

**Teil B**

**BEGRÜNDUNG**

**DES GRÜNORDNUNGSPLANS EINSCHL. SPEZIELLER  
ARTENSCHUTZRECHTLICHER PRÜFUNG**

**ZUM**

**BEBAUUNGSPLAN „SOLARPARK KARBACH NORD“  
DES MARKTES KARBACH**

**LANDKREIS MAIN-SPESSART**

**IN DER FASSUNG VOM 17.07.2025**

**ENTWURFSVERFASSER**

**MIRIAM GLANZ  
LANDSCHAFTSARCHITEKTIN  
AM WACHOLDERRAIN 23  
97618 LEUTERSHAUSEN  
Stand 17.07.2025**

Änderungen zum Vorentwurf in rot

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Bestandsaufnahme</b>	<b>4</b>
1.1 Lage im Raum.....	4
1.2 Geologie und Böden .....	4
1.3 Wasser.....	4
1.4 Klima .....	5
1.5 Tiere und Pflanzen und ihre Lebensräume .....	5
1.6 Schutzgebiete und schutzwürdige Objekte .....	7
1.6.1 Europäische Schutzgebiete .....	7
1.6.2 Schutzgebiete gemäß § 23 – 29 BNatSchG .....	8
1.6.3 Geschützte Flächen nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 Abs. 1 BayNatSchG .....	8
1.6.4 Biotop der Bayerischen Biotopkartierung .....	8
1.6.5 Landschaftliches Vorbehaltsgebiet .....	8
1.7 Landschaftsbild .....	9
1.8 Sonstige Schutzgüter.....	9
<b>2 Eingriffssituation</b>	<b>9</b>
2.1 Geplantes Vorhaben.....	9
2.2 Eingriffe.....	10
2.3 Möglichkeiten zur Eingriffsminimierung .....	10
2.3.1 Maßnahmen zur Eingriffsminimierung im Bebauungsplanentwurf bzgl. Boden, Wasser und Kleinklima sowie Tiere und Pflanzen .....	10
2.3.2 Maßnahmen zur Eingriffsminimierung im Bebauungsplanentwurf bzgl. des Landschaftsbildes .....	11
<b>3 Ausgleich und Ersatz im Sinne des § 15 BNatSchG</b>	<b>11</b>
3.1 Erfassung der Auswirkungen des Eingriffs.....	11
3.2 Beschreibung der vorgesehenen Maßnahmen .....	18
3.2.1 Maßnahmen zur Minderung der Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild	18
3.2.2 Maßnahmen zum Ausgleich für den Naturhaushalt.....	22
3.3 Zusammenfassende Bilanzierung .....	23
<b>4 Angaben zum Artenschutz für den Bebauungsplan (saP)</b>	<b>23</b>
4.1 Wirkungen des Vorhabens .....	24
4.2 Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität.....	24
4.3 Bestand und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie .....	25
4.3.1 Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie .....	25
4.3.2 Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie .....	26
4.4 Bestand und Betroffenheit der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie .....	27
4.5 Gutachterliches Fazit .....	30
<b>Anlage 1 Bestandsplan</b>	<b>31</b>
<b>Anlage 2: Pflanzschema A</b>	<b>31</b>

**Anlage 3: Erarbeitung einer ornithologischen Kartierung (Feldvögel und Heckenvögel), einer Reptilienkartierung (Zauneidechse und Schlingnatter), einer Kartierung der Tagfalter und Widderchen (Zygaenidae) sowie einer Kartierung der Segetalflora für die Errichtung des Solarparks nördlich der Gemeinde Karbach, Gemarkung Karbach in der Flurlage Tannenberg (Dipl. Biol. Karl-Heinz Kolb, Sandberg, Juli 2024) 31**

**Anlage 4: Erarbeitung einer Reptilienkartierung (Zauneidechse und Schlingnatter) als Ergänzung zu den bereits 2023 durchgeführten Kartierungen für die Errichtung des Solarparks nördlich der Gemeinde Karbach, Gemarkung Karbach in der Flurlage Tannenberg (Dipl. Biol. Karl-Heinz Kolb, Sandberg, Juli 2025) 31**

# 1 Bestandsaufnahme

## 1.1 Lage im Raum

Naturräumlich liegt der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Solarpark Karbach Nord“ des Marktes Karbach in der naturräumlichen Haupteinheit der „Mainfränkischen Platten“ (D56) und dort im Naturraum Nr. 132 „Marktheidenfelder Platte“ mit der Untereinheit Nr. 132-A „Remlingen-Urspringer Hochfläche“.

Das Areal umfasst in vier benachbarten Teilbereichen (**SO-Teilfläche 1 bis SO-Teilfläche 4**) ackerbaulich genutzte Flächen am „Tannenbergr“ und östlichen „Abtsbergr“ im Nordosten der Ortslage Karbach auf einem flach bis mäßig süd- bzw. südostexponierten Hang zwischen ca. 250 m ü. NN im Süden und 280 m ü. NN im Westen und Nordosten. Dazwischen eingelagert sind teils verbuschte Magerrasen, Feldgehölze und Hecken.

Westlich außerhalb des Geltungsbereichs liegen kieferndominierte lichte Wäldchen sowie Feldgehölze auf den steileren Böschungen zum Tal des Klimbachs.

## 1.2 Geologie und Böden

Der geologische Untergrund im Untersuchungsgebiet ist durch den Unteren Muschelkalk mit der Jena-Formation geprägt. Hier überwiegen graue bis blaugraue Kalk(mergel)steine in Wechsellagerung mit dünnen Tonmergelsteinlagen mit Kalksteinbänken.

Im Nordosten des Geltungsbereichs auf **SO-Teilfläche 3** sind kleinflächig pleistozäne Ablagerungen von Löss oder Lößlehm vorhanden.

~~In der zentralen-mittleren Fläche mit den Rodungsflächen befindet sich eine künstliche Ablagerung.~~

Auf diesen Ausgangsgesteinen haben sich fast ausschließlich (Para)Rendzinen, selten auch Terra fusca-Rendzinen aus Schuttlehm bis Tonschutt entwickelt. Die Ackerflächen sind teils sehr stark mit Kalksteinschutt durchsetzt.

**Die landwirtschaftlich genutzten Flächen haben im Vergleich sowohl zu den Ackerflächen im Landkreis Main-Spessart als auch zu den Ackerflächen in der Gemarkung Karbach eine unterdurchschnittliche Bonität.**

## 1.3 Wasser

Der Geltungsbereich liegt auf dem Bergrücken von „Tannenbergr“, Abtsbergr“ und „Viertelsbergr“ zwischen den Tälchen von „Dicklingsgrund“ mit dem „Klimbach“ im Westen und „Tiefental“ und „Lorenzengrund“ mit dem „Mauerraingraben“ im Osten, die alle nach Süden in den Karbach entwässern.

Amtlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete oder überschwemmungsgefährdete Gebiete (Informationsdienst „Überschwemmungsgefährdete Gebiete“ des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (Stand 7/2024) sind nicht betroffen.

Heilquellenschutzgebiete, Wasserschutzgebiete und aktuelle Grundwassernutzungen sind im Geltungsbereich und der näheren Umgebung nicht vorhanden.

## 1.4 Klima

Das Klima der Mainfränkischen Platten ist kontinental getönt und überdurchschnittlich trocken und warm, das Jahresmittel der Lufttemperatur liegt bei 8-9 °C. Die durchschnittlichen jährlichen Niederschlagsmengen liegen durch die Lage im Leebereich des Spessarts bei ca. 600 mm.

Kleinklimatisch gesehen liegt der Geltungsbereich am süd- bzw. flach südostexponierten Hang. Die Kaltluft fließt über die Flächen des Geltungsbereichs und die vorhandenen Täler, die als Leitbahnen für Frisch- und Kaltluft dienen, nach Süden ab. Das östlich liegende Tälchen „Tiefental“ stellt dabei die Kaltluftabflussbahn für den Geltungsbereich dar.

## 1.5 Tiere und Pflanzen und ihre Lebensräume

Die Ergebnisse der Bestandsaufnahme des Geltungsbereichs und der anschließenden Flächen sind in der Anlage 1 im Bestandsplan dargestellt.

Der Geltungsbereich ist derzeit überwiegend ackerbaulich genutzt (Einstufung als A11 – Kürzel gemäß BNT-Kartierung zur Bayerischen Kompensationsverordnung).

Dabei weisen die Flächen auf Fl.Nrn. 1441, 1442, 1443, 1444, 1659, 1660, 1661 (Südteil), 1671 sowie die Nr. 2025 (außerhalb des Geltungsbereichs) einen hohen Anteil an Kalkscherben und ein entsprechendes Potenzial für Ackerwildkräuter auf, so dass sie überwiegend auch über das Vertragsnaturschutzprogramm gefördert werden. Sie werden als „Extensiv bewirtschaftete Äcker mit seltener Segetalvegetation“ (A13) eingestuft.

Dort wurden im Zuge der Erfassungen im Frühjahr/Sommer 2023 (Kolb, 2024) beispielsweise Gelber Günsel (*Ajuga chamaepitys*), Acker-Rittersporn (*Consolida regalis*), Acker-Haftdolde (*Caucalis platycarpos*), Feld-Mannstreu (*Eryngium campestre*), Acker-Klettenkerbel (*Torilis arvensis*), Blauer Gauchheil (*Anagallis foemina*), Einjähriger Ziest (*Stachys annua*), Kelch-Steinkraut (*Alyssum alyssoides*), Rundblättriges Hasenohr (*Bupleurum rotundifolium*), Kleine Traubenhyazinthe (*Muscari botryoides*) und Acker-Steinsame (*Buglossoides arvensis*) nachgewiesen (siehe Bestandsplan in Anlage 1).

Am Nordrand der **SO-Teilfläche 1** liegen Kalkmagerrasen (G312-GT6210 bzw. G312-GT6210\*), in denen die Bocksriemenzunge (*Himantoglossum hircinum*) und Gewöhnliche Küchenschelle (*Pulsatilla vulgaris*) häufig sind. Diese werden von schlehenreichen, eher niedrigen mesophilen Hecken (B112) eingefasst. An den Säumen sind überall auf den steinigten offenen Bodenflächen auch seltene Ackerwildkräuter anzutreffen.

Auch nördlich des Schotterwegs (V32) liegen am Südrand von **SO-Teilfläche 2** ausgedehnte Kalkmagerrasen, z.B. mit Bocksriemenzunge, Aufrechtem Ziest (*Stachys recta*), Feld-Mannstreu (*Eryngium campestre*), Acker-Wachtelweizen (*Melampyrum arvense*) und Schlehengruppen entlang der flachen Böschungen, punktuell sind jedoch auch Gartenpflanzen verwildert (Schwertlilien, Katzenminze, Riesen-Bärenklau).

Im Osten der **SO-Teilfläche 2** sind nach der Rodung der Verbuschungsflächen sehr lückige und oft noch artenarme Säume und Staudenfluren mit Magerrasenarten (K121, K131) entstanden. Dort finden sich Helm-Knabenkraut (*Orchis militaris*), Bärenschote (*Astragalus glycyphyllos*) und Bocksriemenzunge, aber auch noch mit Hackschnitzel gestörte Flächen.

Nach Osten in Richtung GV-Straße sind Kalkmagerrasen mit Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*) und Acker-Wachtelweizen (*Melampyrum arvense*) zwischen mesophilen Hecken (B112) und Feldgehölzen (B212) vorhanden. Typische Gehölzarten sind Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*) und Wild-Birne (*Pyrus pyraeaster*).

Auch im Norden und Nordwesten der südlichen **SO-Teilfläche 2** finden sich Feldgehölze und Hecken. Nach Südwesten schließt ein sehr lückiger Kiefernwald an (N62) mit einer Krautschicht, in der noch viele Magerrasenarten anzutreffen sind. Breitere, weitgehend gehölzfreie Lichtungen sind als trocken-warme mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren (K121) einzustufen.

