ausschüttung des Trockengrabens wird der Boden jedoch weiter verändert. Durch die hohe Empfindlichkeit der im Gebiet vorhandenen bindigen Böden gegenüber dem Befahren mit schweren Baumaschinen, kann es baubedingt zu Bodenverdichtungen kommen. Nach der Umsetzung der Planung sind ca. 2 % der Planungsgebietsfläche versiegelt.

1.6.4 Schutzgut Wasser

Oberflächengewässer

Ständig Wasser führende Oberflächengewässer sind innerhalb des Baugebietes nicht vorhanden. Nördlich befindet sich direkt an das Gebiet angrenzend ein kleiner Tümpel innerhalb des gesetzlich geschützten Biotops „Tümpel und Feldgehölz westl. Helmstadt - Beim Suhl“ (Biotop-Nr. 166192260360). Außerdem befindet sich der Wüstgrundgraben ca. 200 m nordwestlich und der Schwarzbach ca. 210 m südöstlich des Planungsgebiets.

Grundwasser

Das Baugebiet liegt in der hydrogeologischen Einheit Lößsediment. Diese aus Schluff und Feinsanden bestehenden umgeschichteten Sedimente sind nur gering durchlässig und besitzen deswegen eine geringe Bedeutung als Grundwasserleiter mit einer mäßigen bis sehr geringen Ergiebigkeit.

WSG

Das Gebiet liegt im Wasserschutzgebiet „ZV Unt. Schwarzbach, Waibstadt Br. Waibst.,Epfenbach,Helmstadt,Neckarbischofsh.“ (WSG-Nr-Amt 226.208) der Zonen III/ und IIIA. Es sind durch die Umsetzung der Planung keine erheblichen Beeinträchtigungen auf Wasserschutzgebiete zu erwarten. Die Rechtsverordnung des Wasserschutzgebiets ist zu beachten.

Empfindlichkeit

Der im Planungsgebiet vorhandene Lehmboden nimmt das Niederschlagswasser rasch auf und leitet es nur langsam in grundwasserführende Schichten weiter. Aufgrund der geringen Durchlässigkeit und Beschaffenheit besitzt die Deckschicht eine hohe Leistungsfähigkeit als Filter und Puffer für Schadstoffe. Das Grundwasser ist daher kaum empfindlich gegenüber Schadstoffeinträge, z.B. durch Betriebsstoffe während des Baus, jedoch hochempfindlich gegenüber Verdichtung durch das Befahren mit schweren Baumaschinen. Werden beim Bau grundwasserführende Schichten tangiert, besteht aufgrund der Lage im WSG eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen.

Bewertung

Die derzeit unbebauten Flächen tragen kaum zur Grundwasserneubildung bei. Das Schutzgut Grundwasser besitzt im Planungsgebiet eine geringe Bedeutung.

Auswirkungen

Nach Umsetzung der Planung sind ca. 2 % der Planungsgebietsfläche versiegelt. Hier kann das anfallende Niederschlagswasser nicht in gewohntem Maße versickern oder verdunsten. Die dauerhafte Begrünung der Fläche unter den Solarmodulen sowie die Anlage der Blühfläche wirkt sich jedoch positiv auf das Schutzgut Wasser aus, sodass keine erheblichen Auswirkungen auf den Wasserhaushalt zu erwarten sind.

1.6.5 Schutzgut Luft

Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität

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

- die Mitgliedsstaaten eine Liste der Gebiete und Ballungsräume, in denen die Werte der Schadstoffe unterhalb der Grenzwerte liegen, zu erstellen haben und
- 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.

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 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 CO2-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 wärmebegünstigtsten 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 Fläche der geplanten PV-Anlage liegt über 800 m von der nächsten Siedlung entfernt. Direkt angrenzend an das Gebiet befinden sich intensiv genutzte Ackerflächen. Im weiteren Umkreis von einigen hundert Metern werden die Ackerflächen im Süden und Norden von Waldflächen begrenzt. Das Relief ist in Richtung Süd-Osten geneigt. Bei siedlungsklimatisch relevanten Wetterlagen fungieren die Offenland- und Waldflächen als Kalt-/Frischluftentstehungs- und -abflussbereich. 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 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

Die Solarparknutzung ändert lediglich das ursprüngliche Kleinklima. Da die Flächen unter den Solarmodulen begrünt werden, findet weiterhin eine Kalt- und Frischluftproduktion statt. Zudem trägt die geplante Blühfläche im Süden des Planungsgebiets weiterhin zur Kalt- und Frischluftproduktion bei. Das Planungsgebiet besitzt aufgrund der großen Entfernung zum nächsten Siedlungsraum eine geringe bis mittlere Bedeutung als siedlungsklimatischer Ausgleichsraum. Somit werden durch die Überbauung keine lokalklimatisch wirksamen Ausgleichflächen betroffen. Es sind keine erheblichen Verschlechterungen des Siedlungsklimas von Helmstadt oder Bernau zu erwarten.

1.6.7 Schutzgut Mensch, Gesundheit und Bevölkerung

1.6.7.1 Erholung/Wohnumfeld

Situation Umgebung

Entlang der Süd- und Westseite des Planungsgebiets verläuft ein geschotterter Wirtschaftsweg, außerdem befindet sich ein Grünweg an der Nordgrenze des Planungsgebiets, welcher am Biotop „Tümpel und Feldgehölz westl. Helmstadt - Beim Suhl“ (Biotop-Nr. 166192260360) vorbeiführt. Die Tümpel sind mit einem Holzgeländer und einer Schneise durch das Gebüsch für Menschen zugänglich gemacht worden. Es befinden sich keine ausgewiesenen Rad- oder Wanderwege in der näheren Umgebung des Planungsgebiets.

Für die Anwohner der Gemeinden Helmstadt-Bargen und Bernau besitzen die Wege aufgrund der Entfernung zu den Siedlungsrändern eine geringe Funktion für das Schutzgut. Ein Grund ist, dass die um das Gebiet verlaufenden Wege keine bedeutenden Verbindungsstrecken zu umliegenden Gemeinden darstellen. Außerdem sind für die Kurzzeit- und Feierabenderholung stärker strukturierte Bereiche mit höherer Eignung, wie zum Beispiel Bereiche der Schwarzbachaue oder Streuobstbestände in Siedlungsnähe bei Helmstadt und Bernau vorhanden.

