

Gemeinde Fernwald, Gemarkung Steinbach

Umweltbericht

Bebauungsplan

„Solarpark Steinbach“ sowie Änderung des Flächennutzungsplanes in diesem Bereich

Entwurf

Planstand: 29.07.2026

Projektnummer: 24-2973

Projektleitung: Staaden

Planungsbüro Fischer Partnerschaftsgesellschaft mbB

Im Nordpark 1 – 35435 Wettenberg

T +49 641 98441 22 Mail info@fischer-plan.de www.fischer-plan.de

Inhalt

1. Einleitung	3
1.1 Rechtlicher Hintergrund	3
1.2 Ziele und Inhalte der Planung	3
1.2.1 Ziele der Planung	3
1.2.2 Standort, Art und Umfang des Vorhabens	4
1.2.3 Festsetzungen des Bebauungsplanes	5
1.3 Berücksichtigung der Umweltbelange bei der Planaufstellung	9
1.3.1 Flächenbedarf und sparsamer Umgang mit Grund und Boden	9
1.3.2 Einschlägige Fachgesetze und -pläne sowie deren Ziele des Umweltschutzes	11
1.3.3 Art und Menge sowie Vermeidung von Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie Verursachung von Belästigungen	12
1.3.4 Art, Menge und sachgerechter Umgang mit erzeugten Abfällen und Abwässern ...	12
1.3.5 Eingesetzte Techniken und Stoffe	12
2. Beschreibung und Bewertung des Bestandes und voraussichtliche Umweltauswirkungen einschließlich der Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich	13
2.1 Boden und Fläche	13
2.2 Wasser	19
2.3 Luft, Klima und Folgen des Klimawandels	21
2.4 Pflanzen, Biotop- und Nutzungstypen	26
2.5 Tiere und artenschutzrechtliche Belange	31
2.6 Natura-2000-Gebiete und sonstige Schutzgebiete	35
2.7 Gesetzlich geschützte Biotope und Flächen mit rechtlichen Bindungen	41
2.8 Biologische Vielfalt	42
2.9 Landschaft	43
2.10 Mensch, Wohn- und Erholungsqualität	48
2.11 Kulturelles Erbe und Denkmalschutz	49
2.12 Bestehende und resultierende Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder für planungsrelevante Schutzgüter durch Unfälle und Katastrophen	50
2.13 Wechselwirkungen	50
3. Eingriffs- und Ausgleichsplanung	50
3.1 Eingriffsbetrachtung	50
3.2 Ausgleichsplanung	53
4. Prognose über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	55

5. Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete	55
6. Alternative Planungsmöglichkeiten und wesentliche Gründe für die Standortwahl	56
7. Kontrolle der Durchführung von Festsetzungen und Maßnahmen der Planung sowie Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen.....	57
8. Zusammenfassung.....	58
9. Quellenverzeichnis.....	63
10. Anlagen	64

1. Einleitung

1.1 Rechtlicher Hintergrund

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen ist gemäß § 2 Abs. 4 BauGB für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Bei der Erstellung des Umweltberichts ist die Anlage zum BauGB zu verwenden. Entsprechend § 2a BauGB ist der Umweltbericht Teil der Begründung zum Bauleitplan und unterliegt damit den gleichen Verfahrensschritten wie die Begründung an sich (u.a. Öffentlichkeitsbeteiligung und Beteiligung der Träger öffentlicher Belange). Er dient als Grundlage für die durchzuführende Umweltprüfung. Der Umweltbericht und die eingegangenen Anregungen und Hinweise sind als Ergebnis der Umweltprüfung in der abschließenden bauleitplanerischen Abwägung zu berücksichtigen.

Da sowohl Flächennutzungspläne als auch Bebauungspläne einer Umweltprüfung bedürfen, wird auf die Abschichtungsregelung verwiesen. Der § 2 Abs. 4 Satz 5 BauGB legt fest, dass die Umweltprüfung im Bauleitplanverfahren, wenn und soweit eine Umweltprüfung bereits auf einer anderen Planungsstufe durchgeführt wird oder ist, auf zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen beschränkt werden soll. Dabei ist es nicht maßgeblich, ob die Planungen auf den verschiedenen Ebenen der Planungshierarchie zeitlich nacheinander oder gegebenenfalls zeitgleich durchgeführt werden (z.B. Parallelverfahren nach § 8 Abs. 3 Satz 1 BauGB). Die Abschichtungsmöglichkeit beschränkt sich ferner nicht darauf, dass eine Umweltprüfung auf der in der Planungshierarchie höherrangigen Planungsebene zur Abschichtung der Umweltprüfung auf der nachgeordneten Planungsebene genutzt werden kann, sondern gilt auch umgekehrt. Der Umweltbericht des Bebauungsplans gilt daher auch für die Änderung des Flächennutzungsplans.

Die für die Abarbeitung der Eingriffsregelung (§ 1a Abs. 3 BauGB i.V.m. § 18 Abs. 1 BNatSchG) notwendigen zusätzlichen Inhalte, die als Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege gemäß § 1a Abs. 3 und § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB gleichberechtigt in die bauleitplanerische Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB einzustellen sind, werden in den Umweltbericht integriert. Die vorliegenden Unterlagen werden daher als Umweltbericht mit integriertem Landschaftspflegerischem Planungsbeitrag bezeichnet.

1.2 Ziele und Inhalte der Planung

1.2.1 Ziele der Planung

In der Gemeinde Fernwald ist südlich des Ortsteils Steinbach im Bereich beidseits der Bundesautobahn BAB 5 seitens der QAIR DEUTSCHLAND GMBH die Errichtung einer rd. 18,5 ha umfassenden Freiflächen-Photovoltaikanlage im Außenbereich geplant. Zwar sind nach § 35 Abs. 1 Nr. 8b Baugesetzbuch (BauGB) im Außenbereich Vorhaben grundsätzlich zulässig, wenn öffentliche Belange nicht entgegenstehen, die ausreichende Erschließung gesichert ist und wenn es der Nutzung solarer Strahlungsenergie auf einer Fläche längs von Autobahnen und in einer Entfernung zu diesen von bis zu 200 m dient. Da der Bereich der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage jedoch beidseits über diese Entfernung hinausgeht und demnach nur teilweise als sogenanntes privilegiertes Außenbereichsvorhaben gilt, ist zur Schaffung der bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Umsetzung des geplanten Vorhabens ein Bebauungsplan aufzustellen. Aufgrund der bislang entgegenstehenden Darstellungen ist zudem auch der Flächennutzungsplan im Parallelverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes teileräumlich entsprechend zu ändern. Im Flächennutzungsplan der Gemeinde Fernwald wird der Bereich des Plangebietes bislang als „Fläche für die Landwirtschaft“ dargestellt.

Das Planziel des Bebauungsplanes ist die Ausweisung eines Sonstigen Sondergebietes gemäß § 11 Abs. 2 Baunutzungsverordnung (BauNVO) mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ sowie die Sicherung der zugehörigen Erschließung und Freiflächen. Die Aufstellung des Bebauungsplanes erfolgt im zweistufigen Regelverfahren mit Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB. Die Änderung des Flächennutzungsplanes erfolgt gemäß § 8 Abs. 3 Satz 1 BauGB im Parallelverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes. Das Planziel der Flächennutzungsplan-Änderung ist die Darstellung entsprechender Sonderbauflächen zulasten der bisherigen Darstellungen.

1.2.2 Standort, Art und Umfang des Vorhabens

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst im Bereich des eigentlichen Plangebietes in der Gemarkung Steinbach, Flur 10, die Flurstücke 16 teilweise, 19, 20 teilweise, 21 teilweise, 23 teilweise und 24 teilweise sowie in der Gemarkung Steinbach, Flur 11, die Flurstücke 16 teilweise, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 44 teilweise, 46 teilweise, 47, 48 teilweise, 50 teilweise und 55 teilweise (Plankarte 1).

Der Bereich des eigentlichen Plangebietes umfasst zwei Teilgeltungsbereiche beidseits der Bundesautobahn BAB 5. Der östliche Teilgeltungsbereich wird im Wesentlichen durch die zum Entwurf des Bebauungsplanes vergrößerten Abstände zu den anschließenden geschlossenen Gehölzbeständen und Waldflächen sowie im Westen zudem durch Gehölzflächen, die die Liegenschaften der hier ansässigen Schützenvereinigung Steinbach Garbenteich e.V. umschließen, begrenzt. Nördlich sowie nordöstlich des östlichen Teilgeltungsbereiches liegen ausgedehnte Waldflächen, südlich verlaufen Gehölzflächen und westlich zunächst Grünflächen und etwas weiter die Gehölzflächen entlang des Straßenverlaufes der Bundesautobahn BAB 5. Die Flächen des östlichen Teilgeltungsbereiches werden gegenwärtig intensiv als Ackerflächen bewirtschaftet. Zudem verläuft mittig ein asphaltierter Wirtschaftsweg von Nord nach Süd. Die Höhenlage des Teilgeltungsbereiches steigt überwiegend nach Norden an. Im Südwesten liegt sie bei rd. 246 m ü.NN, im Südosten bei etwa 248 m ü.NN und erreicht im Norden rd. 359 m ü.NN. Nur nördlich der Liegenschaften der Schützenvereinigung fällt das Gelände leicht nach Nordwesten ab. Der überwiegend nach Süden exponierte Teilgeltungsbereich bietet sich somit topografisch für die Errichtung und wirtschaftliche Nutzung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage an.

Der westliche Teilgeltungsbereich wird im Norden, Westen und Osten vollständig durch die Wegeparzellen der hier angrenzenden Wirtschaftswege begrenzt. Darüber hinaus grenzen im Süden eine Gehölzfläche sowie landwirtschaftlich genutzte Wirtschaftswiesen an den Teilgeltungsbereich an. Zum Entwurf des Bebauungsplanes wurde der westliche Teilgeltungsbereich nach Süden hin ebenfalls verkleinert. Nördlich des Teilgeltungsbereiches befinden sich Waldflächen, östlich die Gehölzflächen entlang des Straßenverlaufes der Bundesautobahn BAB 5 und südlich sowie westlich landwirtschaftlich genutzte Flächen. Der westliche Teilgeltungsbereich setzt sich zum überwiegenden Teil aus landwirtschaftlich intensiv bewirtschafteten Ackerflächen und einzelnen Grünlandflächen zusammen. Darüber hinaus werden Teilabschnitte eines asphaltierten Wirtschaftsweges (Breiteweg) sowie unbefestigte Feldwege umfasst. Der westliche Teilbereich wird von einer 110-kV-Bahnstromleitung der DB Energie GmbH, einer 110-kV-Hochspannungsfreileitung der Avacon Netz GmbH sowie einer Ferngasleitung mit Betriebskabel der Open Grid Europe GmbH gequert. Beide Hochspannungsfreileitungen verfügen über jeweils einen Freileitungsmast innerhalb des Plangebietes. Im Bereich des unmittelbar nördlich anschließenden Wirtschaftsweges verläuft zudem eine Fernwasserleitung der Oberhessischen Versorgungsbetriebe AG (OVAG). Die Höhenlage im westlichen Teilgeltungsbereich ist vergleichsweise bewegter. Westlich des Breiteweges steigt das Gelände überwiegend nach Osten von rd. 233 m ü.NN auf etwa 239 m ü.NN an. Östlich des Breiteweges nimmt die Höhenlage nach Nordosten von circa 240 m ü.NN auf rd. 250 m ü.NN zu.

Zum Entwurf des Bebauungsplanes wurde der räumliche Geltungsbereich dahingehend verkleinert, dass insbesondere im östlichen Teilbereich größere Abstände zu den umliegenden Waldflächen und Gehölzbeständen eingehalten werden, um neben den forstfachlichen Belangen insbesondere naturschutzfachlich sensiblere Bereiche von unmittelbaren bau- und betriebsbedingten Störwirkungen freizuhalten und auch entsprechende Korridore für den Wildwechsel zu erhalten.

Der räumliche Geltungsbereich der Änderung des Flächennutzungsplanes umfasst Flächen in der Gemarkung Steinbach, Flur 10 und 11, und entspricht dem räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Solarpark Steinbach“.



Abb. 1: Lage des Plangebietes (rot umrandet) im Luftbild (Quelle: NaturegViewer Hessen, Zugriffsdatum: 16.01.2026, eigene Bearbeitung)

Naturräumlich liegt das Plangebiet nach KLAUSING (1988) in der Untereinheit 349.2 „Gießener Landrücken“ (Haupteinheit 349 „Vorderer Vogelsberg“).

1.2.3 Festsetzungen des Bebauungsplanes

Art der baulichen Nutzung

Der Bebauungsplan setzt für den Bereich der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage ein **Sonstiges Sondergebiet** gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ fest und bestimmt, dass innerhalb des Sondergebietes folgende bauliche Anlagen und Nutzungen zulässig sind:

1. Freiflächen-Photovoltaikanlagen (Modultische mit Solarmodulen),
2. dem Nutzungszweck zugeordnete technische Nebenanlagen (z.B. Wechselrichter oder Wechselrichterbänke sowie Transformatorenstationen) und sonstige Nebenanlagen (z.B. Einfriedungen und Anlagen zum Brandschutz sowie Monitoring-Container),

3. Batteriespeicheranlagen im funktionalen Zusammenhang mit der Freiflächen-Photovoltaikanlage,
4. Zufahrten und Zuwegungen, Stellplätze, Fahrgassen, Baustraßen und Wartungsflächen auch im Zusammenhang mit den östlich des Plangebietes vorgesehenen Standorten für Windenergieanlagen,
5. Temporäre Baustelleneinrichtungsflächen sowie Vormontage-, Lager- und Kranstellflächen auch im Zusammenhang mit den östlich des Plangebietes vorgesehenen Standorten für Windenergieanlagen.

Die im Sonstigen Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ zulässigen Nutzungen und Anlagen sind jedoch gemäß § 9 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 BauGB nur bis zum Ablauf von 35 Jahren nach erstmaliger Inbetriebnahme der Photovoltaikanlage zulässig. Nach Ablauf dieser **Frist** sind alle baulichen und sonstigen Anlagen vollständig zurückzubauen. Als Folgenutzung wird Fläche für die Landwirtschaft festgesetzt.

Zur Wahrung der raumordnerischen Vorgaben im Zusammenhang mit dem im Teilregionalplan Energie Mittelhessen 2016/2020 festgelegten und das Plangebiet im Nordosten teilweise überlagernden „Vorranggebietes zur Nutzung der Windenergie“ wurde schließlich gemäß § 9 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 BauGB die Regelung aufgenommen, dass die Festsetzungen zu den im Sonstigen Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ zulässigen baulichen Anlagen und Nutzungen für diejenigen Flächen auflösend bedingt sind, die zur Umsetzung einer genehmigten Windenergieanlage erforderlich sind. Dies umfasst insbesondere die Anlagenstandorte einschließlich der für die Errichtung, den Betrieb, die Wartung und das Repowering einer Windenergieanlage erforderlichen Aufstell-, Montage-, Lager-, Kranstell- und Verkehrsflächen sowie dauerhaft oder temporär erforderliche Zuwegungen. Mit Eintritt der **auflösenden Bedingung** sind die auf den betroffenen Flächen vorhandenen Photovoltaikanlagen einschließlich ihrer Nebenanlagen zurückzubauen.

Maß der baulichen Nutzung

Die einzelnen Solarmodule der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage werden ohne flächenhafte Versiegelung errichtet und bleiben in ihrer Höhe begrenzt. Zudem sind die Grün- und Freiflächen zwischen und unterhalb der einzelnen Solarmodule überwiegend als extensives Grünland zu entwickeln und auch im Bereich von Zuwegungen wasserdurchlässig zu befestigen. Im Sinne der vorgenannten Ausführungen könnte demnach innerhalb des Plangebietes auf eine Mitanrechnung bei der Grundflächenzahl verzichtet werden. Da vorliegend jedoch von einer entsprechenden Mitrechnung ausgegangen wird, setzt der Bebauungsplan für das Sonstige Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ eine Grundflächenzahl von **GRZ = 0,8** als Höchstmaß fest. Die vergleichsweise hohe Grundflächenzahl ergibt sich durch die Mitrechnung der von den Solarmodulen überdeckten Flächen. Die Größe der anzusetzenden Grundfläche, der durch die Solarmodule entstehenden Überdeckung des Baugrundstückes, ist nach deren Außenmaßen als senkrechte Projektion auf das Baugrundstück zu bestimmen.

Der Bebauungsplan setzt fest, dass die maximale Grundfläche für befestigte Zufahrten und Zuwegungen, Stellplätze, Fahrgassen, Baustraßen und Wartungsflächen innerhalb des Sondergebietes insgesamt 2.700 m² beträgt. Für Transformatorenstationen ist eine maximale Grundfläche von insgesamt 60 m² und für Batteriespeicheranlagen von insgesamt maximal 200 m² zulässig; im Übrigen gilt für technische und sonstige Nebenanlagen eine maximale Grundfläche von insgesamt 30 m². Mit der Festsetzung kann demnach, auch vor dem Hintergrund der gewählten Festsetzung einer insgesamt hohen Grundflächenzahl, das Maß der zulässigen tatsächlichen Versiegelung hinreichend begrenzt werden.

Der Bebauungsplan beinhaltet Festsetzungen zur maximal zulässigen Höhe baulicher Anlagen innerhalb des Sondergebietes, um somit auch die Höhenentwicklung der Photovoltaikanlage sowie der ergänzenden technischen und sonstigen Nebenanlagen eindeutig bestimmen zu können. Für die **Modultische** wird daher eine maximale Höhe von 4,0 m über der natürlichen Geländeoberfläche festgesetzt. Für technische und sonstige **Nebenanlagen**, mit Ausnahme von Einfriedungen, ist eine maximale Höhe von 3,5 m über der natürlichen Geländeoberfläche zulässig. Für **Antennen und Kameramasten** gilt hingegen eine maximale Höhe von 8,0 m über der natürlichen Geländeoberfläche. Der **Mindestabstand** zwischen den Solarmodulen auf den Modultischen und der Geländeoberfläche beträgt zudem im Mittel 0,80 m, sodass sich das unter den Modultischen vorgesehene extensive Grünland entwickeln kann und auch grundsätzlich eine Bewirtschaftung oder Beweidung möglich ist.

Bauweise und überbaubare Grundstücksfläche

Eine **Bauweise** i.S.d. § 22 BauNVO wird nicht festgesetzt und ergibt sich abschließend aus der überbaubaren Grundstücksfläche in Verbindung mit den Abstandsbestimmungen der Hessischen Bauordnung (HBO). Die Festsetzung der überbaubaren Grundstücksflächen erfolgt durch **Baugrenzen**, die im Sondergebiet mit den Solarmodulen grundsätzlich nicht überschritten werden dürfen. Im Übrigen gilt, dass technische und sonstige Nebenanlagen, Zufahrten und Zuwegungen, Stellplätze, Fahrgassen, Baustraßen und Wartungsflächen, temporäre Baustelleneinrichtungsflächen sowie Vormontage-, Lager- und Kranstellflächen innerhalb und außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig sind. Der Bebauungsplan setzt jedoch fest, dass innerhalb der straßenrechtlichen Bauverbotszone sowie der durch die Schutzstreifen der 110-kV-Stromfreileitungen überlagerten Flächen des Sondergebietes sind Stellplätze und Nebenanlagen i.S.d. §§ 12 und 14 BauNVO, mit Ausnahme von Einfriedungen, unzulässig sind.

Bauordnungsrechtliche Gestaltungsvorschriften

Auf der Grundlage der Ermächtigung des § 9 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 91 HBO wurden bauordnungsrechtliche Gestaltungsvorschriften in den Bebauungsplan aufgenommen. Gegenstand ist die Gestaltung und Ausführung von **Einfriedungen**. Einfriedungen von Freiflächen-Photovoltaikanlagen sind insbesondere zum Schutz vor Diebstahl und Vandalismus sowie aus versicherungstechnischen Gründen erforderlich. Einfriedungen können insbesondere in der freien Feldflur allerdings auch unerwünschte Trennwirkungen begründen. Solche das Landschaftsbild und die ökologische Durchlässigkeit beeinträchtigende Trennwirkungen sollen im Plangebiet reduziert werden, indem die Zulässigkeit von Einfriedungen auf den erforderlichen Umfang beschränkt wird. Der Bebauungsplan setzt daher fest, dass ausschließlich offene Einfriedungen, z.B. aus Drahtgeflecht oder Stabgitter, einschließlich Übersteigschutz bis zu einer Höhe von maximal 2,5 m über der natürlichen Geländeoberfläche zulässig sind. Ein **Mindestbodenabstand** von 0,15 m ist zu gewährleisten, sodass die Durchlässigkeit für wildlebende Kleintiere weiterhin gewährleistet werden kann. **Mauern** sowie **Mauer- und Betonsockel** sind unzulässig, um den angestrebten offenen Charakter zu wahren. **Punktfundamente** sind nur ausnahmsweise zulässig, wenn die Bodenbeschaffenheit dies im Einzelfall erfordert. Die Zulässigkeit entsprechender Maßnahmen zum Sichtschutz sowie zur Vermeidung von Blendwirkungen insbesondere in Richtung der Bundesautobahn BAB 5 bleibt von dieser Festsetzung unberührt.

Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind, sowie mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belastende Flächen

Im Bereich des Schutzstreifens der das Plangebiet querenden Ferngasleitung werden im Bebauungsplan aufgrund der diesbezüglichen Vorgaben und Anforderungen des Betreibers zur Freihaltung des Schutzstreifens von baulichen Anlagen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB überlagernd **Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind**, festgesetzt. Auf den von Bebauung freizuhaltenden Flächen sind bauliche Anlagen mit Ausnahme von unterirdischen Versorgungsleitungen unzulässig. Zudem werden im Bereich des Schutzstreifens gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB Flächen, die mit **Geh-, Fahr- und Leitungsrechten** zu belasten sind, festgesetzt. Die Belastung der Flächen mit einem Geh-, Fahr- und Leitungsrecht erfolgt zugunsten des zuständigen Versorgungsträgers. Das Leitungsrecht umfasst die Befugnis unterirdische Gas- und zugehörige Versorgungsleitungen zu betreiben und zu unterhalten.

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

Der Bebauungsplan umfasste Flurstücke in der Gemarkung Steinbach, die der Planung als externe Ausgleichsflächen für den erforderlichen artenschutzrechtlichen Ausgleich zugeordnet werden.

Innerhalb der Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel **Ersatzhabitat** sind als Ersatzflächen für die Feldlerche jeweils zwei benachbarte und in der Planzeichnung mit den Bezeichnungen „A“ und „B“ gekennzeichnete Teilflächen vorzusehen. Auf einer der beiden Teilflächen sind 75 % der Fläche als mehrjährige Blühfläche und 25 % der Fläche als Schwarzbrache anzulegen und zu unterhalten. Die jeweils andere Teilfläche kann landwirtschaftlich genutzt werden. Die Nutzungszuordnung innerhalb jedes Flächenpaares ist in einem Turnus von drei Jahren zu wechseln, sodass jede Teilfläche abwechselnd als Ersatzhabitat und als landwirtschaftlich genutzte Fläche dient. Die jeweils als Ersatzhabitat vorgesehene Teilfläche ist nach dem Funktionswechsel entsprechend den Festsetzungen wieder auf 75 % der Fläche als mehrjährige Blühfläche und auf 25 % der Fläche als Schwarzbrache anzulegen und zu unterhalten.

Innerhalb der Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel „Ersatzhabitat“ sind die als Blühfläche vorgesehenen Flächen mit einer geeigneten, gebietsheimischen und mehrjährigen Saatgutmischung aus Wildkräutern und Kulturarten einzusäen. Bodenvorbereitung, Aussaatzeitpunkt und Aussaatstärke sind entsprechend den Empfehlungen des Saatgutherstellers durchzuführen. Die als Schwarzbrache vorgesehenen Flächen sind durch flache Bodenbearbeitung offen und weitgehend frei von dichter Vegetation zu halten. Die Bearbeitung einschließlich entsprechender Pflegemaßnahmen hat außerhalb der Hauptbrutzeit der Feldlerche zu erfolgen. Die Nutzungszuordnung innerhalb jedes Flächenpaares hat nach jeweils drei Jahren zu wechseln. Vor dem Nutzungswechsel ist die künftig als Ersatzhabitat vorgesehene Teilfläche im Herbst entsprechend den Festsetzungen als Blühfläche und Schwarzbrache herzustellen. Die als Blühfläche vorgesehenen Flächen sind hierzu neu einzusäen. Die als Schwarzbrache vorgesehenen Flächen sind durch geeignete Bodenbearbeitung, beispielsweise mittels Egge oder Grubber, herzurichten und außerhalb der Hauptbrutzeit der Feldlerche durch regelmäßige Bodenbearbeitung in einem vegetationsarmen Zustand zu erhalten. Der Einsatz von Düngemitteln sowie von Herbiziden, Insektiziden und Fungiziden ist auf den gesamten Maßnahmenflächen unzulässig.

Eingriffsminimierende und grünordnerische Festsetzungen

Grundsätzlich geht mit der vorliegenden Bauleitplanung ein Eingriff in den Naturhaushalt sowie den Boden- und Wasserhaushalt einher. Durch verschiedene Festsetzungen im Bebauungsplan kann dieser Eingriff jedoch minimiert und einem entsprechenden Ausgleich zugeführt werden.

Vor diesem Hintergrund sowie zur Vermeidung von weitergehenden Versiegelungen setzt der Bebauungsplan gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB eingriffsminimierend fest, dass Zufahrten und Zuwegungen, Stellplätze, Fahrgassen, Baustraßen und Wartungsflächen, temporäre Baustelleneinrichtungsflächen sowie Vormontage-, Lager- und Kranstellflächen in **wasserdurchlässiger Bauweise** herzustellen sind.

Darüber hinaus sind die **Modultische** für die Solarmodule, mit Ausnahme von Einzel-, Punkt- und Köcherfundamenten, ohne eine flächenhafte Versiegelung des Bodens innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zu errichten. Zudem sind mindestens 70 % der Flächen innerhalb des Sondergebietes, insbesondere unterhalb der Solarmodule, durch eine zweischürige Mahd oder angepasste Beweidung als extensives **Grünland** zu entwickeln. Für die Neuanlage des Grünlands auf bislang als Acker genutzten Flächen ist eine Mahdgutübertragung mit einer Ausbringung von samenhaltigem, frischem Aufwuchs oder Heu von einer geeigneten Spenderfläche durchzuführen oder zertifiziertes Wildsaatgut mit gesicherter regionaler Herkunft (Regiosaatgut der Ursprungsregion UG 21 „Hessisches Bergland“) zu verwenden. Die übrigen Grundstücksflächen sind, soweit sie nicht für eine andere zulässige Verwendung benötigt werden, als Grünflächen anzulegen und zu pflegen.

Die Entwicklung als extensives Grünland innerhalb des Sondergebietes erfolgt durch eine zweischürige Mahd unter Verwendung eines Balkenmähers mit einer Schnitthöhe von mehr als 10 cm oder durch eine manuelle Mahd. Das Schnittgut ist abzutransportieren. Alternativ ist eine angepasste Beweidung zulässig. Die Beweidungsintensität ist hierbei so zu wählen, dass eine dauerhaft kurzrasige Vegetation vermieden wird und sich artenreiches Extensivgrünland entwickeln kann. Überweidung, Bodenverdichtungen sowie vegetationsfreie Bodenstellen größeren Umfangs sind auszuschließen. Der Einsatz von Düngemitteln, Herbiziden, Insektiziden und Fungiziden sowie die Zufütterung im Rahmen einer Beweidung sind auf der gesamten Maßnahmenfläche unzulässig. Zur Förderung der Insektenfauna sind jährlich wechselnde Altgras- und Saumbereiche in Randbereichen des Extensivgrünlands bis zum zweiten Mahdtermin bzw. bis zum Ende der Beweidungssaison zu erhalten.

Schließlich beinhaltet der Bebauungsplan Festsetzungen zur **Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen**. Demnach sind Einfriedungen in Richtung der offenen Feldflur durch die Pflanzung einheimischer, standortgerechter Laubsträucher oder Kletterpflanzen landschaftsgerecht einzugrünen, sofern sich vorgelagert nicht bereits geschlossene Gehölzbestände befinden. Zufahrten und Toranlagen sowie Einfriedungen im Bereich von Leitungsschutzstreifen sind hiervon ausgenommen. Die Bepflanzungen sind dauerhaft zu pflegen, zu erhalten und bei Ausfall zu ersetzen.