Die zentrale Fläche im Südteil der Fläche **SO-Teilfläche 2** ist durch ruderal beeinflusste mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte (K122) geprägt, ~~die sich wohl aus der ehemaligen Ablagerung entwickelt haben~~. Dort findet sich dominant das Orientalische Za-

ckenschötchen (*Bunias orientalis*), außerdem Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Brennnessel (*Urtica dioica*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolaris*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Lupine (*Lupinus x heterophyllus*) und Himbeere (*Rubus idaeus*). In den Übergangsbereichen zu den Gehölzen ist auch die Waldrebe (*Clematis vitalba*) häufig.

Der Westteil der **SO-Teilfläche 3** wird von mäßig extensiv genutzten artenarmen Grünlandflächen (G211) im Süden und einer artenreicheren Variante (G212) mit Wiesen-Salbei im Norden gekennzeichnet. Daran schließt nach Norden außerhalb des Geltungsbereichs ein beweideter Lebensraumkomplex mit teils verbuschten Kalkmagerrasen (G312-GT6210 und G314-GT6210) an.

Im Norden der **SO-Teilfläche 4** liegt eine breite mesophile Hecke (B112) mit Schlehe, Schwarzem Holunder, einzelnen Vogel-Kirschen und Wild-Birnen mit breitem niedrigem Schlehensaum auf der Südseite. Nördlich des Schotterwegs steht ein breites Feldgehölz (B212).

Aus dem Untersuchungsgebiet und seiner Umgebung liegen keine Hinweise auf Vorkommen von seltenen Tierarten aus der Artenschutzkartierung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt vor.

Zur Erfassung des Brutvogelbestandes (insbesondere der Bodenbrüter und Heckenvögel) wurde im Frühjahr und Frühsommer 2023 eine Kartierung mit 7 Begehungen (Kolb, 2024 – siehe Anlage 3) durchgeführt (Erfassungsergebnisse der wertgebenden Brutvogelarten mit Reviermittelpunkten siehe Bestandsplan in Anlage 1).

Als bodenbrütende Vogelarten wurde dabei die Feldlerche mit 3 sicheren und einem unsicheren Revier im Geltungsbereich beobachtet. Ein weiteres sicheres Revier liegt östlich von **SO-Teilfläche 1**; dort ist die Anlage einer Kalkmagerrasenfläche vorgesehen, so dass keine Betroffenheit dieses Reviers zu erwarten ist.

Die Heidelerche wurde nördlich außerhalb der Fläche SO1 nachgewiesen. Das Rebhuhn wurde nicht festgestellt.

Unter den wertgebenden Heckenbrütern wurde die Dorngrasmücke randlich in den Gehölzbeständen mit 3 unsicheren Revieren, die Klappergrasmücke dort mit einem sicheren Revier im Geltungsbereich festgestellt. Diese liegen alle in den zum Erhalt vorgesehenen Gehölzstrukturen. Dies gilt auch für die beiden Reviere von Neuntöter und Turteltaube im Umfeld der **SO-Teilfläche 2**.

Weitere dauerhafte Brutstätten wie Baumhöhlen oder Großvogelhorste sind im Eingriffsbereich nicht vorhanden.

Eine erhebliche Beeinträchtigung der im angrenzenden Umfeld brütenden Arten oder der als Nahrungsgäste im Eingriffsbereich festgestellten Arten ist nicht zu erwarten.

Der Geltungsbereich hat darüber hinaus voraussichtlich allgemeine Bedeutung als Nahrungslebensraum für typische Fledermäuse der Kulturlandschaft wie Zwergfledermaus oder Langohren, wobei die Gehölzstrukturen des Gebietes und insbesondere auch die Gehölzstrukturen und Waldränder sowohl Leitstrukturen als auch Jagdlebensraum sind.

**Die Gehölzstrukturen am Rand der Teilflächen (v.a. im Westen und Osten von Teilfläche 2) mit Hasel, Weißdorn, Feld-Ahorn, Bluthartriegel und Wolligem Schneeball sind potenzieller Lebensraum der Haselmaus.**

Zur Erfassung von Zauneidechsen und Schlingnattern wurden nach einer Übersichtsbegehung zur Analyse von relevanten Habitaten an 8 Stellen sog. "Schlangenbleche" ausgelegt und Transektbegehungen an insgesamt 6 Terminen durchgeführt. Allerdings wurden im gesamten Erfassungszeitraum weder Zauneidechsen noch Schlingnattern nachgewiesen. Möglicherweise liegt das auch am Fehlen von grabfähigem Substrat für eine Eiablage.

**Im Jahr 2025 wurden nochmals 4 Begehungen zur Erfassung der Schlingnatter durchgeführt, bei**

denen erneut keine Schlingnattern nachgewiesen wurden (Kolb, 2024 siehe Anlage 4).

Im Zuge der Kartierung von Tagfaltern und Widderchen konnten nur 13 Tagfalter- und 1 Widderchenart nachgewiesen werden. Viele der festgestellten Arten sind typische Magerrasenarten wie Kleiner Würfel-Dickkopffalter (Pyrgus malvae), Goldene Acht/Hufeisenklee-Gelbling (Colias hyale/ alfacariensis), Kleiner Schlehen-Zipfelfalter/Kreuzdorn-Zipfelfalter (Satyrium acaciae/spini), Himmelblauer Bläuling (Lysandra bellargus) und Großer Perlmutterfalter (Speyeria aglaja).

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für gemeinschaftsrechtlich geschützte Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie), werden vermieden, wenn eine Schädigung von Brutplätzen bodenbrütender Vogelarten durch einen Beginn der Baumaßnahmen vor der Brutzeit der Vögel ausgeschlossen wird. Falls die Baumaßnahmen innerhalb des Brutzeitraums, also zwischen Mitte März und Ende Juli liegen sollten, so sind von Anfang März bis Baubeginn mittels kontinuierlicher Schwarzbrache Bodenbruten auszuschließen oder die betroffenen Flächen müssen auf mögliche Neststandorte durch einen Fachmann geprüft werden. Auf eine Schwarzbrache mit Bodenverwundung ist im südlichen Teil der **SO-Teilfläche 2** zu verzichten, um das Orientalische Zackenschötchen nicht zu fördern (siehe spezielle artenschutzrechtliche Prüfung in Kapitel 4.4).

Weiterhin werden 2,02 ha externe Ausgleichsflächen (A5-CEF) mit **streifenweiser Schwarzbrache und extensiver Ackernutzung Blüh- und Brachestreifen** zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) für die Revierverluste der bodenbrütenden Vogelarten angelegt.

**Als CEF-Maßnahme (A6-CEF) für die Haselmaus werden 3 Haselmauskästen in den zum Erhalt vorgesehenen Gehölzstrukturen am Ost- und Westrand der SO-Teilfläche 2 (G1-4 und G1-5) aufgehängt.**

**Zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Tatbeständen für die Haselmaus erfolgt eine zeitversetzte Rodung von Wurzelstöcken ab Mitte April bis Anfang Oktober.**

Auswirkungen auf gehölzbrütende Vogelarten oder Jagdlebensräume von Fledermäusen sind nicht zu erwarten, da die Gehölzstrukturen erhalten und großzügige Pufferstreifen entwickelt werden.

## 1.6 Schutzgebiete und schutzwürdige Objekte

### 1.6.1 Europäische Schutzgebiete

In der näheren Umgebung des Geltungsbereichs liegen keine Vogelschutzgebiete.

Ca. 250 m östlich bzw. 350 m südlich des Geltungsbereichs liegt das FFH-Gebiet Nr. 6123-371.01 „Magerstandorte bei Marktheidenfeld und Triefenstein“, das die Kuppe östlich des „Tiefentals“ umfasst. Es handelt sich um bedeutsame Muschelkalkstandorte mit wichtiger Verbundfunktion für Trockenbiotope im Naturraum Mainfränkische Platten.

Wertgebende Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie sind

- LRT 5130: Formation von Juniperus communis auf Kalkheiden und -rasen,
- LRT 6110: Lückige Basophile oder Kalk-Pionierrasen (Alyso-Sedion albi) - prioritär,
- LRT 6210: Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) – prioritär: besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen
- LRT 6510: Magere Fachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
- LRT 8160: Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Mitteleuropas - prioritär

Wertgebende Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie sind:

- Frauenschuh (Cypripedium calceolus)
- Spanische Flagge (Euplagia quadripunctata) - prioritär

Auswirkungen auf dieses Europäische Schutzgebiet durch den Bebauungsplan mit der vorgesehenen Freiflächen-Photovoltaikanlage sind aufgrund der Entfernung und des Schutzzwecks nicht zu erwarten. Die vorgesehenen Maßnahmen zum Erhalt und zur Entwicklung von Magerstandorten sowie zur Eingrünung unterstützen den Biotopverbund von Trockenbiotopen im Naturraum.

### 1.6.2 Schutzgebiete gemäß § 23 – 29 BNatSchG

Im Geltungsbereich und der unmittelbaren Umgebung liegen keine Schutzgebiete gemäß § 23 – 29 BNatSchG.

Der Naturpark „Spessart“ und das Landschaftsschutzgebiet „Spessart“ beginnen ca. 1 km westlich am westlichen Ortsrand von Karbach.

### 1.6.3 Geschützte Flächen nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 Abs. 1 BayNatSchG

Im Geltungsbereich und seiner Umgebung liegen geschützte Trockenbiotope: Die Trespen-Magerrasen und Verbuschungsbereiche am Nordrand der Fläche 1 sowie am Süd- und Ostrand der Fläche 2 sowie die mageren Weiden im Nordwesten der Fläche 3 sind als geschützte Trockenbiotope nach § 30 BNatSchG einzustufen.

Geschützte Feuchtfelder sind nicht vorhanden.

### 1.6.4 Biotop der Bayerischen Biotopkartierung

Im Geltungsbereich und der unmittelbaren Umgebung sind folgende Strukturen in der Biotopkartierung erfasst.

- B-6123-1108-006, -007: „Trockenhänge nördlich von Karbach“ am Nordrand der südlichen Flächen sowie am Südrand der mittleren Fläche und großflächig westlich davon. Die Teilflächen -008 und -009 liegen im westlichen lückigen Waldbestand. Die Teilflächen -012 und -014 liegen nordwestlich der nördlichen Teilfläche im Komplex mit Biotop B61223-1109-001 bis -003. Nördlich befindet sich die Teilfläche -013 im Komplex mit B-6123-0059-006. Westlich der GV-Straße liegt die Teilfläche -010 im Waldbereich.
- B-6123-0059-014, -016, -017, -018: „Vereinzelte Hecken im Norden, Nordosten und Osten von Karbach“ vor allem am Süd- und Ostrand des Geltungsbereichs.  
Am Nordrand der nördlichen Teilfläche liegen die Teilflächen -006 bis -008.
- B 6123-1109-001, -002, -003: „Kiefernwäldchen und Feldgehölze mit Magerrasenanteilen am Abtsberg nordöstlich von Karbach“ westlich der nördlichen Teilfläche.

### 1.6.5 Landschaftliches Vorbehaltsgebiet

Die mittlere Fläche des Bebauungsplans (SO-Teilfläche 2) liegt im landschaftlichen Vorbehaltsgebiet des Regionalplans für die Region 2 Würzburg. Allerdings hat sich diese Fläche in den letzten Jahren stark verändert, ein vorhandener nadelholzdominierter Waldbestand (in der Fachkarte als Sonstiger Wald/Gehölz eingestuft) ist zusammengebrochen bzw. wurde beseitigt. Die entstandenen Offenlandflächen sind zu erheblichen Flächenteilen durch Ruderalisierung und aufkommende Problemarten beeinträchtigt. Randlich (im Osten sowie im Nordwesten und Westen) sind noch Gehölzstrukturen vorhanden. Diese kommen überwiegend in den geplanten breiten Eingrünungs- und Kompensationsflächen zu liegen und werden zu hochwertigen Offenlandflächen weiter entwickelt (z.B. der östliche Teilbereich der Fl.Nr. 1656).

