

Stadt Rauschenberg, Gemarkung Albshausen

Umweltbericht

Bebauungsplan Nr. 6

Freiflächen-Photovoltaikanlage „Am Bingel / Auf der Sonnenhölle“

Entwurf

Planstand: 05.01.2024

Projektnummer: 20-2404

Projektleitung: Düber

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 Darstellungen des Flächennutzungsplanes	5
1.2.4 Festsetzungen des Bebauungsplanes	5
1.3 Berücksichtigung der Umweltbelange bei der Planaufstellung	8
1.3.1 Flächenbedarf und sparsamer Umgang mit Grund und Boden	8
1.3.2 Einschlägige Fachgesetze und -pläne sowie deren Ziele des Umweltschutzes	9
1.3.3 Art und Menge sowie Vermeidung von Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie Verursachung von Belästigungen	11
1.3.4 Art, Menge und sachgerechter Umgang mit erzeugten Abfällen und Abwässern ...	12
1.3.5 Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie	12
1.3.6 Eingesetzte Techniken und Stoffe	13
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	17
2.3 Luft, Klima und Folgen des Klimawandels	19
2.4 Pflanzen, Biotop- und Nutzungstypen	20
2.5 Tiere und artenschutzrechtliche Belange	26
2.6 Natura 2000 Gebiete und sonstige Schutzgebiete	29
2.7 Gesetzlich geschützte Biotop- und Flächen mit rechtlichen Bindungen	39
2.8 Biologische Vielfalt	40
2.9 Landschaft	40
2.10 Mensch, Wohn- und Erholungsqualität	41
2.11 Kulturelles Erbe und Denkmalschutz	42
2.12 Bestehende und resultierende Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder für planungsrelevante Schutzgüter durch Unfälle und Katastrophen	42
2.13 Wechselwirkungen	42
3. Eingriffs- und Ausgleichsplanung	43
4. Prognose über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	46

5. Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete	46
6. Alternative Planungsmöglichkeiten und wesentliche Gründe für die Standortwahl	46
7. Kontrolle der Durchführung von Festsetzungen und Maßnahmen der Planung sowie Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen.....	47
8. Zusammenfassung.....	48
9. Quellenverzeichnis.....	50
10. Anlagen und Gutachten.....	51

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 vorliegende Umweltbericht gilt daher auch für die 36. Änderung des Flächennutzungsplans im Bereich „Am Bingel / Auf der Sonnenhölle“.**

Um Doppelungen und damit eine unnötige Belastung des Verfahrens zu vermeiden, wurden die für die Abarbeitung der Eingriffsregelung (§ 1a Abs. 3 BauGB in Verbindung mit § 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, 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

Die Stadt Rauschenberg verfolgt seit längerer Zeit das Ziel der Klimaneutralität. So wurden im Stadtgebiet in den vergangenen Jahren im Sinne der sog. Energiewende verschiedene Maßnahmen umgesetzt. Im Stadtteil Rauschenberg wurde bereits ein leistungsfähiges Nahwärmenetz mit zugehöriger Infrastruktur errichtet. Zudem wurden auf städtischen Flächen Windenergieanlagen errichtet und es wird aktuell in Bracht-Siedlung im Zuge der Gründung einer Solarwärmegenossenschaft, auf der Grundlage einer mit der Universität Kassel, der Landesenergieagentur und dem Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen als Kooperationspartner erarbeiteten Machbarkeitsstudie, ein zukunftsweisendes und nachhaltiges Konzept zur unabhängigen lokalen Wärmeenergieversorgung im Stadtteil Bracht sowie in Bracht-Siedlung mit einem Saisonspeicher umgesetzt. Ferner ist in der Gemarkung Albshausen westlich der Ortslage im Bereich beidseits der Kreisstraße K 116 seitens der ENERPARC AG auf bislang landwirtschaftlich genutzten Flächen die Errichtung einer rd. 7,3 ha großen Freiflächen-Photovoltaikanlage mit einer Gesamtleistung von ca. 8 MW geplant.