Ferner wird darauf hingewiesen, dass für die **Außenbeleuchtung** ausschließlich Leuchtmittel mit einer Farbtemperatur von maximal 2.700 Kelvin (warmweiße Lichtfarbe) zu verwenden sind. Licht soll nur dann eingeschaltet sein, wenn es benötigt wird und ist außerhalb der Nutzungszeit zu dimmen oder abzuschalten. Künstliches Licht darf nur dorthin strahlen, wo es unbedingt nötig ist. Zur Vermeidung ungerichteter Abstrahlung sind daher vollabgeschirmte Leuchten einzusetzen, die nur unterhalb der Horizontalen abstrahlen und die im installierten Zustand kein Licht horizontal oder nach oben abstrahlen. Im Übrigen wird auf die einschlägigen Regelungen des § 35 Hessisches Gesetz zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Hessisches Naturschutzgesetz – HeNatG) verwiesen.

1.3 Berücksichtigung der Umweltbelange bei der Planaufstellung

1.3.1 Flächenbedarf und sparsamer Umgang mit Grund und Boden

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Stadt 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. Diese Grundsätze sind nach § 1 Abs. 7 BauGB in der Abwägung zu berücksichtigen.

Für die geplante Errichtung einer rd. 18,5 ha großen Freiflächen-Photovoltaikanlage stehen im Innenbereich keine hinreichend großen, zusammenhängenden Flächen zur Verfügung, zumal es sich bei Freiflächen-Photovoltaikanlagen um Anlagen handelt, die aufgrund ihrer Größe regelmäßig im Außenbereich zu errichten sind. Zudem befinden sich im Gebiet der Gemeinde Fernwald in diesem Umfang keine freien Baugrundstücke innerhalb von Gewerbegebieten.

Um die künftige Nutzungsaufteilung zu dokumentieren und bewerten zu können, wird für das Plangebiet eine Flächenbilanz aufgestellt:

Geltungsbereich des Bebauungsplans	185.510 m²
Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“	184.489 m ²
Verkehrsflächen mit der besonderen Zweckbestimmung „Wirtschaftsweg“	1.020 m ²

1.3.2 Einschlägige Fachgesetze und -pläne sowie deren Ziele des Umweltschutzes

Regionalplan Mittelhessen 2010 und Teilregionalplan Energie 2016/2020

Der Bereich des Plangebietes ist im derzeit rechtsgültigen **Regionalplan Mittelhessen 2010** als „Vorranggebiet für Landwirtschaft“ sowie überlagernd als „Vorranggebiet Regionaler Grünzug“ festgelegt. Hinzu kommt die raumordnerische Festlegung einer „Rohrfernleitung, Bestand“ und einer „Hochspannungsleitung, Bestand“ im Bereich westlich der Bundesautobahn sowie die teilweise Überlagerung durch ein im **Teilregionalplan Energie Mittelhessen 2016/2020** festgelegtes „Vorranggebiet zur Nutzung der Windenergie“ im östlichen Bereich des Plangebietes.

Im Hinblick auf die geplante Ausweisung eines Sonstigen Sondergebietes mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ ist vor dem Hintergrund der maßgeblichen und im Rahmen der Bauleitplanung beachtlichen Ziele der Raumordnung, nach Vorabstimmung mit der Oberen Landesplanungsbehörde beim Regierungspräsidium Gießen, die Durchführung eines raumordnerischen Zielabweichungsverfahrens erforderlich. Die Gemeinde Fernwald hat bereits die Durchführung eines **Zielabweichungsverfahrens** sowie die Zulassung einer Abweichung von den entgegenstehenden Zielen des Regionalplanes Mittelhessen 2010 sowie des Teilregionalplanes Energie Mittelhessen beantragt.

Vorbereitende Bauleitplanung

Der **Flächennutzungsplan** der Gemeinde Fernwald stellt für den gesamten Bereich des Plangebietes bislang „Flächen für die Landwirtschaft“ dar. Da Bebauungspläne gemäß § 8 Abs. 2 BauGB aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln sind, stehen die geplanten Festsetzungen des vorliegenden Bebauungsplanes den Darstellungen des rechtswirksamen Flächennutzungsplanes zunächst entgegen. Die erforderliche teilträumliche Änderung des Flächennutzungsplanes erfolgt gemäß § 8 Abs. 3 Satz 1 BauGB im Parallelverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes. Mit der Flächennutzungsplan-Änderung sollen demnach auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Umsetzung der geplanten Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage im Bereich des Plangebietes im Zuge der Aufstellung des vorliegenden Bebauungsplanes geschaffen werden.

Das Planziel der **Änderung des Flächennutzungsplans** ist die Darstellung einer „Sonderbaufläche“ mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ sowie im Bereich der Überlagerung des Plangebietes mit dem raumordnerisch festgelegten „Vorranggebietes zur Nutzung der Windenergie“ einer „Sonderbaufläche“ mit der Zweckbestimmung „Erneuerbare Energien“ zulasten der bisherigen Darstellungen.

1.3.3 Art und Menge sowie Vermeidung von Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie Verursachung von Belästigungen

Immissionsschutz

Im Rahmen der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB sind die Belange des Immissionsschutzes entsprechend zu würdigen. Nach den Vorgaben des § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen im Sinne des Artikels 3 Nummer 13 der Richtlinie 2012/18/EU in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude, so weit wie möglich vermieden werden. Mit der geplanten Zuordnung der Gebietstypen zueinander bzw. der Ausweisung eines Sonstigen Sondergebietes mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ im Kontext der im Umfeld vorhandenen Nutzungen, Freiflächen und Verkehrsanlagen kann dem Trennungsgrundsatz des § 50 BImSchG entsprochen werden.

Immissionsschutzrechtliche Konflikte sind vorliegend nicht zu erwarten, da nicht von einer Beeinflussung schutzbedürftiger Nutzungen oder technischer Einrichtungen im Umfeld auszugehen ist.

1.3.4 Art, Menge und sachgerechter Umgang mit erzeugten Abfällen und Abwässern

Abfälle

Die im Bereich des Plangebiets anfallenden Abfälle sind ordnungsgemäß zu entsorgen.

Abwässer

Auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung werden Festsetzungen getroffen, die dazu beitragen, die Versiegelung von zu befestigenden Flächen zu minimieren, etwa durch die Vorschriften zur wasserdurchlässigen Befestigung von Zufahrten und Zuwegungen, Stellplätzen, Fahrgassen, Baustraßen und Wartungsflächen, durch die Festsetzungen, dass im Sondergebiet die Modultische für die Solarmodule, mit Ausnahme von Einzel-, Punkt- und Köcherfundamenten, ohne eine flächenhafte Versiegelung des Bodens innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zu errichten und mindestens 70 % der Flächen innerhalb des Sondergebietes, insbesondere unterhalb der Solarmodule, durch eine zweischürige Mahd oder angepasste Beweidung als extensives Grünland zu entwickeln sind. Eine flächenhafte Versiegelung des Bodens unterhalb oder im näheren Umfeld der Modultische ist nicht vorgesehen; der Versiegelungsgrad wird durch eine Aufständigung der Solarmodule auf ein Minimum reduziert.

1.3.5 Eingesetzte Techniken und Stoffe

Für die Umsetzung des Bebauungsplans werden voraussichtlich nur allgemein häufig verwendete Techniken und Stoffe angewandt bzw. eingesetzt.

2. Beschreibung und Bewertung des Bestandes und voraussichtliche Umweltauswirkungen einschließlich der Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich

2.1 Boden und Fläche

Gemäß § 1 BBodSchG und § 1 HAltBodSchG sind die Funktionen des Bodens, u.a. durch Vermeidung von schädlichen Beeinträchtigungen, nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen. Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind gemäß § 1 Abs. 3 Nr. 1 und 2 BNatSchG seine prägenden biologischen Funktionen, die Stoff- und Energieflüsse sowie landschaftlichen Strukturen zu schützen. Die Böden sind 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.

Bestandsbeschreibung

Hinsichtlich der Bodenhauptgruppe sind die Böden innerhalb des Plangebietes überwiegend den „Böden aus solifluidalen Sedimenten“ sowie der Bodeneinheit „Regosole über Fersiallit mit Braunerden über Fersiallit“ zuzuordnen. Im südöstlichen Bereich des westlichen Teilgeltungsbereiches und im südlichen Bereich des östlichen Teilgeltungsbereiches des Plangebietes werden die Böden als „Böden aus solifluidalen Sedimenten“ mit der Bodeneinheit „Braunerden mit Pseudogley-Braunerden“ sowie als „Böden aus kolluvialen Sedimenten“ mit der Bodeneinheit „Pseudogley-Kolluvisole mit Gley-Kolluvisolen und Kolluvisolen“ dargestellt. Die Bodenart innerhalb des westlichen Teilgeltungsbereiches des Plangebietes wird im westlichen und im südöstlichen Bereich mit Lehm angegeben. Im zentralen und nordöstlichen Bereich mit Ton und schwerem Lehm. Die Böden innerhalb des östlichen Teilgeltungsbereiches werden im südlichen und östlichen Bereich mit Lehm angegeben. Der zentrale sowie nördliche Bereich werden mit Ton und schwerem Lehm und kleinflächig mit sandigem Lehm und lehmigem Sand beschrieben. Als Grundlage für Planungsbelange aggregiert die Bodenfunktionsbewertung (HLNUG 2022, BodenViewer Hessen) verschiedene Bodenfunktionen (Lebensraum, Ertragspotenzial, Feldkapazität, Nitratrückhalt) zu einer Gesamtbewertung. Im Plangebiet sind diese größtenteils als gering bis mittel eingestuft. Der südöstliche Bereich des westlichen Teilgeltungsbereiches des Plangebietes weist eine hohe Bodenfunktionsbewertung auf (**Abb. 2**). Die Böden innerhalb des Plangebietes werden insgesamt mit einem mittleren bis hohen sowie kleinflächig sehr hohen Ertragspotenzial, einer geringen bis mittleren Feldkapazität sowie einem geringen bis mittleren Nitratrückhaltevermögen bewertet. Die Acker-/Grünlandzahl wird im westlichen Teilgeltungsbereich des Plangebietes mit Werten > 35 bis ≤ 75 und im östlichen Teilgeltungsbereich mit Werten > 35 bis ≤ 65 angegeben.

Bodenempfindlichkeit

Die Bodenfunktionen sind generell empfindlich gegenüber Bodenversiegelung, -auf- oder -abtrag sowie -vermischung. In Hinblick auf die Erosionsanfälligkeit der Böden wurde der K-Faktor als Maß für die Bodenerodierbarkeit für die Bewertung herangezogen. Gemäß K-Faktor weist der westliche Teilgeltungsbereich des Plangebietes im überwiegenden Teil eine mittlere Erosionsanfälligkeit von $>0,2$ bis $0,3$ auf. Lediglich Teilbereiche im Südosten sowie im Nordwesten weisen mit einem K-Faktor von $>0,4$ bis $0,5$ eine sehr hohe Erosionsanfälligkeit auf.

Im östlichen Teilgeltungsbereich wird für die Böden im Norden mit einem K-Faktor von $>0,2$ bis $0,3$ eine mittlere Erosionsanfälligkeit und für die Böden im Süden mit einem K-Faktor von $>0,4$ bis $0,5$ eine sehr hohe Erosionsanfälligkeit angegeben. Gemäß Bodenerosionsatlas bestehen für die überwiegenden Bodenbereiche des westlichen Teilgeltungsbereiches des Plangebietes eine hohe bis sehr hohe natürliche Erosionsgefährdung (**Abb. 3**).

Kleinere Teilbereiche im Nordwesten, im Zentrum sowie im Nordosten werden mit einer geringen bis mittleren Erosionsgefährdung und ein kleiner Teilbereich im Südosten mit einer extrem hohen Erosionsgefährdung angegeben. Im östlichen Teilgeltungsbereich des Plangebietes besteht im Süden eine hohe bis extrem hohe und im Norden eine geringe bis hohe natürliche Erosionsgefährdung.



Abb. 2: Bewertung auf Grundlage der Bodenfunktionsbewertung innerhalb des Plangebietes (rot umrandet) sowie der Umgebung (Quelle: BodenViewer Hessen, Zugriff: 16.01.2026, eigene Bearbeitung).

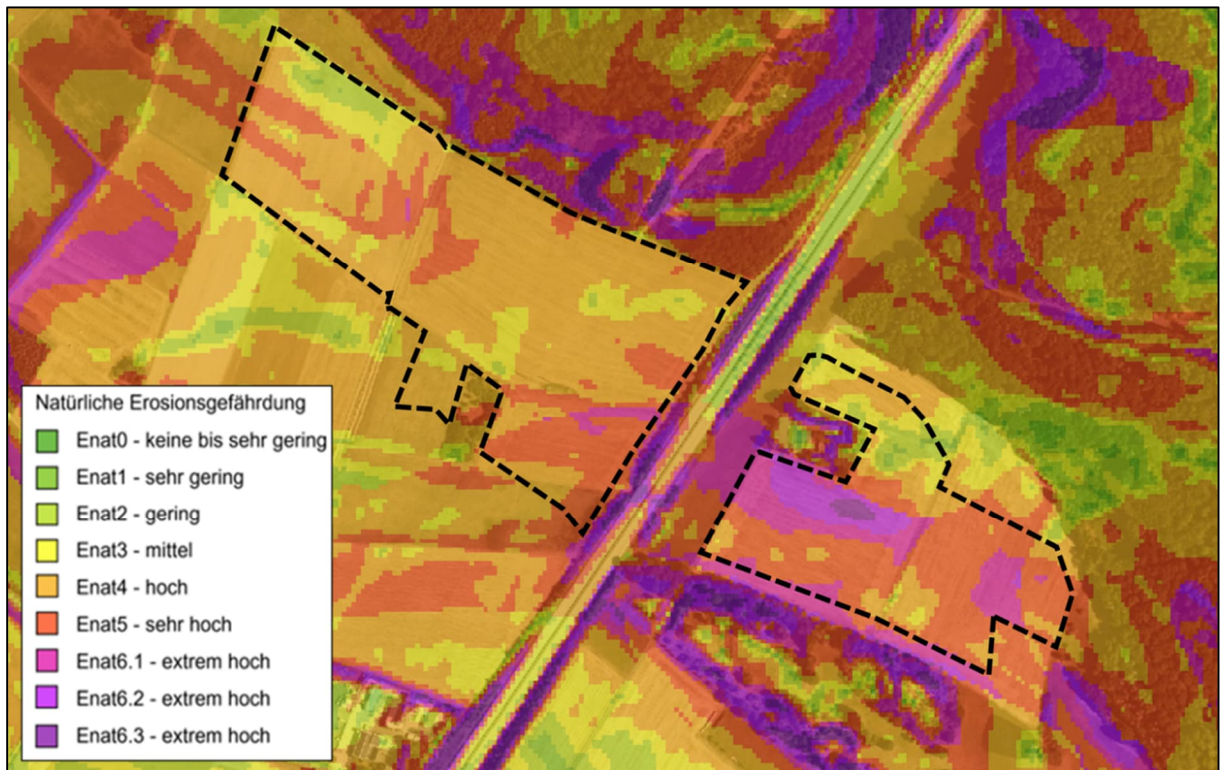


Abb. 3: Natürliche Erosionsgefährdung gemäß Erosionsatlas, Plangebiet: schwarz umrandet (Quelle: BodenVier-Hessen, Zugriff: 16.01.2026, eigene Bearbeitung).

Bodenentwicklungsprognose

Bei Nichtdurchführung des Bauvorhabens bleiben die bestehenden Bodenfunktionen voraussichtlich erhalten und werden sich je nach Intensivierung oder Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung verschlechtern bzw. verbessern. Bei Einhaltung der „guten fachlichen Praxis“ in der Landwirtschaft ist nicht mit übermäßigen Erosionserscheinungen innerhalb des Plangebietes zu rechnen.

Bei Durchführung der Planung bleiben die derzeit überwiegend unversiegelten Flächen innerhalb des Plangebietes auch weiterhin ohne nennenswerte Versiegelungen. Die andauernden Eingriffe in den Boden beschränken sich hier auf die punktuell in den Boden gerammten Metallprofile für Solarmodule. Bereiche mit tatsächlichen Bodenversiegelungen bzw. Bodenbefestigungen beschränken sich, ausgehend von vergleichbaren Anlagen, auf voraussichtlich maximal 1 % der Gesamtfläche des Sondergebietes. Eine flächenhafte Versiegelung des Bodens unterhalb oder im näheren Umfeld der Modultische ist nicht vorgesehen. Es ist hervorzuheben, dass mindestens 70 % der Flächen innerhalb des Sondergebietes, insbesondere unterhalb der Solarmodule, durch eine zweischürige Mahd oder angepasste Beweidung als extensives Grünland zu entwickeln sind.

Versiegelungen sind zudem in begrenztem Umfang für befestigte Zufahrten und Zuwegungen, Stellplätze, Fahrgassen, Baustraßen und Wartungsflächen (maximal 2.700 m²), Transformatorenstationen (maximal 60 m²), Batteriespeicheranlagen (maximal 200 m²) und technische und sonstige Nebenanlagen (maximal 30 m²) sowie temporäre Baustelleneinrichtungsflächen zulässig. In Bereichen, die von Neuversiegelung betroffen sind, gehen Bodenfunktionen (Lebensraum für Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen, Funktion des Bodens im Wasserhaushalt, Archiv der Natur- und Kulturlandschaft etc.) verloren.

Altlasten und Bodenbelastungen

Altablagerungen, Altstandorte, Verdachtsflächen, altlastverdächtige Flächen, Altlasten und Flächen mit sonstigen schädlichen Bodenveränderungen innerhalb des Plangebietes sind zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht bekannt. Sollten im Zuge der Bauarbeiten Anhaltspunkte für das Vorliegen schädlicher Bodenveränderungen oder Altlasten wahrgenommen werden, sind nach § 4 Abs. 1 und 2 Hessisches Altlasten- und Bodenschutzgesetz (HAltBodSchG) die Bauarbeiten an dieser Stelle abubrechen und der Sachstand unverzüglich dem Regierungspräsidium Gießen, Dezernat 41.4, zur Prüfung anzuzeigen.

Baugrund

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt liegen diesbezüglich keine Informationen vor.

Kampfmittel

Seitens des Regierungspräsidiums Darmstadt, Kampfmittelräumdienst des Landes Hessen, wird in der Stellungnahme vom 15.04.2026 darauf hingewiesen, dass sich das Plangebiet teilweise in einem ehemaligen Bombenabwurfgebiet und einem Bereich, in dem Kampfmittel unsachgemäß gesprengt wurden, befindet. Vom Vorhandensein von Kampfmitteln auf solchen Flächen muss grundsätzlich ausgegangen werden. In den Bereichen, in denen durch Nachkriegsbebauungen bereits bodeneingreifende Baumaßnahmen bis zu einer Tiefe von mindestens 5 m durchgeführt wurden, sind keine Kampfmittelräummaßnahmen notwendig. Bei allen anderen Flächen ist eine systematische Überprüfung (Sondieren auf Kampfmittel) vor Beginn der geplanten Abbrucharbeiten, Bauarbeiten und Baugrunduntersuchungen auf den Grundstücksflächen bis in einer Tiefe von 5 m (ab GOK II. WK) erforderlich, auf denen bodeneingreifende Maßnahmen stattfinden. Hierbei soll grundsätzlich eine EDV-gestützte Datenaufnahme erfolgen. Sofern die Fläche, z.B. wegen Auffüllungen, Versiegelungen oder sonstigen magnetischen Anomalien nicht sondierfähig sein sollte, sind aus Sicherheitsgründen weitere Kampfmittelräummaßnahmen vor bodeneingreifenden Bauarbeiten erforderlich. Im Bereich des Plangebietes wurde bereits eine geomagnetische Flächendetektion durchgeführt.

Altbergbau

Der Geltungsbereich des Plangebietes liegt im Gebiet eines erloschenen Bergwerksfeldes, in dem eine Eisenerz-Lagerstätte in mehreren Schächten untersucht wurde. Informationen über die örtliche Lage dieser Untersuchungsschächte liegen bei der Bergaufsicht nicht vor. Die historische Topographische Karte aus der Zeit um 1900 zeigt Bergbau-Symbole sowie einen Tagebau, der als „Bauxit-Grube“ benannt ist. Da diese Abgrabung vor der Einführung des Bundesberggesetzes im Jahr 1982 erfolgte, wurde diese Abgrabung nicht bergrechtlich zugelassen. Es ist bei der Bergaufsicht aber dokumentiert, dass es in diesem Bereich im Jahr 1985 zu einem Schachteinbruch kam. Im Bereich des Plangebietes, insbesondere östlich der Bundesautobahn BAB 5, ist daher mit einem erhöhten Risiko durch Altbergbau zu rechnen. Bei der Bauausführung, insbesondere bei Erdarbeiten, ist auf mögliche Veränderungen des natürlichen Untergrundes zu achten, die auf bergmännische Schächte hinweisen; gegebenenfalls sind entsprechende bauliche Sicherungsmaßnahmen zu treffen.

Bodendenkmäler

Werden bei Erdarbeiten Bodendenkmäler bekannt, so ist dies dem Landesamt für Denkmalpflege Hessen (hessenArchäologie) oder der Unteren Denkmalschutzbehörde unverzüglich anzuzeigen. Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige im unveränderten Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise vor Gefahren für die Erhaltung des Fundes zu schützen (§ 21 HDSchG). Weitere Ausführungen zum Thema Bodendenkmäler sind dem Kapitel 2.11 zu entnehmen.

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Der Bebauungsplan umfasst Festsetzungen und sonstige Hinweise, die dazu beitragen, die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu minimieren:

- Zufahrten und Zuwegungen, Stellplätze, Fahrgassen, Baustraßen und Wartungsflächen, temporäre Baustelleneinrichtungsflächen sowie Vormontage-, Lager- und Kranstellflächen sind in wasser-durchlässiger Bauweise herzustellen.
- Die Modultische für die Solarmodule sind, mit Ausnahme von Einzel-, Punkt- und Köcherfundamenten, ohne eine flächenhafte Versiegelung des Bodens innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zu errichten.
- Mindestens 70 % der Flächen innerhalb des Sondergebietes sind, insbesondere unterhalb der Solarmodule, durch eine zweischürige Mahd oder angepasste Beweidung als extensives Grünland zu entwickeln. Für die Neuanlage des Grünlands auf bislang als Acker genutzten Flächen ist eine Mahdgutübertragung mit einer Ausbringung von samenhaltigem, frischem Aufwuchs oder Heu von einer geeigneten Spenderfläche durchzuführen oder zertifiziertes Wildsaatgut mit gesicherter regionaler Herkunft (Regiosaatgut der Ursprungsregion UG 21 „Hessisches Bergland“) zu verwenden. Die übrigen Grundstücksflächen sind, soweit sie nicht für eine andere zulässige Verwendung benötigt werden, als Grünflächen anzulegen und zu pflegen.
- Einfriedungen sind in Richtung der offenen Feldflur durch die Pflanzung einheimischer, standortgerechter Laubsträucher oder Kletterpflanzen landschaftsgerecht einzugrünen, sofern sich vorgelagert nicht bereits geschlossene Gehölzbestände befinden. Zufahrten und Toranlagen sowie Einfriedungen im Bereich von Leitungsschutzstreifen sind hiervon ausgenommen. Die Bepflanzungen sind dauerhaft zu pflegen, zu erhalten und bei Ausfall zu ersetzen.
- Mutterboden, der bei der Errichtung und Änderung baulicher Anlagen sowie bei wesentlichen anderen Veränderungen der Erdoberfläche ausgehoben wird, ist gemäß § 202 BauGB in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen.
- Bei der Planung und Durchführung sind die fachlichen Anforderungen insbesondere der DIN-Vorschriften DIN 19639 „Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben“, DIN 18915 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten“ und DIN 19731 „Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial“ zu beachten.

Nachfolgend werden verschiedene Empfehlungen zum vorsorgenden Bodenschutz aufgeführt, die nachfolgend als Hinweise für die Planungsebenen der Bauausführung und Erschließungsplanung vom Bauherrn/Vorhabenträger zu beachten sind:

1. Maßnahmen zum Bodenschutz bei der Baudurchführung (zum Beispiel Schutz des Mutterbodens nach § 202 Baugesetzbuch); von stark belasteten / befahrenen Bereichen ist zuvor der Oberboden abzutragen.

2. Vermeidung von Bodenverdichtungen (Aufrechterhaltung eines durchgängigen Porensystems bis in den Unterboden, hohes Infiltrationsvermögen) - bei verdichtungsempfindlichen Böden (Feuchte) und Böden mit einem hohen Funktionserfüllungsgrad hat die Belastung des Bodens so gering wie möglich zu erfolgen, d.h. gegebenenfalls der Einsatz von Baggermatten / breiten Rädern / Kettenlaufwerken etc. und die Berücksichtigung der Witterung beim Befahren von Böden -siehe Tab. 4-1, Arbeitshilfe „Rekultivierung von Tagebau- und sonstigen Abgrabungsflächen -HMUKLV, Stand März 2017“.
3. Ausreichend dimensionierte Baustelleneinrichtung und Lagerflächen nach Möglichkeit im Bereich bereits verdichteter bzw. versiegelter Böden (gegebenenfalls Verwendung von Geotextil, Tragschotter).
4. Ausweisung von Bodenschutz- / Tabuflächen bzw. Festsetzungen nicht überbaubarer Grundstücksflächen.
5. Wo logistisch möglich, sind Flächen vom Baustellenverkehr auszunehmen, zum Beispiel durch Absperrung mit Bauzäunen oder Einrichtung fester Baustraßen und Lagerflächen - bodenschonende Einrichtung und Rückbau.
6. Vermeidung von Fremdzufuss (zum Beispiel zufließendes Wasser von Wegen) der gegebenenfalls vom Hang herabkommende Niederschlag ist (zum Beispiel durch Entwässerungsgraben an der hangaufwärts gelegenen Seite des Grundstückes) während der Bauphase um das unbegrünte Grundstück herumzuleiten, Anlegen von Rückhalteeinrichtungen und Retentionsflächen.
7. Technische Maßnahmen zum Erosionsschutz.
8. Sachgerechte Zwischenlagerung und Wiedereinbau des Oberbodens (DIN 18915, DIN 19731).
9. Lagerflächen vor Ort sind aussagekräftig zu kennzeichnen; die Höhe der Boden-Mieten darf 2 m bzw. 4 m (bei Ober- bzw. Unterboden) nicht übersteigen. Die Bodenmieten dürfen nicht befahren werden und sind bei mehrmonatiger Standzeit zu profilieren (gegebenenfalls Verwendung von Geotextil, Erosionsschutzmatte), gezielt zu begrünen und regelmäßig zu kontrollieren.
10. Fachgerechter Umgang mit Bodenaushub und Wiederverwertung des Bodenaushubs am Eingriffsort (Ober- und Unterboden separat ausbauen, lagern und in der ursprünglichen Reihenfolge wieder einbauen).
11. Angaben zu Ort und Qualität der Verfüllmaterialien.
12. Beseitigung von Verdichtungen im Unterboden, d.h. verdichteter Boden ist nach Abschluss der Bauarbeiten und vor Auftrag des Oberbodens und der Eingrünung zu lockern (Tiefenlockerung). Danach darf der Boden nicht mehr befahren werden.
13. Zuführen organischer Substanz und Kalken (Erhaltung der Bodenstruktur, hohe Gefügestabilität, hohe Wasserspeicherfähigkeit, positive Effekte auf Bodenorganismen).
14. Zur Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht kann die Arbeitshilfe „Rekultivierung von Tagebau- und sonstigen Abgrabungsflächen -HMUKLV Stand März 2017“ hilfsweise herangezogen werden.

Eingriffsbewertung

Durch die Umsetzung der Planung gehen neben kleinflächigen Grünlandbeständen überwiegend Ackerflächen verloren, die einen geringen bis mittleren sowie kleinflächig hohen Bodenfunktionserfüllungsgrad und ein mittleres bis hohes sowie kleinflächig ein sehr hohes Ertragspotenzial aufweisen. Teilweise ist der Boden mit einer Acker-/Grünlandzahl von > 60 bis ≤ 75 als besonders ertragreich anzusprechen und für die Landwirtschaft von Bedeutung.

Für die Acker- und Grünlandzahl ergibt sich im Plangebiet ein flächengewichteter Durchschnittswert von 48,5. Die erfassten Werte weisen eine Spannweite von 18 bis 72 auf. Damit ist insgesamt von einer überwiegend mittleren natürlichen Ertragsfähigkeit auszugehen, wobei innerhalb des Plangebiets sowohl geringwertigere als auch höherwertigere Teilflächen vorhanden sind.