Planungsgebiet

Das Planungsgebiet wird ausschließlich als Acker und Trockengraben genutzt. Es befinden sich keine Wege im Gebiet.

Bewertung

Das Planungsgebiet besitzt daher für die direkten Anwohner eine geringe Bedeutung für die Kurzzeit- bzw. Feierabenderholung.

Das Gebiet ist daher gering empfindlich gegenüber einer Umnutzung als PV-Freiflächenanlage.

Auswirkungen Wohnumfeld/Erholung

Aufgrund der Entfernung des Planungsgebiets zur nächsten Bebauung vermindert sich die Wohnumfeldqualität für die Anwohner der umliegenden Gemeinden nicht. Es gehen zudem keine Kurzzeiterholungsflächen verloren. Alle Verbindungswege bleiben bestehen. Es sind somit keine erheblichen Auswirkungen auf die naturgebundene Erholung oder auf das Wohnumfeld der umgebenden Gemeinden 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 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)
- Ausschluss von Werbeanlagen aller Art (Schutz vor Irritationen nachtaktiver Tiere durch beleuchtete Werbeanlagen)
- Ausschluss von reflektierenden Materialien auf den Dachflächen der technischen Nebenanlagen
- Festsetzung von Dachbegrünung auf Unterstand für Schafe
- Verwendung von auf das unbedingt notwendige Maß beschränkte, insektenfreundlicher Beleuchtung mit Bewegungsmeldern
- Weitere artenschutzrechtliche Maßnahmen vgl. Kap. 1.7.1.1

Kompensation

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

- Dauerhafte Begrünung der Fläche unter den Modulen mit einer kräuterreichen Saatgutmischung (A 1)
- Anlage einer Blühfläche (ASM 1 / M 1)

interne Kompensation

Die im Kapitel 3.3 durchgeführte Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich zeigt, dass durch die Umwandlung der Fläche unter den Solarmodulen von einem intensiv genutzten Acker in Grünland sowie durch die Umwandlung des intensiv genutzten Ackers in eine Blühfläche der Eingriff in das Schutzgut Pflanzen und Tiere voll kompensiert wird.

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 die Auslösung 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 dem „Artenschutzrechtlichen Maßnahmenkonzept (Feldlerche) zum Vorhaben „PV Wolfsloch“ in Helmstadt-Bargen“[15] folgende Maßnahmen durchzuführen:
Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen: Vögel	• Gehölzfällung nur von 01.10.- 28.02. (Bauzeitenregelung, Vögel) • Durchführung der Baumaßnahmen und der Baufeldvorbereitungen nur außerhalb der Brutzeit der Feldlerche, alternativ Durchführung von Vergrämungsmaßnahmen unter ökologischer Baubegleitung (je nach Witterung 1 – 2 wöchentliche Schleppen, Grubbern oder Eggen der Ackerflächen ab dem Zeitpunkt der Reviergründung (Anfang/Mitte Februar), je nach Baubeginn bis Ende der Brutzeit (mind. bis Anfang August) • Besatzfreiheitskontrolle, wenn Baubeginn im August und ohne vorherige Vergrämung erfolgt • Vermeidung einer Bautätigkeit in der Umgebung der Brutreviere während der Brutzeit der Neuntöter, der Goldammern und der Stare • Beschränkung der Bauzeit auf den Zeitraum zwischen August und Ende Februar, alternativ Einhaltung eines ausreichend großen Baukorridors um das Gehölzbiotop von März bis August (Mindestabstand = mind. 30 m zwischen dem südlichen Rand des Feldgehölzes und jeglicher baubedingten Störung (inkl. Befahrung der Fläche), eine Absperrung durch einen Bauzaun wird empfohlen)
Amphibien	• Bei Bauzeiten zwischen Februar und September wird die Errichtung eines Amphibienzauns sowie dessen regelmäßige Wartung und Pflege empfohlen, das Stellen des Zauns sollte durch eine ökologische Baubegleitung begleitet werden
CEF-Maßnahmen[16]	Folgende vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen sind zu treffen:
Feldlerche (Maßnahme ASM 1 / M 1)	Als Ausgleich der vier betroffenen Brutreviere ist auf dem Flurstück 3721 eine circa 6.000 m² große Blühfläche anzulegen. Die genaue Lage der CEF-Fläche ergibt sich aus den einzuhaltenden Meideabständen. Die restliche Fläche des Flurstücks 3721 wird ebenfalls als Blühfläche angelegt (M 1).
Höhlenbrüter (empfohlene Maßnahme ASM 2)	Für den entfallenden Einzelbaum wird empfohlen, 3 Nisthilfen für Höhlenbrüter (bevorzugt Blaumeise) als Ersatz fachgerecht in räumlicher Nähe anzubringen und dauerhaft zu erhalten und zu reinigen.
Artenschutzrechtliche Beurteilung	Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG (Tötung, erhebliche Störung / Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen

[15] **BIOPLAN Ges. f. Landschaftsökologie und Umweltplanung, 2024**: Artenschutzrechtliches Maßnahmenkonzept (Feldlerche) zum Vorhaben „PV Wolfsloch“ in Helmstadt-Bargen

[16] Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (**c**ontinuous **e**cological **f**unctionality-measures)

Population, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) werden unter Beachtung der o.g. Maßnahmen nicht ausgelöst.

1.7.2 Schutzgut Landschaftsbild

Minimierung / Kompensation

Die dauerhafte Begrünung der Fläche unter den Solarmodulen mit einer kräuterreichen Saatgutmischung minimieren die Auswirkungen des Vorhabens auf das Landschaftsbild. Auch die Anlage der Blühfläche führt zu einer Minimierung der Auswirkungen des Vorhabens.

Die Höhenbegrenzung der Solar-Module und der technischen Nebenanlagen auf 3,50 m sowie die Regelungen zur Dachgestaltung, zu den Einfriedungen und den Werbeanlagen dienen der Minimierung des Eingriffs in das Landschaftsbild.