Der erzeugte Strom soll in das öffentliche Stromnetz eingespeist und durch die Vergütung durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) gefördert werden, zumal der Standort in einem sog. landwirtschaftlich benachteiligten Gebiet i.S.d. Verordnung des Landes Hessen über Gebote für Freiflächenanlagen (Freiflächenanlagenverordnung – FSV) liegt. Mit dem geplanten Vorhaben soll in der Stadt Rauschenberg somit ein weiterer Beitrag zum Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien geleistet werden.

Das Planziel des Bebauungsplanes ist die Ausweisung eines Sonstigen Sondergebietes gemäß § 11 Abs. 2 Baunutzungsverordnung (BauNVO) mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ sowie die Regelung des erforderlichen artenschutzrechtlichen Ausgleichs für die von der Planung betroffene Vogelart Feldlerche. Im Übergangsbereich des Plangebietes zur vorhandenen Bebauung und Nutzung im Bereich der Ortslage Albshausen werden zudem Maßnahmen zur Eingrünung bauplanungsrechtlich gesichert, sodass der räumliche Geltungsbereich hier bis an den Siedlungsrand geführt wird. Die Aufstellung des Bebauungsplanes erfolgt im zweistufigen Regelverfahren mit Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB. Aufgrund der bislang entgegenstehenden Darstellungen ist zudem auch der Flächennutzungsplan im Parallelverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes teilräumlich entsprechend zu ändern. Die Änderung des Flächennutzungsplanes erfolgt gemäß § 8 Abs. 3 Satz 1 BauGB im Parallelverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes. Das Planziel der 36. Änderung des Flächennutzungsplanes ist die entsprechende Darstellung von „Sonderbauflächen“ mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ zu lasten der bisherigen Darstellungen.

1.2.2 Standort, Art und Umfang des Vorhabens

Das Plangebiet umfasst in der Gemarkung Albshausen, Flur 2, die Flurstücke 6/1, 7, 8/1, 10, 58 teilweise, 59 und in der Flur 3 die Flurstücke 38/2, 38/3, 69/1, 70 so-wie in der Flur 9 die Flurstücke 11/3 teilweise, 70/67 teilweise und 76/5 teilweise (Plankarte 1, **Abb. 1**).

Der Bebauungsplan umfasst zwei Teilgeltungsbereiche beidseits der Kreisstraße K 116. Der nördliche Teilgeltungsbereich wird nach Süden hin durch die Kreisstraße K 116 und im Übrigen durch die Wegeparzellen der angrenzenden Wirtschaftswege begrenzt. Der südliche Teilgeltungsbereich wird im Norden durch die Kreisstraße K 116 und im Süden durch die Bundesstraße B 3 begrenzt. Im Osten grenzt der Geltungsbereich an den bestehenden Siedlungsrand, während sich nach Westen hin landwirtschaftlich genutzte Flächen anschließen.

Das Plangebiet besteht derzeit beinahe vollständig aus landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen. Im nördlichen Teil befindet sich eine mäßig intensiv genutzte Weidefläche. Stellenweise ragen Gehölze sowie Straßenbegleitgrün in das Plangebiet hinein (**Abb. 1**). Naturräumlich liegt das Plangebiet nach Klausning (1988) in der Teileinheit 345.2 „Südlicher Burgwald“ (Haupteinheit 345 „Burgwald“). Die Höhenlage des Plangebietes innerhalb des nördlichen Teilgeltungsbereiches steigt nach Norden hin von rd. 270 m ü.NN bis auf rd. 290 m.ü.NN an. Innerhalb des südlichen Teilgeltungsbereiches steigt die Höhenlage ebenfalls nach Norden hin von rd. 250 m ü.NN bis auf rd. 270 m.ü.NN an.