Die andauernden Eingriffe in den Boden beschränken sich bei Umsetzung der Planung auf die punktuell in den Boden gerammten Metallprofile für Solarmodule sowie für die zulässigen Nebenanlagen. Bereiche mit tatsächlichen Bodenversiegelungen bzw. Bodenbefestigungen für die Metallprofile beschränken sich, ausgehend von vergleichbaren Anlagen, auf voraussichtlich maximal 1 % der Gesamtfläche des Sondergebietes. Versiegelungen sind zudem in begrenztem Umfang für befestigte Zufahrten und Bewegungen, Stellplätze, Fahrgassen, Baustraßen und Wartungsflächen (insgesamt 2.700 m²), Transformatorstationen (60 m²), Batteriespeicheranlagen (200 m²) und technische und sonstige Nebenanlagen (30 m²) sowie temporäre Baustelleneinrichtungsflächen zulässig. Bauzeitliche Beeinträchtigungen, wie beispielsweise das Befahren der Flächen und das Anlegen von Kabelschächten, sind voraussichtlich von kurzer bis mittlerer Beeinträchtigungsdauer. Im Verhältnis beschränken sich die dauerhaften Eingriffe in den Boden auf einen geringen Anteil im Vergleich zur Gesamtgröße des Plangebietes. Da Bodenverdichtung sowie Auftrag/Überdeckung durch die Vorgaben der Modulbefestigung ohne flächenhafte Bodenversiegelung auf ein geringes Maß reduziert werden und lediglich kleinflächige Versiegelungen vorgesehen sind, sind die Eingriffswirkungen auf das Schutzgut Boden insgesamt als gering anzunehmen. Um Bodenbeeinträchtigungen während der Bauphase zu vermeiden, wird der Einsatz einer Bodenkundlichen Baubegleitung empfohlen. Es ist zu berücksichtigen, dass sich die jeweiligen Auswirkungen voraussichtlich auf die Dauer der Nutzung als Solarpark (35 Jahre) beschränken. Nach Ablauf dieser Frist sind alle baulichen und sonstigen Anlagen vollständig zurückzubauen. Als Folgenutzung wird Fläche für die Landwirtschaft festgesetzt.

Mit Durchführung der Planung kommt es aus Sicht des Schutzguts Boden zu einer Aufwertung der im Plangebiet vorhandenen intensiv genutzten Ackerflächen durch Umnutzung zu einem Solarpark mit Grünlandentwicklung. Weitere positive Auswirkungen auf den Boden ergeben sich durch die Nutzungsintensivierung der bisher (mäßig) intensiv genutzten Grünlandbestände. Durch die Dauerbegrünung auf mindestens 70 % der Flächen innerhalb des Sondergebietes, insbesondere unterhalb der Solarmodule, kann die Erosionsgefahr verringert werden.

2.2 Wasser

Bestandsbeschreibung

Der Geltungsbereich des Plangebietes weist keine Quellen oder quelligen Bereiche auf. Innerhalb des Plangebietes befinden sich keine Oberflächengewässer; die Planung berührt keine gesetzlichen Gewässerrandstreifen mit entsprechenden Vorgaben. In rd. 170 m südwestlich des Plangebietes verläuft der Gewässerverlauf Lückenbach, dessen Struktur gemäß WRRL-Viewer im Gesamten als sehr stark verändert bewertet wird. Der räumliche Geltungsbereich des Plangebietes liegt weder innerhalb noch angrenzend an ein Trinkwasserschutzgebiet oder Heilquellenschutzgebiet. Die nächstgelegenen festgesetzten Trinkwasserschutzgebiete „TB I Steinbach“ sowie „TB II Steinbach“ jeweils mit der Schutzzone III befinden sich in rd. 1,7 km nördlicher Entfernung sowie das festgesetzte Trinkwasserschutzgebiet „WSG Flachbrunnen Albach“ mit der Schutzzone III in rd. 1,8 km nordöstlicher Entfernung zum Plangebiet.

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Der Bebauungsplan umfasst Festsetzungen, die bereits für das Schutzgut Boden im Kapitel 2.1 genannt wurden und für das Schutzgut Wasser ebenfalls zutreffen.

Der Bebauungsplan ermöglicht die Errichtung und Nutzung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage und somit zumindest punktuell auch eine entsprechende Versiegelung innerhalb des Plangebietes. Der Bebauungsplan enthält jedoch Festsetzungen, die dazu beitragen, die Versiegelung von zu befestigenden Flächen zu minimieren und setzt fest, dass die Modultische für die Solarmodule, mit Ausnahme von Einzel-, Punkt- und Köcherfundamenten, ohne eine flächenhafte Versiegelung des Bodens innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zu errichten und die mindestens 70 % der Flächen innerhalb des Sondergebietes als extensives Grünland zu entwickeln sind.

Insofern werden Maßnahmen getroffen, die der Verringerung der Grundwasserneubildung entgegenwirken. Weiterhin wird die maximale Grundfläche für zusätzliche Versiegelungen durch Zufahrten und Zuwegungen, Stellplätze, Fahrgassen, Baustraßen und Wartungsflächen, Transformatorenstationen, Batteriespeicheranlagen und sonstige Nebenanlagen durch den Bebauungsplan begrenzt. Durch die im Bebauungsplan enthaltenen Festsetzungen zur wasserdurchlässigen Befestigung von Zufahrten und Zuwegungen, Stellplätzen, Fahrgassen, Baustraßen und Wartungsflächen, temporären Baustelleneinrichtungsflächen sowie Vormontage-, Lager- und Kranstellflächen wird zudem sichergestellt, dass das auf diesen Flächen anfallende Niederschlagswasser versickern kann. Die Festsetzungen dienen somit auch dem Schutz des Grundwassers.

Eingriffsbewertung

Das Plangebiet liegt nicht in einem ausgewiesenen Heilquellen- oder Trinkwasserschutzgebiet und tangiert zudem weder Überschwemmungs- noch Abflussgebiete. Das Plangebiet weist keine Quellen oder quelligen Bereiche auf. Zudem sind keine Oberflächengewässer vorhanden.

Die Flächen des Plangebietes werden überwiegend landwirtschaftlich genutzt und tragen zur Grundwasserneubildung bei. Es kann von einem weitgehend funktionsfähigen Wasserhaushalt ausgegangen werden. Durch das Vorhaben kommt es im Plangebiet zu einer geringfügigen Bodenbeeinträchtigung, insbesondere bei der Aufstellung der PV-Anlage sowie der weiteren zulässigen Versiegelungen in Form von Zufahrten und Zuwegungen, Stellplätze, Fahrgassen, Baustraßen und Wartungsflächen, Transformatorenstationen, Batteriespeicheranlagen und sonstige Nebenanlagen. Zufahrten und Zuwegungen, Stellplätzen, Fahrgassen, Baustraßen und Wartungsflächen, temporären Baustelleneinrichtungsflächen sowie Vormontage-, Lager- und Kranstellflächen sind wasserdurchlässig zu befestigen.

Zudem wird festgelegt mindestens 70 % der Flächen innerhalb des Sondergebietes, insbesondere unterhalb der Solarmodule, durch eine zweischürige Mahd oder angepasste Beweidung als extensives Grünland zu entwickeln sind. Die geplante Dauerbegrünung der PV-Flächen trägt dazu bei, den Oberflächenabfluss zu verlangsamen und die Bodenerosion zu mindern. Durch die extensive Nutzung können zudem mögliche Nährstoff- und Pestizideinträge in das Grundwasser reduziert werden. Die Vegetation stabilisiert den Boden und wirkt der Bildung von Fließpfaden entgegen.

Da bei Umsetzung des Vorhabens lediglich begrenzte Neuversiegelungen innerhalb des Plangebietes zulässig sind, ist mit keinen wesentlichen Einschränkungen des Wasserhaushaltes zu rechnen. Bei der Umsetzung der vorgesehenen Maßnahmen birgt das Vorhaben insgesamt ein geringes Konfliktpotenzial gegenüber dem Schutzgut Wasser. Erhebliche Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

2.3 Luft, Klima und Folgen des Klimawandels

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind gemäß § 1 Abs. 6 Ziff. 7 BauGB die Auswirkungen auf die Schutzgüter „Luft“ und „Klima“ zu berücksichtigen. Zudem sind bei Bauleitplänen Maßnahmen anzuwenden, die dem Klimawandel entgegenwirken sowie die der Anpassung an den Klimawandel dienen (§ 1a Abs. 5 BauGB).

Bewertungsmethoden

Die nachfolgende Klimabewertung erfolgte in Anlehnung an den „Handlungsleitfaden zur kommunalen Klimaanpassung in Hessen – Hitze und Gesundheit“ (HLNUG – Fachzentrum Klimawandel und Anpassung 2019). Hierbei wurde der Fokus auf die Bewertung von klimatischen Belastungs- und Ausgleichsräumen und auf die Bewertung von Entstehungsflächen für Kalt- und Frischluft sowie deren Abflussbahnen gelegt. Die Herangehensweise zur Beurteilung dieser Klimaelemente wurde anhand der Topografie, der vorhandenen Bebauungsstrukturen, der Flächennutzungen und der daraus abgeleiteten „Klimatope“ im Planungsraum durchgeführt.

Die Starkregen-Hinweiskarte für Hessen (HLNUG) vermittelt eine erste Übersicht der Gefährdungslage bei Starkregen. Sie soll Kommunen dabei unterstützen, ihre eigene Situation besser einschätzen zu können. Die Karte basiert auf Beobachtungen von Niederschlag, Topografie und Versiegelungsgrad. Die Starkregen-Hinweiskarte basiert auf einem **Starkregen-Index**. In den Starkregen-Index fließen die folgenden Parameter ein:

- Starkregen: Anzahl der Starkregen-Ereignisse bei 15 und 60 Minuten Andauer (basierend auf Radarniederschlagsdaten des Deutschen Wetterdienstes von 2001 bis 2016).
- Versiegelung: Urbane Gebietskulisse - Anteil der versiegelten Fläche pro 1 km² Rasterzelle (basierend auf ALKIS Landnutzungs- sowie ATKIS Ortslagendaten).
- Überflutung: Überflutungsgefährdeter Flächenanteil der urbanen Gebietskulisse – Auftreten und Größe von Senken und Abflussbahnen.

Zusätzlich ist die Vulnerabilität (kritische Infrastrukturen, Bevölkerungsdichte und Erosionsgefahr) enthalten. Der Vulnerabilitäts-Index (umrandete Rasterzellen in den Karten) ergibt sich aus Standortfaktoren, die räumlich variierende Schadenspotenziale, Sachwerte oder Infrastrukturen (z.B. Krankenhäuser) einbeziehen. Folgende Informationen gehen in den Index ein:

- Bevölkerungsdichte der gesamten Gemeindefläche (Einwohner pro km²)
- Anzahl Krankenhäuser pro km²
- Anzahl industrieller und gewerblicher Anlagen mit Gefahrstoffeinsatz pro km²
- Bodenerosionsgefahr im Bereich hydrologischer Einzugsgebiete, die in urbane Räume entwässern

Bestandsaufnahme

Klima und Luft

Als **klimatische Belastungsräume** zählen vor allem die durch Wärme und Luftschadstoffe belasteten Siedlungsflächen, die sich im vorliegenden Falle in westlicher Richtung vom Plangebiet befinden. Ein hoher Versiegelungs- bzw. Bebauungsgrad führt tagsüber zu starker Aufheizung und nachts zur Ausbildung von deutlichen „Wärmeinseln“ bei durchschnittlich geringer Luftfeuchte. Klimatische Belastungsräume im Umfeld des Plangebietes stellen die umliegenden Siedlungsflächen von Garbenteich dar.

Klimatische Ausgleichsflächen weisen einen extremen Tages- und Jahresgang der Temperatur und Feuchte sowie geringe Windströmungsveränderungen auf. Sie wirken den durch Wärme und Luftschadstoffen belasteten Siedlungsflächen durch Kalt- und Frischluftproduktion und -zufuhr entgegen. Kaltluft entsteht in erster Linie auf Freiflächen (z.B. Acker, Grünland, gehölzarme Parkanlagen), wenn in der Nacht die abkühlende Erdoberfläche ihrerseits die darüber liegenden bodennahen Luftschichten abkühlt. Der Abfluss der Kaltluftbahnen folgt im Groben der Geländeneigung entsprechend von den Höhen ins Tal. Die Acker- und Grünlandflächen des Plangebietes sind, wie alle gehölzarmen Offenlandbereiche, von starken Temperaturschwankungen geprägt, die sich an heißen Sommertagen in einer starken Erwärmung der oberen Bodenschichten ausdrücken, vor allem in Strahlungsnächten, aber auch zur Produktion von Kaltluft führen. Das Plangebiet selbst, die umliegenden landwirtschaftlichen Nutzflächen, sowie die nördlich und östlich des Plangebietes liegenden Waldflächen, stellen große und zusammenhängende klimatische Ausgleichsflächen dar. Durch die gegebene Topografie fließt die Kaltluft nach Süden bzw. nach Westen ab. Nur nördlich der Liegenschaften der Schützenvereinigung (im Norden des östlichen Teilgeltungsbereiches des Plangebietes) fließt die Kaltluft topografisch bedingt nach Nordwesten ab.

Starkregen

Für die Gemeinde Fernwald besteht in der Gemarkung Steinbach für den westlichen Teilgeltungsbereich des Plangebietes größtenteils eine erhöhte und für den östlichen Teilgeltungsbereich eine erhöhte (im westlichen Randbereich) bis überwiegend hohe Starkregengefahr. Der Vulnerabilitäts-Index wird als nicht erhöht bewertet.



Abb. 4: Starkregen-Hinweiskarte innerhalb des Plangebietes (schwarz umrandet) sowie im Umfeld (Quelle: StarkregenViewer Hessen, Zugriff: 16.01.2026, eigene Bearbeitung).

Fließpfade

Gemäß der Fließpfadkarte werden die Flächen des westlichen Teilgeltungsbereiches als Ackerland, überwiegend „wenig gefährdet“ bei einer durchschnittlichen Hangneigung von 4-5 % sowie „mäßig gefährdet“ bei einer durchschnittlichen Hangneigung von 5 % im Bereich unmittelbar westlich der Gehölzflächen, eingestuft. Die Flächen des östlichen Teilgeltungsbereiches werden als Ackerland, durchgehend „mäßig gefährdet“ bei einer bei einer durchschnittlichen Hangneigung von 5-6 %, eingestuft. Im westlichen Teilgeltungsbereich werden im westlichen Bereich Fließpfade mit einer Pufferzone von 10 m zu jeder Seite dargestellt. Die Fließpfade beginnen innerhalb bzw. angrenzend an den Teilgeltungsbereich, vereinigen sich und fließen in nordwestliche Richtung außerhalb des Plangebietes ab. Ein weiterer Fließpfad wird im südöstlichen Bereich des westlichen Teilgeltungsbereiches dargestellt. Auch dieser beginnt innerhalb des Plangebietes und fließt in südwestlicher Richtung ab.

Im östlichen Teilgeltungsbereich wird im westlichen sowie im östlichen Bereich jeweils ein Fließpfad mit einer Pufferzone von 10 m zu jeder Seite dargestellt. Der westlich gelegene Fließpfad beginnt innerhalb des Plangebietes und fließt in westlicher Richtung ab. Der östlich gelegene Fließpfad beginnt am nördlichen Rand des Plangebietes und fließt in südlicher Richtung ab. Es besteht insgesamt ein gewisses Gefährdungspotenzial, dass es im Falle von Starkregenereignissen im Bereich der Fließpfade zu größeren Abflussmengen in Verbindung mit Erosionserscheinungen kommen kann.

Aufgrund der Topografie verlaufen kaum bis keine Oberflächenabflüsse von außen in das Plangebiet. Die Oberflächenabflüsse werden folglich überwiegend von dem in das Plangebiet fallenden Niederschlag gespeist. Im Rahmen der Bestandskartierungen vor Ort konnten keine übermäßigen Anzeichen von Erosion oder Bodenabtrag festgestellt werden.

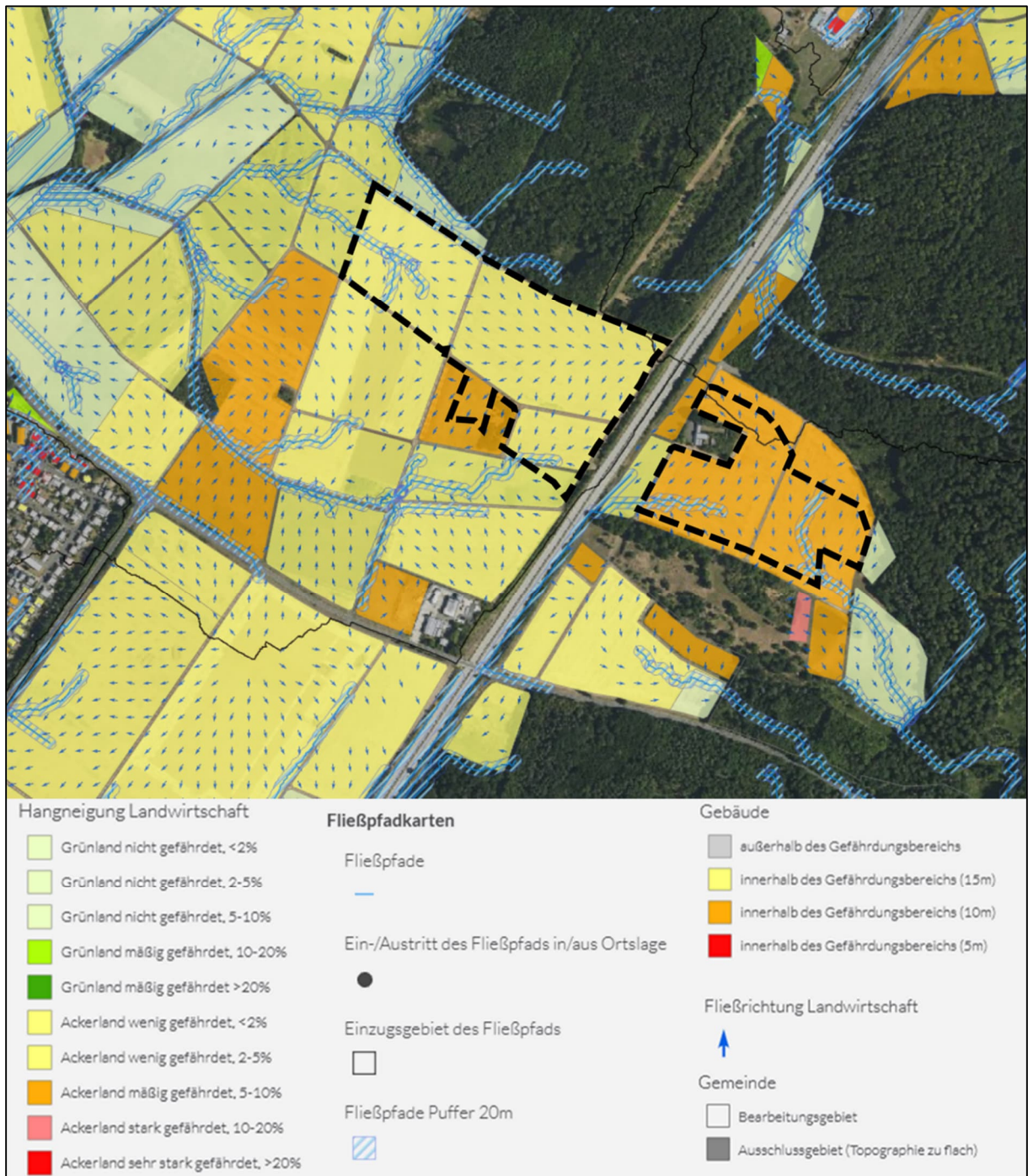


Abb. 5: Fließpfade im Plangebiet (schwarz umrandet) (Quelle: Starkregen Viewer Hessen, Zugriff: 16.01.2026, eigene Bearbeitung).

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Der Bebauungsplan beinhaltet diesbezüglich Festsetzungen, die bereits für das Schutzgut Boden im Kapitel 2.1 sowie für das Schutzgut Wasser im Kapitel 2.2 genannt wurden und für das Schutzgut Luft, Klima und Folgen des Klimawandels ebenfalls zutreffen. Die im Bebauungsplan festgelegten Festsetzungen, wie z.B. die Begrenzung der zulässigen Versiegelung sowie die Grünlandanlage und extensive Bewirtschaftung der Flächen unterhalb sowie zwischen den Modulen wirken sich eingriffsminimierend aus (höhere Infiltrationsrate, höhere Oberflächenrauigkeit gegenüber dem bisherigen Intensivacker) und tragen zur Reduzierung der Erosionsgefahr bei.

Eingriffsbewertung

Die kleinklimatischen Auswirkungen des Vorhabens werden sich bei Durchführung der Planung vor allem auf das Plangebiet selbst konzentrieren. Je nach Modulbauweise können sich die Modul-Oberflächen auf ca. 50-60°C erhitzen. Demnach kann mit einer gewissen Erwärmung der Luftschichten über den Modulen gerechnet werden. Durch die zweitweise Erwärmung der Moduloberflächen ist ein erheblicher Einfluss auf das Mikroklima wie bei einer städtebaulichen Entwicklung jedoch nicht zu erwarten. Andererseits zeigten Temperaturmessungen in Solarparks auch, dass sich die bodennahen Luftschichten tagsüber teilweise geringer erwärmen als bei Offenlandbereichen, da die Überdeckungseffekte der Module eine Erwärmung verhindern. Nachts weisen die überstellten Bereiche jedoch im Durchschnitt leicht erhöhte Temperaturen der bodennahen Luftschichten auf (POWROCNİK 2005). Somit sind in den direkt unter den Modulen gelegenen Freiflächen lediglich kleinräumige Änderungen der klimatisch bedingten Habitateigenschaften für Tiere und Pflanzen zu erwarten. Positiv auf die klimatischen Gegebenheiten wirkt sich die Entwicklung und Erhaltung der Grünlandflächen und die Festsetzung der extensiven Nutzung aus. Die aufgeständerte Bauweise lässt einen weitgehenden Kaltluftabfluss weiterhin zu. Weiterhin sind in der Umgebung des Plangebiets weitere ausgedehnte Freiflächen vorhanden, die zur Kaltluftentstehung beitragen. Eine erhebliche Beeinträchtigung klimatischer Funktionen im Bereich und im Umfeld des Plangebietes ist insgesamt nicht zu erwarten.

Die geplante Bebauung und Nutzung 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.

Insgesamt wird das Gefährdungspotenzial, dass es zu Erosionen in Folge großer Wassermassen oder zu einer Überflutung der Flächen im Plangebiet oder angrenzender Flächen kommt, tendenziell als gering eingeschätzt. Ein gewissen Gefährdungspotential von Bodenabtrag bei entsprechenden Regenerenignissen kann jedoch nicht in Gänze ausgeschlossen werden. Im Rahmen der Planung erfolgt durch die Module selbst keine Bodenversiegelung, sodass die Regenwasserinfiltration weitgehend erhalten bleibt. Vielmehr verhindern die Module, dass das anfallende Niederschlagswasser direkt auf den Boden trifft. Das Niederschlagswasser läuft zunächst an den Modulen hinab und gelangt über die Tropfkanten auf den Boden. Zumal unter den Modulen ausreichend Flächen für eine gleichmäßige Verteilung des Regenwassers und eine natürliche Versickerung zur Verfügung stehen. Zur Vermeidung von Rinnbildungen im Bereich der Tropfkanten besteht im Vollzug des Bebauungsplanes zudem die Möglichkeit der Vorsehung von ausreichend Lücken zwischen den Modulen (Schaffung zusätzlicher Tropfkanten) und Berücksichtigung ausreichend Abständen zwischen den Modulreihen. Hierdurch kann Bodenerosionen entgegengewirkt werden.

Darüber hinaus wirken die im Bebauungsplan festgelegten Festsetzungen, wie z.B. die Begrenzung der zulässigen Versiegelung sowie die Grünlandanlage und extensive Bewirtschaftung der Flächen unterhalb sowie zwischen den Modulen eingriffsminimierend (höhere Infiltrationsrate, höhere Oberflächenrauigkeit gegenüber dem bisherigen Intensivacker) und tragen somit zur Reduzierung der Erosionsgefahr bei. Eine Anfälligkeit des geplanten Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels ist derzeit nicht offensichtlich erkennbar.

2.4 Pflanzen, Biotop- und Nutzungstypen

Bestandsbeschreibung

Zur Erfassung der Biotop- und Nutzungstypen des Plangebietes erfolgte im Juni und August 2025 je eine Geländebegehung. Die Erhebungsergebnisse werden nachfolgend beschrieben und sind in der Bestandskarte (Anlage 1) kartographisch dargestellt. Auch im Rahmen der artenschutzrechtlichen Bewertung des geplanten Vorhabens durch die BIOPLAN MARBURG GMBH erfolgten Bestandserfassungen der Biotoptypen in den Jahren 2023 und 2025, denen überwiegend entsprochen werden kann.

Der Bereich des Plangebietes umfasst zwei Teilgeltungsbereiche beidseits der Bundesautobahn BAB 5. Der westliche Teilgeltungsbereich setzt sich zum überwiegenden Teil aus intensiv genutzten Ackerflächen mit Ackerrandstreifen und einzelnen (mäßig) intensiv genutzten Grünlandflächen zusammen. Darüber hinaus umfasst er Teilabschnitte des asphaltierten Breitweges sowie unbefestigte Feldwege. Außerdem verlaufen die 110-kV-Bahnstromleitung der DB Energie GmbH, die 110-kV-Hochspannungsfreileitung der Avacon Netz GmbH sowie die Ferngasleitung mit Betriebskabel der Open Grid Europe GmbH durch den östlichen Abschnitt des westlichen Teilgeltungsbereiches. Der westliche Teilgeltungsbereich wird im Norden, Westen und Osten vollständig und im Süden teilweise durch die Wegeparzellen der hier angrenzenden Wirtschaftswege begrenzt. Darüber hinaus grenzen im Süden eine Gehölzfläche sowie Grünland an den Teilgeltungsbereich an. Nördlich des Teilgeltungsbereiches befinden sich Waldflächen, östlich die Gehölzflächen entlang des Straßenverlaufes der Bundesautobahn BAB 5 und südlich sowie westlich landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Die Flächen des östlichen Teilgeltungsbereiches bestehen fast vollständig aus intensiv genutzten Ackerflächen mit Ackerrandstreifen. Mittig zwischen den Ackerflächen verläuft ein asphaltierter Wirtschaftsweg von Nord nach Süd. Der östliche Teilgeltungsbereich wird im Osten durch eine Wegeparzelle sowie weiter östlich befindliche Grünlandfläche und Waldflächen begrenzt. Im Norden wird der Teilgeltungsbereich durch die randlichen Ackerbereiche sowie die angrenzenden Wegeparzellen der Wirtschaftswege und im Westen zudem durch Gehölzflächen, die die Liegenschaften der hier ansässigen Schützenvereinigung Steinbach Garbenteich e.V. umschließen, begrenzt. Nördlich sowie nordöstlich liegen ausgedehnte Waldflächen, weiter südlich befinden sich ebenfalls Gehölzflächen und westlich zunächst Grünflächen und etwas weiter die Gehölzflächen entlang des Straßenverlaufes der Bundesautobahn BAB 5.



Abb. 6: Breitweg mit angrenzenden Intensiväckern und Ackerrandstreifen im Westen des westlichen Teilgeltungsbereiches. Blickrichtung nach Südwesten (Aufnahme 06/2025).



Abb. 7: Frischwiese mäßiger Nutzungsintensität im westlichen Teilgeltungsbereich (Aufnahme 06/2025).



Abb. 8: Ackerfläche mit angrenzendem Feldweg sowie Blick auf die im Plangebiet vorhandenen Strommasten. Blickrichtung nach Nordosten (Aufnahme 06/2025).



Abb. 9: Westlich an den Feldweg angrenzend befindet sich ein außerhalb des Plangebiet liegendes Feldgehölz. Blick nach Nordosten (Aufnahme 06/2025).



Abb. 10: Wirtschaftswiese im Südosten des westlichen Teilgeltungsbereiches (Aufnahme 06/2025).



Abb. 11: Ackerfläche mit Randstreifen im Norden des westlichen Teilgeltungsbereiches mit angrenzendem Feldweg und Laubwald außerhalb des Plangebietes (Aufnahme 06/2025).



Abb. 12: Ackerfläche mit Randstreifen im östlichen Teilgeltungsbereich des Plangebietes sowie angrenzender Wirtschaftsweg und Grünlandfläche außerhalb des Plangebietes. Blick nach Nordosten (Aufnahme 06/2025).



Abb. 13: Hecken frischer Standorte nördlich außerhalb des östlichen Teilgeltungsbereiches (Aufnahme 06/2025).



Abb. 14: Baumgruppe nördlich außerhalb des östlichen Teilgeltungsbereiches (Aufnahme 06/2025).



Abb. 15: Ackerflächen mit Randstreifen und zwischenliegendem Wirtschaftsweg im östlichen Teilgeltungsbereich (Aufnahme 06/2025).