Im Vorfeld gab es intensive Absprachen zwischen der Gemeinde Karbach und der unteren Naturschutzbehörde. Aus Sicht der unteren Naturschutzbehörde kann der vorgesehenen Aufstellung des Bebauungsplans „Solarpark Karbach Nord“ im landschaftlichen Vorbehaltsgebiet und unter besonderer Berücksichtigung des Schutzgutes Landschaftsbild eine Zustimmung in Aussicht gestellt werden, wenn die unter der Stellungnahme Punkt 17 genannten Punkte zur randlichen Eingrünung berücksich-

tigt werden.

## 1.7 Landschaftsbild

Der Geltungsbereich liegt mit **SO-Teilfläche 1** und dem Südteil der Fläche **SO-Teilfläche 2** am nach Süden bzw. Südosten exponierten Hang des Karbachtals nordöstlich von Karbach auf Höhen von ca. 250 bis 280 m ü. NN.

Vorhandene Hecken im Süden des Geltungsbereichs, die überwiegend in West-Ost-Richtung verlaufen, schirmen einen Teil des Geltungsbereichs ebenso optisch ab, wie die Feldgehölze im Osten entlang der GV-Straße in Richtung Urspringen und die Wäldchen im Westen zum Klimbachtal.

**Im westlichen Teil der SO-Teilfläche 1 verläuft die 20 kV Mittelspannungsleitung der Bayernwerk Netz GmbH, die eine Vorbelastung des Landschaftsbildes darstellt.**

Der nördliche Teil der **SO-Teilfläche 2** liegt auf dem Höhenrücken zwischen „Tannenbergl“ und „Abtsberg“ westlich der GV-Straße mit Höhen um 270 m ü. NN. Diese Fläche ist vor allem nach Südwesten, Westen, Norden und Südosten durch Wäldchen und Feldgehölze eingerahmt. Auch entlang der GV-Straße stockt ein schmales Feldgehölz, so dass der nördliche Teil der Fläche **SO2** kaum einsehbar ist.

Die **SO-Teilflächen 3 und 4** liegen am südostexponierten Hang zum „Tiefental“ um 260 - 270 m ü. NN. Auch dort schirmen Gehölze und Verbuschungsflächen nach Norden und Westen ab, nach Süden und Osten ist diese Fläche jedoch aus der landwirtschaftlichen Flur einsehbar.

Eine direkte Sichtbeziehung von den Siedlungsgebieten in Karbach in die Modulflächen ist aufgrund der Topografie kaum möglich

Der Geltungsbereich ist jedoch von Südosten und auch von der gegenüberliegenden Seite des Karbachtals weit einsehbar.

## 1.8 Sonstige Schutzgüter

Für den Geltungsbereich sind keine Bodendenkmale bekannt (Internet-Seite des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege: BayernViewer Denkmal, Stand 9/2024).

Unmittelbar westlich außerhalb der Fläche **SO-Teilfläche 2** liegt das Bodendenkmal D-6-6123-003 (Körpergräber der Schnurkeramik).

## 2 Eingriffssituation

### 2.1 Geplantes Vorhaben

Der Markt Karbach beabsichtigt, **vier** insgesamt ca. **14,70** ha große Flächen auf den Fl.Nrn. 1439, 1440, 1441, 1442, 1443, 1444, 1445 (TF), 1446 (TF), 1656 (TF), 1657, 1658, 1659, 1660, 1661, 1662 (TF), 1663, 1664 (TF), 1665, ~~1666, 1673,~~ 1674, 1675, 1676, 1677, 1678, 1679, 2005 (TF), 2019, 2020, 2021, 2022, ~~2023, 2024,~~ 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2032 (TF) der Gemarkung Karbach als

- Sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung „**Erzeugung regenerativer Energie – Freiflächen-Photovoltaikanlage**“ mit einer GRZ von **0,50** mit **12,03** ha,
- **Verkehrsflächen (Zufahrt) gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauBG mit 0,01 ha** sowie
- Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft ~~sowie private Grünflächen~~ mit **1,04** ha mit Festsetzungen für das Anpflanzen von Bäumen Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gemäß § 9 Abs.1 Nr. 25a BauGB (A1, A2, A3) sowie **1,37 ha Maßnahmen zum Erhalt von wertvollen Lebensraumstrukturen (G1)**

auszuweisen.

Außerdem werden weitere 1,00 ha externe Ausgleichsflächen mit der Entwicklung von Kalkscherbenäckern zur Förderung der Segetalflora (A4) auf den Fl.Nrn. 1698 und 1699 (jeweils Teilfläche), 1670, 1673 und 2024 sowie 2,02 ha externe Ausgleichsflächen als artenschutzrechtliche CEF-Maßnahmen (A 5-CEF) auf den Fl.Nrn. 1698, 1699 (jeweils Teilfläche), 1700 und 1999 (Teilfläche) dem Bebauungsplan zugeordnet.

## 2.2 Eingriffe

Mit der geplanten Bebauung als Sondergebiet sind Veränderungen der Art und Nutzung von Grundflächen verbunden, die als Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild gewertet werden müssen.

Durch die Überbauung und (punktuelle) Versiegelung wird das Schutzgut Boden und das Schutzgut Wasser betroffen, weil wichtige Funktionen des Bodens für den Naturhaushalt wie Filterung, Pufferung und Speicherung von Niederschlagswasser, Grundwasserneubildung, aber auch die Funktion als Lebensraum für Bodenorganismen beeinträchtigt werden bzw. verloren gehen.

Die Ausweisung der verbleibenden Flächen als Ausgleichsflächen und Eingrünung stellen ebenso wie die zum Erhalt vorgesehenen Magerrasen und Gehölzbestände keine Eingriffe im Sinne des § 14 ff des BNatSchG dar.

## 2.3 Möglichkeiten zur Eingriffsminimierung

Eine Reihe von Überlegungen und Maßnahmen gestatten es, die Auswirkungen durch Bebauung und Versiegelung insbesondere hinsichtlich ihrer Reichweite zu verringern.

### 2.3.1 Maßnahmen zur Eingriffsminimierung im Bebauungsplanentwurf bzgl. Boden, Wasser und Kleinklima sowie Tiere und Pflanzen

- Minimierung der Versiegelung durch Begrünung der Flächen zwischen den Modulen (soweit möglich) und somit Erhaltung der Bodenfunktionen, gleichzeitig auch Maßnahme zur Verminderung des Oberflächenabflusses, zum Erhalt der Versickerungsfähigkeit des Bodens
- Frühzeitige und konsequente Pflegemaßnahmen in der südlichen **SO-Teilfläche 2** zur Bekämpfung des Orientalischen Zackenschötchens
- Auffüllungen zur Nivellierung des Geländes und zur Frostsicherung der Gründungen dürfen nur mit nachweislich unbelastetem Bodenmaterial erfolgen, eine Verwendung von Recycling-Baustoffen ist nicht zulässig.
- Minimierung der Versiegelung durch die aufgeständerte Bauweise der Solarmodule (ohne Fundamente), so dass ein ungehinderter Oberflächenwasserabfluss und eine breitflächige Versickerung des Niederschlagswassers ermöglicht werden
- Schutz des anstehenden Oberbodens gemäß DIN 18915/3
- Eine Schädigung von Brutplätzen bodenbrütender Vogelarten wird durch einen Beginn der Baumaßnahmen vor der Brutzeit der Vögel ausgeschlossen. Falls die Baumaßnahmen innerhalb des Brutzeitraums, also zwischen Mitte März und Ende Juli liegen sollten, so sind von Anfang März bis Baubeginn mittels kontinuierlicher Schwarzbrache Bodenbruten auszuschließen oder die betroffenen Flächen müssen auf mögliche Neststandorte durch einen Fachmann geprüft werden. Im Bereich der südlichen **SO-Teilfläche 2** wird auf die Schwarzbrache verzichtet, um das Zackenschötchen nicht zu fördern.
- **Zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Tatbeständen für die Haselmaus erfolgt eine zeitversetzte Rodung von Wurzelstöcken ab Mitte April bis Anfang Oktober**

- Die Zäunung der Flächen wird auf der Innenseite der jeweiligen Eingrünungsflächen und Bestandsflächen (also entlang der Solarfelder) vorgenommen, so dass diese Grünflächen den Tieren uneingeschränkt zugänglich bleiben.
- Die Einfriedung wird gemäß der Vorgaben des UMS AZ 62e-U8645.0-2018/36-55 „Wolfsabweisende Zäunung bei Photovoltaik-Freiflächenanlagen“ gestaltet.
- ~~Der Zaun wird in Bodennähe so gestaltet, dass Kleintiere ungehindert passieren können.~~
- Der Vorhabenträger verpflichtet sich in einem städtebaulichen Vertrag nach der dauerhaften Aufgabe der Stromerzeugung zum Rückbau der Anlage in die ursprüngliche Nutzfläche. Sämtliche baulichen Konstruktionsteile einschließlich ihrer Fundamente sowie Verkabelung und ggf. vorhandene Nebenanlagen einschl. Zäunen sind zu entfernen.

### 2.3.2 Maßnahmen zur Eingriffsminimierung im Bebauungsplanentwurf bzgl. des Landschaftsbildes

- Die außenseitige Pflanzung von Gehölzstrukturen als Sichtkulissen im Bereich der **SO-Teilflächen 2, 3 und 4** dient der Einbindung der geplanten Anlagen in das Landschaftsbild
- Die Einfriedung ist dem natürlichen Geländeverlauf anzupassen
- Anordnung der Modulreihen entsprechend dem Relief und der erforderlichen Ausrichtung zur Sonne, dementsprechend Verzicht auf erheblichen Erdmassenbewegungen sowie von erheblichen Veränderungen der Oberflächenformen durch Abgrabungen und Aufschüttungen soweit möglich, jedoch max. 0,5 m abweichend vom natürlichen Gelände.
- Begrünung der Fläche zwischen den Modulen (soweit möglich)
- Auswahllisten für Gehölzpflanzungen und Pflanzschema
- Festlegung einer Ausführungsfrist für die Pflanzung und Ansaaten

## 3 Ausgleich und Ersatz im Sinne des § 15 BNatSchG

Bei den im Bebauungsplan für das Sondergebiet vorgesehenen Festsetzungen handelt es sich um Eingriffe im Sinne des § 14 Abs. 1 BNatSchG, nämlich um „Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen (...), die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.“

Der Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung liegen die „Hinweise des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr in Abstimmung mit den Bayerischen Staatsministerien für Wissenschaft und Kunst, für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie, für Umwelt und Verbraucherschutz sowie für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten“, Stand 10.12.2021 zur bau- und landesplanerischen Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen zugrunde.

### 3.1 Erfassung der Auswirkungen des Eingriffs

Für das Sondergebiet gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Erzeugung regenerativer Energie – Freiflächen-Photovoltaikanlage“ ist durchgängig eine GRZ von 0,50 festgesetzt.

Die Ausweisung der verbleibenden Flächen als Ausgleichsflächen und Eingrünung stellen ebenso wie die zum Erhalt vorgesehenen Magerrasen und Gehölzbestände keine Eingriffe im Sinne des § 14 ff des BNatSchG dar.

#### Boden und Fläche

Die betroffenen Flächen werden in Abhängigkeit von der Exposition und Ausrichtung zum Sonnenstand relativ dicht mit Modulen überstellt (GRZ von 0,50), um die Inanspruchnahme neuer Flächen zu reduzieren. Diese „Verdichtung“ erfolgt jedoch in Abwägung mit den Aspekten des Bodenschutzes und den notwendigen Abständen zwischen den Modulen zur Ausbildung einer möglichst dichten

Vegetationsdecke (Auftreffen von Niederschlägen und Belichtung auf der Bodenoberfläche), die den Boden vor Abschwemmung schützt.

Es handelt sich bei den betroffenen Flächen um Böden mit unterdurchschnittlicher Bodengüte.

Durch das Vorhaben werden weder Böden mit sehr hoher Bedeutung aufgrund einer regional besonderen Standortfaktorenkombination noch morphologisch–bodenkundliche Sonderstandorte in Anspruch genommen; es sind keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut „Boden“ zu erwarten.