Darüber hinaus wird in der Gemarkung Albshausen, Flur 2, das Flurstück 49/1 teilweise mit einer Größe von 0,6 ha (6.000 m²) in den Geltungsbereich des Bebauungsplanes einbezogen (Plankarte 2). Die Fläche wird derzeit als intensive Ackerfläche bewirtschaftet und wird der Planung als externe Ausgleichsfläche für den artenschutzrechtlichen Ausgleich zugeordnet.



Abb. 1: Lage des Plangebietes (rot umrandet) im Luftbild (Quelle: BodenViewer, Zugriffsdatum: 07.07.2021, eigene Bearbeitung)

1.2.3 Darstellungen des Flächennutzungsplanes

Der Flächennutzungsplan der Stadt Rauschenberg von 1980 stellt für den 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 angestrebten Bebauungsplanes Nr. 6 Freiflächen-Photovoltaikanlage „Am Bingel / Auf der Sonnhölle“ den Darstellungen des rechtswirksamen Flächennutzungsplanes zunächst entgegen. Die erforderliche 36. Änderung des Flächennutzungsplanes erfolgt gemäß § 8 Abs. 3 Satz 1 BauGB im Parallelverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes.

Das Planziel der 36. Änderung des Flächennutzungsplanes ist die Darstellung von „Sonderbauflächen“ mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ zulasten der bisherigen Darstellungen. Mit der Flächennutzungsplan-Änderung sollen demnach auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Umsetzung der geplanten Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 6 Freiflächen-Photovoltaikanlage „Am Bingel / Auf der Sonnhölle“ geschaffen werden.

1.2.4 Festsetzungen des Bebauungsplanes

Art der baulichen Nutzung

Der Bebauungsplan setzt für das Plangebiet ein Sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ fest und bestimmt, dass innerhalb des Sondergebietes folgende bauliche Anlagen 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. Zufahrten, Stellplätze, Fahrgassen, Baustraßen und Wartungsflächen,
4. Temporäre Baustelleneinrichtungsflächen.

Durch die Festsetzungen wird einerseits die erforderliche Flexibilität für die Umsetzung des geplanten Vorhabens ermöglicht und die geplante Nutzung entsprechend bauleitplanerisch gesichert und durch die eindeutige Begrenzung andererseits auch dem Grundsatz der Planbestimmtheit entsprochen.

Maß der baulichen Nutzung

Zum Maß der baulichen Nutzung wird, insbesondere im Hinblick auf die Mitanrechnung der Überdeckung des Baugrundstückes durch aufgeständerte Solarmodule, eine Grundflächenzahl als Höchstmaß und für befestigte Zufahrten, Stellplätze, Fahrgassen, Baustraßen und Wartungsflächen sowie für Wechselrichter, Nebenanlagen und temporäre Baustelleneinrichtungsflächen jeweils eine maximal zulässige Grundfläche als Höchstmaß festgesetzt. Hinzu kommt eine Festsetzung zur Begrenzung der Höhe unter anderem von Modultischen und Nebenanlagen sowie die Vorgabe eines Mindestabstandes zwischen den Solarmodulen auf den Modultischen und der Geländeoberfläche.

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 für diesen Teilbereich des Plangebietes auf eine Mitanrechnung bei der Grundflächenzahl verzichtet werden. Da jedoch seitens der zuständigen Unteren Bauaufsichtsbehörde beim Kreisausschuss des Landkreises Marburg-Biedenkopf von einer entsprechenden Mitrechnung auszugehen ist, setzt der Bebauungsplan für das Sonstige Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ eine Grundflächenzahl von 0,8 als Höchstmaß fest. Die Festsetzung entspricht somit dem Orientierungswert für Obergrenzen des § 17 Abs. 1 BauNVO für Sonstige Sondergebiete. 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, Stellplätze, Fahrgassen, Baustraßen und Wartungsflächen innerhalb des Sondergebietes insgesamt 2.700 m² beträgt. Für Transformatorenstationen ist eine maximale Grundfläche von insgesamt 60 m² zulässig; im Übrigen gilt für technische und sonstige Nebenanlagen eine maximale Grundfläche von insgesamt 30 m². Temporäre Baustelleneinrichtungsflächen sind bis zu einer Größe von insgesamt maximal 4.000 m² zulässig.