Die Ackerflächen innerhalb des Plangebietes stellen sich überwiegend als intensiv genutzte Äcker (Raps, Gerste, Weizen, Roggen) mit typischer wenig wertgebender Ackerbegleitflora dar. Lediglich im östlichen Teilgeltungsbereich finden sich bereichsweise gehäufte Vorkommen der wertgebenden, in Hessen regional auf der Vorwarnliste geführten Art *Anchusa arvensis* (Acker-Ochsenszunge) im Bereich der Ackerränder. Nachfolgende Ackerbegleitkräuter wurden im Bereich der intensiv genutzten Äcker erfasst:

<i>Anchusa arvensis</i>	Acker-Ochsenszunge (östlicher Teilgeltungsbereich)
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Gewöhnliches Hirtentäschel
<i>Centaurea cyanus</i>	Kornblume
<i>Convolvulus arvensis</i>	Ackerwinde
<i>Geranium dissectum</i>	Schlitzblättriger Storchschnabel
<i>Matricaria chamomilla</i>	Echte Kamille
<i>Myosotis arvensis</i>	Ackervergissmeinnicht
<i>Papaver rhoeas</i>	Klatsch-Mohn
<i>Thlaspi arvense</i>	Acker-Hellerkraut
<i>Veronica persica</i>	Persischer Ehrenpreis

Die Ackerrandstreifen innerhalb des Plangebietes können als artenarme Säume frischer Standorte ohne nennenswerte Ackerwildkräuter bezeichnet werden. Lediglich im östlichen Teilgeltungsbereich des Plangebietes finden sich innerhalb der Säume bereichsweise Vorkommen der in Hessen regional auf der Vorwarnliste geführte Art *Anchusa arvensis* (Acker-Ochsenszunge). Aufgrund einer grundsätzlich ähnlichen Zusammensetzung der Ackerrandstreifen innerhalb der beiden Teilgeltungsbereiche werden die innerhalb der Säume angesprochenen Arten nachfolgend zusammengefasst:

<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz
<i>Anchusa arvensis</i>	Acker-Ochsenszunge (östlicher Teilgeltungsbereich)
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Gewöhnlicher Glatthafer
<i>Bromus tectorum</i>	Dach-Trespe
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Gewöhnliches Hirtentäschel
<i>Convolvulus arvensis</i>	Acker-Winde
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Sonnenwend-Wolfsmilch
<i>Gallium mollugo</i> agg.	Wiesen-Labkraut
<i>Geranium molle</i>	Weicher Storchschnabel
<i>Matricaria chamomilla</i>	Echte Kamille

<i>Myosotis arvensis</i>	Acker-Vergissmeinnicht
<i>Papaver rhoeas</i>	Klatsch-Mohn
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich
<i>Plantago major</i>	Breit-Wegerich
<i>Raphanus raphanistrum</i>	Hederich
<i>Rosa spec.</i>	Rosengewächs
<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i>	Weißer Lichtnelke
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn
<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Geruchlose Kamille
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis

Das Grünland im Zentrum des westlichen Teilgeltungsbereiches zeichnet sich durch einen hohen Anteil an Obergräsern, jedoch auch durch bereichsweise vorkommende Magerkeitszeiger sowie Vorkommen von Arten der Glatthaferwiesen aus. Die Fläche wird als Frischwiese mäßiger Nutzungsintensität eingestuft. Nachfolgende Pflanzenarten wurden hier erfasst:

<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Wiesen-Schafgarbe
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Gewöhnlicher Glatthafer
<i>Calystegia sepium</i>	Gewöhnliche Zaunwinde
<i>Campanula rotundifolia</i>	Rundblättrige Glockenblume
<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume
<i>Chenopodium album</i>	Weißer Gänsefuß
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel
<i>Cynosurus cristatus</i>	Wiesen-Kammgras (vereinzelt)
<i>Dactylis glomerata</i>	Gewöhnliches Knäuelgras
<i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre
<i>Galium mollugo</i> agg.	Wiesen-Labkraut
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras
<i>Knautia arvensis</i>	Acker-Witwenblume
<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesen-Platterbse
<i>Lolium perenne</i>	Deutsches Weidelgras
<i>Phleum pratense</i>	Wiesen-Lieschgras
<i>Poa trivialis</i>	Gewöhnliches Rispengras
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß
<i>Rumex crispus</i>	Krauser Ampfer
<i>Silene flos-cuculi</i>	Kuckucks- Lichtnelke (einzelne Exemplare)
<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee
<i>Trisetum flavescens</i>	Gewöhnlicher Goldhafer
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel (randlich)
<i>Vicia sepium</i>	Zaun-Wicke

Das im Südosten des westlichen Teilgeltungsbereiches befindliche Grünland wird durch Obergräser wie *Dactylis glomerata* (Wiesen-Knaulgras) dominiert. Zum Zeitpunkt der Kartierung im Jahr 2025 konnten nur wenige krautige Pflanzen erfasst werden.

In den östlich angrenzenden Saumbereichen außerhalb des Plangebietes konnten vereinzelt Vorkommen der als invasiv eingestuften Art *Lupinus polyphyllus* (Vielblättrige Lupine) erfasst werden. Nachfolgende Pflanzen wurden auf der als Wirtschaftsgrünland eingestuften Fläche angesprochen:

<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Wiesen-Schafgarbe
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Gewöhnlicher Glatthafer
<i>Calystegia sepium</i>	Gewöhnliche Zaunwinde
<i>Campanula rapunculus</i>	Rapunzel-Glockenblume (vereinzelt)
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel
<i>Cirsium vulgare</i>	Gewöhnliche Kratzdistel
<i>Dactylis glomerata</i>	Gewöhnliches Knäuelgras
<i>Leucanthemum ircutianum</i>	Wiesen-Margerite (vereinzelt)
<i>Medicago sativa</i>	Luzerne
<i>Rumex crispus</i>	Krauser Ampfer
<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i>	Weißer Lichtnelke
<i>Vicia hirsuta</i>	Rauhaarige Wicke

Die unbefestigten Feldwege innerhalb des Plangebietes weisen die nachfolgenden Pflanzenarten auf:

<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Wiesen-Schafgarbe
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz
<i>Bromus hordeaceus</i>	Weiche Tresse
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Gewöhnliches Hirtentäschel
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel
<i>Dactylis glomerata</i>	Gewöhnliches Knäuelgras
<i>Galium mollugo</i> agg.	Wiesen-Labkraut
<i>Geranium molle</i>	Weicher Storchschnabel
<i>Lolium perenne</i>	Deutsches Weidelgras
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich
<i>Poa annua</i>	Einjähriges Rispengras
<i>Sisymbrium officinale</i>	Weg-Rauke
<i>Stellaria media</i>	Gewöhnliche Vogelmiere
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	Gewöhnlicher Löwenzahn
<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Geruchlose Kamille
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel

Nördlich außerhalb des östlichen Teilgeltungsbereiches findet sich ein kleiner Teilbereich mit Hecken und Gebüsch frischer Standorte sowie einer kleinflächigen Baumgruppe, die aus einer mehrstämmigen Rotbuche (*Fagus sylvatica*) sowie Weißdorn (*Crataegus* spec.) und Gewöhnlicher Kiefer (*Pinus sylvestris*) besteht. Nachfolgende Gehölze wurden hier aufgenommen:

<i>Acer platanoides</i>	Spitz-Ahorn
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel
<i>Crataegus</i> spec	Weißdorn
<i>Fagus sylvatica</i>	Rotbuche
<i>Galium aparine</i>	Kletten-Labkraut
<i>Geum urbanum</i>	Echte Nelkenwurz

<i>Pinus sylvestris</i>	Gewöhnliche Kiefer
<i>Poa nemoralis</i>	Hain-Rispengras
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder

Eingriffsbewertung

Das Plangebiet weist derzeit vorwiegend Biotoptypen geringer (Ackerfläche intensiver Nutzungsintensität, vollversiegelte Wirtschaftswege) bis mittlerer (unbefestigte, bewachsene Feldwege, artenarme Wegräume frischer Standorte, Grünland) ökologischer Wertigkeit auf. Eine erhöhte floristische Bedeutung fällt Teilen der Randbereiche der Äcker sowie der Ackerrandstreifen im östlichen Teilgeltungsbereich zu, in denen Vorkommen der wertgebenden Ackerwildkrautart *Anchusa arvensis* (Acker-Ochsenzunge) erfasst wurden. Um Beeinträchtigungen dieser Art zu vermeiden, wird empfohlen die Art vor Baubeginn an eine geeignete Stelle in das nähere Umfeld zu verbringen. Biotoptypen erhöhter ökologischer Wertigkeit stellen die außerhalb des Plangebietes befindlichen Gehölzflächen dar. Da die Flächen nicht Teil des Plangebietes sind ist hier auch kein Eingriff vorgesehen.

Die Errichtung eines Solarparks führt zur vollständigen Überplanung der derzeit vorhandenen Biotoptypen. Die Bereiche unter bzw. zwischen den geplanten Solarmodulen sind als extensives Grünland zu entwickeln. Durch die Anlage von Extensivgrünland erhöht sich die ökologische Wertigkeit der Gesamtfläche.

Das geplante Vorhaben weist in der Zusammenschau daher ein geringes bis mittleres Konfliktpotential gegenüber den vorhandenen Biotop- und Nutzungstypen auf. Langfristig kann sogar von einem positiven Aspekt des Solarparks auf die Artenvielfalt ausgegangen werden, da innerhalb der derzeit intensiv genutzten, artenarmen Ackerflächen die Anlage von extensiv genutzten Grünlandflächen vorgesehen ist. Zudem kann die Extensivierung der bisher (mäßig) intensiv genutzten Grünlandbestände ebenfalls positive Auswirkungen auf die Artenvielfalt haben.

Der Bereich des Plangebietes ist im derzeit rechtsgültigen Regionalplan Mittelhessen 2010 als „Vorranggebiet Regionaler Grünzug“ festgelegt. An dieser Stelle ist zu erwähnen, dass die Extensivierung der Fläche eine Vielzahl der Funktionen regionaler Grünzüge unterstützt und verstärkt, darunter beispielsweise die Stärkung der Biodiversität. Auf Biodiversität ausgerichtete Solarparks können insbesondere die Insektenvielfalt stark erhöhen, was als Nahrungsgrundlage für Vögel und weitere Artengruppen dienen kann. Überdies befindet sich der Bereich des Plangebietes in einem sowohl durch die Autobahn, die Freileitungen und den geplanten Windpark im Bereich „Am Höhlerberg“ baulich stark vorgeprägten Bereich des Freiraums.

Die Schaffung zusätzlicher Trennwirkungen bzw. eine weitere Zerschneidung des Freiraumes ist daher im Zuge der vorliegenden Planung aufgrund der bestehenden baulichen Prägung und Vorbelastung als gering zu werten.

2.5 Tiere und artenschutzrechtliche Belange

Die Beurteilung von artenschutzrechtlichen Belangen wird unter Berücksichtigung des Leitfadens für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen durchgeführt. Maßgeblich für die Belange des Artenschutzes sind die Vorgaben des § 44 ff. Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) in Verbindung mit den Vorgaben der FFH-Richtlinie (FFH-RL) sowie der Vogelschutzrichtlinie (VRL). Die in § 44 Abs. 1 BNatSchG genannten Verbote gelten grundsätzlich für alle besonders geschützten Tier- und Pflanzenarten sowie weiterhin für alle streng geschützten Tierarten (inkl. der Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie) und alle europäischen Vogelarten.

In Planungs- und Zulassungsvorhaben gelten jedoch die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG nur für die nach BNatSchG streng geschützten Arten sowie für europäische Vogelarten mit ungünstigem Erhaltungszustand. Arten mit besonderem Schutz nach BNatSchG sind demnach ausgenommen. Für diese übrigen Tier- und Pflanzenarten gilt jedoch, dass sie im Rahmen der Eingriffsregelung gegebenenfalls mit besonderem Gewicht in der Abwägung zu berücksichtigen sind.

Die Artenschutzvorschriften des § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind einzuhalten. Sollten im Baugenehmigungsverfahren oder bei der Durchführung von Baumaßnahmen besonders oder streng geschützte Arten im Sinne von § 44 BNatSchG angetroffen werden, sind diese aufzunehmen und ist im Baugenehmigungsverfahren und während der Baumaßnahme eine Ausnahmegenehmigung bei der zuständigen Naturschutzbehörde zu beantragen. Eine Nichtbeachtung kann gemäß § 71a BNatSchG einen Straftatbestand darstellen. Die Beachtung der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG gilt demnach auch bei der nachfolgenden konkreten Planumsetzung. Der Vorhabenträger bzw. Bauherr muss dem Erfordernis des Artenschutzes auch hier entsprechend Rechnung tragen.

Grundsätzlich weist das Plangebiet aufgrund der vorhandenen Strukturen und Nutzung potenziell geeignete Habitate für Vögel, Fledermäuse und Tagfalter auf. Dahingehend wurden von der BIOPLAN MARBURG GMBH im Jahr 2025 innerhalb der Monate März bis Juli Erfassungen der genannten Tierarten vorgenommen. Die Ergebnisse werden in einem eigenständigen Ergebnisbericht sowie einem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag der BIOPLAN MARBURG GMBH zusammengefasst, die der Begründung als Anlagen beigelegt sind. Als Grundlage für die artenschutzrechtliche Bewertung des geplanten Vorhabens erfolgte im Jahr 2025 eine Kartierung für Brutvögel, Fledermäuse und Tagfalter. Im nachfolgenden werden die Ergebnisse der Erfassungen sowie der Artenschutzprüfung zusammengefasst bzw. zitiert. Tiefergehende Informationen sind dem Ergebnisbericht sowie der Artenschutzprüfung der BIOPLAN MARBURG GMBH (01/2026, 08/2026) zu entnehmen.

Vögel

Das festgestellte Artenspektrum der Brutvögel ist insgesamt als durchschnittlich einzustufen und ist charakteristisch für eine wenig strukturreiche Agrarlandschaft. Die landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen werden nur von wenigen Arten als Brutplatz genutzt (Feldlerche, Dorngrasmücke und Wiesen-schafstelze). Das Rebhuhn wurde nur in der weiteren Umgebung nachgewiesen. Weitere Arten brüten in den Feldgehölzen, die von den untersuchten Ackerflächen eingeschlossen werden. Diese brüten zwar außerhalb des Untersuchungsgebietes, doch auch die landwirtschaftlich genutzten Flächen dürften gelegentlich zur Nahrungssuche aufgesucht werden. Hinweise auf das Vorkommen von besonders störungssensiblen Arten innerhalb der Grenzen des Untersuchungsgebietes ergaben sich nicht. Die Flächen haben somit nur eine untergeordnete avifaunistische Bedeutung.

Da die Flächenversiegelung insgesamt nur gering ausfällt, kommt es nicht zu einem vollständigen Funktionsverlust im Bereich der geplanten PV-Anlage. Für Vogelarten, die lediglich als Nahrungsgäste im Untersuchungsgebiet festgestellt wurden, ist keine Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben zu prognostizieren, da sie die Flächen im PV-Park weiter nutzen können und umliegend zudem Ausweichhabitate vorhanden sind.

Im Eingriffsbereich wurden bis auf die Feldlerche keine Fortpflanzungsstätten von Vögeln festgestellt. Der Verlust von Eiern, Jungvögeln oder brütenden Altvögeln durch das Vorhaben wird durch eine Bauzeitenregelung (Maßnahme V1) ausgeschlossen. Zudem besteht durch das Vorhaben keine Verletzungsgefahr für fliegende Tiere.

Durch die Nähe der Bautätigkeiten zu Brutplätzen von Vögeln in den angrenzenden Heckenstrukturen, ist eine geringfügige Störung während einer Brutsaison möglich. Eine Aufgabe der Brut durch die Bauarbeiten ist nicht anzunehmen. Eine erhebliche Störung mit Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Populationen ist somit nicht gegeben.

Durch die Umwandlung der intensiv genutzten Äcker in extensiv genutztes Grünland unter und zwischen den Modulen ist nicht mit einer Verschlechterung des Nahrungshabitates der vorkommenden Vogelarten zu rechnen.

Im Eingriffsbereich wurden Fortpflanzungsstätten der Feldlerche festgestellt. Der Verlust von mehreren Revieren kann durch Maßnahmen zur Habitataufwertung (Maßnahme ACEF1) ausgeglichen werden.

In Ergänzung zu den Kartierungen erfolgte Ende August 2025 eine Datenabfrage bei der Hessischen Biodiversitätsdatenbank (HEBID; Abfragezeitraum ab 2020). Der Datensatz enthält den Brutnachweis eines Rotmilans auf einem Horst am Waldrand direkt nördlich des geplanten PV-Parks im Jahr 2020. Bei der Großvogelkartierung für den Windpark Helgenwald im Jahr 2025 durch die BIOPLAN MARBURG GMBH war dieser Rotmilanhorst nicht besetzt. Südlich des Eingriffsbereichs wurde im Jahr 2020 zudem ein Rebhuhn bei der Nahrungssuche nachgewiesen. Hinweise auf weitere, zu berücksichtigende Arten ergaben sich aus der Datenabfrage jedoch nicht. Berücksichtigt werden zudem weitere Daten mit Vogelnachweisen aus dem Jahr 2025, die von Dr. Achim Zedler (NABU) zur Verfügung gestellt wurden.

Fledermäuse

Mit nur drei nachgewiesenen Arten (Kleiner Abendsegler, Fransenfledermaus und Zwergfledermaus) ist das akustisch erfasste Artenspektrum unterdurchschnittlich. Die geringe Anzahl erfasster Arten ist jedoch in Teilen mit dem stichprobenartigen Untersuchungsumfang zu erklären. Vor allem die Waldrandbereiche und Vegetationsstrukturen im Untersuchungsgebiet dürften von Fledermäusen regelmäßig als Jagdhabitat genutzt werden. Auch die an die Eingriffsbereiche angrenzenden Mischwaldbestände sind als Jagdhabitat für Fledermäuse zu betrachten. Das Artenspektrum in den umliegenden Waldbeständen ist voraussichtlich höher. Der im direkten Umfeld des geplanten PV-Parks nachgewiesene Kleiner Abendsegler ist klassischer Jäger des Offenlands und der Waldrandbereiche. Hinweise auf eine überdurchschnittlich starke Frequentierung der Äcker ergaben sich nicht. Zudem ist die Art großräumig aktiv, sodass einzelnen landwirtschaftlichen Flächen in der Regel keine herausragende Bedeutung als Nahrungshabitat zukommt. Die Nachweise der gebäudebewohnenden Zwergfledermaus im Offenland sind als Transferflüge zwischen den Quartieren in den umliegenden Siedlungen und den Jagdgebieten im Wald und an den Waldrändern zu betrachten. Auch bei den Nachweisen der Fransenfledermaus handelt es sich vermutlich um Transferflüge zwischen Jagdgebieten.

Fortpflanzungsstätten von Fledermäusen können im Eingriffsbereich ausgeschlossen werden, da keine Gehölze oder Gebäude betroffen sind. Zudem besteht durch das Vorhaben keine Verletzungsgefahr für fliegende Tiere.

Die Empfindlichkeit der erfassten Fledermausarten gegenüber Lärmimmissionen ist als gering und die gegenüber Lichtimmissionen bei einer Art als hoch einzustufen. Da die Bautätigkeiten nur kurz andauern und tagsüber bei Tageslicht stattfinden ist keine erhebliche Störung mit Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Population gegeben.

Für einige Fledermausarten stellt die Errichtung eines PV-Parks einen teilweisen Verlust an Nahrungsflächen dar, doch das Umfeld bietet allen Arten weitere geeignete Nahrungshabitate, sodass eine erhebliche Störung, die sich auf den lokalen Erhaltungszustand auswirken könnte, bei keiner Art zu erwarten ist. Der Störungstatbestand wird somit bei keiner Art erfüllt.

Tagfalter

Im Bereich des geplanten PV-Parks wurden neun Tagfalter-Arten beobachtet. Die Nachweise erfolgten im Wesentlichen entlang der Wegesäume. Seltene oder nach Roter Liste gefährdete Arten wurden nicht festgestellt. Arten der FFH-Anhänge wurden nicht festgestellt, auch wurden keine Nahrungspflanzen dieser Arten im Untersuchungsgebiet gefunden.

Das festgestellte Artenspektrum ist eher unterdurchschnittlich und umfasst u.a. mit den beiden Braun-Dickkopffaltern und dem Großen Ochsenauge vorwiegend allgemein häufige Arten. Der Schachbrettfalter kommt in der Regel nur auf artenreichem, extensiv genutztem Grünland vor und ist als wertgebend anzusehen. Die untersuchten Flächen haben insgesamt aber keine besondere Bedeutung für die Artengruppe der Tagfalter. Vorkommen mit regionaler Bedeutung oder darüber hinaus wurden nicht festgestellt.

Da die Installation von PV-Modulen mit einer Umwandlung von Acker in Grünland einhergehen wird, ist perspektivisch mit einer Verbesserung der Habitatbedingungen für Tagfalter zu rechnen. Neben einer extensiven Grünlandnutzung im PV-Park kann die Einrichtung von Säumen die Entwicklung der Tagfalterpopulationen unterstützen. Hierzu können innerhalb des Sonstigen Sondergebietes, insbesondere in Randbereichen der Extensivgrünlandflächen, jährlich wechselnde Teilbereiche im ersten Mahdgang von der Mahd bzw. der Beweidung ausgespart werden. Dadurch bleiben während der Hauptflug- und Entwicklungszeit strukturreiche Vegetationsbestände als Nahrungs-, Fortpflanzungs- und Rückzugslebensräume erhalten.

Zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen werden für die betroffenen Arten Schutzmaßnahmen ergriffen, welche die möglichen Auswirkungen vermeiden oder minimieren sollen.

Maßnahmen zur Vermeidung

V1: Um das Tötungsverbot des § 44 (1), Satz 1 BNatSchG zu befolgen, darf die Baufeldfreimachung nur außerhalb der Vogelbrutperiode, d. h. in der Zeit vom 01. Oktober bis 28./29. Februar durchgeführt werden. Reicht die Bauzeit bis in die Vogelbrutzeit hinein oder beginnt der Bau erst während der Brutzeit, müssen im gesamten Eingriffsbereich ab dem 1. März bis zum Ende der Bauzeit Vergrämnungsmaßnahmen durchgeführt werden, um eine Ansiedlung von Bodenbrütern (z.B. Feldlerche) zu vermeiden. Als Vergrämnungsmaßnahme ist beispielweise geeignet:

- Ausbringung von Vergrämnungsstangen mit ca. 2 m langen Stangen (oder Pfosten), an deren Spitze ca. 1,5 m Flatterbänder angebracht werden. Die Stangen sollten in regelmäßigen Abständen von ca. 15 m im Baufeld aufgestellt werden. Die Vergrämnungsstangen können je nach Bautätigkeit leicht verschoben werden, dürfen aber erst in Bereichen entfernt werden, in denen die Bautätigkeit abgeschlossen ist.
- Regelmäßiges Grubbern des gesamten Baufeldes ab Ende Februar im 2-wöchigen Turnus, sodass keine dichte Vegetation aufkommt. Die Maßnahme muss bis zum Ende der Bauzeit durchgeführt werden.

Es können auch alternative Vergrämnungsmaßnahmen in Betracht gezogen werden. Die Festlegung auf eine bestimmte Vergrämnungsmaßnahme sowie die Durchführung dieser sollte in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde erfolgen und/oder durch eine ökologische Baubegleitung begleitet und kontrolliert werden.

Ausgleichsmaßnahmen

ACEF1: Zur Habitataufwertung für die Feldlerche hat sich die lineare Anlage von Buntbrache- und Schwarzbrachestreifen innerhalb oder entlang von landwirtschaftlichen Kulturen bewährt. Die Fläche sollte zur Kompensation eines Revieres eine Streifenlänge von ca. 100 m und eine Streifenbreite von ca. 10-20 m aufweisen. Andere Quellen nennen hinsichtlich der Flächengröße einen Orientierungswert von 0,5 ha pro betroffenem Revier und eine Streifenbreite von mindestens 20 m. Eine Maßnahmenfläche sollte möglichst aus je einer Buntbrache von ca. 3/4 Breite der Fläche und einer parallel verlaufenden Schwarzbrache von ca. 1/4 Breite der Fläche bestehen (genaue Breiten je nach verfügbaren Arbeitsgeräten). Als Saatgutmischung der Buntbrachen kann bspw. die ganzjährige „Feldlerchen- & Rebhuhn-Mischung“ der Firma „wildacker.de“ verwendet werden. Da die Entwicklung der Buntbrachen stark vom Standort abhängt, sollten die Flächen in den ersten fünf Jahren einmal jährlich auf Vegetationsdichte und -höhe kontrolliert werden, um die Funktion der Buntbrachen als Bruthabitat für die Feldlerche zu prüfen. Die Schwarzbrachen werden nicht eingesät, stattdessen sollte sie jährlich im Februar vor der Brutsaison einmal gegrubbert werden. Innerhalb der Grenzen des Bebauungsplanes wurden sechs Reviere der Feldlerche erfasst. Dementsprechend müssen Maßnahmen zur Habitataufwertung für sechs Reviere umgesetzt werden. Die Maßnahmenflächen werden im Kapitel 3.4.2.1 der Artenschutzprüfung (BIOPLAN MARBURG GMBH, 08/2026) dargestellt.

Zur Überprüfung der Funktionsfähigkeit sowie der Durchführung der erforderlichen Pflege der vorlaufenden Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) ist ein mindestens fünfjähriges Monitoring durchzuführen. Die Ergebnisse des Monitorings sind der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde einmal jährlich vorzulegen.

Fazit

Werden die oben aufgeführten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen wie geplant durchgeführt, wird bei keiner relevanten Art ein Verbotsbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1-4 ausgelöst. Eine Ausnahme gem. §45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL ist nicht erforderlich.

Die Bauzeit ist in Bereichen mit einem Abstand zu geschlossenen Gehölzbeständen und dem bestehenden Waldrand von weniger als 15 m auf die Zeit außerhalb der Kernbrutzeit von Vögeln vom 01. März bis zum 31. Juli zu beschränken.

2.6 Natura-2000-Gebiete und sonstige Schutzgebiete

Das Plangebiet befindet sich weder in einem Natura-2000 noch in einem sonstigen Schutzgebiet. Der östliche Teilgeltungsbereich des Plangebietes grenzt im Osten an das FFH-Gebiet Nr. 5519-305: „Basalthügel des Vogelberges im Randbereich zur Wetterau“ sowie an das flächengleiche Naturschutzgebiet „Hoher Stein bei Fernwald“ an. Weiterhin befindet sich in rd. 420 m südlicher Entfernung das Naturschutzgebiet „Die Mengelshäuser Teiche“ sowie in rd. 870 m südlicher Entfernung das Landschaftsschutzgebiet „Auenverbund Wetterau“.

Aufgrund der angrenzenden Lage zum FFH-Gebiet Nr. 5519-305: „Basalthügel des Vogelberges im Randbereich zur Wetterau“ erfolgt nachfolgend eine Natura-2000-Prognose, d.h. eine überschlägige Beurteilung möglicher Auswirkungen auf das FFH-Gebiet und dessen Erhaltungsziele. Die zentrale Frage von Natura 2000-Prognosen ist, ob im Rahmen einer Planung eine erhebliche Beeinträchtigung der festgelegten Erhaltungsziele des betreffenden Gebiets möglich ist. Bei Bestätigung, hat nach Art. 6 Abs. 3 der FFH-Richtlinie bzw. § 34 BNatSchG eine FFH-Verträglichkeitsprüfung zu erfolgen.

- FFH-Gebiet Nr. 5519-305: „Basalthügel des Vogelberges im Randbereich zur Wetterau“

Das FFH- Gebiet Nr. 5519-305 „Basalthügel des Vogelberges im Randbereich der Wetterau“ ist insgesamt rd. 75 ha groß und befindet sich innerhalb der Gemeinden bzw. Städte Fernwald, Lich, Laubach und Hungen. Es setzt sich aus einem Mosaik aus Halbtrockenrasen, magerem frischem bis trockenem Mähgrünland oder Mähweiden mit lokaler Tendenz zu Übergangsgesellschaften sowie Hecken und Streuobstbeständen zusammen. Die durch Offenland geprägten Kuppen werden im Teilgebiet „Am Walenberg bei Villingen“ durch einen naturnahen See und einen Teich mit Unterwasservegetation sowie im Teilgebiet „Köppel bei Langd“ durch kleine temporäre Gewässer mit ihren Kleinstbiozönosen und einen bemerkenswerten Steinbruch bereichert.