Im Bebauungsplan sind geeignete Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der Beeinträchtigungen des Schutzgutes „Boden“ durch die Verringerung des Versiegelungsgrades auf das unbedingt erforderliche Maß, die Begrünung der Flächen zwischen den Modulen (soweit möglich) und durch die Vermeidung von erheblichen Erdmassenbewegungen sowie von Veränderungen der Oberflächenformen vorgesehen. Auffüllungen zur Nivellierung des Geländes und zur Frostsicherung der Gründungen dürfen nur mit nachweislich unbelastetem Bodenmaterial erfolgen, eine Verwendung von Recycling-Baustoffen ist nicht zulässig.

Die Verwendung verzinkter Stahlprofile (Rammprofile, Erdschraubenanker) kann während der Gründungsphase (Abrieb durch Einrammen und Ziehen der Stahlrohre) und auch durch Korrosionsprozesse einen Zinkeintrag in den Boden verursachen. Neben der Gefahr einer schädlichen Bodenveränderung kann das freigesetzte Zink auch über Sickerwege bis in das Grundwasser gelangen.

Bei der geplanten Photovoltaikanlage wird grundsätzlich eine geeignete Korrosionsschutzlegierung (hier: Wuppermann Magnelis®) zur Ausführung kommen, um so den Zinkeintrag in den Boden zu minimieren. Darüber hinaus wird festgesetzt, dass die Eindringtiefe der Rammprofile über dem höchsten Grundwasserstand liegen muss.

## Wasser

Die Verwendung verzinkter Stahlprofile (Rammprofile, Erdschraubenanker) kann während der Gründungsphase (Abrieb durch Einrammen und Ziehen der Stahlrohre) und auch durch Korrosionsprozesse einen Zinkeintrag in den Boden verursachen. Neben der Gefahr einer schädlichen Bodenveränderung kann das freigesetzte Zink auch über Sickerwege bis in das Grundwasser gelangen.

Bei der geplanten Photovoltaikanlage wird grundsätzlich eine geeignete Korrosionsschutzlegierung (hier: Wuppermann Magnelis®) zur Ausführung kommen, um so den Zinkeintrag in den Boden zu minimieren. Darüber hinaus wird festgesetzt, dass die Eindringtiefe der Rammprofile über dem höchsten Grundwasserstand liegen muss.

Auffüllungen zur Nivellierung des Geländes und zur Frostsicherung der Gründungen dürfen nur mit nachweislich unbelastetem Bodenmaterial erfolgen, eine Verwendung von Recycling-Baustoffen ist nicht zulässig.

Auffüllungen zur Nivellierung des Geländes und zur Frostsicherung der Gründungen dürfen nur mit nachweislich unbelastetem Bodenmaterial erfolgen, eine Verwendung von Recycling-Baustoffen ist nicht zulässig.

Durch den vergleichsweise niedrigen Versiegelungsgrad sind der Verlust von Infiltrationsfläche und die Verminderung der Grundwasserneubildungsrate durch Versiegelung vergleichsweise gering.

Im Bebauungsplan sind geeignete Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der Beeinträchtigungen des Schutzgutes „Wasser“ durch den Erhalt der Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens durch die Festsetzung der Begrünung der Flächen zwischen den Modulen vorgesehen, so dass sich eine stetige Bodenbedeckung und eine Verminderung des Oberflächenabflusses ergibt.

Der Abfluss des Oberflächenwassers wird durch das Bauvorhaben nicht beeinträchtigt.

Der Einsatz von Reinigungsmitteln ist im Sinne des vorsorgenden Boden- und Grundwasserschutzes verboten. Die Solarmodule sind - falls nötig - mit Wasser zu reinigen.

Wasserschutzgebiete sind nicht betroffen.

Durch das Vorhaben werden keine amtlich festgesetzten Überschwemmungsgebiete oder Oberflächengewässer in Anspruch genommen werden. Quellen und Quellfluren, wasserführende Schichten (Hangschichtwasser) und unregelmäßig überschwemmte Bereiche (Auenschutz) bleiben unberührt.

### Klima und Luft

Durch das Aufstellen der Module wird weder eine Frischluftschneise noch ein zugehöriges Kaltluftentstehungsgebiet maßgeblich beeinträchtigt, das der Frischluftversorgung in anschließenden Siedlungsgebieten dienen würde.

Durch das Vorhaben werden keine Flächen mit hoher Bedeutung für die klimatische Ausgleichsfunktion oder für die lufthygienische Ausgleichsfunktion in ihrer Funktion eingeschränkt, sodass keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut „Klima“ zu erwarten sind.

Ziel der Planung ist die Förderung der Nutzung von dem Klimaschutz dienenden, regenerativen Energiequellen. Die Photovoltaikanlage entspricht damit dem landesplanerischen Ziel (Regionalplan), erneuerbare Energien verstärkt zu erschließen und zu nutzen.

### Arten und Lebensräume

Der Geltungsbereich weist überwiegend Flächen mit ackerbaulicher Nutzung auf, die dem BNT-Typ Acker (A11) mit 2 Wertpunkten zugeordnet werden. Vor allem im Südteil der **SO-Fläche 2** ist ein sehr kleinteiliges Mosaik aus Lebensräumen unterschiedlicher Wertigkeit vorhanden.

Deshalb wird abweichend von den „Hinweisen des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr in Abstimmung mit den Bayerischen Staatsministerien für Wissenschaft und Kunst, für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie, für Umwelt und Verbraucherschutz sowie für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten“, Stand 10.12.2021 zur bau- und landesplanerischen Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen keine Pauschalierung der BNT-Typen mit einer geringen oder mittleren naturschutzfachlichen Bedeutung gemäß Biotopwertliste (1 – 5 bzw. 6 - 10 Wertpunkte) vorgenommen, da diese mit der pauschalierten Bewertung **insbesondere auf den überwiegend als Acker genutzten Flächen mit dem Ansatz von 3 Wertpunkten** zu einer unverhältnismäßigen Erhöhung des ermittelten Kompensationsumfangs um 50 % führen würde.

Entsprechend wird auch die Wertpunktermittlung je m<sup>2</sup> für die Ausgleichsflächen nicht pauschaliert, sondern mit den tatsächlichen Wertpunkten des BNT-Typs berechnet.

Als Eingriffsschwere ist als Beeinträchtigungsfaktor das Maß der baulichen Nutzung anzusetzen.

Bei Flächen mit geringer bis mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung entspricht der Beeinträchtigungsfaktor der Grundflächenzahl (GRZ), hier also **0,50**.

**Gemäß Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde sind entsprechend der Planungshinweise vom 05.12.2024 des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bauen und Verkehr für die beanspruchten Ackerflächen (ohne Vorkommen von Ackerwildkräutern) sowie landwirtschaftliche Wege und ihre Nebenflächen keine Kompensationsflächen erforderlich, weil die dort genannten Kriterien für ein vereinfachtes Verfahren ohne Ausgleich des Naturhaushaltes durch eine entsprechende Gestaltung der PV-Anlagen bei den Festsetzungen berücksichtigt wurden (v.a. GRZ nicht größer als 0,5 und Begrünung der Flächen unter den Modulen mit Regioaatgut).**

Somit ergibt folgende Berechnung für das naturschutzfachliche Kompensationserfordernis für die Ausweisung des **sonstigen Sondergebietes gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Erzeugung regenerativer Energie – Freiflächen-Photovoltaikanlage“**:

Ausgangsbestand	Fläche (m <sup>2</sup> )	Wertpunkte	Beeinträchtigungsfaktor (= GRZ)	Kompensationsbedarf
Acker (A11)	60.344	2	0	0
Extensiv bewirtschaftete Äcker mit seltener Segetalvegetation (A13)	28.441	9	0,5	127.985
Mesophile Hecken (B112)	2.096	10	0,5	10.479
Standortgerechte Feldgehölze mittlere Ausprägung (B212)	1.629	10	0,5	8.144
Artenarmes, mäßig extensiv genutztes Grünland (G211)	2.483	6	0,5	7.449
Artenreiches, mäßig extensiv genutztes Grünland (G212)	1.346	8	0,5	5.383
Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasenvegetation und Wacholderheiden (G312)	204	13	0,5	1.324
Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer Standorte (K121)	73	8	0,5	293
Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte (K122)	17.027	6	0,5	51.081
Artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer Standorte (K131)	3.969	11	0,5	21.827
Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, mittlere Ausprägung (N62)	304	10	0,5	1.521
Schotterweg (V32)	475	1	0	0
Grünweg (V33)	2.060	2	0	0
Summe Fläche	120.453	Summe Kompensationsbedarf		235.486

Auf den zugeordneten Ausgleichsflächen sind folgende Aufwertungen möglich:

Ausgleichs- bzw. Gestaltungsfläche	Fläche (m²)	Ausgangsbestand	Wertpunkte	Zielbestand	Wertpunkte	Wertpunkte Kompensationsmaßnahme
<b>Ausgleichsflächen</b>						
<b>A1 Zwei- bzw. dreireihige Hecke</b>	<b>3.717</b>					<b>20.561</b>
davon	1.622	A11	2	B112	10	12.976
	548	A13	9	B112	10	548
	72	B212	10	B112	10	0
	581	G211	6	B112	10	2.324
	527	K122	6	B112	10	2.108
	36	V33	2	B112	10	288
	331	V51	3	B112	10	2.317
<b>A2 Kalkmagerrasen</b>	<b>5.314</b>					<b>58.454</b>
davon	7.720	A11	2	G312	13	84.920
	136	V33	2	G312	13	1.496
<b>A3 Entwicklung von artenreichen Staudenfluren</b>	<b>1.386</b>					<b>9.633</b>
davon	727	K121	8	G312	13	3.635
	382	K122	6	G312	13	2.674
	277	V32	1	G312	13	3.324
<b>A4 Schwarzbrache und extensive Ackernutzung für Segetalflora</b>	<b>10.033</b>					<b>50.165</b>
	5016,5	A11	2	A13	9	35.115,5
	5016,5	A11	2	A2	5	15.049,5
<b>A5-CEF Schwarzbrache und extensive Ackernutzung für die Feldlerche</b>	<b>20.200</b>					<b>101.000</b>
davon	10.100	A11	2	A13	9	70700
	10.100	A11	2	A2	5	30.300
<b>Summe Ausgleichsflächen</b>	<b>40.650</b>	<b>Summe Kompensation</b>				<b>239.813</b>

	Fläche (m²)	Ausgangsbestand	Wertpunkte	Zielbestand	Wertpunkte	Wertpunkte Kompensationsmaßnahme
<b>Gestaltungsflächen (Erhalt und Entwicklung)</b>						
<b>G1 Erhalt und Entwicklung</b>	<b>13.665</b>					<b>0</b>
	3.851	B212	10	B212	10	0
	6.705	G312	13	G312	13	0
	99	G314	11	G314	11	0
	1.980	K131	11	K131	11	0
	645	N62	10	N62	10	0
<b>Summe Gestaltungsflächen</b>	<b>13.665</b>					<b>0</b>

Dafür werden auf 10.417 m² interne Ausgleichsflächen mit Eingrünungsfunktion vorgesehen, auf denen insgesamt 88.648 Wertpunkte generiert werden können.

Mit der externen Ausgleichsmaßnahme A4 zur Entwicklung von Kalkscherbenäckern werden auf 10.033 m² 50.165 Wertpunkte und auf den externen CEF-Maßnahmen zur Kompensation des Lebensraumverlustes der Feldlerche (A5-CEF) auf weiteren 20.200 m² 101.000 Wertpunkte generiert.

Insgesamt können also auf den vorgesehenen 40.650 m² großen Ausgleichsflächen A1, A2, A3, A4 und A5-CEF 239.813 Wertpunkte generiert werden. Diese dienen auch der Einbindung in das Landschaftsbild und der Schaffung von zusätzlichen Lebensräumen.

~~Für das verbleibende Kompensationsdefizit von 221.093 Wertpunkten werden weitere externe Ausgleichsflächen zugeordnet.~~

Die Anlage von Ausgleichsflächen mit Kalkmagerrasen und Gehölzpflanzungen sowie Saumbereichen zur Kompensation und landschaftlichen Einbindung des Geltungsbereichs dienen der Lebensraumerweiterungen und der Schaffung von Pufferzonen zu angrenzenden wertvollen Lebensräumen sowie von Trittsteinen und wirken sich positiv auf die Qualität des Biotopverbunds aus.