Beurteilung Kompensation

Durch die oben genannten Maßnahmen wird der Eingriff in das Landschaftsbild minimiert. Kompensationsmaßnahmen i. S. d. Eingriffsregelung sind nicht erforderlich.

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.

- Gründung der Solarmodule auf Rammprofilen ohne Fundamente
- Erosionsschutz und Erhöhung der Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens durch die dauerhafte Begrünung unter den Solarmodulen
- Dacheindeckungen mit unbeschichteten Metallen (Kupfer, Blei, Zink) sind unzulässig (Vermeidung von Schwermetallanreicherung im Boden)

Schutzgutübergreifende Kompensation

Die weitere Kompensation erfolgt schutzgutübergreifend beim Schutzgut Pflanzen und Tiere durch folgende interne Maßnahmen (vgl. Kap. 3.3):

- Dauerhafte Begrünung der Fläche unter den Modulen mit einer kräuterreichen Saatgutmischung (A 1)
- Anlage einer Blühfläche (ASM 1 / M 1)

Beurteilung der Kompensation

Die rechnerische Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich (vgl. Kap. 3.5) zeigt, dass unter Beachtung der internen und externen Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen die Kompensation schutzgutübergreifend 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):

- Beschränkung der Flächenneuversiegelung durch Gründung der Solarmodule durch Rammprofile ohne Fundament
- Festsetzung von Dachbegrünung auf dem Unterstand für Schafe

- Erosionsschutz und Erhöhung der Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens durch die dauerhafte Begrünung unter den Solarmodulen und die mehrjährige Blühfläche
- Verbot von Dacheindeckungen mit unbeschichteten Metallen (Kupfer, Blei, Zink) (Vermeidung von Schwermetallanreicherung im Grundwasser)

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

Siedlungsklima

Durch die Solarparknutzung ändert sich lediglich das ursprüngliche Kleinklima. Da die Flächen unter den Solarmodulen als Grünland genutzt werden und der südliche Teil in eine Blühfläche umgewandelt wird, findet weiterhin eine Kalt- und Frischluftproduktion statt. Es sind durch die Umsetzung der Planung keine erheblichen Auswirkungen auf das Siedlungsklima von Helmstadt oder Bernau zu erwarten.

Beurteilung Kompensation

Es sind keine schutzgutbezogenen Kompensationsmaßnahmen erforderlich.

1.7.6 Schutzgut Mensch, Gesundheit, Bevölkerung

Minimierung
Gestaltung

Die Höhenbegrenzung der Solar-Module und der technischen Nebenanlagen auf 3,50 m sowie die Regelungen zur Dachgestaltung, zu den Einfriedungen und den Werbeanlagen tragen zur Minimierung des Eingriffs bei. Zudem minimieren die dauerhafte Begrünung der Fläche unter den Solarmodulen und die eventuelle Beweidung mit Schafen sowie die Anlage der Blühfläche die Auswirkungen des Vorhabens.

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:

Artenschutz — Die Kontrolle der CEF-Fläche auf ihre Wirksamkeit ist in einem jährlichen Turnus für mindestens 3 Jahre durchzuführen. Die Methodik der Erfassung ist nach fachlich anerkannten Standards (Südbeck et al. 2005[17]) vorzunehmen. Hierbei werden normalerweise 2 – 3 Begehungen zur Erfassung balzender und / oder brütender Feldlerchen durchgeführt.

1.11 Allgemein verständliche Zusammenfassung (Umweltbericht)

Planung:	Die Gemeinde Helmstadt-Bargen beabsichtigt ca. 1,3 km südwestlich des Siedlungsrandes von Helmstadt ein Sondergebiet für eine PV-Anlage auszuweisen. Um hierfür die planungsrechtlichen Voraussetzungen zu schaffen, wurde der vorliegende Bebauungsplan „Solarpark Wolfsloch“ erarbeitet.
Bestandsbewertung:	Aus der Bestandsbewertung geht hervor, dass die Schutzgüter überwiegend von geringer Bedeutung sind. Lediglich das Schutzgut Boden besitzt eine mittlere bis hohe Bedeutung für den Bodenschutz.
Auswirkungen:	Durch das Vorhaben sind folgende Auswirkungen zu erwarten:
Schutzgut Pflanzen und Tiere	Die Bestückung mit Solarmodulen erfolgt ausschließlich auf ackerbaulich genutzten Flächen. Die Flächen unter den Solarmodulen werden weiterhin landwirtschaftlich als Grünland und unter Umständen zur Beweidung mit Schafen genutzt. Lediglich im Bereich der notwendigen technischen Nebenanlagen, wie Wechselrichter, Trafo- und Übergabe-Stationen, Einfriedungen, und dem eventuellen Unterstand der Schafe kommt es zu einer (Teil-)Versiegelung von Flächen. Im südlichen Teil des Planungsgebiets wird der Acker in eine Blühfläche umgewandelt.
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-/Minimierungs- und vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen nicht ausgelöst.
Schutzgut Landschaftsbild	Der derzeitige Bestand an intensiv genutzten Ackerflächen wird mit PV-Modulen überbaut. Ein Teil der freien Landschaft wird anthropogen überformt. Durch die geringe Einsehbarkeit des Solarparks aufgrund der umliegenden Waldgebiete und die daraus resultierende lediglich lokale Störung des Landschaftsbildes sind jedoch keine weithin sichtbaren negativen Auswirkungen zu erwarten. Zudem bewirkt die dauerhafte Begrünung der Fläche unter den Solarmodulen eine Minimierung der Auswirkungen. Auch die

[17] **Südbeck P., Andretzke H., Fischer S., Gedeon K., Schikore T. Schröder K. & Sudfeldt C., 2005:** Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - Radolf-zell, 792 S.