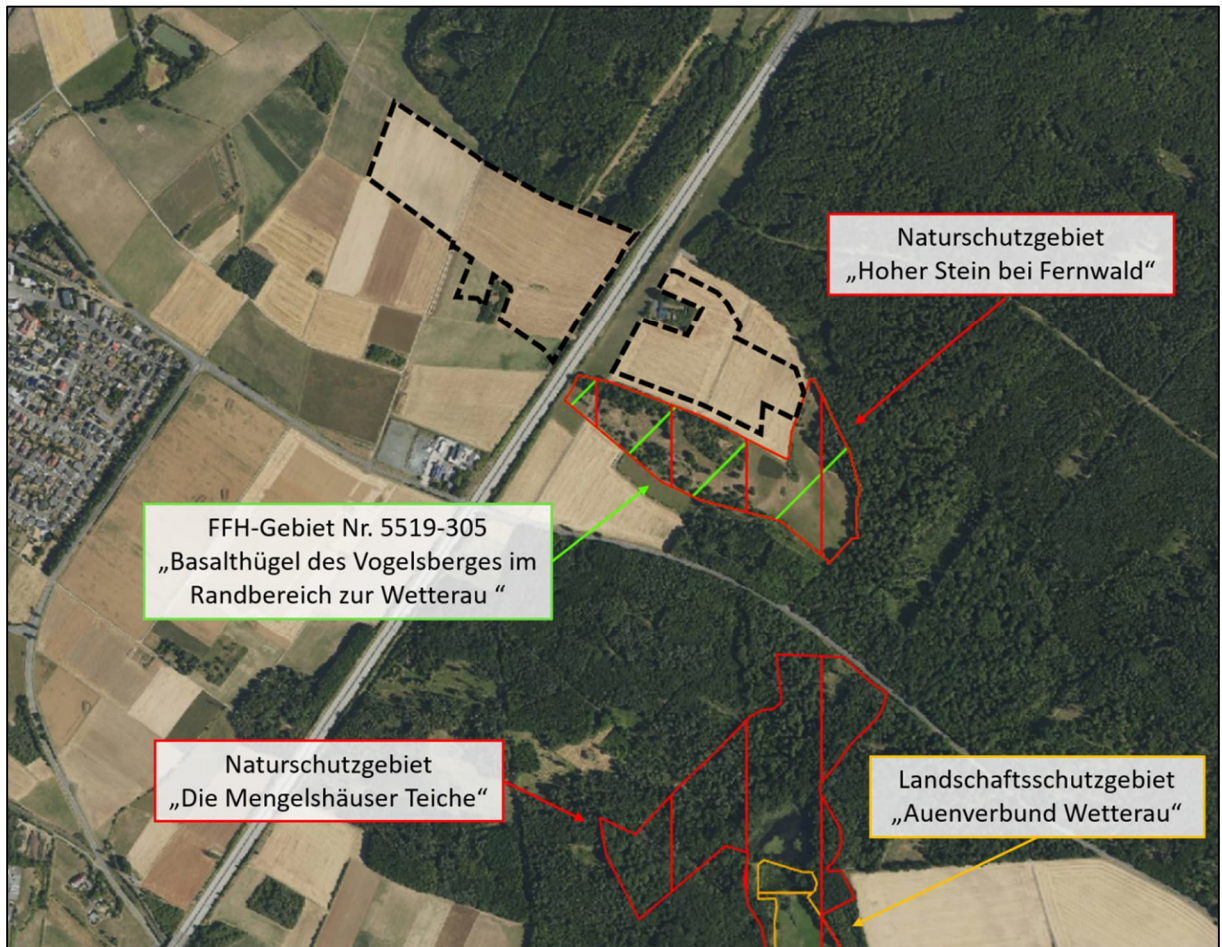


Abb. 16: Lage des Plangebietes (schwarz umrandet) zu Natura-2000-Gebieten (Quelle: NaturegViewer Hessen, Zugriff: 16.01.2026, eigene Bearbeitung).

Für das FFH-Gebiet werden folgende Leitbilder formuliert:

- Reich strukturierte Offenlandschaft mit durch Gehölzen gegliederten exponierten und durch Beweidung kurzrasigen Halbtrockenrasen und Felskuppen sowie extensiv und in Stickstoff-Mangelwirtschaft mittels Mahd, Mähweide oder Hutweide vielfältig genutztem Frischgrünland.
- Naturnahe flache und besonnte Stillgewässer ohne Nutzung mit natürlicher Zonierung und ausgeprägter Schwimmblatt- und Schlammboden-Vegetation als Lebensraum für die Arten Kammmolch und Laubfrosch.

Folgende Erhaltungsziele gelten für das FFH-Gebiet:

Lebensraumtyp 6212 Submediterrane Halbtrockenrasen, LRT 8230 Silikatfelskuppen mit Pioniervegetation und LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen

- Zum Erhalt der genannten Offenland-Lebensraumtypen ist der Erhalt einer extensiven Nutzung auf den Grünlandflächen als unabdingbare Grundlage zu gewährleisten. Verbrachung und Verbuschung sind zu vermeiden. Ungenutzte, verbrachte (Fiederzwenke) oder halbverbuschte Flächen sind unbedingt wieder zu nutzen.
- Leitbild im LRT 6212 und 8230 und seinen Potentialflächen ist die Schafbeweidung in Hute- Schafhaltung. Sie ist als prioritäre Nutzung anzustreben. Schaffung von nutzbaren Einheiten für die Wanderschäfferei.
- Entbuschung von ehemaligen LRT-Flächen, welche in den letzten 30 Jahren verbuscht sind.
- Eine Entwicklung von Flächen des LRT 6510 zu LRT 6212 ist nicht nur zu dulden, sondern explizit an trockenen und reliefierten Standorten zu fördern.
- Für die vorgenannten Entwicklungsziele ist eine Stickstoffmangelwirtschaft ohne jegliche Düngung besonders im trockenen Bereich die Grundlage. Durch Aushagerung werden Arten der Halbtrockenrasen als wertgebende Arten gefördert.
- Vermeidung und Reduktion der Pferdebeweidung. Eine reine Pferdebeweidung ist nicht konform mit den Erhaltungszielen. Nur eine extensive Pferdebeweidung kann im Rahmen einer Mähweide nur im LRT 6510 denkbar sein.
- Nutzungsleitbild ist im LRT 6510 allgemein die Mahd. Trotz Erschwernis bei den Teilen im Streuobst sollte bei der Grünlandnutzung als Erhaltungsziel eine Mahd integriert sein. Nutzungsleitbild ist hier eine Mähweide, sie ist als prioritäre Nutzung zu fördern. (Heute wird im Gebiet durch die Nutzungserschwerung häufig auf reine Beweidung ausgewichen.)
- Auf heutigen Weidenutzungsflächen in Bereichen des LRTs 6510 ist generell eine Mähweidenutzung zu entwickeln. Eine Erweiterung und Entwicklung von Mageren Flachland-Mähwiesen (6510) auf vielen intensiv genutzten Flächen ist von den Grundlagen her realistisch und anzustreben (HB-Code 06.120 und 06.300). Hierfür sollten intensiv bewirtschaftete Flächen mit Extensivierungsprogrammen gefördert werden.
- Erhalt der wertgebenden Streuobst-Strukturen. In den trockenen Bereichen sollten keine Neuanlagen von Streuobst erfolgen.

Lebensraumtyp 3150 Natürliche nährstoffreiche Seen

- Kein Fischbesatz und keine kommerzielle Teichwirtschaft in den Gewässern.
- Regelmäßiges Ablassen des Gewässers zur Entnahme sich selbstständig aufbauender Fischpopulationen an Raubfischen und bodenwühlenden Fischen.
- Erhalt der sonnenexponierten Lage und Verhinderung der Beschattung der Gewässer.
- Erhalt der Zonierung und Strukturvielfalt.
- Ermöglichung von sommerlichen Wasserstandsschwankungen mit Entstehung von Schlammhängen.
- Einbettung des LRTs in naturnahe Kontaktbiotope (Grünland und Wald) ohne Landschaftszererschneidung im Umfeld.

Erhaltungs- und Entwicklungsziele für FFH-Schutzziele, welche darüber hinaus für das Netz Natura 2000 bedeutsam sind:

***Triturus cristatus* (Kammolch) und *Hyla arborea* (Laubfrosch)**

- Erhalt möglichst gut entwickelte Unterwasservegetation in den Laichgewässern.
- Erhalt oder Entwicklung völliger oder teilweise sonnenexponierter flacher Laichgewässerhabitate.
- Kein oder nur geringer Fischbesatz der Laichgewässer.
- Reich strukturierte Landlebensräume mit blüten- und insektenreichen warmen Saumbiotopen, Heckenstreifen und sonnenexponierten Waldränder, Feuchtwiesen, Schilfbestände, totholzreiche Wälder.
- Erhalt der Unzerschnittenheit (Verkehr!) der Landlebensräume.

***Bufo viridis* (Wechselkröte)**

- Erhalt von Steinhaufen, Schlafquartiere und Rückzugsquartiere im Landlebensraum.

***Lanius collurio* (Neuntöter)**

- Erhalt durch von einzelnen Heckenstrukturen geprägten artenreichen Offenlandgesellschaften.

Weitere Arten der VSR-Anhänge als Nahrungs- und Gastvögel

- Vermeidung von Störungen am Gewässer für die dortige Avifauna.

Beschreibung und Bewertung der Wirkfaktoren des Planvorhabens

Durch die Umsetzung der Planung sind vor allem baubedingte Störungen durch Lärm, Staub, Licht und Bewegung zu erwarten. Diese Störwirkungen sind lediglich auf die direkte Umgebung des Eingriffsbereichs begrenzt und wirken sich nur innerhalb der Bauphase aus. Die nachfolgende Tabelle 1 listet die relevanten Wirkfaktoren des Vorhabens auf.

Tab. 1: Relevante Wirkfaktoren des Vorhabens

WIRKFAKTOR	MÖGLICHE AUSWIRKUNGEN
BAUBEDINGT	• Gefährdung von Individuen im Baubetrieb • Störwirkung durch Lärm, Staub, Licht, Bewegungsstörungen • Bodenverdichtung, Bodenabtrag, Veränderung des natürlichen Bodenaufbaus und Bewuchses • Kleinflächig Einschränkung Bodenwasserhaushalt und die Bodenfunktionen • Verlust von Ackerfläche, Säumen, Feldwegen • Ggf. Verlust von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten • Ggf. Schädigungen im Wurzelbereich
ANLAGEBEDINGT	• Bodenverdichtung, Bodenabtrag, Veränderung des natürlichen Bodenaufbaus und Bewuchses • Kleinflächig Einschränkung Bodenwasserhaushalt und die Bodenfunktionen • Verlust von Ackerfläche, Säumen, Feldwegen • ggf. Verlust von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten • Veränderung von Habitatbedingungen

- | | |
|------------------------|---|
| BETRIEBSBEDINGT | <ul style="list-style-type: none">• LÄRMEMISSIONEN DURCH RADVERKEHR, PERSONENBEWEGUNGEN USW.• GGF. ZUSÄTZLICHE LICHTEMISSIONEN (BLENDWIRKUNG)• GGF. VERLUST VON RUHE- UND FORTPFLANZUNGSSTÄTTEN DURCH STÖRUNGEN• GGF. VERÄNDERUNG DER HABITATEIGNUNG |
|------------------------|---|
-

Eingriffsbewertung

- Mögliche Auswirkungen auf die **FFH-Lebensraumtypen im FFH-Gebiet** Nr. 5519-305: „Basalthügel des Vogelberges im Randbereich zur Wetterau“

Der östliche Teilgeltungsbereich des Plangebietes befindet sich durch einen Grasweg getrennt von dem östlich angrenzenden im FFH-Gebiet verzeichneten FFH-Lebensraumtypen LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiese der Wertstufen B und C an. Weiterhin sind gemäß Grunddatenerhebung Teile des LRT 6212 Submediterrane Halbtrockenrasen sowie des LRT 8230 Silikatfelsen mit Pioniervegetation des Sedo-Scleranthion oder des Sedo albi-Veronicion dillenii mit den Wertstufen B und C südlich des östlichen Teilgeltungsbereiches des Plangebietes verzeichnet. Aufgrund ihrer differenten Standorteigenschaften und des damit einhergehenden Arteninventars besteht kein Zusammenhang zwischen den verzeichneten Lebensraumtypen und dem als Intensivacker ausgeprägten Vorhabenbereich. Im Rahmen der Kartierung konnte kein Lebensraumtyp innerhalb des Plangebietes festgestellt werden.

Insgesamt sind keine Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen in Folge der Umsetzung der Planung zu erwarten.

- Mögliche Auswirkungen auf die **FFH-Arten im FFH-Gebiet** Nr. 5519-305: „Basalthügel des Vogelberges im Randbereich zur Wetterau“

Innerhalb des FFH-Gebietes werden für die Arten Kammmolch, Laubfrosch, Wechselkröte und Neuntöter Erhaltungsziele gelistet. Gemäß des Ergebnisberichtes sowie der Artenschutzprüfung der BIOPLAN MARBURG GMBH (02/2025) konnten Vorkommen des Neuntöters im an das Plangebiet angrenzenden Gehölzbestand des Schützenvereins festgestellt werden. Im Eingriffsbereich wurden bis auf die Feldlerche jedoch keine Fortpflanzungsstätten von anderen Vögeln festgestellt. Gemäß Artenschutzprüfung sind nur Teilbereiche der Nahrungshabitate betroffen, sodass keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten ist. Da die Flächenversiegelung im Rahmen des Vorhabens insgesamt nur gering ausfällt, kommt es nicht zu einem vollständigen Funktionsverlust im Bereich der geplanten PV-Anlage. Für Vogelarten, die lediglich als Nahrungsgäste im Untersuchungsgebiet festgestellt wurden, ist keine Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben zu prognostizieren, da sie die Flächen im PV-Park weiter nutzen können und umliegend zudem Ausweichhabitate vorhanden sind. Durch die Umwandlung der intensiv genutzten Äcker in extensiv genutztes Grünland unter und zwischen den Modulen ist nicht mit einer Verschlechterung des Nahrungshabitates der vorkommenden Vogelarten zu rechnen.

Aufgrund fehlender Habitataustattungen innerhalb des Plangebietes sind Vorkommen der Arten Kammmolch, Laubfrosch und Wechselkröte im Plangebiet nicht zu erwarten, sodass hier nicht von einer negativen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele dieser Arten auszugehen ist.

Fazit

Insgesamt lässt sich demnach feststellen, dass das geplante Vorhaben voraussichtlich keine nachteiligen Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes Nr. 5519-305: „Basalthügel des Vogelberges im Randbereich zur Wetterau“ hat. Eine umfassende Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung wird somit nicht erforderlich.

- *Naturschutzgebiet „Hoher Stein bei Fernwald“*

Das Naturschutzgebiet „Hoher Stein bei Fernwald“ befindet sich in der Gemeinde Fernwald und in der Gemarkung Garbenteich der Stadt Pohlheim im Landkreis Gießen. Es hat eine Größe von rd. 10 ha. Zweck der Unterschutzstellung ist es, den Basaltrücken des Hohen Steins mit seinem Enzian-Schillergrasrasen, den mageren Glatthaferwiesen, Feuchtwiesen und Heckensäumen als Standort seltener und bestandsgefährdeter Pflanzen- und Tierarten zu erhalten und langfristig zu sichern. Pflegeziel ist insbesondere die Regeneration und Wiederausbreitung der Magerrasen und Glatthaferwiesen durch extensive Schafbeweidung und sukzessive Umwandlung der nicht standortgerechten Fichtenbestände.

Fazit

Innerhalb des Plangebietes finden sich keine für die Schutzzwecke des Naturschutzgebietes relevanten Biotop- und Nutzungstypen. Insgesamt lässt sich feststellen, dass das geplante Vorhaben voraussichtlich keine nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzzwecke des Naturschutzgebietes hat. Im Gegenteil kann sich die Nutzungsextensivierung der bisher (mäßig) intensiv genutzten Grünlandbestände, die Dauerbegrünung mit extensiver Bewirtschaftung auf mindestens 70 % der Flächen innerhalb des Sondergebietes, insbesondere unterhalb der Solarmodule, sowie auf der Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel „Extensivgrünland“ positive auf die unmittelbar angrenzenden Grünlandbestände auswirken.

- *Naturschutzgebiet „Die Mengelshäuser Teiche“*

Das Naturschutzgebiet „Die Mengelshäuser Teiche“ befindet sich in der Gemarkung Lich der Stadt Lich und in der Gemarkung Garbenteich der Stadt Polheim im Landkreis Gießen. Es hat eine Größe von rd. 25 ha. Zweck der Unterschutzstellung ist es, die Mengelshäuser Teiche, ihre Zuläufe, die angrenzenden Feuchtwiesen und Waldgesellschaften als Standort seltener und gefährdeter Pflanzen- und Tierarten sowie ihrer Lebensgemeinschaften zu erhalten, langfristig zu sichern und zu entwickeln. Pflegeziel ist insbesondere die Regeneration der Feuchtwiesen, die Reduzierung des Nadelholzanteils und die Erhaltung des natürlich abgestorbenen Holzes in den Waldbeständen.

Fazit

Innerhalb des Plangebietes finden sich keine für die Schutzzwecke des Naturschutzgebietes relevanten Biotop- und Nutzungstypen. Insgesamt lässt sich feststellen, dass das geplante Vorhaben voraussichtlich keine nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzzwecke des Naturschutzgebietes hat.

Eingriffsbewertung

Insgesamt lässt sich feststellen, dass das geplante Vorhaben voraussichtlich keine nachteiligen Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes Nr. 5519-305: „Basalthügel des Vogelberges im Randbereich zur Wetterau“ hat. Eine umfassende Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung wird somit nicht erforderlich.

Bei Umsetzung der Planung sind zudem keine nachteiligen Auswirkungen auf die Naturschutzgebiete zu erwarten. Aufgrund fehlender räumlicher Zusammenhänge zwischen dem Landschaftsschutzgebiet „Auenverbund Wetterau“ und dem Plangebiet sind bei Umsetzung der Planung keine nachteiligen Auswirkungen auf den Schutzzweck des Landschaftsschutzgebietes ersichtlich.

2.7 Gesetzlich geschützte Biotope und Flächen mit rechtlichen Bindungen

Gesetzlich geschützte Biotope

Gemäß NaturegViewer Hessen befinden sich innerhalb des Plangebietes keine gesetzlich geschützten Biotope. Ein Hinweis auf den nächstgelegenen gesetzlich geschützten Biotopkomplex „Magerrasen-Komplex im NSG ‚Hoher Stein‘ an der A5“ befindet sich wenige Meter südwestlich des östlichen Teilgeltungsbereiches des Plangebietes. In rd. 340 m nordwestlicher Entfernung zum westlichen Teilgeltungsbereich des Plangebietes befindet sich zudem ein Hinweis auf das gesetzlich geschützte Biotop „Naßwiese nordöstlich Garbenteich“ (Biototyp: Grünland feuchter bis nasser Standorte). Im Rahmen der Kartierung konnten keine gesetzlich geschützten Biotope festgestellt werden. Eine Beeinträchtigung der im NaturegViewer Hessen verzeichneten Biotope bei Umsetzung der Planung ist nicht ersichtlich.

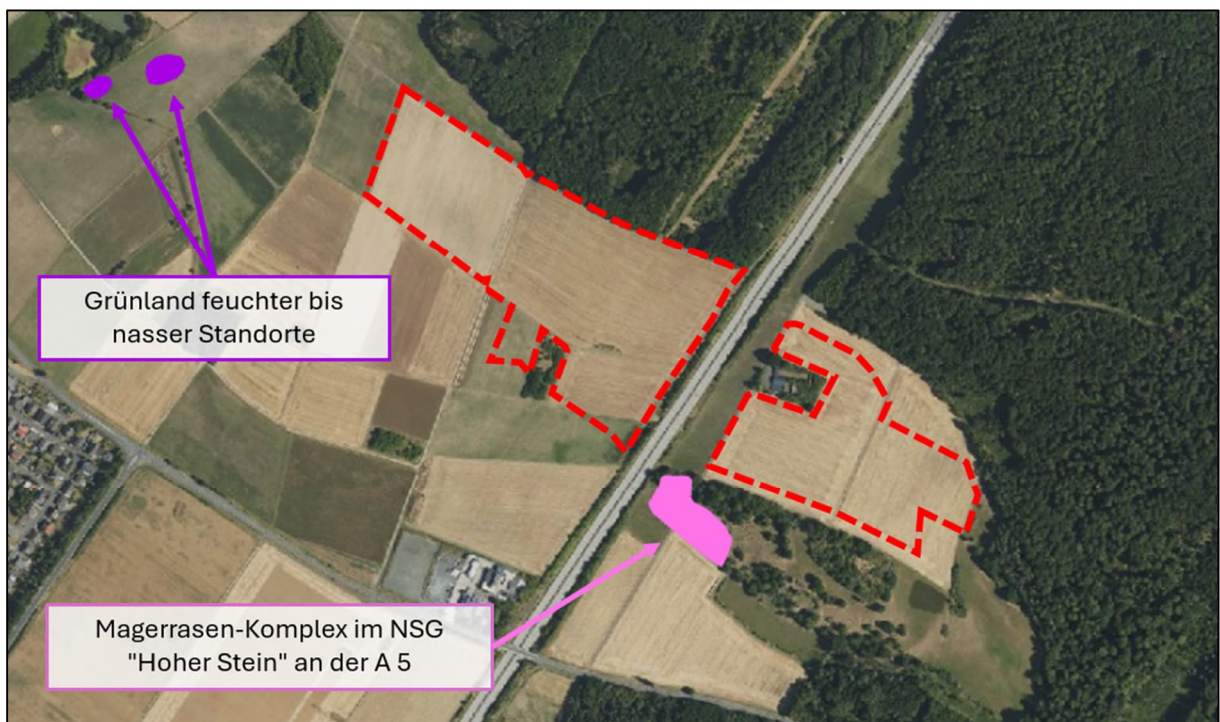


Abb. 17: Lage des Plangebietes (rot umrandet) zu den im NaturegViewer verzeichneten gesetzlich geschützten Biotopen (Quelle: NaturegViewer Hessen, Zugriff: 16.01.2026, eigene Bearbeitung).

Flächen mit rechtlicher Bindung

Innerhalb des Plangebietes sind keine Flächen mit rechtlicher Bindung (Kompensationsflächen, Ökokontomaßnahmenflächen) vorhanden. Gemäß NaturegViewer Hessen grenzt im Westen des östlichen Teilgeltungsbereiches des Plangebietes eine Ökokontomaßnahme „Grünland Extensivierung“ an. Zudem befinden sich in rd. m westlicher Entfernung zum westlichen Teilgeltungsbereiches des Plangebietes drei Kompensationsmaßnahmenflächen „Grünland Neueinsaat“, „Streuobst Neuanlage“ und „Feldgehölzpflanzung“. Eine Beeinträchtigung der Maßnahmen bei Umsetzung der Planung ist nicht ersichtlich.

Eingriffsbewertung

Nach derzeitigem Kenntnisstand werden durch die Umsetzung der Planung weder gesetzlich geschützte Biotope noch Flächen mit rechtlicher Bindung (Kompensationsflächen, Ökokontomaßnahmenflächen) tangiert bzw. beeinträchtigt.



Abb. 18: Lage des Plangebietes (rot umrandet) zu den im NaturegViewer verzeichneten Ökokonto- und Kompensationsflächen (Quelle: NaturegViewer Hessen, Zugriff: 16.01.2026, eigene Bearbeitung).

2.8 Biologische Vielfalt

Der Begriff *biologische Vielfalt* oder *Biodiversität* umfasst laut BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ

- die Vielfalt der Arten,
- die Vielfalt der Ökosysteme und
- die genetische Variabilität innerhalb einer Art.

Diese drei Bereiche sind eng miteinander verknüpft und beeinflussen sich gegenseitig. Bestimmte Arten sind auf bestimmte Ökosysteme und auf das Vorhandensein ganz bestimmter anderer Arten angewiesen. Die Ökosysteme werden stark durch die vorherrschenden Umweltbedingungen wie beispielsweise Boden-, Klima- und Wasserverhältnisse geprägt. Die genetischen Unterschiede innerhalb der Arten schließlich verbessern die Chancen der einzelnen Art, sich an veränderte Lebensbedingungen (z.B. durch den Klimawandel), als auch an lokale Gegebenheiten anzupassen. Die biologische Vielfalt ist mit einem eng verwobenen Netz vergleichbar, das zahlreiche Verknüpfungen und Abhängigkeiten aufweist. Das internationale Übereinkommen über die biologische Vielfalt (sog. Biodiversitätskonvention) verfolgt drei Ziele:

- den Erhalt der biologischen Vielfalt,
- die nachhaltige Nutzung ihrer Bestandteile und
- den gerechten Vorteilsausgleich aus der Nutzung der genetischen Ressourcen.

Gemäß § 1 HeNatG wirkt das Land Hessen darauf hin, dass zur dauerhaften Sicherung der Lebensgrundlagen die biologische Vielfalt, die Vielfalt der Lebensräume, die Artenvielfalt und die genetische Vielfalt geschützt und wiederhergestellt werden. Wertvolle Lebensräume von Tier-, Pflanzen-, Flechten- und Pilzarten, die vom Aussterben bedroht oder von besonderem Rückgang betroffen sind, müssen so gesichert und entwickelt werden, dass sich die Bestände der Arten wieder erholen können.

Eingriffsbewertung

Entsprechend der Ausführungen in den vorhergehenden Kapiteln ist im vorliegenden Fall bei Durchführung der Planung, unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen, durch die Umwandlung der Ackerflächen in extensiv genutztes Grünland und der bereichsweisen Extensivierung des vorhandenen Grünlandes auf lokaler Ebene mit einer positiven Wirkung auf die biologische Vielfalt zu rechnen.

Im Zuge der Bauarbeiten sowie während der Anfangsphase der Vegetationsentwicklung können zeitweise offene Bodenstellen entstehen. Diese begünstigen grundsätzlich die Ansiedlung und Ausbreitung invasiver bzw. konkurrenzstarker Neophyten. Im Umfeld des Plangebietes wurde bereits die Vielblättrige Lupine (*Lupinus polyphyllus*) nachgewiesen, deren Einwanderung in das Plangebiet nicht ausgeschlossen werden kann. Durch eine rasche Begrünung mittels Einsaat kann die Etablierung solcher Arten erschwert und die Entwicklung einer geschlossenen Vegetationsdecke gefördert werden.

Zur Sicherung der Entwicklung eines extensiven Grünlandes wird empfohlen, die Vegetationsentwicklung im Rahmen eines Monitorings des Unterwuchses in den ersten Jahren nach Herstellung der Anlage zu begleiten. Dabei ist es empfehlenswert insbesondere das Auftreten invasiver Arten sowie die Entwicklung von Dominanzbeständen konkurrenzstarker Pflanzenarten, wie beispielsweise der Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*) regelmäßig zu kontrollieren und gegebenenfalls geeignete Gegenmaßnahmen, beispielsweise eine gezielte Bekämpfung invasiver Arten oder eine Anpassung des Pflegeregimes, zu ergreifen.

2.9 Landschaft

Bestandsbeschreibung

Das Plangebiet befindet sich in der Haupteinheit „Vorderer Vogelsberg“ sowie im Naturraum „Gießener Landrücken“ (Haupteinheitengruppe-Nr. 34 „Westhessisches Berg- und Senkenland“).

Das Plangebiet ist Teil der offenen bis halboffenen Kulturlandschaft zwischen den Ortslagen von Steinbach und Garbenteich und umfasst überwiegend Ackerflächen sowie kleinflächig Grünlandnutzung und kleinere Gehölzstrukturen.

Die Umgebung des Plangebietes ist geprägt durch weitere Acker- und Grünlandflächen im Süden und Westen, durch Gehölzflächen im Norden und Osten sowie die Ortslage von Garbenteich im Südwesten. Das Plangebiet wird durch die der Bundesautobahn BAB 5 in zwei Teilgeltungsbereiche gegliedert. Weitere Vorbelastungen hinsichtlich des Landschaftsbildes bestehen durch die südlich des Plangebietes befindlichen Landesstraße sowie der im Osten des westlichen Teilgeltungsbereiches befindlichen 110-kV-Bahnstromleitung der DB Energie GmbH sowie der 110-kV-Hochspannungsfreileitung der Avacon Netz GmbH. Südlich des westlichen Teilgeltungsbereiches befindet sich zudem entlang der L3358 eine gewerblich genutzte Fläche. Im Westen des östlichen Teilgeltungsbereiches befinden sich angrenzend an den Vorhabenbereich die Liegenschaften der hier ansässigen Schützenvereinigung Steinbach Garbenteich e.V., welche durch Gehölzflächen weitestgehend abgeschirmt wird.