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 5,0 m 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 0,70 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 mit den Solarmodulen grundsätzlich nicht überschritten werden dürfen. Der Bebauungsplan setzt jedoch fest, dass technische und sonstige Nebenanlagen sowie Zufahrten, Stellplätze, Fahrgassen, Baustraßen und Wartungsflächen sowie temporäre Baustelleneinrichtungsflächen innerhalb und außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig sind.

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

Der Bebauungsplan umfasst in der Gemarkung Albshausen, Flur 2, eine aus Teilflächen des Flurstückes 49/1 bestehende Fläche, die der Planung als externe Ausgleichsfläche für den artenschutzrechtlichen Ausgleich zugeordnet wird. Innerhalb der Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel Blühfläche ist als Ersatzfläche für die Feldlerche eine mehrjährige Blühfläche anzulegen.

Innerhalb der Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel „Blühfläche“ erfolgt die erste Einsaat einer geeigneten und regionaltypischen Saatgutmischung im Herbst. Die Aussaatstärke beträgt 0,7 g/m² (7 kg/ha). Im ersten und im zweiten Jahr erfolgt keine Bearbeitung der Fläche. Im dritten Jahr wird eine sachte Bearbeitung mit Egge/Grubber im Herbst durchgeführt, um das Pflanzenmaterial unterzuarbeiten. Anschließend erfolgt eine erneute Einsaat im Herbst. Im vierten und im fünften Jahr erfolgt keine Bearbeitung der Fläche. Im sechsten Jahr wird eine sachte Bearbeitung mit Egge/Grubber im Herbst durchgeführt, um das Pflanzenmaterial unterzuarbeiten. Anschließend erfolgt eine erneute Einsaat im Herbst. Das beschriebene Vorgehen ist in den nachfolgenden Jahren zu wiederholen. Der Einsatz von Düngern, Herbiziden, Insektiziden und Fungiziden ist auf der gesamten Fläche unzulässig.

Die artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen 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 betroffene Art als Ersatzlebensraum dienen können. Für die Maßnahmen ist ein Monitoring über fünf Jahre durchzuführen, um den Erfolg der Maßnahme sicherzustellen bzw. im Bedarfsfall zeitnah korrigierend eingreifen bzw. nachbessern zu können.

Eingriffsminimierende sowie 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 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, Stellplätze, Fahrgassen, Baustraßen und Wartungsflächen sowie temporäre Baustelleneinrichtungsflächen 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 regionaltypisches Saatgut zu verwenden oder eine Mahdgutübertragung mit einer Ausbringung von samenhaltigem, frischem Aufwuchs oder Heu von einer geeigneten Spenderfläche durchzuführen. Die übrigen Grundstücksflächen sind, soweit sie nicht für eine andere zulässige Verwendung benötigt werden, als Grünflächen anzulegen und zu pflegen.

Darüber hinaus beinhaltet der Bebauungsplan gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB grünordnerische Festsetzungen zur Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen und setzt fest, dass innerhalb der in der Planzeichnung umgrenzten Flächen entlang der Grenzen des räumlichen Geltungsbereiches im Südwesten des Plangebietes eine geschlossene Anpflanzung mit einheimischen, standortgerechten Laubgehölzen in Form einer Laubstrauchhecke vorzunehmen und dauerhaft zu erhalten ist. Sträucher sind in Gruppen von jeweils 3-5 Exemplaren einer Art zu pflanzen. Bei Abgang sind gleichartige Ersatzpflanzungen vorzunehmen. Hierdurch kann die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage im Nahbereich zu der bestehenden Bebauung sowie auch des Friedhofes am Ortsrand abgeschirmt und ein entsprechend geschlossen begrünter Übergangsbereich geschaffen werden.