Wertvolle Gehölzbestände und Magerrasenkomplexe, die in der amtlichen Biotopkartierung erfasst sind, sind am Rand des Geltungsbereichs vorhanden. Diese werden aber durch geplante Module und Erschließungsflächen nicht beansprucht, so dass keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Lebensräume des Untersuchungsgebietes zu erwarten sind. Diese Lebensraumelemente werden erhalten (Maßnahme G1-1 bis G1-6 mit 13.665 m²) und durch die Einbeziehung und Pflege von benachbarten Bereichen mit aufgewertet.

Im Bebauungsplan sind geeignete Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der Beeinträchtigungen des Schutzgutes „Tiere, Pflanzen und Lebensräume“ durch die Begrünung des Gebietes auf den Flächen zwischen den Modulen (soweit möglich) und der Festsetzung der extensiven Folgepflege dieser Fläche vorgesehen.

Eine Schädigung von Brutplätzen bodenbrütender Vogelarten wird durch einen Beginn der Baumaßnahmen vor der Brutzeit der Vögel ausgeschlossen. Falls die Baumaßnahmen innerhalb des Brutzeitraums, also zwischen Mitte März und Ende Juli liegen sollten, so sind von Anfang März bis Baubeginn mittels kontinuierlicher Schwarzbrache Bodenbruten auszuschließen oder die betroffenen Flächen müssen auf mögliche Neststandorte durch einen Fachmann geprüft werden. Auf eine Schwarzbrache mit Bodenverwundung ist im südlichen Teil der SO-Teilfläche 2 zu verzichten, um das Orientalische Zackenschötchen nicht zu fördern.

Weiterhin werden externe artenschutzrechtliche Ausgleichsflächen (A5-CEF) mit **2,02 ha Schwarzbrauche und extensiver Ackernutzung** zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) für die Reviervverluste der bodenbrütenden Vogelarten angelegt (s.o.).

~~Die CEF-Maßnahmen für die Feldlerche werden so lange bereitgestellt und entsprechend der folgenden Maßnahmen präpariert bis eine (teilweise) Wiederbesiedlung innerhalb des Geltungsbereichs nachgewiesen wird. Drei Monitoring-Termine bestehend aus insgesamt fünf Begehungsgänge mit Revierkartierung im Jahr 3, 5 und 10 nach Inbetriebnahme dienen dem Nachweis der Wiederbesiedlung. Dazu sind in der ersten (Anfang + Ende April + Anfang Mai) und erneut in der zweiten Brutperiode (Ende Mai/ Anfang + Mitte Juni) jeweils die Anzahl der Brutpaare zu erfassen, die in der Anlage siedelt. Von einer dauerhaften Wiederbesiedlung ist auszugehen, wenn sich in den drei Monitoring-Terminen eine bestimmte Anzahl von Brutpaaren in einer der beiden Brutperioden mehrfach bestätigen lässt. Die oben genannten Ersatzlebensräume können daraufhin um je 5.000 m<sup>2</sup> für die Anzahl der (dauerhaft) wiederbesiedelnde Brutpaare reduziert und für die gesamte Nutzungsdauer der Anlage entsprechend reduziert werden.~~

Als CEF-Maßnahme (A6-CEF) für die Haselmaus werden 3 Haselmauskästen in den zum Erhalt vorgesehenen Gehölzstrukturen am Ost- und Westrand der SO-Teilfläche 2 (G1-4 und G1-5) aufgehängt.

Zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Tatbeständen für die Haselmaus erfolgt eine zeitversetzte Rodung von Wurzelstöcken ab Mitte April bis Anfang Oktober.

Auswirkungen auf gehölzbrütende Vogelarten sind nicht zu erwarten, da die Gehölzstrukturen erhalten und großzügige Pufferstreifen entwickelt werden.

Auch für Fledermäuse, Zauneidechsen und Schlingnattern können artenschutzrechtliche Auswirkungen ausgeschlossen werden.

### **Landschaftsbild**

Mit der Neuanlage von **5 m breiten dreireihigen Gehölzpflanzungen nach Süden und Osten im Bereich der SO-Teilflächen 3 und 4 sowie ergänzende Gehölzpflanzungen im Südosten (4 m breit, zweireihig) und Nordosten der SO-Teilfläche 2** werden die Modulflächen eingegrünt.

Vorhandene Gehölzstrukturen im Süden und Norden von **SO-Teilfläche 1** sowie im Westen, Norden und Osten von **SO-Teilfläche 2** wirken als Sichtkulissen, so dass die übrigen Modulflächen nur wenig einsehbar sind. Im Südost- und Nordostteil der **SO-Teilfläche 2** wird die vorhandene Eingrünung ergänzt.

Von den gegenüber liegenden Hängen des Karbachtals werden Teile der Anlage deutlich einsehbar bleiben, weil eine Sichtverschattung durch Gehölze trotz der vorgesehenen Eingrünung aufgrund des Reliefs nur begrenzt möglich ist.

In den Randbereichen der **SO-Teilfläche 1** werden aus naturschutzfachlichen Gründen in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde keine Gehölzpflanzungen vorgesehen, da diese das vorhandene Standortpotenzial für die Entwicklung von Magerrasen sowie die bestehenden Magerrasenflächen im unmittelbaren Anschluss an die Modulflächen durch Beschattung erheblich beeinträchtigen würden. Am Südrand der **SO-Teilfläche 1** sowie entlang der Straße nach Urspringen sind bereits sichtverschattende Gehölze vorhanden, die zur Eingrünung der Anlage beitragen.

Es sind somit mittelfristig nur überwiegend geringe nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut „Landschaft/Landschaftsbild“ zu erwarten. Aufgrund der Größe der geplanten Anlage ist mit einer mittleren Erheblichkeit für das Landschaftsbild zu rechnen.

### **Kultur- und sonstige Sachgüter**

Im Geltungsbereich befinden sich keine Bodendenkmale.

## 3.2 Beschreibung der vorgesehenen Maßnahmen

### 3.2.1 Maßnahmen zur Minderung der Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild

#### Begrünung zwischen den Modulreihen

Der lichte Abstand der Photovoltaikmodule, gemessen zwischen den Modulflächen, muss mindestens 3,0 m betragen.

Zur Versickerung des Niederschlagswassers sind die Flächen zwischen den Solarmodulen zu begrünen. Folgende Maßnahmen sind vorgesehen

- Ansaat einer artenreichen Wiesenmischung (Regiosaatgut (Ursprungsgebiet UG 11 „Südwestdeutsches Bergland“ für Trockenstandorte, Anteil von 70 % Wildkräutern und 30 % Gräsern) zwischen und unter den Modulreihen in den Bereichen, die nicht durch Fundamente, Erschließungsflächen oder Betriebsflächen genutzt werden. Diese Ansaat werden **möglichst** vor Baubeginn, also vor der Aufstellung der Module vorgenommen.
- Extensive Pflege: Jährliche Mahd mit Entfernen des Mähgutes (nicht vor dem 15.06.), zweiter Mähgang nach Bedarf. Später jährliche Mahd (nicht zwischen Mitte März und Mitte Juni) oder Beweidung der Flächen. Ein Mulchen der Flächen ist **nicht ebenfalls** zulässig.
- **Insgesamt fünf zusätzliche Biotopelemente wie Lesesteinhaufen und Totholz werden in den Ecken und Randbereichen der Modulflächen errichtet.**
- Düngung und der Einsatz von Herbiziden, Bioziden und Rodentiziden ist unzulässig.

#### Pflege der Fläche mit Vorkommen des Orientalischen Zackenschötchens

Im Südteil der **SO-Teilfläche 2** (Bereich K122 des Bestandsplans im Anlage 1) mit dem Vorkommen des Orientalischen Zackenschötchens (*Bunias orientalis*) sind auch unter und neben den Modulen spezielle Maßnahmen zur Eindämmung des Neophyten erforderlich:

Hier erfolgt ab Frühjahr 2025 (also bereits vor Aufstellen der Module) eine möglichst bodennahe Mahd kurz nach Beginn der Blütezeit des Zackenschötchens (in der Regel in der 2. Maihälfte) sowie ein weiteres Mal Ende Juli und bei Bedarf im Spätsommer (September) nach vorheriger Kontrolle, damit die Samen nicht ausreifen und auch keine neuen Blüten nachgeschoben werden. Das Samenpotential wird dabei noch länger im Boden verbleiben, so dass dieses Mahdregime über 5 Jahre in Folge fortgesetzt werden muss. Ab dem 6. Jahr erfolgt eine jährliche Kontrolle, um ggf. auch nur in Teilbereichen die Mahd zum Zurückdrängen des Zackenschötchens weiter fortzusetzen, da die Staude mehrjährig ist.

Das Mähgut ist möglichst umgehend und vollständig aufzunehmen, abzufahren und einer fachgerechten Entsorgung (Kompostierung bei hohen Temperaturen oder Verbrennen) zuzuführen. Eine Verschleppung beim Abtransport ist durch die Wahl geeigneter Transportfahrzeuge zu vermeiden.

Ein Mulchen ist nicht zulässig, da es die Ausbreitung fördert, ebenso sind Pflügen, Umgraben oder Fräsen zu unterlassen. Deshalb ist in diesem Bereich auch keine Schwarzbrache für den Schutz der Bodenbrüter vorgesehen, da diese Maßnahme ebenfalls die Ausbreitung des Zackenschötchens fördern würde.

Erdaushub aus diesem Bereich darf nicht an anderer Stelle im Geltungsbereich abgelagert oder eingebaut werden, sondern muss an Ort und Stelle verbleiben oder fachgerecht entsorgt werden.

#### Einzäunung

**Zulässig ist eine Einfriedung der Solarflächen bis zu einer Höhe von 2,50 m inklusive Übersteigschutz bezogen auf die natürliche Geländeoberkante. Eine Errichtung ist auch außerhalb der Baugrenzen zulässig.**

Notwendige Einfriedungen kommen auf der Innenseite der Eingrünung zu liegen und sind grundsätzlich dem Geländeverlauf anzupassen.

**Die Einfriedung ist als Maschendraht- oder Industriezaun auszuführen und grundsätzlich dem Geländeverlauf anzupassen. Sockelmauern sind nicht zulässig. Zäune sind in grüner Farbe zu errichten**



Diese sind in den ersten beiden Jahren **nach Abschluss der Fertigstellungspflege im Rahmen der Entwicklungspflege** zur weiteren Aushagerung 2 x jährlich zu mähen (erste Mahd bis spätestens 15.06., **bei Bedarf zusätzlicher Schröpfung ab Mitte April**).

Ab dem dritten Jahr erfolgt eine extensive Pflege mit jährlicher Mahd mit Entfernen des Mähgutes (nicht vor dem 15.06.), zweiter Mähgang nach Bedarf. Eine Beweidung der Flächen ist nach frühestens 5 Jahren ebenfalls möglich.

#### **Erhalt und Entwicklung von artenreichen Staudenfluren (A3.1 bis A 3.4)**

~~Die wertvollen Säume und Staudenfluren (K121, K122) sowie die Kalkmagerrasen (G312) werden weiterhin extensiv gemäht, um die aufkommenden Gehölze zurückzudrängen (mindestens im jährlich wechselnden Turnus auf etwa der Hälfte der Flächen 1 x jährlich im Spätsommer). Eine Beweidung dieser Flächen ist möglich.~~

Auf den Teilflächen mit Vorkommen des Zackenschötchens vor allem im Westen der **SO-Teilfläche 2** gelten die Vorgaben für die Pflege der Modulflächen mit dem Zackenschötchenvorkommen (siehe oben).

Die ehemaligen Wegflächen (V32) sind mit einer artenreichen Wiesenmischung („Magerrasenmischung“) als Regiosaatgut (Ursprungsgebiet UG 11 „Südwestdeutsches Bergland“) einzusäen. **Im Rahmen der Fertigstellungspflege sind 2 Mahdtermine vorgesehen (erste Mahd bis spätestens 15.06., bei Bedarf zusätzlicher Schröpfung ab Mitte April).** Das Mähgut ist zu entfernen.