Abb. 19: Blick aus dem westlichen Teilgeltungsbereich in südliche Richtung (Aufnahme 08/2025).



Abb. 20: Blick aus dem westlichen Teilgeltungsbereich in nordwestliche Richtung (Aufnahme 08/2025).



Abb. 21: Blick aus dem östlichen Teilgeltungsbereich auf die Autobahn in Richtung Norden (Aufnahme 08/2025).



Abb. 22: Blick aus dem östlichen Teilgeltungsbereich auf die Autobahn in Richtung Südwesten (Aufnahme 08/2025).

Aus nördlicher Richtung wird der westliche Teilgeltungsbereich weitgehend durch Waldflächen abgeschirmt. Aufgrund der Gehölzbestände angrenzend an die Autobahn gibt es ebenfalls aus östlicher Richtung Einschränkungen der Einsehbarkeit des Plangebietes. Aufgrund der leicht exponierten Lage ist der westliche Teilgeltungsbereich des Plangebietes vor allem aus südwestlicher Richtung der Landesstraße gut einsehbar. Der südlich des Plangebietes befindliche Gewerbebetrieb FSM Frankenberger GmbH schirmt die Sicht auf das Plangebiet aus Richtung Süden teilweise ab. Auch aus westlicher und nordwestlicher Richtung ist der westliche Teilgeltungsbereich aufgrund der freien Feldflur einsehbar. Bereichsweise schränken vorhandene Gehölze die Sicht aus Richtung Westen ein. Der östliche Teilgeltungsbereich ist hingegen weitgehend durch Gehölze abgeschirmt und lediglich in Teilbereichen ohne angrenzende Gehölze von der Autobahn aus einsehbar.

Insgesamt befindet sich der Bereich des Plangebietes in einem sowohl durch die Autobahn, die Freileitungen und den geplanten Windpark im Bereich „Am Höhlerberg“ technisch vorgeprägten Bereich des Freiraums. Aufgrund dieser bestehenden Vorbelastungen ist die Bedeutung des Plangebietes für das Landschaftsbild zusammenfassend mit einer mittleren Wertigkeit zu betrachten

Sichtfeldanalyse

Die Sichtbeziehungen zwischen dem geplanten Solarpark und der südwestlich gelegenen Ortslage Garbenteich konzentrieren sich im Wesentlichen auf die südlich des geplanten Solarparks befindlichen Landesstraßen L3131 und L 3358. Südlich der Straße schließt sich mit der Fertigstellung des Gewerbegebiets "Garbenteich Ost" eine dichte Bebauung an. Eine freie Sichtbeziehung auf die offene Agrarlandschaft zwischen Steinbach und Garbenteich besteht allenfalls aus den höher gelegenen Geschossen im Siedlungsbereich. Die Sichtfeldanalyse wurde für eine maximale Anlagenhöhe von 3,5 m und eine Betrachterhöhe von 1,6 m (angenommene Höhe der Augen aus einem PKW) durchgeführt. Die kumulierte Darstellung der Blickbeziehungen von der L 3358 (sowie der in nordwestlicher Richtung als L3131 bezeichneten Landstraße) zeigt am Beispiel von 100 zufällig ausgewählten Sichtpunkten, dass insbesondere die westlichen und mittleren Teilflächen des Solarparks von mehreren Straßenabschnitten aus einsehbar sein können. Die stärkste Einsehbarkeit weist der Teilbereich „Steinbach Mitte“ auf, während der Teilbereich „Steinbach unter den Freileitungen“ seltener sichtbar ist (**Abb. 23**).

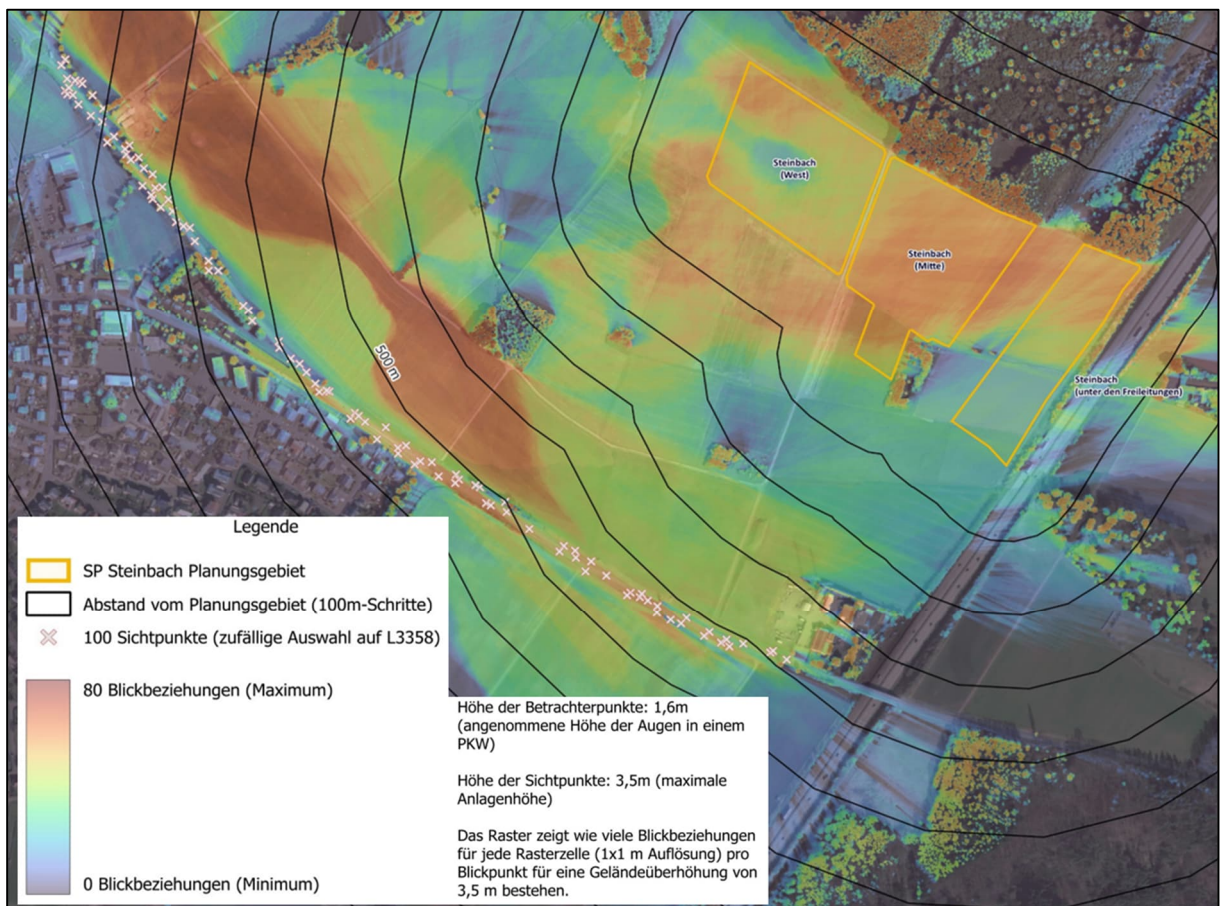


Abb. 23: Lageplan zu den Blickbeziehungen zwischen der geplanten Anlage und der L3358 (Quelle: Qair, 27.07.2026, eigene Bearbeitung).

Die Auswertung einzelner Betrachtungspunkte verdeutlicht zugleich, dass keine durchgängige oder vollständige Sicht auf den Solarpark besteht. Je nach Standort werden lediglich einzelne Teilflächen beziehungsweise schmale Sichtkorridore erfasst. Das Geländeprofil und kleinere Gehölzstrukturen führen zu teilweisen oder weitgehenden Sichtverschattungen (**Abb. 24 u. 25**). Bei einer Fahrt entlang der L3131/L 3358 ist daher von einer wechselnden und zeitlich begrenzten Wahrnehmung auszugehen.

Im Bereich der stärksten Sichtbeziehung nahe der Autobahnüberführung ist durch die inzwischen hinzutretene Gewerbebebauung, insbesondere durch die FSM Frankenger GmbH, eine weitere markante Vorbelastung und zusätzliche Verdeckungswirkung gegeben. Darüber hinaus ist das Landschaftsbild vor allem im westlichen Teilgeltungsbereich durch zwei bestehende Hochspannungsfreileitungstrassen sowie durch die umliegenden Verkehrs- und Gewerbeflächen bereits deutlich technisch überprägt.

Der Solarpark wird im oberen Bereich der südexponierten Hanglage errichtet. Aufgrund der vorgelagerten Waldkulisse ist aus den maßgeblichen westlichen und südwestlichen Blickrichtungen voraussichtlich keine freie Silhouettenwirkung der Anlage vor dem Himmel zu erwarten. Die Module werden sich überwiegend optisch mit dem dahinterliegenden Wald überlagern. Dadurch wird die Fernwirkung gemindert. Insgesamt bleibt die Veränderung des Landschaftsbildes an einzelnen offenen Sichtkorridoren wahrnehmbar.

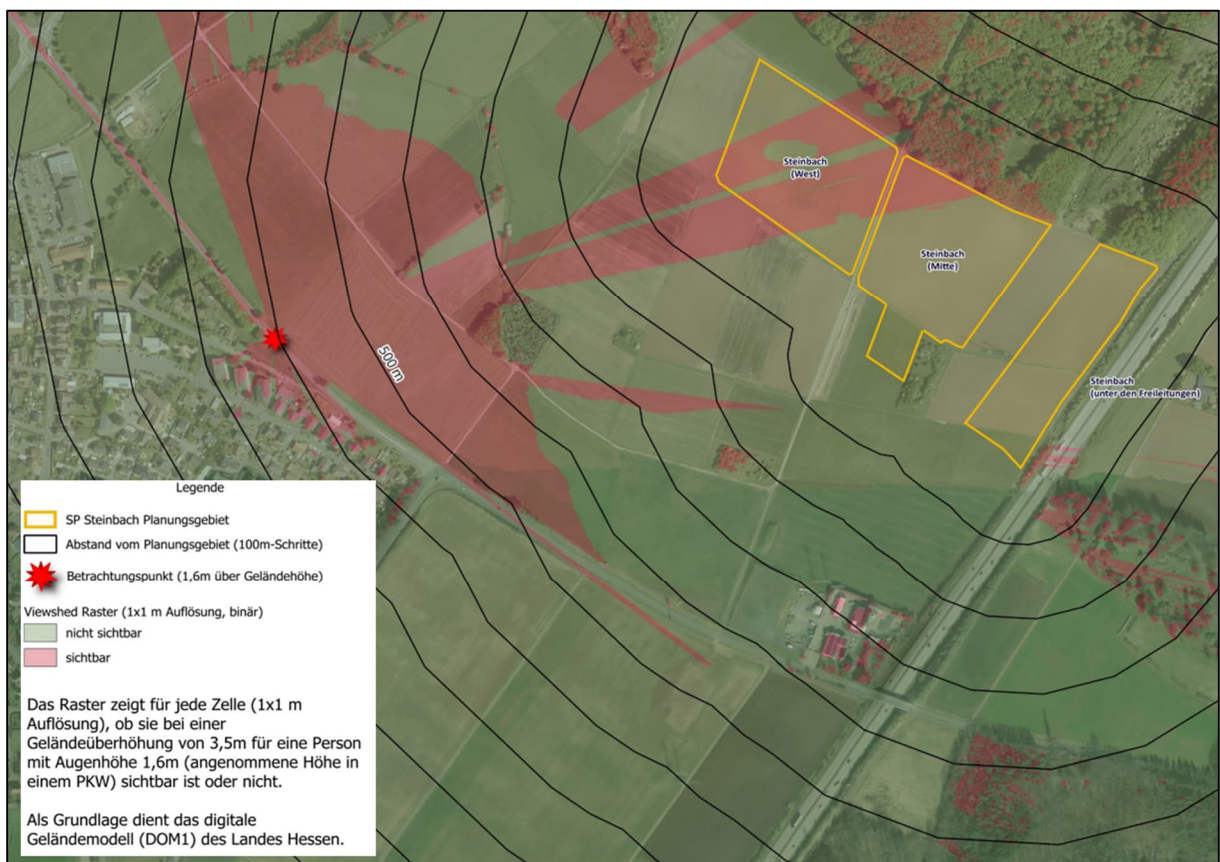


Abb. 24: Lageplan zu den Blickbeziehungen zwischen der geplanten Anlage und der L3358 binäre Sichtanalyse (Quelle: Qair, 27.07.2026, eigene Bearbeitung).

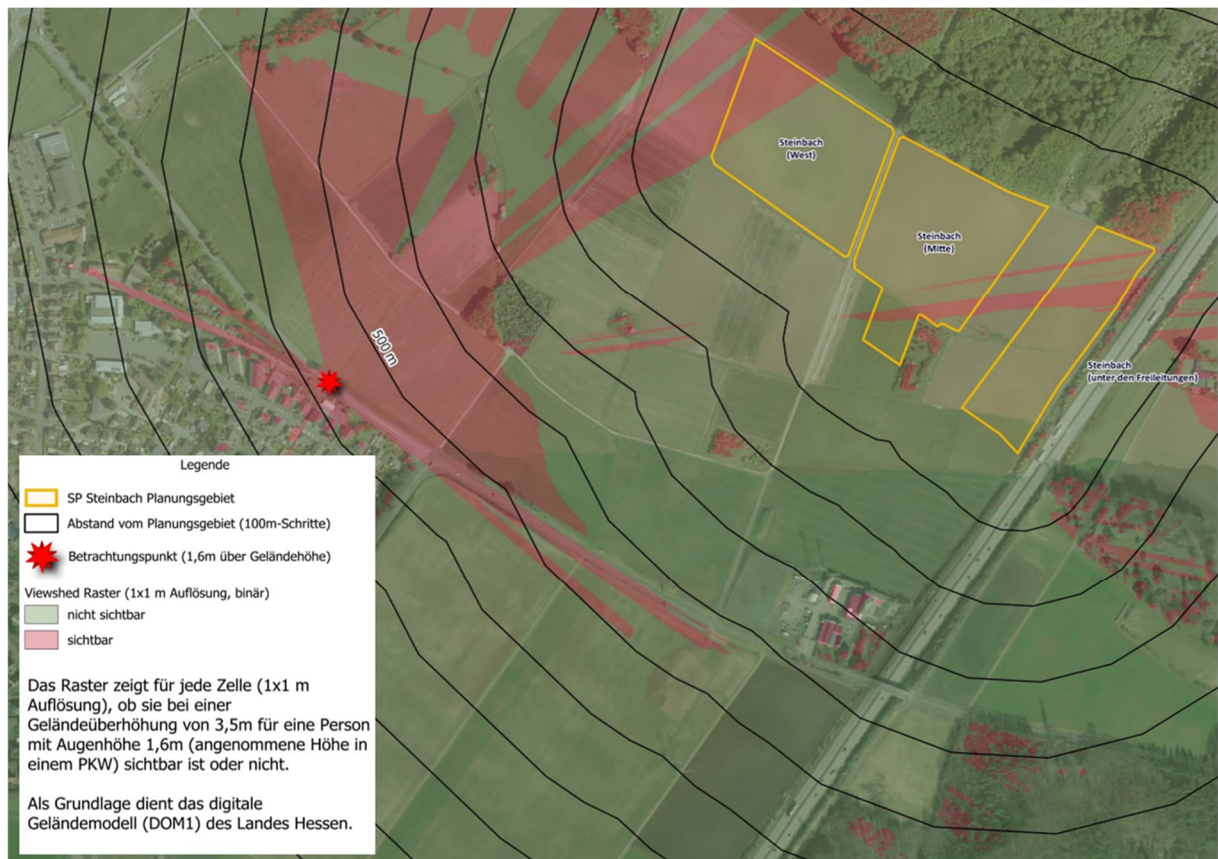


Abb. 25: Lageplan zu den Blickbeziehungen zwischen der geplanten Anlage und der L3358 binäre Sichtanalyse (Quelle: Qair, 27.07.2026, eigene Bearbeitung).

Eingriffsbewertung

Freiflächen-Photovoltaikanlagen sind aus verschiedenen Gründen als landschaftsbildprägend zu beurteilen. Zum einen stellen die Anlagen, wenn sie sich in größerem Maßstab über einige Hektar erstrecken, einen direkten, das Landschaftsbild beeinflussenden Faktor mit wahrnehmbarer visueller Wirkung dar und zum anderen treten verschiedene optische Phänomene durch die Oberflächengestaltung und den Aufbau der Module auf. Hier sind vor allem Reflexionen, Spiegelungen sowie Veränderungen der Polarisation des Lichts zu nennen. Durch die Reflexionen und Spiegelungen erhöht sich die ohnehin bestehende visuelle Wirkung, da die Anlagen dem Betrachtenden als heller bzw. unter Umständen als blendend auffallen. Die Auffälligkeit der Anlagen kann jedoch durch verschiedene Maßnahmen minimiert werden, wie beispielsweise die Lage der Anlage in topographisch geeignetem Gelände (ebenes Gelände statt starker Hanglage) und die Verwendung reflexarmer Oberflächen.

Im vorliegenden Fall verbleiben besonders für den westlichen Teilgeltungsbereich des Plangebietes für Teilbereiche sichtbare Eingriffe in das Landschaftsbild. Durch die topografische Lage wird der Solarpark vor allem aus südwestlicher, westlicher und nordwestlicher Richtung mit bereichsweisen Einschränkungen durch vorhandene Gehölze sichtbar sein. Aus den übrigen Himmelsrichtungen ist der westliche Teilgeltungsbereich durch vorhandene Gehölze sowie die gewerbliche Nutzung südlich des Plangebietes nicht bis wenig einsehbar. Der östliche Teilgeltungsbereich ist durch vorhandene Gehölze weitestgehend abgeschirmt und lediglich bereichsweise von der Autobahn aus einsehbar.

Im unmittelbaren Umfeld des Geltungsbereichs führt der Solarpark zu einer deutlich wahrnehmbaren Veränderung des Landschaftsbildes. Die bislang durch offene Ackerflächen geprägte Kulturlandschaft wird durch Modulreihen, Einfriedungen sowie betriebliche Nebenanlagen technisch überformt. Für Spaziergehende, Fahrradfahrende und andere Freizeitsuchende auf angrenzenden Wegen kann die Anlage aufgrund der geringen Entfernung großflächig und über längere Wegabschnitte sichtbar sein.

Im Unterschied zur Wahrnehmung aus einem fahrenden Pkw ergeben sich eine längere Betrachtungsdauer sowie wechselnde seitliche und frontale Blickrichtungen. Unter Berücksichtigung der bodennahen Bauweise, der Vorbelastungen des Landschaftsraumes und der teilweise abschirmenden Gelände- und Gehölzstrukturen ist im Nahbereich zunächst von einer mittleren bis leicht erhöhten Beeinträchtigung des Landschaftsbildes auszugehen. Bei Umsetzung der im Bebauungsplan festgesetzten standortgerechten Eingrünung der Einfriedungen in Richtung der offenen Feldflur kann sich die Wirkung mit zunehmender Entwicklungshöhe und Dichte auf ein mittleres Maß reduzieren.

In der Zusammenschau besteht bei Umsetzung der Planung hinsichtlich des Schutzgutes Landschaft insgesamt ein geringes bis mittleres Konfliktpotenzial für den östlichen Teilgeltungsbereich sowie ein mittleres bis leicht erhöhtes Konfliktpotenzial für den westlichen Teilgeltungsbereich. Aufgrund der abschnittsweisen Verdeckung, der bewaldeten Hintergrundkulisse, der bestehenden technischen Vorbelastungen sowie der vorgesehenen Eingrünungen ist eine geringe bis mittlere, jedoch keine erhebliche Fernwirkung über den bereits vorgeprägten Landschaftsraum hinaus zu erwarten. Im Nahbereich bleibt die technische Veränderung der Landschaft jedoch wahrnehmbar. Es ist zu berücksichtigen, dass sich die jeweiligen Auswirkungen voraussichtlich auf die Dauer der Nutzung als Solarpark (35 Jahre) beschränken. Nach Ablauf dieser Frist sind alle baulichen und sonstigen Anlagen vollständig zurückzubauen. Als Folgenutzung wird Fläche für die Landwirtschaft festgesetzt.

2.10 Mensch, Wohn- und Erholungsqualität

Wohnen bzw. Siedlung

Das Plangebiet ist Teil der offenen bis halboffenen Kulturlandschaft zwischen den Ortslagen von Steinbach und Garbenteich und umfasst überwiegend Acker- und kleinflächig Grünlandnutzung sowie kleinere Gehölzstrukturen. Eine Wahrnehmbarkeit des westlichen Teilgeltungsbereiches des Plangebietes ist überwiegend aus südwestlicher, westlicher und nordwestlicher Richtung mit bereichsweisen Einschränkungen durch vorhandene Gehölze gegeben.

Eingriffsbewertung

Immissionen in Form von Lärm werden durch den Betrieb der Anlage nicht erwartet. Es sind bei Umsetzung der Planung keine nachteiligen Auswirkungen auf die umliegenden Wohnnutzungen, die über das bereits vorhandene Maß hinausgehen, zu erwarten. Die Gehölze südwestlich bis nordwestlich des Plangebietes schirmen das Plangebiet von der benachbarten Wohnbebauung bereichsweise ab.

Erholung

Die Strukturen innerhalb des Plangebietes mit strukturarmen Intensiväckern, Grünland, Hochspannungsleitungen und Masten sowie angrenzender Bundesautobahn besitzen keinen herausragenden Erholungswert. Vom westlichen Teil des Plangebietes besteht zwar eine Blickbeziehung in die umliegende Landschaft, besonders in südwestliche bis nordwestliche Richtung, jedoch bleiben in diesem Teil des Plangebietes befestigten Wege erhalten, sodass diese von Spaziergängern oder Radfahrern genutzt werden könnten und die umliegenden Offenlandbereiche weiterhin erreichbar sind.

Eingriffsbewertung

Für das Plangebiet ergibt sich aufgrund der Größe des Solarparks für die Dauer der Nutzung ein Eingriff in das Landschaftsbild der mit einer Verminderung der Erholungsqualität in diesem Bereich verbunden ist. Bei Umsetzung der im Bebauungsplan festgesetzten standortgerechten Eingrünung der Einfriedungen in Richtung der offenen Feldflur kann sich diese Wirkung mit zunehmender Entwicklungshöhe und Dichte der eingrünenden und abschirmenden Vegetation reduzieren. An dieser Stelle ist darauf hinzuweisen, dass das Landschaftsbild im Nahbereich und damit auch die bestehende Erholungsfunktion bereits durch technische Überprägungen im Gebiet (Hochspannungsleitung, Bundesautobahn) beeinträchtigt ist. Zudem stehen in der Umgebung des Plangebietes weitere Offenlandflächen zur Verfügung, welche eine Alternative für den Aspekt Erholung bieten können. Insgesamt ergibt sich für den Aspekt Erholung, auch unter Berücksichtigung der vorhandenen landschaftlichen Vorbelastungen, eine geringe bis maximal mittlere Bedeutung, die mit Umsetzung des Bebauungsplans beeinträchtigt werden.

2.11 Kulturelles Erbe und Denkmalschutz

Im Plangebiet und dem unmittelbaren Umfeld befinden sich Siedlungsfunde unbekannter Zeitstellung. Daher ist damit zu rechnen, dass durch eine Bebauung Kulturdenkmäler i.S.d. § 2 Abs. 2 HDSchG (Bodendenkmäler) zerstört werden. Um Qualität und Quantität der archäologischen Befunde zu überprüfen und um später zu fundierten Stellungnahmen im Rahmen von bauordnungsrechtlichen oder denkmalschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren zu gelangen, erfolgten bereits archäologische Untersuchungen (geophysikalische Prospektion) als vorbereitende Untersuchung gemäß § 20 Abs. 1 Satz 2 HDSchG. Ziel der Untersuchung war die Detektion möglicher archäologischer Strukturen im Umfeld bekannter Fundstellen, um eine Basis für eine bodendenkmalspflegerische Bewertung des Plangebietes zu erhalten. Zudem dienen die Messdaten als Grundlage für eine Kampfmittelauswertung. Die Ergebnisse der Magnetometerprospektion setzen sich aus geologisch-bodenkundlichen Strukturen, aus modernen Störungen und aus potenziell archäologisch relevanten Anomalien zusammen. Als Ergebnis der geophysikalischen Untersuchung (POSSELT & ZICKGRAF PROSPEKTIONEN, Abschlussbericht vom 06.08.2026) wurde festgestellt, dass die Messergebnisse vor allem durch den basaltischen Untergrund bzw. dessen magnetische Unruhe geprägt sind. Aus diesem Grund können große Teile der Fläche nicht oder nur eingeschränkt archäologisch bewertet werden. In den beurteilbaren Bereichen sind neben zwei Gräben unbekannter Zeitstellung vor allem kleinere, stark positive Anomalien zu beobachten, die auf archäologische Befunde zurückgehen könnten. Eine sichere Unterscheidung zwischen anthropogen und geogen verursachten Anomalien ist jedoch ohne weitere Aufschlüsse, etwa durch Sondagegrabungen, nicht möglich. Somit ist die Aussagekraft der Magnetometerprospektion hinsichtlich einer denkmalspflegerischen Bewertung der untersuchten Areale als stark eingeschränkt zu bezeichnen.

Nach Durchführung der vorbereitenden Untersuchung sind als weiteres Teilgutachten gegebenenfalls Prospektionsschnitte erforderlich, die Auskunft über die Befunderhaltung der im Messbild deutlich gemachten Anomalien geben sollen. Nach dem Ergebnis kann seitens des Landesamtes für Denkmalpflege Hessen entschieden werden, ob weitere archäologische Untersuchungen erforderlich sind.

Werden bei Erdarbeiten Bodendenkmäler bekannt, so ist dies dem Landesamt für Denkmalpflege Hessen (hessenArchäologie) oder der Unteren Denkmalschutzbehörde unverzüglich anzuzeigen. Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige im unveränderten Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise vor Gefahren für die Erhaltung des Fundes zu schützen (§ 21 HDSchG).

2.12 Bestehende und resultierende Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder für planungsrelevante Schutzgüter durch Unfälle und Katastrophen

Derzeit sind bei Umsetzung der Planung keine Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt durch Unfälle und Katastrophen abzusehen.

2.13 Wechselwirkungen

Die zu betrachtenden Schutzgüter beeinflussen sich aufgrund von komplexen Wirkungszusammenhängen und Verlagerungseffekten gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Diese Wechselwirkungen bestehen zwischen den Organismen untereinander, zu ihrer Umwelt und deren Geoökofaktoren bzw. Ökofaktoren und dem Menschen. Die Wirkung der Planung auf die betrachteten Schutzgüter wurde in den Kapiteln 2.1 bis 2.12, in dem für einen Umweltbericht möglichen Rahmen, abgeschätzt. In der Zusammenfassung ergab sich für die Schutzgüter keine erhebliche Beeinträchtigung. Des Weiteren sind zwischen den Schutzgütern keine strukturellen oder funktionalen Beziehungen bzw. Wechselwirkungen ersichtlich, die bei Umsetzung der Planung in wesentlichem Maße beeinträchtigt werden könnten. Demnach sind bei der vorliegenden Planung keine erheblichen Umweltauswirkungen durch sich negativ verstärkende Wechselwirkungen im Plangebiet zu erwarten.

3. Eingriffs- und Ausgleichsplanung

3.1 Eingriffsbetrachtung

Im Rahmen der Umsetzung des Bebauungsplans wird eine Freiflächen-Photovoltaikanlage mit den erforderlichen Nebenanlagen errichtet. Bei den direkt betroffenen Biototyp- und Nutzungstypen handelt es sich vornehmlich um ausgedehnte intensiv genutzte Ackerflächen, deren Randstreifen sowie kleinflächig Grünlandbereiche. Das Plangebiet weist derzeit vorwiegend Biotypen geringer (Ackerfläche intensiver Nutzungsintensität, vollversiegelte Wirtschaftswege) bis mittlerer (unbefestigte, bewachsene Feldwege, artenarme Wegsäume frischer Standorte, Grünland) ökologischer Wertigkeit auf. Eine erhöhte floristische Bedeutung fällt Teilen der Randbereiche der Äcker sowie der Ackerrandstreifen im östlichen Teilgeltungsbereich zu, in denen Vorkommen der wertgebenden Ackerwildkrautart *Anchusa arvensis* (Acker-Ochsenszunge) erfasst wurden.