Schließlich wird darauf hingewiesen, dass im Sondergebiet insbesondere zum Schutz von lichtempfindlichen Tier- und Pflanzenarten sowie Insekten für die Beleuchtung ausschließlich Leuchtmittel mit einer Farbtemperatur von maximal 3.000 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. 7,3 ha großen Freiflächen-Photovoltaikanlage mit einer Gesamtleistung von ca. 8 MW 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 Stadt Rauschenberg keine freien Baugrundstücke innerhalb von Gewerbegebieten.

Der Bebauungsplan setzt fest, dass die maximale Grundfläche für befestigte Zufahrten, Stellplätze, Fahrgassen, Baustraßen und Wartungsflächen innerhalb des Sondergebietes insgesamt 2.700 m² beträgt. Für Transformatorenstationen ist eine maximale Grundfläche von insgesamt 60 m² zulässig; im Übrigen gilt für technische und sonstige Nebenanlagen eine maximale Grundfläche von insgesamt 30 m². Der Bebauungsplan setzt eine Grundflächenzahl von GRZ = 0,8 fest.

Eingriffsminimierend wird jedoch festgesetzt, 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. Für die Neuanlage des Grünlands auf bislang als Acker genutzten Flächen ist regionaltypisches Saatgut zu verwenden oder eine Mahdgutübertragung mit einer Ausbringung von samenhaltigem, frischem Aufwuchs oder Heu von einer geeigneten Spenderfläche durchzuführen.

Die Flächenbilanz lautet wie folgt:

Geltungsbereich des Bebauungsplans (Plankarte 1)	76.706 m²
Sonstiges Sondergebiet „Photovoltaik“	72.964 m ²
<u>davon</u> : nördlicher Teilgeltungsbereich	49.548 m ²
<u>davon</u> : südlicher Teilgeltungsbereich	23.416 m ²
Verkehrsflächen mit der besonderen Zweckbestimmung „Wirtschaftsweg“	3.742 m ²
Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen innerhalb des Sondergebietes	1.256 m ²
Geltungsbereich des Bebauungsplans (Plankarte 2)	6.000 m²
Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel „Blühfläche“	6.000 m ²

1.3.2 Einschlägige Fachgesetze und -pläne sowie deren Ziele des Umweltschutzes

Regionalplan Nordhessen 2009

Das Plangebiet ist im Regionalplan Mittelhessen 2010 überwiegend als „Vorranggebiet für Landwirtschaft“ und im Nordosten des südlichen Teilbereiches mit einem schmalen Streifen als „Vorranggebiet Siedlung Bestand“ festgelegt. Hinzu kommt die überlagernde Festlegung als „Vorbehaltsgebiet für den Grundwasserschutz“. Ferner ist das Plangebiet im Teilregionalplan Energie Mittelhessen 2016/2020 überwiegend als „Vorbehaltsgebiet für Photovoltaik-Freiflächenanlagen“ festgelegt.