	Anlage der südlichen Ackerfläche als Blühfläche minimiert die Auswirkungen.
Schutzgut Fläche/ Boden	Durch die Umnutzung des Planungsgebiets als Solarpark werden überwiegend ackerbaulich genutzte Flächen in Anspruch genommen. Die Fläche unter den Solarmodulen kann jedoch weiterhin landwirtschaftlich als Grünland genutzt werden. Die südliche Fläche des Planungsgebiets wird als Blühfläche angelegt. Großflächige Bodenversiegelungen durch Fundamente für die Solarmodule sind aufgrund der Verwendung von Rammprofilen nicht notwendig. Im Bereich des Trockengrabens ist der Boden bereits anthropogen verändert. Durch die Ausschüttung des Trockengrabens wird der Boden jedoch weiter verändert. Durch die hohe Empfindlichkeit der im Gebiet vorhandenen bindigen Böden gegenüber dem Befahren mit schweren Baumaschinen, kann es baubedingt zu Bodenverdichtungen kommen. Nach der Umsetzung der Planung sind ca. 2 % der Planungsgebietsfläche versiegelt.
Schutzgut Wasser	Nach Umsetzung der Planung sind ca. 2 % der Planungsgebietsfläche versiegelt. Hier kann das anfallende Niederschlagswasser nicht in gewohntem Maße versickern oder verdunsten. Die dauerhafte Begrünung der Fläche unter den Solarmodulen sowie die Anlage der Blühfläche wirkt sich jedoch positiv auf das Schutzgut Wasser aus, sodass keine erheblichen Auswirkungen auf den Wasserhaushalt zu erwarten sind.
Schutzgut Klima	Die Solarparknutzung ändert lediglich das ursprüngliche Kleinklima. Da die Flächen unter den Solarmodulen begrünt werden, findet weiterhin eine Kalt- und Frischluftproduktion statt. Zudem trägt die angelegt Blühfläche im Süden des Planungsgebiets weiterhin zur Kalt- und Frischluftproduktion bei. Das Planungsgebiet besitzt aufgrund der großen Entfernung zum nächsten Siedlungsraum eine geringe bis mittlere Bedeutung als siedlungsklimatischer Ausgleichsraum. Somit werden durch die Überbauung keine lokalklimatisch wirksamen Ausgleichflächen betroffen. Es sind keine erheblichen Verschlechterungen des Siedlungsklimas von Helmstadt oder Bernau zu erwarten.
Schutzgut Mensch	Aufgrund der Entfernung des Planungsgebiets zur nächsten Bebauung vermindert sich die Wohnumfeldqualität für die Anwohner der umliegenden Gemeinden nicht. Es gehen zudem keine Kurzzeiterholungsflächen verloren. Alle Verbindungswege bleiben bestehen. Es sind somit keine erheblichen Auswirkungen auf die naturgebundene Erholung oder auf das Wohnumfeld der umgebenden Gemeinden 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.
Eingriffs-Ausgleich	Durch die dauerhafte Begrünung der bisher intensiv ackerbaulich genutzten Flächen unter den Solarmodulen mit einer kräuterreichen Saatgutmischung entsteht beim Schutzgut Pflanzen und Tiere eine Aufwertung. Des Weiteren wertet die Anlage der Blühfläche für die Feldlerchen eine ebenfalls zuvor ackerbaulich genutzte Fläche auf. Diese beiden Aufwertungen werden als

	schutzgutübergreifender Ausgleich für die Eingriffe in das Schutzgut Boden herangezogen.
Prüfung anderweitiger Lösungsmöglichkeiten:	Es wurden keine sich hinsichtlich der Umweltauswirkungen wesentlich unterscheidende Planungsvarianten erarbeitet.
Schwierigkeiten bei der Ermittlung der Beeinträchtigungen:	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

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

BIOPLAN Ges. f. Landschaftsökologie und Umweltplanung, 2023: Artenschutzrechtliche Potenzialanalyse zum Vorhaben „PV Wolfsloch“ in Helmstadt-Bargen

BIOPLAN Ges. f. Landschaftsökologie und Umweltplanung, 2024: Artenschutzrechtliches Maßnahmenkonzept (Feldlerche) zum Vorhaben „PV Wolfsloch“ in Helmstadt-Bargen

BIOPLAN Ges. f. Landschaftsökologie und Umweltplanung, 2024: Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung zum Vorhaben „PV Wolfsloch“ in Helmstadt-Bargen

Gemeindeverwaltungsverbands Waibstadt, 2021: Flächennutzungsplan, 2. Allgemeine Fortschreibung

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

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

Regierungspräsidium Freiburg, Landesanstalt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (Hrsg.), 2021: LGRB-Kartenviewer, https://maps.lgrb-bw.de/

Regierungspräsidium Freiburg, Landesanstalt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau, o.D.: Bodenschätzung auf Basis ALK/ALB, Geodaten (LGRB-BW-dBSK)

Südbeck P., Andretzke H., Fischer S., Gedeon K., Schikore T. Schröder K. & Sudfeldt C., 2005: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - Radolf-zell, 792 S.

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

Verband Region Rhein-Neckar, Mannheim, 2013: Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar

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 1)

Nach der Aufständerung der Module ist der Boden unter den Gestellen der Photovoltaik-Anlage bis in eine Tiefe von mindestens 30 cm zu lockern und die Fläche als Grünland anzulegen. Es ist eine kräuterreiche Saatgutmischung aus dem Ursprungsgebiet 11 „Südwestdeutsches Bergland“ (z.B. Rieger-Hofmann „Nr. 24 Solarpark“, 30 % Wildkräuter / 70 % Wildgräser) zu verwenden. Die Flächen sind extensiv mit Schafen zu beweiden oder zweimal jährlich zu mähen. Die erste Mahd darf hierbei erst Mitte Juni erfolgen.