Der Bebauungsplan setzt für das Sonstige Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ eine Grundflächenzahl von 0,8 als Höchstmaß fest. Die vergleichsweise hohe Grundflächenzahl ergibt sich durch die Mitrechnung der von den Solarmodulen überdeckten Flächen. Die Größe der anzusetzenden Grundfläche der durch die Solarmodule entstehenden Überdeckung des Baugrundstückes ist nach deren Außenmaßen als senkrechte Projektion auf das Baugrundstück zu bestimmen. Als zulässige Grundfläche gilt der Teil des Baugrundstückes, der von baulichen Anlagen überdeckt werden darf. Nach der einschlägigen Kommentierung und Rechtsprechung ist eine Grundfläche überdeckt i.S.d. § 19 Abs. 2 BauNVO, wenn sich die baulichen Anlagen auf ihr befinden oder zumindest über die Erdoberfläche ragen. Die Überdeckung setzt zwar nicht voraus, dass alle in Betracht kommenden Teile der baulichen Anlage eine unmittelbare Verbindung mit Grund und Boden haben, gleichwohl muss die Mitrechnung nach Sinn und Zweck der nach der Baunutzungsverordnung zulässigen Festsetzungen über die Grundfläche gerechtfertigt sein. Dabei kommt es im Wesentlichen darauf an, eine übermäßige Nutzung und Versiegelung zugunsten des Bodenschutzes insgesamt zu vermeiden.

Während für die hinreichende Erfassung von baulichen Anlagen innerhalb der Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung demnach regelmäßig die Festsetzung einer Grundflächenzahl oder einer maximal zulässigen Grundfläche erforderlich ist, besteht hinsichtlich der von Solarmodulen überdeckten Grundfläche diesbezüglich in gewissem Umfang Rechtsunsicherheit, die in der Planungspraxis auch zu unterschiedlichen Festsetzungen führt. Die einzelnen Solarmodule der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage werden ohne flächenhafte Versiegelung errichtet und bleiben in ihrer Höhe begrenzt. Zudem sind die Grün- und Freiflächen zwischen und unterhalb der einzelnen Solarmodule überwiegend als extensives Grünland zu entwickeln und auch im Bereich von Zuwegungen wasserdurchlässig zu befestigen. Der Bebauungsplan setzt weiterhin fest, dass mindestens 70 % der Flächen innerhalb des Sondergebietes, auch unterhalb der Solarmodule, durch eine zweischürige Mahd oder angepasste Beweidung als extensives Grünland zu entwickeln sind. Im Bereich der derzeit vorhandenen Ackerflächen wird das Grünland durch die Ausbringung von regionaltypischem Saatgut hergestellt. Die übrigen Grundstücksflächen sind, soweit sie nicht für eine andere zulässige Verwendung benötigt werden, als Grünflächen anzulegen und zu pflegen.

Die der **Tab. 1** zu entnehmende Eingriffsbilanzierung bezieht sich vorliegend auf den potenziellen, maximalen Versiegelungsgrad, der durch die Festsetzungen des Bebauungsplans ermöglicht wird. Dieser ergibt sich aus der festgesetzten Fläche des zu entwickelnden Extensivgrünlands auf 70 % der Flächen innerhalb des Sonstigen Sondergebietes, der tatsächlichen Versiegelung durch die Fundamente der Modultische auf 1 % der Gesamtfläche des Sonstigen Sondergebietes sowie der maximal zulässigen Fläche für Nebenanlagen. Die maximale Grundfläche für befestigte Zufahrten und Zuwegungen, Stellplätze, Fahrgassen, Baustraßen und Wartungsflächen innerhalb des Sondergebietes beträgt insgesamt 2.700 m², für Transformatorenstationen insgesamt maximal 60 m² und für Batteriespeicheranlagen von insgesamt maximal 200 m². Im Übrigen gilt für technische und sonstige Nebenanlagen eine maximale Grundfläche von insgesamt 30 m². Die innerhalb des Sonstigen Sondergebietes potenziell zusätzliche versiegelbare Maximalfläche beträgt demnach insgesamt 4.836 m². Weitere Versiegelungen werden im Bereich des durch den Bebauungsplan festgesetzten Wirtschaftsweges stattfinden. In diesen Bereichen existieren jedoch bereits Flächenversiegelungen. Bauzeitliche Beeinträchtigungen, wie beispielsweise das Befahren der Flächen und das Anlegen von Kabelschächten, sind voraussichtlich von kurzer bis mittlerer Beeinträchtigungsdauer.

Gemäß nachstehender Eingriffsbilanzierung (**Tab. 1**) entsteht eine positive Biotopwertdifferenz von **+41.713 Biotopwertpunkten**. Demnach entsteht kein auszugleichendes Defizit. Die Generierung von +41.713 Biotopwertpunkten ergibt sich aus der großflächigen Anlage von Extensivgrünland innerhalb des Sonstigen Sondergebietes Zweckbestimmung „Photovoltaik“.

Nutzungstyp nach Anlage 3 KV		BWP	Fläche je Nutzungstyp in m²		Biotopwert	
Typ-Nr.			vorher	nachher	vorher	nachher
Bestand gemäß Bestandskarte						
06.340	Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität meist 2-3 malige Nutzung mit deutlichem Düngungseinfluss, mäßig artenreich	35	4.309		150.815	
06.350	Intensiv genutzte Wirtschaftswiesen und Mähweiden, inkl. Neuanlage Silagewiesen und Mähweiden mit meist mind. 4- maliger Nutzungsfrequenz und starker Düngung, artenarm	21	1.558		32.718	
09.151	Artenarme Feld-, Weg- und Wiesensäume frischer Standorte, linear Gräser und Kräuter, keine Gehölze	29	1.178		34.162	

10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbe- ton, Asphalt), Müll-Deponie in Betrieb oder nicht abgedeckt, unbegrünte Keller, Fundamente etc.	3	1.478		4.434	
10.610	Bewachsene unbefestigte Feldwege	25	2.703		67.575	
11.191	Acker, intensiv genutzt	16	174.364		2.789.824	
Planung						
06.370*	Flächen innerhalb des Sonstigen Sondergebietes Zweckbestimmung "Photovoltaik", die durch die Ausbringung von regionaltypischem Saatgut als Extensivgrünland zu entwickeln sind (70 % des Sondergebietes abzüglich der versiegelbaren Flä- che für die Fundamente der Modultische)	20		127.353		2.547.060
10.510	Punktfundamente der Modultische innerhalb des Sonstigen Sondergebietes Zweckbestimmung "Photovoltaik" (1 % der Gesamtfläche des Son- dergebietes)	3		1.846		5.538
06.350**	Übrige Grundstücksfreiflächen (Grünflächen), restliche 30 % des Sonstigen Sondergebietes ab- züglich der zulässigen Nebenanlagen	18		52.381		942.858
10.510	Flächen für Ver- und Entsorgung: Transformato- renstationen, Batteriespeicheranlagen, technische und sonstige Nebenanlagen	3		290		870
10.530	Wasserdurchlässige Flächenbefestigungen: Zu- fahrten und Zuwegungen, Stellplätze, Fahrgas- sen, Baustraßen und Wartungsflächen innerhalb des Sondergebietes	6		2.700		16.200
10.510	Straßenverkehrsflächen (Wirtschaftsweg)	3		1.020		3.060
Zusatzbewertung						
	Abwertung Boden gemäß der Zusatzbewertung Nr. 2.2.5 der Kompensationsverordnung des Lan- des Hessen (Bereiche mit einer Acker- und Grün- landzahl >70 bis <= 75)	-6		4.908		-29.448
	Abwertung Boden gemäß der Zusatzbewertung Nr. 2.2.5 der Kompensationsverordnung des Lan- des Hessen (Bereiche mit einer Acker- und Grün- landzahl >60 bis <= 65)	-3		18.681		-56.043
***	Abwertung des Landschaftsbildes im westlichen Teilgeltungsbereich (Fern- und Nahwirkung)	-2		123.264		-246.528
***	Abwertung des Landschaftsbildes im östlichen Teilgeltungsbereich (Nahwirkung)	-1		62.326		-62.326
Summe			185.590	185.590	3.079.528	3.121.241
Biotopwertdifferenz						41.713

* Da kein genauer Freiflächenplan mit der vorgesehenen Modulbelegung vorliegt, wird überschlägig auf der gesamten Fläche des festgesetzten Extensivgrünlandes aufgrund der Beschattung des Grünlandes durch die Module ein Abschlag um - 5 BWP/m² vorgenommen. Hierdurch werden die mit der Überstellung durch Solarmodule verbundenen Veränderungen der Standortbedingungen, insbesondere hinsichtlich Lichtverfügbarkeit, Mikroklima, Niederschlagsverteilung und Vegetationsentwicklung, berücksichtigt. Dies begründet sich anhand der zu erwartenden reduzierten Artenvielfalt (Abzug um -3 BWP/m²) sowie aufgrund kleinräumig veränderter Bodenfeuchteverhältnisse (Abzug um -2 BWP/m²) insbesondere im Bereich unterhalb der Module. Der Abschlag erfolgt ebenfalls für den Bereich des bereits bestehenden Grünlandes, die Überstellung mit Modulen unabhängig vom Ausgangsbiotop zu Veränderungen der Standortverhältnisse und Vegetationszusammensetzung führt. Gleichzeitig wird somit ein Überfahren der Flächen im Rahmen der Bautätigkeiten und folglich potenzielle Beeinträchtigungen des Grünlandes berücksichtigt.

** Aufgrund der voraussichtlich intensiveren Nutzung der Grünflächen abseits des als Extensivgrünland genutzten Bereiches unterhalb und zwischen den Modulen, erfolgt im Bereich der übrigen Grünflächen eine Einstufung als 06.360 Neuanlage von Wirtschaftsgrünland sowie eine Abwertung um -3 BWP/m² aufgrund der zu erwartenden geringeren Artenvielfalt.

*** Bei Umsetzung der Planung besteht hinsichtlich des Schutzgutes Landschaft ein geringes bis mittleres Konfliktpotenzial für den östlichen Teilgeltungsbereich sowie ein mittleres bis leicht erhöhtes Konfliktpotenzial für den westlichen Teilgeltungsbereich. Im Nahbereich wird die technische Veränderung der Landschaft in beiden Teilgeltungsbereichen wahrnehmbar sein. Hier erfolgt flächig eine Abwertung um -1 BWP/m². Im westlichen Teilbereich wird zudem zumindest bereichsweise eine gewisse Fernwirkung auf das Landschaftsbild bestehen, sodass hier zusätzlich eine Abwertung um -1 BWP/m² aufgrund der Fernwirkung erfolgt.

Schutzgut Boden

Das Plangebiet weist insgesamt eine Größe von rd. 18,5 ha auf. Bereiche, in denen Bodenversiegelungen bzw. Bodenbefestigungen durchgeführt werden, werden sich auf voraussichtlich maximal 1 % der Gesamtfläche des Sonstigen Sondergebietes (ca. 1.846 m²) sowie auf den Bereich der geplanten Nebenanlagen (insgesamt maximal 2.990 m²) beschränken. Weitere Versiegelungen werden im Bereich des durch den Bebauungsplan festgesetzten Wirtschaftsweges stattfinden. In diesen Bereichen existieren jedoch bereits Flächenversiegelungen (555 m²). Die Neuversiegelung im Bereich des Wirtschaftsweges beschränkt sich demnach auf eine Fläche von ca. 465 m². Demnach ist mit potenziellen Neuversiegelungen auf einer Gesamtfläche von in etwa 5.301 m² zu rechnen.

Die Acker-/Grünlandzahl wird im westlichen Teilgeltungsbereich des Plangebietes mit Werten > 35 bis <= 75 und im östlichen Teilgeltungsbereich mit Werten > 35 bis <= 65 angegeben. Gemäß der Zusatzbewertung Nr. 2.2.5 der Kompensationsverordnung des Landes Hessen ist eine Veränderung der Funktion des Bodens bezüglich seines Ertragspotenzials, soweit die Eingriffsfläche unter 10.000 m² und die Ertragsmesszahl je Ar (EMZ = Acker- und Grünlandzahl) unter 20 bzw. über 60 liegt, zu bewerten. Es gilt, dass je angefangene 10 EMZ über 60 bzw. unter 20 ein Zuschlag von 3 BWP/m² erfolgt. Eine Zusatzbewertung in der Eingriffsbilanzierung wird demnach für diejenigen Teilflächen mit einer Acker- und Grünlandzahl > 60 durchgeführt (**s. Tab. 1**).

Die Versiegelung von Böden innerhalb des Plangebietes (etwa 5.301 m²) steht der Neuanlage mit einhergehender Extensivierung von Grünland (Gesamtfläche von rd. 12,7 ha) gegenüber. Die Herstellung von Extensivgrünland hat neben der naturschutzrechtlich kompensatorischen Wirkung auch eine kompensatorische Wirkung auf das Schutzgut Boden. Gleichwohl kann der Einsatz einer bodenkundlichen Baubegleitung die Eingriffswirkungen in den Boden während der Bauphase darüber hinaus noch weiter reduzieren.

3.2 Ausgleichsplanung

Ausgleichsmaßnahme Offenlandbrüter – Feldlerche

Zur Habitataufwertung für die Feldlerche hat sich die lineare Anlage von Buntbrache- und Schwarzbrachestreifen innerhalb oder entlang von landwirtschaftlichen Kulturen bewährt. Die Fläche sollte zur Kompensation eines Revieres eine Streifenlänge von ca. 100 m und eine Streifenbreite von ca. 10 – 20 m aufweisen. Andere Quellen nennen hinsichtlich der Flächengröße einen Orientierungswert von 0,5 ha pro betroffenem Revier und eine Streifenbreite von mindestens 20 m. Eine Maßnahmenfläche sollte möglichst aus je einer Buntbrache von ca. 3/4 Breite der Fläche und einer parallel verlaufenden Schwarzbrache von ca. 1/4 Breite der Fläche bestehen (genaue Breiten je nach verfügbaren Arbeitsgeräten). Als Saatgutmischung der Buntbrachen kann bspw. die ganzjährige „Feldlerchen- & Rebhuhn-Mischung“ der Firma „wildacker.de“ verwendet werden. Da die Entwicklung der Buntbrachen stark vom Standort abhängt, sollten die Flächen in den ersten fünf Jahren einmal jährlich auf Vegetationsdichte und -höhe kontrolliert werden, um die Funktion der Buntbrachen als Bruthabitat für die Feldlerche zu prüfen. Die Schwarzbrachen werden nicht eingesät, stattdessen sollte sie jährlich im Februar vor der Brutsaison einmal gegrubbert werden. Innerhalb der Grenzen des Bebauungsplanes wurden sechs Reviere der Feldlerche erfasst. Dementsprechend müssen Maßnahmen zur Habitataufwertung für sechs Reviere umgesetzt werden.

Zur Überprüfung der Funktionsfähigkeit sowie der Durchführung der erforderlichen Pflege der vorlaufenden Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) ist ein mindestens fünfjähriges Monitoring durchzuführen. Die Ergebnisse des Monitorings sind der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde einmal jährlich vorzulegen.

Die vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmenflächen umfassen im Bestand intensiv genutzte Ackerflächen auf den folgenden Flurstücken:

- Gemarkung Steinbach, Flur 11, Flurstück 37
- Gemarkung Steinbach, Flur 14, Flurstück 48
- Gemarkung Steinbach, Flur 15, Flurstück 61
- Gemarkung Garbenteich, Flur 3, Flurstück 355

Nähergehende Informationen zu den Maßnahmenflächen sind dem Kapitel 3.4.2.1 der Artenschutzprüfung (BIOPLAN MARBURG GMBH, 08/2026) zu entnehmen.

Bilanzierung

Die Ausgleichsbilanzierung für die geplante Ausgleichsmaßnahme wird in Anlehnung an die Kompensationsverordnung (KV) des Landes Hessen vorgenommen. Da die Buntbrache und Schwarzbrachestreifen jährlich rotieren, wird für die Berechnung des Biotopwertpunktezuwachses die jeweils geringere Streifengröße angenommen. Grundsätzlich kann der Effekt der Maßnahme jedoch positiver aus, da in jedem zweiten Jahr eine größere Streifenbreite (begründet durch die Lage des Streifens innerhalb der Fläche) gewählt wird.

Im Rahmen des Ausgleichs wird ein Gewinn an +195.140 Ökopunkten erzielt. Zur Verdeutlichung des Zuwachses an Ökopunkten erfolgt nachstehend eine Ausgleichsbilanzierung in Anlehnung an die Kompensationsverordnung des Landes Hessen (Tab. 2).

Tab. 2: Bilanzierung zur Ermittlung des Biotopwertpunktezuwachses im Rahmen der Feldlerchen-Ausgleichsmaßnahme in Anlehnung an die Kompensationsverordnung des Landes Hessen (2018):

Nutzungstyp nach Anlage 3 KV		BWP	Fläche je Nutzungstyp in m²		Biotopwert	
Typ-Nr.			vorher	nachher	vorher	nachher
Bestand gemäß Bestandskarte						
11.191	Acker, intensiv genutzt, Gemarkung Steinbach, Flur 11, Flurstück 37	16	4.691		75.056	
11.191	Acker, intensiv genutzt, Gemarkung Steinbach, Flur 14, Flurstück 48	16	5.672		90.752	
11.191	Acker, intensiv genutzt, Gemarkung Steinbach, Flur 15, Flurstück 61	16	2.483		39.728	
11.191	Acker, intensiv genutzt, Gemarkung Garbenteich, Flur 3, Flurstück 355	16	4.894		78.304	
Planung						
11.194	Acker mit Artenschutzmaßnahmen Feldvogelfenster, Hamstermutterzellen, Blühstreifen, temporäre Brachstreifen o.ä., Gemarkung Steinbach, Flur 11, Flurstück 37	27		4.691		126.657
11.194	Acker mit Artenschutzmaßnahmen Feldvogelfenster, Hamstermutterzellen, Blühstreifen, temporäre Brachstreifen o.ä., Gemarkung Steinbach, Flur 14, Flurstück 48	27		5.672		153.144
11.194	Acker mit Artenschutzmaßnahmen Feldvogelfenster, Hamstermutterzellen, Blühstreifen, temporäre Brachstreifen o.ä., Gemarkung Steinbach, Flur 15, Flurstück 61	27		2.483		67.041
11.194	Acker mit Artenschutzmaßnahmen Feldvogelfenster, Hamstermutterzellen, Blühstreifen, temporäre Brachstreifen o.ä., Gemarkung Garbenteich, Flur 3, Flurstück 355	27		4.894		132.138

Summe	17.740	17.740	283.840	478.980
Biotopwertdifferenz				195.140

Fazit

Durch die Umsetzung des Bebauungsplans entsteht eine positive Biotopwertdifferenz von insgesamt +41.713 Biotopwertpunkten. Dies ergibt sich aus der großflächigen Anlage von Extensivgrünland innerhalb des Sonstigen Sondergebietes. Zudem kann durch die Anlage von Blühflächen im Bereich der Feldlerchen-Ersatzflächen ein Zuwachs an 195.140 Biotopwertpunkten erzielt werden. Eine weitergehende naturschutzrechtliche Eingriffskompensation ist demnach nicht erforderlich.

4. Prognose über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nicht-Durchführung der Planung bleiben die derzeit vorhandenen Biotop- und Nutzungstypen einschließlich ihrer Funktionen für den Artenschutz grundsätzlich bestehen. Die derzeitigen Acker- und Grünlandflächen werden in diesem Falle voraussichtlich auch weiterhin als landwirtschaftliche Nutzflächen intensiv bewirtschaftet werden. Die Umwandlung von Acker in Grünland sowie die vorbereiteten geringfügigen Versiegelungen und Überstellung der Fläche mit Solarmodulen sowie die damit verbundenen Auswirkungen auf Boden- und (Grund-)Wasserhaushalt bleiben bei Nicht-Durchführung aus.

5. Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

Die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage befindet sich in räumlicher Nähe zu dem im Bereich „Am Höhlerberg“ vorgesehenen Windpark, der aus fünf Windenergieanlagen sowie einem kundeneigenen Umspannwerk besteht. Beide Vorhaben liegen im Außenbereich südlich des Ortsteils Steinbach und werden durch denselben Vorhabenträger bzw. Projektverbund entwickelt.

Durch die gleichzeitige Realisierung eines Windparks und einer Photovoltaik-Freiflächenanlage entsteht eine zusätzliche technische Vorbelastung im Landschaftsraum. Die vertikal wirksamen Strukturen der Windenergieanlagen und die flachen Modulreihen der PV-Fläche wirken jedoch unterschiedlich und nehmen getrennte Funktionsräume innerhalb des Landschaftsbildes ein. Eine gegenseitige Verstärkung der Wirkintensität ist daher nur in übergeordneten Betrachtungsdistanzen relevant, in denen beide Anlagentypen gemeinsam wahrgenommen werden können. Insgesamt bleibt die kumulative Veränderung auf den bereits technisch vorgeprägten Bereich entlang der Bundesautobahn BAB 5 konzentriert. Eine kumulative Zunahme an technischer Infrastruktur ist wahrnehmbar, insbesondere aus bestimmten Blickrichtungen im Nah- und Mittelbereich. Da der Raum bereits durch die BAB 5 sowie vorhandene Hochspannungsleitungen vorbelastet ist, tritt die zusätzliche Wirkung jedoch abgeschwächt auf. Erholungsrelevante Wege bleiben weiterhin nutzbar; eine wesentliche Einschränkung von Erholungsfunktionen ist nicht zu erwarten.

Beide Vorhaben führen zu Flächeninanspruchnahmen im Außenbereich, jedoch mit unterschiedlichen Nutzungsformen. Im Bereich der Freiflächen-Photovoltaikanlage wird extensiv genutztes Grünland entwickelt, wodurch weiterhin bodenschonende Nutzungen ermöglicht werden. Punktuelle Versiegelungen beschränken sich auf Anlagenfundamente sowie die gemäß Bebauungsplan zulässigen Nebenanlagen. Die Flächeninanspruchnahme der Windenergieanlagen erfolgt im Bereich der Turmstandorte. Eine kumulative Erhöhung des Versiegelungsgrades tritt nur in geringem Umfang ein. Eine weiträumige

Beeinträchtigung des Boden- und Wasserhaushalts ist nicht zu erwarten. Kumulative Auswirkungen auf den Wasserhaushalt oder das Grundwasser ergeben sich aus der Parallelplanung nicht.

Insgesamt ist festzustellen, dass sich durch die parallele Umsetzung des Windparks und der Freiflächen-Photovoltaikanlage zwar eine Verdichtung technischer Nutzungen im Außenbereich ergibt, eine erhebliche Verstärkung einzelner Wirkfaktoren jedoch nicht zu erwarten ist. Die Vorhaben beeinflussen unterschiedliche Funktionsräume und führen zum derzeitigen Kenntnisstand voraussichtlich nicht zu erheblichen negativen kumulativen Effekten.

6. Alternative Planungsmöglichkeiten und wesentliche Gründe für die Standortwahl

Für die geplante Errichtung einer rd. 18,5 ha großen Freiflächen-Photovoltaikanlage stehen im Innenbereich keine hinreichend großen, zusammenhängenden Flächen zur Verfügung, zumal es sich bei Freiflächen-Photovoltaikanlagen um Anlagen handelt, die aufgrund ihrer Größe regelmäßig im Außenbereich zu errichten sind. Zudem befinden sich im Gebiet der Gemeinde Fernwald in diesem Umfang keine freien Baugrundstücke innerhalb von Gewerbegebieten. Der derzeit rechtsgültige Regionalplan Mittelhessen 2010 weist im Gemeindegebiet an drei Stellen „Vorranggebiete für Industrie und Gewerbe Bestand“ aus. Der Bebauungsplan „Gewerbegebiet am Berg“ von 1993 ist bis auf einzelne kleinere Freiflächen, die von angrenzenden Unternehmen für die eigene Erweiterung bevorratet werden, vollständig ausgeschöpft. Die innerhalb des „Vorranggebietes Industrie und Gewerbe Bestand“ im Norden des Ortsteils Steinbach liegenden Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Oppenröder Straße“ – 3. Änderung von 2008 sind ebenfalls erschöpft. Bei dem im Ortsteil Annerod dargestellten „Vorranggebiet für Industrie und Gewerbe Bestand“ handelt es sich um den räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplanes „In der Brennhaar“ von 1968. Dieses Gebiet ist bis auf mehrere Vorbehaltsflächen gebietsansässiger Unternehmen für die eigene Erweiterung ebenfalls bereits vollständig bebaut.

Der vorgesehene Standort für die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage befindet sich in einem landwirtschaftlich benachteiligten Gebiet und es wird zwar die landwirtschaftliche Bodennutzung im Bereich des Plangebietes künftig weitgehend ausgeschlossen, jedoch insgesamt nicht in einem für den einzelnen Betrieb Existenz bedrohenden Maße eingeschränkt. Den betroffenen Belangen der Landwirtschaft stehen im Rahmen des vorliegenden Bauleitplanverfahrens nunmehr unter anderem die in § 1 Abs. 6 BauGB genannten Belange der Versorgung mit Energie sowie die Nutzung erneuerbarer Energien als öffentliche und in der Bauleitplanung ebenfalls beachtliche Belange gegenüber.

Hinzu kommt, dass die Errichtung und der Betrieb von Anlagen sowie den dazugehörigen Nebenanlagen gemäß § 2 des Gesetzes für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG 2023) im überragenden öffentlichen Interesse liegen und der öffentlichen Sicherheit dienen. Bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist, sollen die erneuerbaren Energien nach der Wertung des Bundesgesetzgebers als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden.

Im Hinblick auf die berührten öffentlichen und privaten Belange der Landwirtschaft wird auf die Ausführungen in Kapitel 1.4 der vorliegenden Begründung zum Bebauungsplan „Solarpark Steinbach“ verwiesen.

7. Kontrolle der Durchführung von Festsetzungen und Maßnahmen der Planung sowie Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen

Gemäß § 4c BauGB sind die Kommunen verpflichtet, die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung von Bauleitplänen eintreten, zu überwachen, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Die Kommune soll dabei die im Umweltbericht nach Nummer 3 Buchstabe b der Anlage zum BauGB angegebenen Überwachungsmaßnahmen sowie die Informationen der Behörden nach § 4 Abs.3 BauGB nutzen. Hierzu ist anzumerken, dass es keine bindenden gesetzlichen Vorgaben hinsichtlich des Zeitpunktes und des Umfangs des Monitorings gibt. Auch sind Art und Umfang der zu ziehenden Konsequenzen nicht festgelegt.

Im Rahmen des Monitorings geht es insbesondere darum unvorhergesehene, erhebliche Umweltauswirkungen zu ermitteln. In der praktischen Ausgestaltung der Regelung sind vor allem die kleineren Städte und Gemeinden ohne eigene Umweltverwaltung im Wesentlichen auf die Informationen der Fachbehörden außerhalb der Gemeindeverwaltung angewiesen. Von grundlegender Bedeutung ist insoweit die in § 4 Abs. 3 BauGB gegebene Informationspflicht der Behörden. In eigener Zuständigkeit kann die Gemeinde Fernwald im vorliegenden Fall deshalb die Umsetzung des Bebauungsplans beobachten, was ohnehin Bestandteil einer verantwortungsvollen gemeindlichen Städtebaupolitik ist. Ein sinnvoller und wichtiger Ansatzpunkt ist, festzustellen, ob die Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich, umgesetzt wurden (Kontrolle alle zwei Jahre durch die Gemeinde).

Wichtige Aspekte des Monitorings sind:

- Die fachgerechte Umsetzung der artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen ist zu überprüfen.
- Die artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen in Form von CEF-Maßnahmen sind gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG als vorlaufende Maßnahmen umzusetzen, d.h. sie müssen zum Zeitpunkt des Eingriffs in die entsprechenden Lebensräume so weit entwickelt sein, dass sie für die betreffende Art als Ersatzlebensraum dienen können.
- Es hat ein Monitoring der CEF-Maßnahmen sowie der Entwicklung der faunistischen Artenvielfalt und der Entwicklung des Unterwuchses innerhalb des Solarparks (Bestandskontrolle über mindestens 5 Jahre) stattzufinden. Die Ergebnisse des Monitorings sind der zuständigen Unteren Natur-schutzbehörde einmal jährlich vorzulegen.
- Die Bauzeit ist schließlich in Bereichen mit einem Abstand zu geschlossenen Gehölzbeständen und dem bestehenden Waldrand von weniger als 15 m auf die Zeit außerhalb der Kernbrutzeit von Vögeln vom 01. März bis zum 31. Juli zu beschränken.
- Kontrolle der festgesetzten Ein- und Durchgrünung des Plangebietes.
- Mindestens 70 % der Flächen innerhalb des Sondergebietes sind, insbesondere unterhalb der Solarmodule, durch eine zweischürige Mahd oder angepasste Beweidung als extensives Grünland zu entwickeln. Für die Neuanlage des Grünlands auf bislang als Acker genutzten Flächen ist eine Mahdgutübertragung mit einer Ausbringung von samenhaltigem, frischem Aufwuchs oder Heu von einer geeigneten Spenderfläche durchzuführen oder zertifiziertes Wildsaatgut mit gesicherter regionaler Herkunft (Regiosaatgut der Ursprungsregion UG 21 „Hessisches Bergland“) zu verwenden. Die übrigen Grundstücksflächen sind, soweit sie nicht für eine andere zulässige Verwendung benötigt werden, als Grünflächen anzulegen und zu pflegen.
- Innerhalb des Sondergebietes erfolgt die Entwicklung als extensives Grünland durch eine zweischürige Mahd unter Verwendung eines Balkenmähers mit einer Schnitthöhe von mehr als 10 cm oder durch eine manuelle Mahd. Das Schnittgut ist abzutransportieren. Alternativ ist eine angepasste Beweidung zulässig. Die Beweidungsintensität ist hierbei so zu wählen, dass eine dauerhaft

kurzrasige Vegetation vermieden wird und sich artenreiches Extensivgrünland entwickeln kann. Überweidung, Bodenverdichtungen sowie vegetationsfreie Bodenstellen größeren Umfangs sind auszuschließen. Der Einsatz von Düngemitteln, Herbiziden, Insektiziden und Fungiziden sowie die Zufütterung im Rahmen einer Beweidung sind auf der gesamten Maßnahmenfläche unzulässig. Zur Förderung der Insektenfauna sind jährlich wechselnde Altgras- und Saumbereiche in Randbereichen des Extensivgrünlands bis zum zweiten Mahdtermin bzw. bis zum Ende der Beweidungssaison zu erhalten.