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 kann ausgeführt werden, dass die Flächen innerhalb des Plangebietes derzeit noch von einem Haupterwerbslandwirt und einem Nebenerwerbslandwirt bewirtschaftet werden, die zugleich auch Eigentümer von Flächen im Plangebiet sind, sodass die Herausnahme der Flächen aus der Bewirtschaftung keinen maßgeblichen Einfluss auf die Betriebe haben wird, da dies eine bewusste Entscheidung der Eigentümer darstellt. Während der Haupterwerbslandwirt ausschließlich Viehwirtschaft betreibt, liegt die Haupteinnahmequelle des Nebenerwerbslandwirtes, der seine Eigentumsflächen innerhalb des Plangebietes bislang ackerbaulich nutzt, außerhalb der Landwirtschaft. Beide Landwirte werden entsprechende Pachtzahlungen erhalten und haben keinen Bedarf an entsprechenden Ersatzflächen geäußert. Auch wurde bereits dargelegt, dass die im Bereich des Plangebietes betroffenen Böden Bodenzahlen/Grünlandgrundzahlen von 41-57 aufweisen, bei Betrachtung der Gesamtfläche die Böden mit einer Bodenzahl/Grünlandgrundzahl größer 50 jedoch nicht überwiegen. Die auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung in der Gemarkung Albshausen, Flur 2, vorgesehene externe Fläche für den artenschutzrechtlichen Ausgleich wurde, neben der erforderlichen Eignung aus artenschutzfachlicher Sicht, auch mit dem Bewirtschafter der Flächen abgestimmt und führt ebenfalls zu keiner maßgeblichen Beeinträchtigung der Landwirtschaft. Darüber hinausgehend sind keine weiteren externen Ausgleichsflächen erforderlich. Die Erreichbarkeit der an das Plangebiet angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen wird im Zuge der vorliegenden Planung nicht eingeschränkt. Die Erreichbarkeit der landwirtschaftlich genutzten Flächen wird auch während der Baumaßnahmen gewährleistet und das landwirtschaftliche Wegenetz auch in Ernte- und Bestellphasen für landwirtschaftliche Zwecke offengehalten. Baustellenbedingte Schäden am landwirtschaftlichen Wegenetz werden nach Abschluss der Baumaßnahmen beseitigt.

Das überlagernd festgelegte Vorbehaltsgebiet für den Grundwasserschutz bildet schließlich die Lage des Plangebietes in der Zone IIIB eines Trinkwasserschutzgebietes ab. Hier sind die Nutzungsansprüche dem besonderen Schutz des Grundwassers anzupassen. Die zum Schutz notwendigen Vorkehrungen bzw. aus dem Schutzanspruch resultierenden Ge- und Verbote sind in der Schutzgebietsverordnung des Trinkwasserschutzgebietes bestimmt und bei der Nutzung des Gebietes zu berücksichtigen. Einschränkungen, die die Nutzbarkeit der Fläche des Plangebietes als Standort für die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage grundsätzlich in Frage stellen, ergeben sich zum derzeitigen Zeitpunkt nicht. Dies insbesondere vor dem Hintergrund, dass im Zuge des Vorhabens keine wassergefährdenden Stoffe und Betriebsabwässer i.S.d. der maßgeblichen Schutzgebietsverordnung anfallen.

Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan der Stadt Rauschenberg von 1980 stellt für den 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 36. Änderung des Flächennutzungsplanes erfolgt gemäß § 8 Abs. 3 Satz 1 BauGB im Parallelverfahren zur Aufstellung des vorliegenden Bebauungsplanes.

Das Planziel der 36. Änderung des Flächennutzungsplanes ist die Darstellung von „Sonderbauflächen“ mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ zulasten der bisherigen Darstellungen. Mit der Flächennutzungsplan-Änderung sollen demnach auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Umsetzung der geplanten Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage im Zuge der Aufstellung des vorliegenden Bebauungsplanes geschaffen werden.

Im Hinblick auf weitere allgemeine Grundsätze und Ziele des Umweltschutzes und ihre Berücksichtigung bei der Planung wird auf die Ausführungen der nachfolgenden Kapitel des vorliegenden Umweltberichtes verwiesen.

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 grundsätzlich entsprochen werden. Immissionsschutzrechtliche Konflikte sind vorliegend nicht zu erwarten, da nicht von einer Beeinflussung schutzbedürftiger Nutzungen oder technischer Einrichtungen im Umfeld auszugehen ist. Zudem liegen auch die elektromagnetischen Felder innerhalb eines Solarparks selbst regelmäßig deutlich unter den Werten, die normalerweise im häuslichen Umfeld oder in Bürogebäuden auftreten.