Anlage einer Blühfläche (ASM 1 / M 1)

Im südlichen Bereich des Planungsgebiets ist auf dem Flurstück 3721 gemäß des „Artenschutzrechtlichen Maßnahmenkonzepts (Feldlerche) zum Vorhaben „PV Wolfsloch“ in Helmstadt-Bargen“[18] eine Blühfläche anzulegen und dauerhaft zu erhalten. Circa 6.000 m² der angelegten Blühfläche dienen hierbei als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme für die vier betroffenen Brutreviere der Feldlerche. Aktuell wird das Flurstück intensiv ackerbaulich genutzt. Als Saatgut ist eine mehrjährige Blühmischung mit einem hohen Anteil mehrjähriger Wildblumen (z.B. Mischung 23 – Blühende Landschaft Süd von Rieger-Hofmann[19] (Gebietszuordnung „Süd“) oder eine Sondermischung für Feldlerchen von Rieger-Hofmann) zu verwenden. Es ist autochthones Saatgut aus dem Ursprungsgebiet 11 „Süd-westdeutsches Bergland“ zu nutzen. Die Ansaat kann entweder im Frühjahr (März) oder im Spätsommer (Mitte / Ende September) erfolgen. Damit die Blühfläche als CEF-Maßnahme wirksam ist, muss sie mit Beginn der Baumaßnahme (bzw. wenn die Baumaßnahme im Herbst/Winter beginnt, im folgenden Frühjahr) funktionsfähig sein. Die Blühfläche ist dauerhaft zu erhalten und zu pflegen. Spätestens im 5. Jahr nach der Ansaat ist die Fläche vollständig umzubrechen und neu anzusäen, damit sie ihren Ackerstatus nicht verliert.

Dacheindeckungen

Für die Dachdeckungen der technischen Nebenanlagen ist die Verwendung von unbeschichteten Metallen, wie Zink, Blei und Kupfer, unzulässig. Die Dachfläche eines im Planungsgebiet zulässigen Unterstands für Schafe ist extensiv zu begrünen. Die Substratstärke muss hierbei mindestens 10 cm betragen.

Verwendung insektenfreundlicher Lampen

Zur Außenbeleuchtung im Plangebiet sind ausschließlich nach den allgemeinen Regeln der Technik insektenfreundliche LED-Leuchtmittel zulässig. Die

[18] **BIOPLAN Ges. f. Landschaftsökologie und Umweltplanung, 2024**: Artenschutzrechtliches Maßnahmenkonzept (Feldlerche) zum Vorhaben „PV Wolfsloch“ in Helmstadt-Bargen

[19] https://www.rieger-hofmann.de/sortiment-shop/mischungen/mischungen-fuer-die-land-und-forstwirtschaft/23-bluehende-landschaft-fruehjahrsansaat-mehrjaehrig/detailansicht-bluehende-landschaft-fruehjahrsansaat-mehrjaehrig.html?tt_products%5BbackPID%5D=175&tt_products%5Bproduct%5D=62&cHash=1e0adfb566324600d1ea2a7f87964821

Beleuchtung ist auf das unabdingbare Maß zur Sicherstellung der eventuellen Tierhaltung und notwendiger Wartungsarbeiten zu beschränken und hat unter Verwendung von Bewegungsmeldern zu erfolgen. Die LED-Leuchtmittel müssen warmweißes Licht (bis maximal 3.000 Kelvin) ausstrahlen. Die verwendeten Leuchtgehäuse müssen staubdicht sein und dürfen kein Licht in oder über die Horizontale abstrahlen. Der Leuchtpunkt muss möglichst weit in den Beleuchtungskörper integriert sein („Full-cut-off-Leuchten“). Das Leuchtgehäuse darf eine maximale Oberflächentemperatur von 40 °C nicht überschreiten. Die Außenbeleuchtung darf nicht in das angrenzende geschützte Biotop „Tümpel und Feldgehölz westl. Helmstadt – Beim Suhl“ hineinleuchten.

Einfriedungen

Einfriedungen sind kleintierfreundlich mit einem Bodenabstand von mindestens 15 cm anzulegen. Sie sind in einer sockelfreien Ausführung zu errichten und müssen vollständig luft- und lichtdurchlässig sein. Beispielsweise sind Maschendraht- und Stabmattenzäune zulässig. Die Einfriedungen dürfen eine Höhe von 2,50 m, gemessen ab der angrenzenden zukünftigen Geländeoberkante, nicht überschreiten. Einfriedungen sind außerhalb der Baugrenze des Sondergebiets zugelassen. Es ist von den landwirtschaftlichen Flächen ein Mindestabstand von 0,50 m einzuhalten. Von dem Feldweg des Flurstücks 3714 ist ein Mindestabstand von 1,00 m und von dem Feldweg auf dem Flurstück 8895 ein Mindestabstand von 1,50 m zu wahren.

2.1.1 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 des „Artenschutzrechtliche[n] Maßnahmenkonzepts (Feldlerche) zum Vorhaben PV Wolfsloch in Helmstadt-Bargen“[20] folgende Maßnahmen durchzuführen:

Gehölzfällung

Fällungen von Gehölzen sind zur Vermeidung des Tötungsverbotstatbestandes nur zwischen dem 01.10. und dem 28.02. durchzuführen.

Baumaßnahmen und Baufeldvorbereitungen

Die Durchführung der Baumaßnahmen sowie der Baufeldvorbereitungen sind nur außerhalb der Brutzeiten der Feldlerche durchzuführen. Alternativ sind unter ökologischer Baubegleitung Vergrämungsmaßnahmen durchzuführen. Hierfür sind die Ackerflächen ab dem Zeitpunkt der Reviergründung (Anfang/Mitte August) je nach Witterung 1 – 2 wöchentlich zu schleppen, zu grubbern oder zu eggen. Je nach Baubeginn hat dies bis zum Ende der Brutzeit (mind. bis Anfang August) zu erfolgen. Wenn der Baubeginn im August und ohne vorherige Vergrämung erfolgt, ist eine Besatzfreiheitskontrolle durchzuführen.

Beschränkung der Bauzeit

In der Umgebung der Brutreviere der Neuntöter, der Goldammern und der Stare ist während der Brutzeit eine Bautätigkeit zu vermeiden. Die Bauzeit ist auf den Zeitraum zwischen August und Ende Februar zu beschränken. Ist dies nicht möglich, ist von März bis August ein ausreichend großer Baukorridor zum Gehölzbiotop einzuhalten. Hierbei beträgt der Mindestabstand

[20] **BIOPLAN Ges. f. Landschaftsökologie und Umweltplanung, 2024**: Artenschutzrechtliches Maßnahmenkonzept (Feldlerche) zum Vorhaben „PV Wolfsloch“ in Helmstadt-Bargen

zwischen dem südlichen Rand des Feldgehölzes und jeglicher baubedingten Störung (inklusive Befahrung der Fläche) 30 m. Es wird empfohlen zur Absperrung einen Bauzaun aufzustellen.