- Einfriedungen sind in Richtung der offenen Feldflur durch die Pflanzung einheimischer, standortgerechter Laubsträucher oder Kletterpflanzen landschaftsgerecht einzugrünen, sofern sich vorgelagert nicht bereits geschlossene Gehölzbestände befinden. Zufahrten und Toranlagen sowie Einfriedungen im Bereich von Leitungsschutzstreifen sind hiervon ausgenommen. Die Bepflanzungen sind dauerhaft zu pflegen, zu erhalten und bei Ausfall zu ersetzen.

8. Zusammenfassung

Kurzbeschreibung der Planung: Das Planziel des Bebauungsplanes ist die Ausweisung eines Sonstigen Sondergebietes mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ sowie die Sicherung der zugehörigen Erschließung und Freiflächen. Die Aufstellung des Bebauungsplanes erfolgt im zweistufigen Regelverfahren mit Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB. Die Änderung des Flächennutzungsplanes erfolgt gemäß § 8 Abs. 3 Satz 1 BauGB im Parallelverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes. Das Planziel der Flächennutzungsplan-Änderung ist die Darstellung entsprechender Sonderbauflächen zulasten der bisherigen Darstellungen.

Boden: Durch die Umsetzung der Planung gehen neben kleinflächigen Grünlandbeständen überwiegend Ackerflächen verloren, die einen geringen bis mittleren sowie kleinflächig hohen Bodenfunktionserfüllungsgrad und ein mittleres bis hohes sowie kleinflächig ein sehr hohes Ertragspotenzial aufweisen. Teilweise ist der Boden mit einer Acker-/Grünlandzahl von > 60 bis ≤ 75 als besonders ertragreich anzusprechen und für die Landwirtschaft von Bedeutung. Für die Acker- und Grünlandzahl ergibt sich im Plangebiet ein flächengewichteter Durchschnittswert von 48,5. Die erfassten Werte weisen eine Spannweite von 18 bis 72 auf. Damit ist insgesamt von einer überwiegend mittleren natürlichen Ertragsfähigkeit auszugehen, wobei innerhalb des Plangebiets sowohl geringwertigere als auch höherwertigere Teilflächen vorhanden sind. Die landwirtschaftliche Nutzung ist nach Errichtung des Solarparks weiterhin partiell (Grünland) möglich. Die andauernden Eingriffe in den Boden beschränken sich bei Umsetzung der Planung auf die punktuell in den Boden gerammten Metallprofile für Solarmodule (voraussichtlich maximal 1 % der Gesamtfläche des Sondergebietes) sowie für die zulässigen Nebenanlagen (insgesamt 2.990 m²) sowie temporäre Baustelleneinrichtungsflächen. Bauzeitliche Beeinträchtigungen, wie beispielsweise das Befahren der Flächen und das Anlegen von Kabelschächten, sind voraussichtlich von kurzer bis mittlerer Beeinträchtigungsdauer. Im Verhältnis beschränken sich die dauerhaften Eingriffe in den Boden auf einen geringen Anteil im Vergleich zur Gesamtgröße des Plangebietes. Da Bodenverdichtung sowie Auftrag/Überdeckung durch die Vorgaben der Modulbefestigung ohne flächenhafte Bodenversiegelung auf ein geringes Maß reduziert werden und lediglich kleinflächige Versiegelungen vorgesehen sind, sind die Eingriffswirkungen auf das Schutzgut Boden insgesamt als gering anzunehmen. Um Bodenbeeinträchtigungen während der Bauphase zu vermeiden, wird der Einsatz einer Bodenkundlichen Baubegleitung empfohlen. Es ist zu berücksichtigen, dass sich die jeweiligen Auswirkungen voraussichtlich auf die Dauer der Nutzung als Solarpark (35 Jahre) beschränken. Nach Ablauf dieser Frist sind alle baulichen und sonstigen Anlagen vollständig zurückzubauen. Als Folgenutzung wird Fläche für die Landwirtschaft festgesetzt.

Mit Durchführung der Planung kommt es aus Sicht des Schutzguts Boden zu einer Aufwertung der im Plangebiet vorhandenen intensiv genutzten Ackerflächen durch Umnutzung zu einem Solarpark mit Grünlandentwicklung. Weitere positive Auswirkungen auf den Boden ergeben sich durch die Nutzungs-extensivierung der bisher (mäßig) intensiv genutzten Grünlandbestände. Durch die Dauerbegrünung auf mindestens 70 % der Flächen innerhalb des Sondergebietes, insbesondere unterhalb der Solarmodule, kann die Erosionsgefahr verringert werden.

Wasser: Das Plangebiet liegt nicht in einem ausgewiesenen Heilquellen- oder Trinkwasserschutzgebiet und tangiert zudem weder Überschwemmungs- noch Abflussgebiete. Das Plangebiet weist keine Quellen oder quelligen Bereiche auf. Zudem sind keine Oberflächengewässer vorhanden. Die Flächen des Plangebietes werden überwiegend landwirtschaftlich genutzt und tragen zur Grundwasserneubildung bei. Es kann von einem weitgehend funktionsfähigen Wasserhaushalt ausgegangen werden. Durch das Vorhaben kommt es im Plangebiet zu einer geringfügigen Bodenbeeinträchtigung, insbesondere bei der Aufstellung der PV-Anlage sowie der weiteren zulässigen Versiegelungen in Form von Zufahrten und Zuwegungen, Stellplätze, Fahrgassen, Baustraßen und Wartungsflächen, Transformatorenstationen, Batteriespeicheranlagen und sonstige Nebenanlagen. Zufahrten und Zuwegungen, Stellplätzen, Fahrgassen, Baustraßen und Wartungsflächen, temporären Baustelleneinrichtungsflächen sowie Vormontage-, Lager- und Kranstellflächen sind wasserdurchlässig zu befestigen. Zudem wird festgelegt mindestens 70 % der Flächen innerhalb des Sondergebietes, insbesondere unterhalb der Solarmodule, durch eine zweischürige Mahd oder angepasste Beweidung als extensives Grünland zu entwickeln sind. Die geplante Dauerbegrünung der PV-Flächen trägt dazu bei, den Oberflächenabfluss zu verlangsamen und die Bodenerosion zu mindern. Durch die extensive Nutzung können zudem mögliche Nährstoff- und Pestizideinträge in das Grundwasser reduziert werden. Die Vegetation stabilisiert den Boden und wirkt der Bildung von Fließpfaden entgegen. Da bei Umsetzung des Vorhabens lediglich geringfügige Neuversiegelungen innerhalb des Plangebietes zulässig sind, ist mit keinen wesentlichen Einschränkungen des Wasserhaushaltes zu rechnen. Bei der Umsetzung der vorgesehenen Maßnahmen birgt das Vorhaben insgesamt ein geringes Konfliktpotenzial gegenüber dem Schutzgut Wasser. Erhebliche Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

Klima und Luft: Die kleinklimatischen Auswirkungen des Vorhabens werden sich bei Durchführung der Planung vor allem auf das Plangebiet selbst konzentrieren. Je nach Modulbauweise können sich die Modul-Oberflächen auf ca. 50-60°C erhitzen. Demnach kann mit einer gewissen Erwärmung der Luftschichten über den Modulen gerechnet werden. Durch die zweizeitige Erwärmung der Moduloberflächen ist ein erheblicher Einfluss auf das Mikroklima wie bei einer städtebaulichen Entwicklung jedoch nicht zu erwarten. Andererseits zeigten Temperaturmessungen in Solarparks auch, dass sich die bodennahen Luftschichten tagsüber teilweise geringer erwärmen als bei Offenlandbereichen, da die Überdeckungseffekte der Module eine Erwärmung verhindern. Nachts weisen die überstellten Bereiche jedoch im Durchschnitt leicht erhöhte Temperaturen der bodennahen Luftschichten auf (POWROCNIAK 2005). Somit sind in den direkt unter den Modulen gelegenen Freiflächen lediglich kleinräumige Änderungen der klimatisch bedingten Habitateigenschaften für Tiere und Pflanzen zu erwarten. Positiv auf die klimatischen Gegebenheiten wirkt sich die Entwicklung und Erhaltung der Grünlandflächen und die Festsetzung der extensiven Nutzung aus. Die aufgeständerte Bauweise lässt einen weitgehenden Kaltluftabfluss weiterhin zu. Weiterhin sind in der Umgebung des Plangebiets weitere ausgedehnte Freiflächen vorhanden, die zur Kaltluftentstehung beitragen. Eine erhebliche Beeinträchtigung klimatischer Funktionen im Bereich und im Umfeld des Plangebietes ist insgesamt nicht zu erwarten. Die geplante Bebauung und Nutzung 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.

Insgesamt wird das Gefährdungspotenzial, dass es zu Erosionen in Folge großer Wassermassen oder zu einer Überflutung der Flächen im Plangebiet oder angrenzender Flächen kommt, tendenziell als gering eingeschätzt. Ein gewissen Gefährdungspotential von Bodenabtrag bei entsprechenden Regenergeignissen kann jedoch nicht in Gänze ausgeschlossen werden. Im Rahmen der Planung erfolgt durch die Module selbst keine Bodenversiegelung, sodass die Regenwasserinfiltration weitgehend erhalten bleibt. Vielmehr verhindern die Module, dass das anfallende Niederschlagswasser direkt auf den Boden trifft. Das Niederschlagswasser läuft zunächst an den Modulen hinab und gelangt über die Tropfkanten auf den Boden. Zumal unter den Modulen ausreichend Flächen für eine gleichmäßige Verteilung des Regenwassers und eine natürliche Versickerung zur Verfügung stehen. Zur Vermeidung von Rinnbildungen im Bereich der Tropfkanten besteht im Vollzug des Bebauungsplanes zudem die Möglichkeit der Vorsehung von ausreichend Lücken zwischen den Modulen (Schaffung zusätzlicher Tropfkanten) und Berücksichtigung ausreichend Abständen zwischen den Modulreihen. Hierdurch kann Bodenerosionen entgegengewirkt werden. Darüber hinaus wirken die im Bebauungsplan festgelegten Festsetzungen, wie z.B. die Begrenzung der zulässigen Versiegelung sowie die Grünlandanlage und extensive Bewirtschaftung der Flächen unterhalb sowie zwischen den Modulen eingriffsminimierend (höhere Infiltrationsrate, höhere Oberflächenrauigkeit gegenüber dem bisherigen Intensivacker) und tragen somit zur Reduzierung der Erosionsgefahr bei. Eine Anfälligkeit des geplanten Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels ist derzeit nicht offensichtlich erkennbar.

Biotop- und Nutzungstypen: Das Plangebiet weist derzeit vorwiegend Biotoptypen geringer (Ackerfläche intensiver Nutzungsintensität, vollversiegelte Wirtschaftswege) bis mittlerer (unbefestigte, bewachsene Feldwege, artenarme Wegsäume frischer Standorte, Grünland) ökologischer Wertigkeit auf. Eine erhöhte floristische Bedeutung fällt Teilen der Randbereiche der Äcker sowie der Ackerrandstreifen im östlichen Teilgeltungsbereich zu, in denen Vorkommen der wertgebenden Ackerwildkrautart *Anchusa arvensis* (Acker-Ochsenzunge) erfasst wurden. Um Beeinträchtigungen dieser Art zu vermeiden, wird empfohlen die Art vor Baubeginn an eine geeignete Stelle in das nähere Umfeld zu verbringen. Biotoptypen erhöhter ökologischer Wertigkeit stellen die außerhalb des Plangebietes befindlichen Gehölzflächen dar. Da die Flächen nicht Teil des Plangebietes sind ist hier auch kein Eingriff vorgesehen. Die Errichtung eines Solarparks führt zur vollständigen Überplanung der derzeit vorhandenen Biotoptypen. Die Bereiche unter bzw. zwischen den geplanten Solarmodulen sind als extensives Grünland zu entwickeln. Durch die Anlage von Extensivgrünland erhöht sich die ökologische Wertigkeit der Gesamtfläche. Das geplante Vorhaben weist in der Zusammenschau daher ein geringes bis mittleres Konfliktpotential gegenüber den vorhandenen Biotop- und Nutzungstypen auf. Langfristig kann sogar von einem positiven Aspekt des Solarparks auf die Artenvielfalt ausgegangen werden, da innerhalb der derzeit intensiv genutzten, artenarmen Ackerflächen die Anlage von extensiv genutzten Grünlandflächen vorgesehen ist. Zudem kann die Extensivierung der bisher (mäßig) intensiv genutzten Grünlandbestände ebenfalls positive Auswirkungen auf die Artenvielfalt haben. Der Bereich des Plangebietes ist im derzeit rechtsgültigen Regionalplan Mittelhessen 2010 als „Vorranggebiet Regionaler Grünzug“ festgelegt. An dieser Stelle ist zu erwähnen, dass die Extensivierung der Fläche eine Vielzahl der Funktionen regionaler Grünzüge unterstützt und verstärkt, darunter beispielsweise die Stärkung der Biodiversität. Auf Biodiversität ausgerichtete Solarparks können insbesondere die Insektenvielfalt stark erhöhen, was als Nahrungsgrundlage für Vögel und weitere Artengruppen dienen kann. Überdies befindet sich der Bereich des Plangebietes in einem sowohl durch die Autobahn, die Freileitungen und den geplanten Windpark im Bereich „Am Höhlerberg“ baulich stark vorgeprägten Bereich des Freiraums. Die Schaffung zusätzlicher Trennwirkungen bzw. eine weitere Zerschneidung des Freiraumes ist daher im Zuge der vorliegenden Planung aufgrund der bestehenden baulichen Prägung und Vorbelastung als gering zu werten.

Artenschutzrecht: Das festgestellte Artenspektrum der Brutvögel ist insgesamt als durchschnittlich einzustufen und ist charakteristisch für eine wenig strukturreiche Agrarlandschaft. Die landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen werden nur von wenigen Arten als Brutplatz genutzt (Feldlerche, Dorngrasmücke und Wiesenschafstelze). Im Eingriffsbereich wurden bis auf die Feldlerche keine Fortpflanzungsstätten von Vögeln festgestellt. Der Verlust von Eiern, Jungvögeln oder brütenden Altvögeln durch das Vorhaben wird durch eine Bauzeitenregelung ausgeschlossen. Zudem besteht durch das Vorhaben keine Verletzungsgefahr für fliegende Tiere. Der Verlust von mehreren Revieren kann durch Maßnahmen zur Habitataufwertung ausgeglichen werden. Fortpflanzungsstätten von Fledermäusen können im Eingriffsbereich ausgeschlossen werden, da keine Gehölze oder Gebäude betroffen sind. Zudem besteht durch das Vorhaben keine Verletzungsgefahr für fliegende Tiere. Die Empfindlichkeit der erfassten Fledermausarten gegenüber Lärmimmissionen ist als gering und die gegenüber Lichtimmissionen bei einer Art als hoch einzustufen. Da die Bautätigkeiten nur kurz andauern und tagsüber bei Tageslicht stattfinden ist keine erhebliche Störung mit Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Population gegeben. Die untersuchten Flächen haben insgesamt keine besondere Bedeutung für die Artengruppe der Tagfalter. Vorkommen mit regionaler Bedeutung oder darüber hinaus wurden nicht festgestellt. Werden die oben aufgeführten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen wie geplant durchgeführt, wird bei keiner relevanten Art ein artenschutzrechtlicher Verbotsbestand ausgelöst. Eine Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL, ist nicht erforderlich.

Schutzgebiete: Das Plangebiet befindet sich weder in einem Natura-200 noch in einem sonstigen Schutzgebiet. Der östliche Teilgeltungsbereich des Plangebietes grenzt im Osten an das FFH-Gebiet Nr. 5519-305: „Basalthügel des Vogelberges im Randbereich zur Wetterau“ sowie an das flächengleiche Naturschutzgebiet „Hoher Stein bei Fernwald“ an. Weiterhin befindet sich in rd. 420 m südlicher Entfernung das Naturschutzgebiet „Die Mengelshäuser Teiche“ sowie in rd. 870 m südlicher Entfernung das Landschaftsschutzgebiet „Auenverbund Wetterau“. Insgesamt lässt sich feststellen, dass das geplante Vorhaben voraussichtlich keine nachteiligen Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes Nr. 5519-305: „Basalthügel des Vogelberges im Randbereich zur Wetterau“ hat. Eine umfassende Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung wird somit nicht erforderlich. Bei Umsetzung der Planung sind zudem keine nachteiligen Auswirkungen auf die Naturschutzgebiete zu erwarten. Aufgrund fehlender räumlicher Zusammenhänge zwischen dem Landschaftsschutzgebiet „Auenverbund Wetterau“ und dem Plangebiet sind bei Umsetzung der Planung keine nachteiligen Auswirkungen auf den Schutzzweck des Landschaftsschutzgebietes ersichtlich.

Gesetzlich geschützte Biotope und Kompensationsflächen: Nach derzeitigem Kenntnisstand werden durch die Umsetzung der Planung weder gesetzlich geschützte Biotope noch Flächen mit rechtlicher Bindung (Kompensationsflächen, Ökokontomaßnahmenflächen) tangiert bzw. beeinträchtigt.

Landschaft: Freiflächen-Photovoltaikanlagen sind aus verschiedenen Gründen als landschaftsbildprägend zu beurteilen. Zum einen stellen die Anlagen, wenn sie sich in größerem Maßstab über einige Hektar erstrecken, einen direkten, das Landschaftsbild beeinflussenden Faktor mit wahrnehmbarer visueller Wirkung dar und zum anderen treten verschiedene optische Phänomene durch die Oberflächengestaltung und den Aufbau der Module auf. Hier sind vor allem Reflexionen, Spiegelungen sowie Veränderungen der Polarisierung des Lichts zu nennen. Durch die Reflexionen und Spiegelungen erhöht sich die ohnehin bestehende visuelle Wirkung, da die Anlagen dem Betrachtenden als heller bzw. unter Umständen als blendend auffallen. Die Auffälligkeit der Anlagen kann jedoch durch verschiedene Maßnahmen minimiert werden, wie beispielsweise die Lage der Anlage in topographisch geeignetem Gelände (ebenes Gelände statt starker Hanglage) und die Verwendung reflexarmer Oberflächen. Im vorliegenden Fall verbleiben besonders für den westlichen Teilgeltungsbereich des Plangebietes für Teilbereiche sichtbare Eingriffe in das Landschaftsbild.

Durch die topografische Lage wird der Solarpark vor allem aus südwestlicher, westlicher und nordwestlicher Richtung mit bereichsweisen Einschränkungen durch vorhandene Gehölze sichtbar sein. Aus den übrigen Himmelsrichtungen ist der westliche Teilgeltungsbereich durch vorhandene Gehölze sowie die gewerbliche Nutzung südlich des Plangebietes nicht bis wenig einsehbar. Der östliche Teilgeltungsbereich ist durch vorhandene Gehölze weitestgehend abgeschirmt und lediglich bereichsweise von der Autobahn aus einsehbar. Im unmittelbaren Umfeld des Geltungsbereichs führt der Solarpark zu einer deutlich wahrnehmbaren Veränderung des Landschaftsbildes. Die bislang durch offene Ackerflächen geprägte Kulturlandschaft wird durch Modulreihen, Einfriedungen sowie betriebliche Nebenanlagen technisch überformt. Für Spaziergehende, Fahrradfahrende und andere Freizeitsuchende auf angrenzenden Wegen kann die Anlage aufgrund der geringen Entfernung großflächig und über längere Wegabschnitte sichtbar sein. Im Unterschied zur Wahrnehmung aus einem fahrenden Pkw ergeben sich eine längere Betrachtungsdauer sowie wechselnde seitliche und frontale Blickrichtungen. Unter Berücksichtigung der bodennahen Bauweise, der Vorbelastungen des Landschaftsraumes und der teilweise abschirmenden Gelände- und Gehölzstrukturen ist im Nahbereich zunächst von einer mittleren bis leicht erhöhten Beeinträchtigung des Landschaftsbildes auszugehen. Bei Umsetzung der im Bebauungsplan festgesetzten standortgerechten Eingrünung der Einfriedungen in Richtung der offenen Feldflur kann sich die Wirkung mit zunehmender Entwicklungshöhe und Dichte auf ein mittleres Maß reduzieren. In der Zusammenschau besteht bei Umsetzung der Planung hinsichtlich des Schutzgutes Landschaft insgesamt ein geringes bis mittleres Konfliktpotenzial für den östlichen Teilgeltungsbereich sowie ein mittleres bis leicht erhöhtes Konfliktpotenzial für den westlichen Teilgeltungsbereich. Aufgrund der abschnittsweisen Verdeckung, der bewaldeten Hintergrundkulisse, der bestehenden technischen Vorbelastungen sowie der vorgesehenen Eingrünungen ist eine geringe bis mittlere, jedoch keine erhebliche Fernwirkung über den bereits vorgeprägten Landschaftsraum hinaus zu erwarten. Im Nahbereich bleibt die technische Veränderung der Landschaft jedoch wahrnehmbar. Es ist zu berücksichtigen, dass sich die jeweiligen Auswirkungen voraussichtlich auf die Dauer der Nutzung als Solarpark (35 Jahre) beschränken. Nach Ablauf dieser Frist sind alle baulichen und sonstigen Anlagen vollständig zurückzubauen. Als Folgenutzung wird Fläche für die Landwirtschaft festgesetzt. Im vorliegenden Fall verbleiben besonders für den westlichen Teilgeltungsbereich des Plangebietes sichtbare Eingriffe in das Landschaftsbild. Durch die topografische Lage wird der Solarpark vor allem aus südwestlicher, westlicher und nordwestlicher Richtung mit bereichsweisen Einschränkungen durch vorhandene Gehölze sichtbar sein. Aus den übrigen Himmelsrichtungen ist der westliche Teilgeltungsbereich durch vorhandene Gehölze sowie die gewerbliche Nutzung südlich des Plangebietes nicht bis wenig einsehbar. Der östliche Teilgeltungsbereich ist durch vorhandene Gehölze weitestgehend abgeschirmt und lediglich bereichsweise von der Autobahn aus einsehbar. In der Zusammenschau besteht bei Umsetzung der Planung insgesamt ein geringes (östlicher Teilgeltungsbereich) bis leicht erhöhtes Konfliktpotenzial (westlicher Teilgeltungsbereich) hinsichtlich des Schutzgutes Landschaft.

Mensch, Wohn- und Erholungsqualität: Immissionen in Form von Lärm werden durch den Betrieb der Anlage nicht erwartet. Es sind bei Umsetzung der Planung keine nachteiligen Auswirkungen auf die umliegenden Wohnnutzungen, die über das bereits vorhandene Maß hinausgehen, zu erwarten. Die Gehölze südwestlich bis nordwestlich des Plangebietes schirmen das Plangebiet von der benachbarten Wohnbebauung bereichsweise ab. Für das Plangebiet ergibt sich aufgrund der Größe des Solarparks für die Dauer der Nutzung ein Eingriff in das Landschaftsbild der mit einer Verminderung der Erholungsqualität in diesem Bereich verbunden ist. Bei Umsetzung der im Bebauungsplan festgesetzten standortgerechten Eingrünung der Einfriedungen in Richtung der offenen Feldflur kann sich diese Wirkung mit zunehmender Entwicklungshöhe und Dichte der eingrünenden und abschirmenden Vegetation reduzieren.

Dabei ist das Landschaftsbild im Nahbereich und damit auch die bestehende Erholungsfunktion bereits durch technische Überprägungen im Gebiet (Hochspannungsleitung, Bundesautobahn) beeinträchtigt. Zudem stehen in der Umgebung des Plangebietes weitere Offenlandflächen zur Verfügung, welche eine Alternative für den Aspekt Erholung bieten können. Insgesamt ergibt sich für den Aspekt Erholung, auch unter Berücksichtigung der vorhandenen landschaftlichen Vorbelastungen, eine geringe bis maximal mittlere Bedeutung, die mit Umsetzung des Bebauungsplans beeinträchtigt werden.

Eingriffs- und Ausgleichsbetrachtung: Durch die Umsetzung des Bebauungsplans entsteht eine positive Biotopwertdifferenz von insgesamt +41.713 Biotopwertpunkten. Dies ergibt sich aus der großflächigen Anlage von Extensivgrünland innerhalb des Sonstigen Sondergebietes. Zudem kann durch die Anlage von Blühflächen im Bereich der Feldlerchen-Ersatzflächen ein Zuwachs an 195.140 Biotopwertpunkten erzielt werden. Eine weitergehende naturschutzrechtliche Eingriffskompensation ist demnach nicht erforderlich.

Monitoring: In eigener Zuständigkeit kann die Gemeinde Fernwald die Umsetzung des Bebauungsplans beobachten, was ohnehin Bestandteil einer verantwortungsvollen gemeindlichen Städtebaupolitik ist. Ein sinnvoller und wichtiger Ansatzpunkt ist, festzustellen, ob die Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich umgesetzt wurden (Kontrolle alle zwei Jahre durch die Gemeinde).

9. Quellenverzeichnis

- BIOPLAN MARBURG GMBH (01/2026): Solarpark Steinbach Fernwald - Ökologische Bestandserfassung
- BIOPLAN MARBURG GMBH (08/2026): Solarpark Steinbach Fernwald - Artenschutzprüfung
- Bundesamt für Naturschutz (Stand: 09/2010): <https://biologischevielfalt.bfn.de/infothek/biologische-vielfalt/begriffsbestimmung.html> (Zugriffsdatum: 01/2026)
- Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG, 2022): BodenViewerHessen: <http://bodenviewer.hessen.de> (Zugriffsdatum: 01/2026)
- Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG, 2022): GruSchuHessen: <https://gruschu.hessen.de> (Zugriffsdatum: 01/2026)
- Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG, 2025): NaturegViewerHessen: www.natureg.hessen.de. (Zugriffsdatum: 01/2026)
- Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG, 2024): StarkregenViewer Hessen: <https://umweltdaten.hessen.de/mapapps/resources/apps/starkregenviwer/index.html?lang=de> (Zugriffsdatum: 01/2026)
- Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUEL, 2011): Bodenschutz in der Bauleitplanung - Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von Bodenschutzbelangen in der Abwägung und der Umweltprüfung nach BauGB in Hessen.
- Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Stand: 08/2013): Hessische Biodiversitätsstrategie, www.umweltministerium.hessen.de
- Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (03/2017): Bodenschutz in Hessen – Rekultivierung von Tagebau- und sonstigen Abgrabungsflächen. Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht.
- KLAUSING O. (1988): Die Naturräume Hessens. Hrsg.: Hessische Landesanstalt für Umwelt. Wiesbaden
- POWROCNIAK (2005): Die Umweltprüfung für zentrale Photovoltaikanlagen-Entwicklung eines methodischen Leitfadens, in: Die Umweltprüfung für zentrale Photovoltaikanlagen-Entwicklung eines methodischen Leitfadens. ARGE Monitoring PV-Anlagen, 2007.

10. Anlagen

Anlage 1: Bestandskarte zum Umweltbericht, Planungsbüro Fischer, Stand: 29.07.2026

Planstand: 29.07.2026

Projektnummer: 24-2973

Projektleitung: Jessica Staaden, M.Eng. Umweltmanagement und Stadtplanung

Planungsbüro Fischer Partnerschaftsgesellschaft mbB

Im Nordpark 1 – 35435 Wettenberg

T +49 641 98441 22 Mail: info@fischer-plan.de www.fischer-plan.de