Diese sind in den ersten beiden Jahren **nach Abschluss der Fertigstellungspflege im Rahmen der Entwicklungspflege** zur weiteren Aushagerung 2 x jährlich zu mähen (erste Mahd bis spätestens 15.06., **bei Bedarf zusätzlicher Schröpfung ab Mitte April**). Das Mähgut ist zu entfernen.

Ab dem dritten Jahr erfolgt eine extensive Pflege mit jährlicher Mahd mit Entfernen des Mähgutes (nicht vor dem 15.06.), zweiter Mähgang nach Bedarf. Eine Beweidung der Flächen ist ebenfalls möglich.

**Düngung und der Einsatz von Herbiziden, Bioziden und Rodentiziden ist unzulässig.**

#### **Entwicklung von Kalkscherbenäckern, Schwarzbrache und extensive Ackernutzung zur Förderung der Segetalflora (A4-1 bis A 4-4)**

Auf diesen Flächen sind abwechselnd je ca. 20 m breite Streifen mit Schwarzbrache und extensiver Ackernutzung (in Anlehnung an die Maßnahmenkombination G11 und P11 im Bayerischen Vertragsnaturschutzprogramm) vorzusehen:

- Für die Schwarzbrache ist ein Umbruch im Frühjahr vor dem 15. März vorzusehen. Anschließend ist eine Bewirtschaftungsruhe bis einschl. 31.08. einzuhalten.
- Die extensive Ackerbewirtschaftung erfolgt unter Verzicht auf den Anbau von Mais, Zuckerrüben, Kartoffeln und Ackergras. Hier ist eine Bewirtschaftungsruhe nach der Saat bis einschl. 30.06. eines Jahres einzuhalten. Nach Ende der Bewirtschaftungsruhe ist ein Mulchen der Fläche erst nach dem 31.08. erlaubt
- Auf den Einsatz jeglicher Düngung ist zu verzichten.

Ein Wechsel der Streifen ist jährlich im Winterhalbjahr vor dem 15.03. möglich.

#### **Schwarzbrache und extensive Ackernutzung für die Feldlerche (und zur Förderung der Segetalflora) (A5-1-CEF und A5-2 CEF)**

Auf diesen Flächen sind (analog zu 2.1.4) abwechselnd je ca. 20 m breite Streifen mit Schwarzbrache und extensiver Ackernutzung (in Anlehnung an die Maßnahmenkombination G11 und P11 im Bayerischen Vertragsnaturschutzprogramm) vorzusehen:

- Für die Schwarzbrache ist ein Umbruch im Frühjahr vor dem 15. März vorzusehen. Anschließend ist eine Bewirtschaftungsruhe bis einschl. 31.08. einzuhalten.

- Die extensive Ackerbewirtschaftung erfolgt unter Verzicht auf den Anbau von Mais, Zuckerrüben, Kartoffeln und Ackergras. Hier ist eine Bewirtschaftungsruhe nach der Saat bis einschl. 30.06. eines Jahres einzuhalten. Nach Ende der Bewirtschaftungsruhe ist ein Mulchen der Fläche erst nach dem 31.08. erlaubt
- Auf den Einsatz jeglicher Düngung ist zu verzichten.

Ein Wechsel der Streifen ist jährlich im Winterhalbjahr vor dem 15.03. möglich

#### ~~Artenschutzrechtliche Ausgleichsfläche (ACEF7)~~

~~Zur Kompensation des Lebensraumverlustes für die Feldlerche werden auf externen CEF-Maßnahmen ACEF4 auf 2,0 ha Blühstreifen/Ackerbrache im räumlichen Zusammenhang vorgesehen.~~

~~Alternativ ist auch eine Bewirtschaftung von einer zusammenhängenden, 1,0 ha (je Brutpaar) großen Fläche Sommergetreide, Winterweizen und Triticale mit erweiterten Saatrihenabstand (mindestens 30 cm) und ohne Düngung und Pflanzenschutzmitteleinsatz sowie ohne mechanische Unkrautbekämpfung zwischen 15.03. und 01.07. eines Jahres nach Nr. 2.1.3 des Schreibens vom 22.02.2023 des StMUV oder die Anlage von 10 Feldlerchenfenstern (entsprechend der PIK-Maßnahme (LfU, 2104) und 0,2 ha Blüh- und Brachestreifen je Brutpaar mit Berücksichtigung entsprechender Abstandsflächen möglich.~~

~~Düngung und der Einsatz von Herbiziden, Bioziden und Rodentiziden ist auf den Ausgleichsflächen unzulässig.~~

#### **CEF-Maßnahme für die Haselmaus (A6-CEF)**

Als CEF-Maßnahme (A6-CEF) für die Haselmaus werden 3 Haselmauskästen in den zum Erhalt vorgesehenen Gehölzstrukturen am Ost- und Westrand der SO-Teilfläche 2 (G1-4 und G1-5) aufgehängt.

#### **Flächen für den Erhalt wertvoller Strukturen (G1-1 bis G1-6)**

##### **Erhalt von Gehölzstrukturen**

Die Gehölzstrukturen auf den Teilflächen G1-1 bis G1-6 werden erhalten.

##### **Erhalt von Kalkmagerrasen und trockenwarmen Säumen und Staudenfluren**

Die wertvollen Säume und Staudenfluren (K121, K122) sowie die Kalkmagerrasen (G312) werden weiterhin extensiv gemäht, um die aufkommenden Gehölze zurückzudrängen (mindestens im jährlich wechselnden Turnus auf etwa der Hälfte der Flächen 1 x jährlich im Spätsommer). Eine Beweidung dieser Flächen ist möglich.

#### **Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen**

Eine Schädigung von Brutplätzen bodenbrütender Vogelarten wird durch einen Beginn der Baumaßnahmen vor der Brutzeit der Vögel ausgeschlossen. Falls die Baumaßnahmen innerhalb des Brutzeitraums, also zwischen Mitte März und Ende Juli liegen sollten, so sind von Anfang März bis Baubeginn mittels kontinuierlicher Schwarzbrache Bodenbruten auszuschließen oder die betroffenen Flächen müssen auf mögliche Neststandorte durch einen Fachmann geprüft werden.

Auf eine Schwarzbrache mit Bodenverwundung ist im südlichen Teil der **SO-Teilfläche 2** zu verzichten, um das Orientalische Zackenschötchen nicht zu fördern.

Zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Tatbeständen für die Haselmaus erfolgt eine zeitversetzte Rodung von Wurzelstöcken ab Mitte April bis Anfang Oktober.

### Zeitlicher Ablauf und Vollzug

Die verbindlichen Anpflanzungen und Ansaaten nach § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB auf den **Ausgleichs- und** Eingrünungsflächen im Geltungsbereich sind innerhalb eines Jahres nach Fertigstellung zu vollziehen und für die Dauer der Betriebszeit der Anlage fachgerecht zu pflegen und fortzuführen. Die Ansaaten zwischen und unter den Modulen werden **möglichst** vor Baubeginn vorgenommen.

Sämtliche Pflanzungen und Ansaaten sind vom jeweiligen Betreiber ordnungsgemäß im Wuchs zu fördern, zu pflegen und vor Zerstörung zu schützen. Bei wesentlichen Ausfällen der Pflanzung (über 10 %) ist auch zu einem späteren Zeitpunkt eine Nachpflanzung auf Kosten des Betreibers in der bis dahin erreichten Größe zu verlangen.

Die Verpflichtung zu Pflege und Erhalt der Begrünungsmaßnahmen ist auf den Zeitraum des Betriebs der Photovoltaik-Anlage beschränkt. Sie erlischt mit dem vollständigen Rückbau der Anlagen und der Aufhebung des Bebauungsplans.

### Dokumentation und Abnahme

Nach 3 bzw. 5 Jahren wird der Unteren Naturschutzbehörde eine kurze Dokumentation hinsichtlich der Entwicklung der Ausgleichsflächen sowie der Freiflächengestaltung unter den Modultischen (ins. orientalischen Zackenschötchens) vorgelegt. Im Anschluss (also nach 5 Jahren) erfolgt eine verbindliche Abnahme der grünordnerischen Festsetzungen durch die untere Naturschutzbehörde.

### 3.2.2 Maßnahmen zum Ausgleich für den Naturhaushalt

Für den naturschutzfachlichen Ausgleich werden folgende private Grünflächen als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft auf insgesamt **40.650 m<sup>2</sup>** vorgesehen.

Auf den Ausgleichsmaßnahmen werden folgende Maßnahmen vorgesehen (siehe Planerische Festsetzungen):

- **Ausgleichsfläche A1:** Auf einem Teilabschnitt an der Südseite der SO-Teilfläche 2 wird eine zweireihige Hecke (A1-1), auf der Ostseite der SO-Teilfläche 2, der Süd- und Ostseite der SO-Teilfläche 3 und auf der Ostseite der SO-Teilfläche (A1-2 bis A1-4) jeweils dreireihige Strauchpflanzungen auf insgesamt **3.717 m<sup>2</sup>** zur Sichtverschattung und Reduzierung der Einsehbarkeit der Anlagen von Süden und Osten vorgesehen.
- Am Nordrand der **SO-Teilfläche 1** sowie unter der dortigen Stromleitung werden Regio-Saatgutmischungen für Trockenrasen eingesät und Kalkmagerrasen entwickelt (Ausgleichsfläche A2 mit 5.314 m<sup>2</sup>).
- Auf den trocken-warmen Staudenfluren (K121) sowie den mit Zackenschötchen durchsetzten Staudenfluren (K122) am Rand der **SO-Teilfläche 2** sowie den aufgelassenen Schotterwegen (V32) ist durch entsprechende Pflegemaßnahmen die Entwicklung von Kalkmagerrasen möglich (Ausgleichsfläche A3 mit 1.386 m<sup>2</sup>).
- Auf Ackerflächen mit hohem Kalkscherbenanteilen werden durch Schwarzbrache und extensive Ackernutzung Kalkscherbenäcker zur Förderung der Segetalflora entwickelt (Ausgleichsfläche A4 mit 10.033 m<sup>2</sup>).
- Zur Kompensation des Lebensraumverlustes für die Feldlerche werden auf externen CEF-Maßnahmen **A5-CEF** auf 2,02 ha **Schwarzbrache und extensive Ackernutzung** im räumlichen Zusammenhang vorgesehen. ~~Alternativ ist auch eine Bewirtschaftung von einer zusammenhängenden, 1,0 ha (je Brutpaar) großen Fläche Sommergetreide, Winterweizen und Triticale mit erweiterten Saatreihenabstand (mindestens 30 cm) und ohne Düngung und Pflanzenschutzmitteleinsatz sowie ohne mechanische Unkrautbekämpfung zwischen 15.03. und 01.07. eines Jahres nach Nr. 2.1.3 des Schreibens vom 22.02.2023 des StMUV oder die Anlage von 10 Feldlerchenfenstern (entsprechend der PIK-Maßnahme (LfU, 2104) und 0,2 ha Blüh- und Brachestreifen je Brutpaar mit Berücksichtigung entsprechender Abstandsflächen möglich.~~

Düngung und der Einsatz von Herbiziden, Bioziden und Rodentiziden ist auf allen Ausgleichsflächen unzulässig.

Im Rahmen der Gestaltungsmaßnahmen werden auf insgesamt 13.665 m<sup>2</sup> folgende Strukturen erhalten:

- am Nordrand der SO-Teilfläche 1 die vorhandenen Kalkmagerrasen und Hecken erhalten (Eingrünungsfläche G1-1, G1-2) erhalten.
- Am Südrand der SO-Teilfläche 2 werden die vorhandenen Kalkmagerrasen und Hecken erhalten (G1-3).
- Im Westen, Norden und Osten der SO-Teilfläche 2 werden die vorhandenen artenarmen und artenreichen mageren Staudenfluren mit Orchideen (K121, K131), teils verbuschten Kalkmagerrasen (G312 und G314), die Hecken (B112) und Feldgehölze (B212) sowie die sonstigen standortgerechten lückigen Kiefernbestände mit Kalkmagerrasenresten im Unterwuchs (N62) erhalten (G1-4, G1-5).
- Im Norden der SO-Teilfläche wird eine Hecke (B112) erhalten

### 3.3 Zusammenfassende Bilanzierung

Der Geltungsbereich ist derzeit überwiegend ackerbaulich genutzt, lediglich im Südteil der SO-Fläche 2 ist ein Lebensraummosaik unterschiedlich wertvoller und teils erheblich gestörter Lebensräume anzutreffen. Die Intensität des Eingriffes für den Geltungsbereich ist für die einzelnen Schutzgüter als gering bis mittel einzustufen.