Amphibienzaun

Bei Bauzeiten zwischen Februar und September wird die Errichtung eines Amphibienzauns sowie die regelmäßige Wartung und Pflege des Zauns empfohlen. Das Stellen des Zauns sollte durch eine ökologische Baubegleitung begleitet werden.

Maßnahme ASM 1:
CEF-Maßnahme Feldlerche

Als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme der vier betroffenen Brutreviere ist in dem südlichen Bereich des Planungsgebiets auf dem Flurstück 3721 eine circa 6.000 m² große Blühfläche anzulegen (siehe Kap. 2.1).

Empfohlene Maßnahme
Höhlenbrüter (Maßnahme ASM 2)

Für den entfallenden Einzelbaum wird es empfohlen, 3 Nisthilfen für Höhlenbrüter (bevorzugt Blaumeise) als Ersatz fachgerecht in räumlicher Nähe anzubringen und dauerhaft zu erhalten und zu reinigen. Geeignete Bäume zum Aufhängen der Nisthilfen befinden sich südlich des Planungsgebiets im Wald sowie im nördlich angrenzenden geschützten Feldgehölz.

2.2 Sonstige Festsetzungen oder Regelungen mit Bedeutung für Natur und Landschaft (Übernahme aus Bebauungsplan und örtlichen Bauvorschriften)

Bodenschutz

Die Gründung der Modul-Aufständerungen ist mittels Rammgründungen ohne Betonsockel / -fundament auszuführen.

Werbeanlagen

Werbeanlagen aller Art sind unzulässig.

Nebenanlagen

Technische Nebenanlagen sind auf das Notwendige zu beschränken. Die Oberkante des Attika bzw. des Dachfirstes einer technischen Nebenanlage darf eine Höhe von 3,50 m über Geländeoberkante nicht überschreiten. Als technische Nebenanlage zählen auch Zähleinrichtungen sowie Hinweisschilder jeglicher Art. Von dieser Höhenvorgabe ausgenommen sind Fangstangen zum Blitzschutz, Beleuchtungskörper sowie erforderliche Überwachungsanlagen.

Solar-Module

Die Gesamthöhe der Module ist auf maximal 3,50 m über Geländeoberkante begrenzt. Zudem ist mit den Modulen und den Modulrahmen ein Mindestabstand von 0,70 m zur Geländeoberfläche einzuhalten.

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 6: Arbeitsschritte der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung

Arbeitsschritte zur Behandlung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung in der Bauleitplanung	
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 11 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 5 kann die Einstufung der Schutzgüter im Planungsgebiet ersehen werden. Daraus geht hervor, dass die Schutzgüter überwiegend von geringer Bedeutung sind. Lediglich das Schutzgut Boden besitzt eine mittlere bis hohe Bedeutung für den Bodenschutz.

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.

Tabelle 5: Bewertung des Bestandes im Planungsgebiet; Schutzgutbezogene Beurteilung der Erheblichkeit des Eingriffs

Schutzgut	Bestands-bewertung	Empfindlichkeit gegenüber potentieller Wirkfaktoren (siehe Tabelle 2)	pot. Beeinträchti-gung durch das Vorhaben	Erheblichkeit des Eingriffs i. S. d. Eingriffsregelung
Pflanzen und Tiere	○	●	●	**erheblich**
Landschaftsbild / Erholung	○	○ - ⊙	○	nicht erheblich
Boden / Fläche Natürliche Böden	⊙ - ●	●	⊙	**erheblich**
Wasser Grundwasser	○	○	○	nicht erheblich
Oberflächenwasser	○	○	○	nicht erheblich
Klima / Luft	○ - ⊙	○	○	nicht erheblich

Zeichenerklärung zu Tabelle 5:

○ = gering

⊙ = mittel

● = hoch

3.3 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung Schutzgut Pflanzen und Tiere

Methodisch wird für die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung das Verfahren der Ökokontoverordnung[21] herangezogen.

Gegenüberstellung von Bestand und Planung nach o. g. Verfahren

Tabelle 6 zeigt die Bewertung des Zustands des Planungsgebiets vor Umsetzung der Planung. In Tabelle 7 wird die Wertigkeit des Planungsgebiets nach Umsetzung der Planung prognostiziert.

Tabelle 6: Bewertung des Bestandes

Nr.	Biotoptyp	Normalwert	Wertspanne Feinmodul	ggf. Begründung Auf-/ Abschläge	Zuschlag / Abschlag	anrechenbarer Biotopwert	Fläche [m²]	Bilanzwert [ÖP]
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	11	8 - **11** - 15		0	**11**	456	**5.016**
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	4	**4** - 8		0	**4**	63.147	**252.588**
45.30	Einzelbäume auf sehr gering- bis geringwertigen Biotoptypen	8	4 - **8**		0	**8**		
	Obstbaum	1	Stk x	188 cm x 8	ÖP/cm =			**1.504**
Gesamtsumme Fläche							63.603	
Gesamtsumme Ökopunkte Bestand								**259.108**

[21] 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 7: Bewertung des voraussichtlichen Zustands nach Umsetzung der Planung

Nr.	Biotoptyp	Normalwert	Wertspanne Planungsmodul/Feinmodul (Verbesserung Biotopqualität)	ggf. Begründung Auf-/ Abschläge	Zuschlag / Abschlag	anrechenbarer Biotopwert	Fläche [m²]	Bilanzwert [ÖP]
35.62	Fettwiese mittlerer Standorte	13	8 - 13	Abschlag aufgrund der Überschirmung	-3	**10**	49.330	**493.300**
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation (Bestand)	11	8 - **11**		0	**11**	456	**5.016**
37.10	Acker mit Unkrautvegetation (Blühfläche)	12	**12** - 23		0	**12**	12.801	**153.612**
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	1	**1**		0	**1**	1.016	**1.016**
Gesamtsumme Fläche							63.603	
Gesamtsumme Ökopunkte Planung								**652.944**

Ergebnis

Aus der Gegenüberstellung von Bestand und Planung ergibt sich:

	Ökopunkte Bestand	259.108 ÖP	(100,00 %)
. / .	Ökopunkte Planung	652.944 ÖP	(252,00 %)
	Ökopunkteüberschuss gesamt	**393.836 ÖP**	**(152,00 %)**

Die durchgeführte Biotoptypenbewertung und die rechnerische Bilanzierung zeigen, dass durch die Umsetzung der vorliegenden Planung und der darin festgesetzten internen Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen der Eingriff in das Schutzgut Pflanzen und Tiere voll kompensiert wird. Es entsteht ein rechnerischer **Überschuss von 393.836 Ökopunkten**.

3.4 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung Schutzgut Boden

Verfahren

Die Beurteilung von Eingriff und Ausgleich erfolgt anhand der Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit [22] sowie anhand des Verfahrens zur Bodenbewertung im Rahmen der Ökokontoverordnung[23] (siehe Kap. 1.6.3).

Bodenfunktionen

Bei der Ermittlung der Wertstufe eines Bodens werden somit folgende Bodenfunktionen betrachtet:

- Natürliche Bodenfruchtbarkeit
- Ausgleichskörper im Wasserkreislauf

[22] **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

[23] 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

- Filter und Puffer für Schadstoffe
- Sonderstandort für naturnahe Vegetation

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)
1 = gering
2 = mittel
3 = hoch
4 = sehr 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[24] von Baden-Württemberg weist den errechneten Mittelwerten Ökopunkte zu:

Tabelle 8: Wertstufen von Böden und Umrechnung in Ökopunkte

Wertstufe Gesamtbewertung der Böden	Bedeutung	Ökopunkte pro m²
0	keine (versiegelte Fläche)	0
1	gering bis mäßig	4
2	mittel	8
3	hoch	12
4	sehr hoch	16

Tabelle 9 zeigt die Bewertung des Bodens unter Verwendung der ALK-bezogenen Bodenschätzungsdaten des LGRB's[25] vor dem Eingriff, in Tabelle 10 ist die Bewertung nach Umsetzung der Planung ersichtlich.

[24] 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

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

Tabelle 9: Bestandsbewertung

Flächenart	Bewertungs-klassen für die Boden-funktionen	Wertstufe (Gesamtbe-wertung der Böden)	Ökopunkte je m²	Flächengröße [m²]	Ökopunkte / Fläche
Trockengraben	1 - 1 - 1	1,000	4,00	456	1.824
Lehm **L 4 Lö**	2 - 3 - 3	2,666	10,66	63.147	673.147
Summe Ökopunkte					**674.971**
Summe Fläche				63.603	

Tabelle 10: Bodenbewertung Planung

Flächenart	Bewertungs-klassen für die Boden-funktionen	Wertstufe (Gesamt-bewertung der Böden)	Öko-punkte	Abschlag auf-grund von Boden-verdichtung/ Überformung/ Versiegelung	Flächen-größe [m²]	Öko-punkte / Fläche
versiegelte Flächen (technische Nebenanla-gen, Unterstand für Schafe, Rammprofile)	0 - 0 - 0	0,000	0,00	-	1016	0
Trockengraben	1 – 1 - 1	1,000	4,00	4,00	446	1.784
Grünland	2 – 3 - 3	2,666	10,66	9,59	49.340	473.171
Blühfläche	2 – 3 - 3	2,666	10,66	10,66	12.801	136.459
Summe Ökopunkte						**611.413**
Summe Fläche					63.603	

Ergebnis

Für das Planungsgebiet ergibt sich folgende Differenz:

	PGges. vor Eingriff	674.971 ÖP	(100,00 %)
. / .	PGges. nach Eingriff	611.413 ÖP	(90,58 %)
	Ökopunktedefizit gesamt	**63.558 ÖP**	**(9,42 %)**

Beurteilung der Kompensation

Für das Planungsgebiet entsteht für die aufgeführten Bodenfunktionen ein rechnerisches Kompensationsdefizit von 63.558 ÖP (9,42 %).

Schutzgutübergreifende Kompensation

Das verbleibende Kompensationsdefizit wird schutzgutübergreifend beim Schutzgut Pflanzen und Tiere durch interne Maßnahmen ausgeglichen (siehe Kap 3.3).

3.5 Zusammenstellung von Ausgleichsbedarf und externer Kompensation

Kompensationsüberschuss Pflanzen und Tiere

Nach Umsetzung des Vorhabens ergibt sich für das Schutzgut Pflanzen und Tiere ein Überschuss von **393.836 Ökopunkten** (vgl. Kap. 3.3).

Kompensationsdefizit Boden

Der nach der Umsetzung der Planung verbleibende Eingriff in das Schutzgut Boden **(63.558 ÖP)** erfolgt schutzgutübergreifend beim Schutzgut Pflanzen und Tiere durch interne Maßnahmen (vgl. Kap. 3.3).

Gesamtdefizit

Ausgleichsüberschuss Pflanzen und Tiere:	393.836 ÖP
Ausgleichsdefizit Boden	- 63.558 ÖP
Ausgleichsüberschuss gesamt	**330.278 ÖP**

Beurteilung des Ausgleichs

Unter Einbeziehung der zuvor genannten internen Maßnahmen (vgl. Kap. 3.3) ist der Eingriff in die Schutzgüter Boden sowie Pflanzen und Tiere schutzgutübergreifend voll kompensiert.

3.6 Zusammenfassende Darstellung von Beeinträchtigungen und Vorkehrungen zur Vermeidung und Minimierung sowie Kompensationsmaßnahmen

In der folgenden Übersicht (Tabelle 11) werden die hinsichtlich der geplanten Bebauung zu erwartenden Konflikte betroffener Schutzgüter dargestellt und Maßnahmen aufgezeigt, die vorgesehen sind, um Beeinträchtigungen zu vermeiden, zu minimieren oder zu kompensieren.