Der für diesen Eingriff erforderliche Ausgleich liegt bei 235.486 Wertpunkten.

Dafür werden auf 10.417 m<sup>2</sup> interne Ausgleichsflächen mit Eingrünungsfunktion vorgesehen, auf denen insgesamt 88.648 Wertpunkte generiert werden können.

Mit der externen Ausgleichsmaßnahme A4 zur Entwicklung von Kalkscherbenäckern werden auf 10.033 m<sup>2</sup> 50.165 Wertpunkte und auf den externen CEF-Maßnahmen zur Kompensation des Lebensraumverlustes der Feldlerche (A5-CEF) auf weiteren 20.200 m<sup>2</sup> 101.000 Wertpunkte generiert.

Insgesamt können also auf den vorgesehenen 40.650 m<sup>2</sup> großen Ausgleichsflächen A1, A2, A3, A4 und A5-CEF 239.813 Wertpunkte generiert werden. Diese dienen auch der Einbindung in das Landschaftsbild und der Schaffung von zusätzlichen Lebensräumen.

~~Für das verbleibende Kompenisationsdefizit von 221.093 Wertpunkten werden weitere externe Ausgleichsflächen zugeordnet.~~

Mit der Summe der vorgesehenen Ausgleichsflächen mit den grünordnerischen Maßnahmen werden die durch das Vorhaben entstehenden Eingriffe ausgeglichen.

## 4 Angaben zum Artenschutz für den Bebauungsplan (saP)

Die im Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan „Solarpark Karbach Nord“ des Marktes Karbach vorgesehene Ausweisung eines Sondergebietes „Photovoltaikanlage“ hat möglicherweise Auswirkungen auf geschützte Tiere und Pflanzen.

In der vorliegenden speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) werden

- die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie), die durch das Vorhaben erfüllt werden können, ermittelt und dargestellt.

- die ggf. erforderlichen naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG geprüft.

Als Datengrundlagen wurden herangezogen:

- Fachliteratur mit Verbreitungskarten (vgl. Literaturverzeichnis)
- Artenschutzkartierung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (Stand 2/2024), die jedoch keine Hinweise aus den letzten 10 Jahren für den unmittelbaren Geltungsbereich enthält.
- Faunistische Erhebungen zu Brutvögeln, Reptilien, Tagfaltern und Widderchen (Kolb, 2024 **sowie Ergänzung Kolb, 2025**)
- Eigene Erkenntnisse im Zuge der Ortsbegehungen mit einer Potenzialabschätzung.

Methodisches Vorgehen und Begriffsabgrenzungen der nachfolgenden Untersuchung stützen sich auf die „saP-Arbeitshilfe“ des Bayerischen Landesamtes für Umwelt mit Stand 07/2022.

#### 4.1 Wirkungen des Vorhabens

Nachfolgend werden die Wirkfaktoren des geplanten Vorhabens ausgeführt, die in der Regel Beeinträchtigungen und Störungen der streng und europarechtlich geschützten Tier- und Pflanzenarten verursachen können.

##### Baubedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse

- Flächenumwandlung (Überbauung und Versiegelung der Lebensräume Acker und Staudenfluren) und Errichtung der PV-Anlagen
- Errichtung von Trafogebäuden etc.
- Benachbarungs-/ Immissionswirkungen (akustische und bewegungsoptische Reize, Lärm und Erschütterungen, Schadstoffimmissionen) während der Bauzeit

##### Anlagenbedingte Wirkprozesse

- Lebensraumverluste
- Barrierewirkungen, Zerschneidungs- und Trenneffekte durch Einzäunung

##### Betriebsbedingte Wirkprozesse

Keine

#### 4.2 Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

##### Maßnahmen zur Vermeidung

Die allgemeinen Vorkehrungen zur Vermeidung (siehe Kap. 2.3) aus der Eingriffsregelung heraus tragen auch dazu bei, Gefährdungen von Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und von Europäischen Vogelarten zu vermeiden oder zu mindern.

Folgende Vorkehrungen zur Vermeidung werden u.a. durchgeführt, um Gefährdungen von Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und von Vogelarten zu vermeiden oder zu mindern. Die Ermittlung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfolgt unter Berücksichtigung folgender Vorkehrungen:

- Eingrünungsmaßnahmen mit Begrünung der Flächen unter den Modulen und Strauchpflanzung im Südosten und Nordosten von **SO-Teilfläche 2**, im Süden und Osten von **SO-Teilfläche 3** sowie im Osten von **SO-Teilfläche 4** zur Einbindung der geplanten Anlage in das Landschaftsbild (Pflanzgebote).
- Beginn der Baumaßnahmen vor der Brutzeit der Vögel. Falls die Baumaßnahmen innerhalb des Brutzeitraums, also zwischen Mitte März und Ende Juli liegen sollten, so sind von Anfang März bis Baubeginn mittels kontinuierlicher Schwarzbrache Bodenbruten auszuschließen oder die betroffenen Flächen müssen auf mögliche Neststandorte durch einen Fachmann geprüft werden. Auf eine Schwarzbrache mit Bodenverwundung ist im südlichen Teil der **SO-Teilfläche 2** zu verzichten, um das Orientalische Zackenschötchen nicht zu fördern.
- **Zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Tatbeständen für die Haselmaus erfolgt eine zeitversetzte Rodung von Wurzelstöcken ab Mitte April bis Anfang Oktober**

### **Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG)**

Zur Kompensation der **Revierverluste** der Feldlerche werden auf externen CEF-Maßnahmen A5-CEF auf **2,02 ha Schwarzbrache und extensiver Ackernutzung** im **direkten** räumlichen Zusammenhang vorgesehen.

~~Alternativ ist auf diesen Flächen auch eine Bewirtschaftung von einer zusammenhängenden, 1,0 ha (je Brutpaar) großen Fläche Sommergetreide, Winterweizen und Triticale mit erweiterten Saatreihenabstand (mindestens 30 cm) und ohne Düngung und Pflanzenschutzmitteleinsatz sowie ohne mechanische Unkrautbekämpfung zwischen 15.03. und 01.07. eines Jahres nach Nr. 2.1.3 des Schreibens vom 22.02.2023 des StMUV oder die Anlage von 10 Feldlerchenfenstern (entsprechend der PIK-Maßnahme (LfU, 2104) und 0,2 ha Blüh- und Brachestreifen je Brutpaar mit Berücksichtigung entsprechender Abstandsflächen möglich.~~

~~Die CEF-Maßnahmen für die Feldlerche werden für 25 Jahre bereitgestellt.~~

Als CEF-Maßnahme (A6-CEF) für die Haselmaus werden 3 Haselmauskästen in den zum Erhalt vorgesehenen Gehölzstrukturen am Ost- und Westrand der SO-Teilfläche 2 (G1-4 und G1-5) aufgehängt.

## **4.3 Bestand und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie**

### **4.3.1 Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie**

Bezüglich der Pflanzenarten nach Anhang IV b) FFH-RL ergibt sich aus § 44 Abs.1, Nr. 4 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgendes Verbot:

#### **Schädigungsverbot**

**Beschädigen oder Zerstören von Standorten wild lebender Pflanzen oder damit im Zusammenhang stehendes vermeidbares Beschädigen oder Zerstören von Exemplaren wild lebender Pflanzen bzw. ihrer Entwicklungsformen.**

**Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion des von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Standortes im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.**

Bei den Pflanzenarten nach Anhang IV b) FFH-RL, liegt das bayerische Verbreitungsgebiet entweder nicht im Wirkraum oder es kommt kein erforderlicher Lebensraum im relevanten Wirkraum vor (Dicke Trespe, Europäischer Frauenschuh, Sumpf-Siegwurz, Sand-Silberscharte, Prächtiger Dünnfarn).

Das Schädigungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG ist daher mangels relevanter Vorkommen nicht einschlägig.

#### 4.3.2 Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Bezüglich der Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL ergeben sich aus § 44 Abs.1, Nrn. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgende Verbote:

##### **Schädigungsverbot**

**Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und damit verbundene vermeidbare Verletzung oder Tötung von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.**

##### **Störungsverbot**

**Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwintungs- und Wanderungszeiten. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.**

##### **Tötungsverbot:**

**Signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos für die jeweiligen Arten unter Berücksichtigung der vorgesehenen Schadensvermeidungsmaßnahmen durch Nutzung oder Betrieb, unabhängig von oben genannter Tötung (Schädigungsverbot) im Zusammenhang mit der Entfernung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.**

#### **Fledermäuse**

Der Geltungsbereich hat voraussichtlich allgemeine Bedeutung als Nahrungslebensraum für typische Fledermäuse der Kulturlandschaft wie Zwergfledermaus oder Langohren, wobei die Gehölzstrukturen des Gebietes und insbesondere auch die Waldränder sowohl Leitstrukturen als auch Jagdlebensraum sind.

#### **Auswirkungen:**

Der unmittelbare Eingriffsbereich wird von den potenziell zu erwartenden Fledermausarten als Nahrungslebensraum genutzt.

Quartiere der verschiedenen, im Untersuchungsgebiet möglicherweise vorkommenden Fledermäuse liegen in der Regel an bzw. in Gebäuden sowie in größeren Baumhöhlen und sind durch die geplante Baumaßnahme nicht betroffen.

Mit den Pufferstreifen und Eingrünungsmaßnahmen mit Gras- und Krautfluren und Gehölzen entstehen Nahrungslebensräume in erheblicher Ausdehnung neu.

Für die Fledermausarten, die in der Umgebung des Untersuchungsgebiets vorkommen, ist kein Tatbestand eines Schädigungs- oder Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 – 3 BNatSchG erfüllt.

#### **Haselmaus**

Für die Haselmaus wird angenommen, dass sie potenziell in den Gehölzstrukturen am Rand der Teilflächen (v.a. im Westen und Osten von SO-Teilfläche 2) vorkommt. Im Rahmen einer „Worst-case-Abschätzung“ werden deshalb eine Betroffenheit und mögliche artenschutzrechtliche Tatbestände geprüft:

Aufgrund der Angaben in der Fachliteratur wird davon ausgegangen, dass eine durchschnittliche Dichte von ca. 1 – 2 Individuen der Haselmaus je ha in geeigneten Gehölzbeständen angenommen werden kann (siehe Internet-Seite des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, online Artinformationen

zu saP-relevanten Arten Haselmaus:  
<https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/steckbrief/zeige?stbname=Muscardinus+avellana+rius>).

Auf der durch den Eingriff randlich und in kleinen Flächen beanspruchten insgesamt ca. 3.725 m<sup>2</sup> großen geeigneten Gehölzflächen mit hohem Anteil an fruchttragenden Sträuchern (BNT-Typen B112 und B212) ist deshalb mit max. 1 Individuum zu rechnen.

Um einen artenschutzrechtlichen Tatbestand für die Haselmaus in ihren Laubnestern am Fuß von Gehölzen im Winterschlaf zu vermeiden, erfolgt eine zeitversetzte Rodung von Wurzelstöcken ab Mitte April bis Anfang Oktober, also nach der Überwinterung der Haselmäuse, wenn diese nach der Holzung in benachbarte Flächen abgewandert sind.

Weiterhin werden in den umgebenden Gehölzbeständen 3 Ersatzhabitate (Haselmauskästen als Maßnahmen zur Verbesserung des Quartierangebots im räumlichen Zusammenhang aufgehängt).