Tabelle 11: 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
Pflanzen und Tiere: Biotope: • Umwandlung von Acker in Grünland und in eine Blühfläche	♦ Kleintierfreundliche Gestaltung der Einfriedungen (Bodenabstand) ♦ Ausschluss von Werbeanlagen aller Art (Schutz vor Irritationen nachtaktiver Tiere durch beleuchtete Werbeanlagen) ♦ Ausschluss von reflektierenden Materialien auf den Dachflächen der technischen Nebenanlagen ♦ Festsetzung von Dachbegrünung auf Unterstand für Schafe ♦ Beschränkung der Beleuchtung auf das unabdingbare Maß, Verwendung von insektenfreundlicher Beleuchtung, Verwendung von Bewegungsmeldern ♦ Weitere artenschutzrechtliche Maßnahmen vgl. weiter unten unter „Artenschutz“	Interne Kompensation: ⇒ Dauerhafte Begrünung der Fläche unter den Modulen mit einer kräuterreichen Saatgutmischung (A 1) ⇒ Anlage einer Blühfläche (ASM 1 / M 1)	Die Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere sind weitestgehend minimiert und i. S. d. Eingriffsregelung in vollem Umfang kompensiert.

Forts. Tabelle 11: 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
Artenschutz:	♦ Gehölzfällung nur von 01.10.- 28.02. (Bauzeitenregelung, Vögel) ♦ Durchführung der Baumaßnahmen und der Baufeldvorbereitungen nur außerhalb der Brutzeit der Feldlerche, alternativ Durchführung von Vergrämungsmaßnahmen unter ökologischer Baubegleitung (je nach Witterung 1 – 2 wöchentliche Schleppen, Grubbern oder Eggen der Ackerflächen ab dem Zeitpunkt der Reviergründung (Anfang/Mitte Februar), je nach Baubeginn bis Ende der Brutzeit (mind. bis Anfang August) ♦ Besatzfreiheitskontrolle, wenn Baubeginn im August und ohne vorherige Vergrämung erfolgt ♦ Vermeidung einer Bautätigkeit in der Umgebung der Brutreviere während der Brutzeit der Neuntöter, der Goldammern und der Stare ♦ Beschränkung der Bauzeit auf den Zeitraum zwischen August und Ende Februar, alternativ Einhaltung eines ausreichend großen Baukorridors um das Gehölzbiotop von März bis August (Mindestabstand = mind. 30 m zwischen dem südlichen Rand des Feldgehölzes und jeglicher baubedingten Störung (inkl. Befahrung der	CEF: ⇒ Anlage einer Blühfläche auf mindestens 6.000 m² (ASM1) Ausgleich: ⇒ Empfehlung: Anbringen von 3 Nisthilfen für Höhlenbrüter (ASM 2)	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.

	Fläche), eine Absperrung durch einen Bauzaun wird empfohlen) ♦ Bei Bauzeiten zwischen Februar und September wird die Errichtung eines Amphibienzauns sowie dessen regelmäßige Wartung und Pflege empfohlen, das Stellen des Zauns sollte durch eine ökologische Baubegleitung begleitet werden		

Forts. Tabelle 11: 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
<u>Landschaftsbild / Erholung</u> • Veränderung des Landschaftsbildes durch Überbauung	♦ Dauerhafte Begrünung der Fläche unter den Modulen mit einer kräuterreichen Saatgutmischung (A 1) ♦ Eventuelle Beweidung mit Schafen ♦ Höhenbegrenzung der Solar-Module ♦ Regelungen zur Dachgestaltung ♦ Regelungen zu den Einfriedungen ♦ Regelungen zu den Werbeanlagen	⇒ Die CEF-Maßnahme „Anlage einer Blühfläche auf mindestens 6.000 m²“ (ASM1) und die Anlage einer Blühfläche auf dem restlichen Flurstück (M1) wirkt sich günstig auf das Schutzgut Landschaftsbild aus	Das Landschaftsbild wird im naturschutzrechtlichen Sinne landschaftsgerecht neu gestaltet. Die geplante externe Kompensationsmaßnahme wirkt sich positiv auf das Landschaftsbild aus. Weitere Kompensationsmaßnahmen i. S. d. Eingriffsregelung sind nicht erforderlich.

Forts. Tabelle 11: 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
<u>Wasserhaushalt</u> • Kein Eingriff	♦ Beschränkung der Flächenneuversiegelung durch Gründung der Solarmodule durch Rammprofile ohne Fundament ♦ Festsetzung von Dachbegrünung auf dem Unterstand für Schafe ♦ Verbot von Dacheindeckungen mit unbeschichteten Metallen (Kupfer, Blei, Zink) (Vermeidung von Schwermetallanreicherung im Grundwasser)	⇒ Erosionsschutz und Erhöhung der Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens durch die dauerhafte Begrünung unter den Solarmodulen	Die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind weitestgehend minimiert. Weitere Kompensationsmaßnahmen i. S. d. Eingriffsregelung sind nicht erforderlich.

Forts. Tabelle 11: 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
Boden • Versiegelung von Boden • Veränderungen der physikalischen Bodeneigenschaften (Bodensackung, -verdichtung, -vermischung) • Veränderung der biologischen Bodeneigenschaften	♦ Gründung der Solarmodule auf Rammprofilen ohne Fundamente ♦ Erosionsschutz und Erhöhung der Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens durch die mehrjährige Begrünung unter den Solarmodulen ♦ Dacheindeckungen mit unbeschichteten Metallen (Kupfer, Blei, Zink) sind unzulässig (Vermeidung von Schwermetallanreicherung im Boden)	Externe Kompensation (z.T. schutzgüübergreifend): ⇒ Dauerhafte Begrünung der Fläche unter den Modulen mit einer kräuterreichen Saatgutmischung (A 1) ⇒ Anlage einer Blühfläche (ASM 1 / M 1)	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).

Forts. Tabelle 11: 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
Klima • kleinklimatisch: Erhöhung der bodennahen Lufttemperatur und zusätzliche Aufheizung / Austrocknung der Luft	♦ Umwandlung von Acker in Grünland ♦ Dachbegrünung des eventuellen Schafsstalls		Durch die genannten Maßnahmen wird der Eingriff in das Siedlungsklima minimiert. Kompensationsmaßnahmen i. S. d. Eingriffsregelung sind nicht erforderlich.