Diese Maßnahme ist im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang am Ost- und Westrand der SO-Teilfläche 2 (G1-4 und G1-5) vorgesehen. Die dort vorhandenen Gehölze (incl. anschließenden Gehölzstrukturen) weisen ein gutes Angebot an fruchttragenden Sträuchern wie Weißdorn, Brombeere, Schlehen und Haseln auf, so dass zusätzlich zur Schaffung von Ersatzquartieren keine Lebensraumoptimierung zur Verbesserung des Nahrungsangebotes durch weitere Maßnahmen wie die Pflanzung von weiteren fruchttragenden Sträuchern o.ä. erforderlich ist.

#### Zauneidechse und Schlingnatter

Zur Erfassung von Zauneidechsen und Schlingnattern wurden nach einer Übersichtsbegehung zur Analyse von relevanten Habitaten an 8 Stellen sog. „Schlangenbleche“ ausgelegt und Transektbegehungen an insgesamt 6 Terminen durchgeführt. Allerdings wurden im gesamten Erfassungszeitraum weder Zauneidechsen noch Schlingnattern nachgewiesen. Möglicherweise liegt das auch am Fehlen von grabfähigem Substrat für eine Eiablage. Für die Schlingnatter wurden im Jahr 2025 weitere 4 ergänzende Kontrolltermine durchgeführt, bei denen sich ebenfalls kein Hinweis auf Schlingnattervorkommen ergeben hat (Kolb, 2025).

Für die Zauneidechsen und Schlingnattern können artenschutzrechtliche Auswirkungen deshalb ausgeschlossen werden.

Für die Zauneidechse und die Schlingnatter ist kein Tatbestand eines Schädigungs- oder Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 – 3 BNatSchG erfüllt.

Weitere artenschutzrechtlich relevante Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie sind im Geltungsbereich und seiner Umgebung nicht zu erwarten.

#### 4.4 Bestand und Betroffenheit der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie

Bezüglich der Europäischen Vogelarten nach VRL ergibt sich aus § 44 Abs.1, Nrn. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgende Verbote:

**Schädigungsverbot: Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und damit verbundene vermeidbare Verletzung oder Tötung von Vögeln oder ihrer Entwicklungsformen.**

**Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.**

**Störungsverbot: Erhebliches Stören von Vögeln während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.**  
**Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.**

**Tötungsverbot:**

**Signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos für die jeweiligen Arten unter Berücksichtigung der vorgesehenen Schadensvermeidungsmaßnahmen durch Nutzung oder Betrieb, unabhängig von oben genannter Tötung (Schädigungsverbot) im Zusammenhang mit der Entfernung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.**

### Bodenbrütende Vogelarten

Als bodenbrütende Vogelarten wurden im Zuge der Erfassungen die Feldlerche mit 3 sicheren und einem unsicheren Revier im Geltungsbereich beobachtet. Ein weiteres sicheres Revier liegt östlich von Fläche 1; dort ist die Anlage einer Kalkmagerrasenfläche vorgesehen, so dass keine Betroffenheit und kein Verdrängungseffekt für dieses Reviers zu erwarten ist.

Die Heidelerche wurde nördlich außerhalb der Fläche 1 nachgewiesen. Das Rebhuhn wurde nicht festgestellt.

### Auswirkungen

Mit der Ausweisung des Sondergebietes einschließlich der erforderlichen Eingrünung werden insgesamt 4 Reviere der Feldlerche für die Dauer des Anlagenbetriebs durch die aufgeständerten Module **und die vorgesehene Eingrünung** beeinträchtigt und entwertet. Darüber hinaus wird kein Verdrängungseffekt für weitere Brutpaare erwartet.

Für diesen Verlust werden externe Ausgleichsflächen mit **Schwarzbrache und extensiver Ackernutzung** zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) vorgesehen.

Die Größe dieser CEF-Maßnahme bemisst sich gemäß Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz „Maßnahmenfestlegung für die Feldlerche im Rahmen der speziellen Artenschutzrechtlichen Prüfung“ vom 22.02.2023 bei der Herstellung von Blüh- und Brachestreifen wie folgt pro Revier der Feldlerche:

Flächenbedarf pro Revier ca. 0,5 ha / Brutpaar, Mindestumfang der Teilfläche 0,2 ha

Zur Kompensation des Lebensraumverlustes für die 4 Feldlerchenreviere werden deshalb für den Bebauungsplan „Solarpark Karbach Nord“ auf externen CEF-Maßnahmen **A5-CEF** auf **2,02 ha Schwarzbrache und extensiver Ackernutzung** im räumlichen Zusammenhang vorgesehen.

~~Alternativ ist auch eine Bewirtschaftung von einer zusammenhängenden, 1,0 ha (je Brutpaar) großen Fläche Sommergetreide, Winterweizen und Triticale mit erweiterten Saatreihenabstand (mindestens 30 cm) und ohne Düngung und Pflanzenschutzmitteleinsatz sowie ohne mechanische Unkrautbekämpfung zwischen 15.03. und 01.07. eines Jahres nach Nr. 2.1.3 des Schreibens vom 22.02.2023 des StMUV oder die Anlage von 10 Feldlerchenfenstern (entsprechend der PIK-Maßnahme (LfU, 2104) und 0,2 ha Blüh- und Brachestreifen je Brutpaar mit Berücksichtigung entsprechender Abstandsflächen möglich.~~

Bei Durchführung der vorgeschlagenen Maßnahmen ist davon auszugehen, dass durch das Planungsvorhaben keine populationsbezogene Verschlechterung des Erhaltungszustandes der saP-relevanten bodenbrütenden Vogelarten erfolgt, da die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt. Das Planungsvorhaben führt daher nicht zu einer erheblichen Verschlechterung der derzeitigen Lage des Erhaltungszustandes der unter Artikel 1 fallenden Vogelarten (Art. 13 Vogelschutzrichtlinie).

**Die CEF-Maßnahmen für die Feldlerche werden für 25 Jahre bereitgestellt.**

Eine Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten bodenbrütender Vogelarten sowie Tötungen von Nestlingen, Jung- und/oder Altvögeln werden durch einen Beginn der Baumaßnahmen vor der Brutzeit der Vögel ausgeschlossen. Falls die Baumaßnahmen innerhalb des Brutzeitraums, also zwischen Anfang März und Ende Juli liegen sollten, so sind von Anfang März bis Baubeginn mittels kontinuierlicher Schwarzbrache Bodenbruten auszuschließen oder die betroffenen Flächen müssen auf mögliche Neststandorte durch einen Fachmann geprüft werden.

Auf eine Schwarzbrache mit Bodenverwundung ist im südlichen Teil der **SO-Teilfläche 2** zu verzichten, um das Orientalische Zackenschötchen nicht zu fördern.

Betriebsbedingt ist für die bodenbrütenden Vogelarten mit keiner signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos zu rechnen.

Unter Berücksichtigung dieser artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahme und der CEF-Maßnahmen ist kein Tatbestand eines Schädigungs- oder Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 – 3 BNatSchG für die bodenbrütenden Vogelarten erfüllt.

### **Heckenbrütende Vogelarten**

Unter den wertgebenden Heckenbrütern wurde die Dorngrasmücke randlich in den Gehölzbeständen mit 3 unsicheren Revieren, die Klappergrasmücke dort mit einem sicheren Revier im Geltungsbereich festgestellt. Diese liegen alle in den zum Erhalt vorgesehenen Gehölzstrukturen. Dies gilt auch für die beiden Reviere von Neuntöter und Turteltaube im Umfeld der **SO-Teilfläche 2**.

Weitere dauerhafte Brutstätten wie Baumhöhlen sind im Eingriffsbereich nicht vorhanden.

### **Auswirkungen**

Auswirkungen auf gehölzbrütende Vogelarten ergeben sich durch die Festsetzungen des Bebauungsplans nicht, da die Gehölzstrukturen außerhalb der Modulflächen liegen und großzügige Pufferstreifen und weitere Gehölzlebensräume entwickelt werden.

Der Verlust von Nahrungslebensräumen führt zu keiner erheblichen Störung der Populationen der jeweiligen Arten. Mit der Umsetzung der Eingrünungsmaßnahmen und der Begrünung unter den Modulen entstehen Nahrungslebensräume in höherer Qualität neu.

Für die heckenbrütenden Vogelarten ist kein Tatbestand eines Schädigungs- oder Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 – 3 BNatSchG erfüllt.

### **Weit verbreitete Greifvögel sowie weitere Nahrungsgäste**

Diese Greifvogelarten und Eulen nutzen den Untersuchungsbereich derzeit potenziell als Nahrungslebensraum, brüten aber außerhalb des Geltungsbereichs

Weitere dauerhafte Brutstätten wie Großvogelhorste sind im Eingriffsbereich nicht vorhanden.

### **Auswirkungen**

Da die Arten außerhalb des Geltungsbereichs brüten, ist eine Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht gegeben.

Der Verlust von Nahrungslebensräumen führt zu keiner erheblichen Störung der Populationen der jeweiligen Arten. Mit der Umsetzung der Eingrünungsmaßnahmen und der Begrünung unter den Modulen entstehen Nahrungslebensräume in höherer Qualität neu.

Für die betroffenen weit verbreiteten Greifvögel und Eulen ist deshalb kein Tatbestand eines Schädigungs- oder Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 – 3 BNatSchG erfüllt.

## 4.5 Gutachterliches Fazit

Für gemeinschaftsrechtlich geschützte Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie) ergeben sich durch den Bebauungsplan „Solarpark Karbach Nord“ des Marktes Karbach keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 Änderung BNatSchG, wenn folgende Maßnahmen vorgesehen werden:

- Eine Schädigung von Brutplätzen bodenbrütender Vogelarten wird durch einen Beginn der Baumaßnahmen vor der Brutzeit der Vögel ausgeschlossen. Falls die Baumaßnahmen innerhalb des Brutzeitraums, also zwischen Mitte März und Ende Juli liegen sollten, so sind von Anfang März bis Baubeginn mittels kontinuierlicher Schwarzbrache Bodenbruten auszuschließen oder die betroffenen Flächen müssen auf mögliche Neststandorte durch einen Fachmann geprüft werden. Auf eine Schwarzbrache mit Bodenverwundung ist im südlichen Teil der Fläche SO2 zu verzichten, um das Orientalische Zackenschötchen nicht zu fördern.
- Weiterhin werden externe artenschutzrechtliche Ausgleichsflächen (A5-CEF) mit **2,02 ha Schwarzbrache und extensiver Ackernutzung** zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) für die Revierverluste der bodenbrütenden Vogelarten angelegt.
- Als CEF-Maßnahme (A6-CEF) für die Haselmaus werden **3 Haselmauskästen in den zum Erhalt vorgesehenen Gehölzstrukturen am Ost- und Westrand der SO-Teilfläche 2 (G1-4 und G1-5) aufgehängt.**
- Zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Tatbeständen für die Haselmaus erfolgt eine **zeitversetzte Rodung von Wurzelstöcken ab Mitte April bis Anfang Oktober.**

Auswirkungen auf gehölzbrütende Vogelarten sind nicht zu erwarten, da die Gehölzstrukturen erhalten und großzügige Pufferstreifen entwickelt werden.

Auch für Fledermäuse, Zauneidechsen und Schlingnattern können artenschutzrechtliche Auswirkungen ausgeschlossen werden.

Aufgestellt: 17.07.2025

Miriam Glanz  
Landschaftsarchitektin

## **Anlage 1 Bestandsplan**

## **Anlage 2: Pflanzschema A**

**Anlage 3: Erarbeitung einer ornithologischen Kartierung (Feldvögel und Heckenvögel), einer Reptilienkartierung (Zauneidechse und Schlingnatter), einer Kartierung der Tagfalter und Widderchen (Zygaenidae) sowie einer Kartierung der Segetalflora für die Errichtung des Solarparks nördlich der Gemeinde Karbach, Gemarkung Karbach in der Flurlage Tannenberg (Dipl. Biol. Karl-Heinz Kolb, Sandberg, Juli 2024)**

**Anlage 4: Erarbeitung einer Reptilienkartierung (Zauneidechse und Schlingnatter) als Ergänzung zu den bereits 2023 durchgeführten Kartierungen für die Errichtung des Solarparks nördlich der Gemeinde Karbach, Gemarkung Karbach in der Flurlage Tannenberg (Dipl. Biol. Karl-Heinz Kolb, Sandberg, Juli 2025)**