Licht

Mit der Umsetzung des Bebauungsplanes ist von keiner sonderlichen Steigerung der Menge des künstlichen Lichts auszugehen, da eine Freiflächen-Photovoltaik-Anlage errichtet wird. Um die Lichtverschmutzung und den daraus resultierenden negativen Effekten der Immissionen entgegenzuwirken, empfiehlt es sich neben der Verwendung von sparsamen Leuchtmitteln mit UV-armen Lichtspektren u. a. auch die Beleuchtungszeiten für Außenbeleuchtungen anzupassen (für Wartung). Weiterhin sollten warmweiße Lichtfarben verwendet werden. Der Bebauungsplan führt dahingehend den folgenden Hinweis auf: Im Sondergebiet sind insbesondere zum Schutz von lichtempfindlichen Tier- und Pflanzenarten sowie Insekten für die Beleuchtung ausschließlich Leuchtmittel mit einer Farbtemperatur von maximal 3.000 Kelvin (warmweiße Lichtfarbe) zu verwenden. 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.

Im Allgemeinen können bei Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen optische Lichtemissionen durch die Konturen der Anlage, durch Lichtreflexe, durch Spiegelungen und nächtliche Beeinträchtigungen entstehen, die jedoch als unerhebliche Emissionen zu bewerten sind. Durch ein allgemein hohes Absorptionsverhalten der Kollektoren wird nur ein sehr geringfügiger Anteil des Sonnenlichtes reflektiert (>5 % bis 8 % Reflexion an der Glasoberfläche).

Allerdings kann der Gesamtanteil des reflektierten Lichtes deutlich höher ausfallen, da neben der Glasoberfläche auch die Grenzschicht Glas/Silizium reflektiert. In diesen Bereichen kann es zu einer Reflexion von ca. 15-20 % kommen (bei Dünnschichtmodulen). Im Allgemeinen kann bei festinstallierten Anlagen, aufgrund der Reflexionscharakteristik des Sonnenlichtes, vor allem südlich der PV-Anlage liegende Flächen durch Blendwirkungen betroffen sein, insbesondere wenn diese auf einem im Vergleich zur PV-Anlage erhöhten Standort liegen. Durch die dann günstige Ausrichtung der Module zur Sonne (nahezu senkrechter Einfallswinkel) ist die Reflexion jedoch reduziert.

Lärm, Erschütterung sowie die Verursachung von Belästigungen

Generell kann während der Bauphase die Entstehung von Belästigungen (z.B. Lärmentwicklung, leichte Erschütterungen, Verschmutzung von Fahrbahnen) nicht ausgeschlossen werden. Diese klingen jedoch nach Beendigung der Bauphase wieder ab.

Bei Betrieb der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage können in geringfügigem Umfang Immissionen u. a. durch Geräuschentwicklung der Transformatoren sowie durch elektromagnetische Abstrahlung der Freiflächen-Photovoltaikanlage (PV-Anlage) hervorgerufen werden. Untersuchungen im Rahmen der Errichtung großer Solarparks zeigten jedoch, dass unter Beachtung bestimmter technischer Einrichtungen, keine relevanten Emissionen von den Solarparkflächen ausgehen (HERDEN ET AL. 2009).

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

Abfälle

Sämtliche entstehenden Abfälle sind ordnungsgemäß zu entsorgen. Bei einer Beprobung, Separierung, Bereitstellung, Lagerung und Entsorgung von Bodenaushub sind die Regelungen des Merkblattes „Entsorgung von Bauabfällen“ der Regierungspräsidien Darmstadt, Gießen und Kassel in der jeweils aktuellen Fassung einzuhalten (www.rp-giessen.hessen.de Umwelt & Natur, Abfall, Bau- und Gewerbeabfall, Baustellenabfälle). Das Baumerkblatt enthält Informationen im Hinblick auf eine ordnungsgemäße Abfalleinstufung, Beprobung, Trennung und Verwertung/Beseitigung von Bauabfällen (z.B. Bauschutt und Bodenaushubmaterial sowie gefährliche Bauabfälle, wie z.B. Asbestzementplatten).

Anfallender Oberboden ebenso wie Bauabfälle, sollten getrennt gehalten und bei Eignung einer zeitnahen Verwertung zugeführt werden. Mutterboden ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung bzw. Vergeudung zu schützen (§ 202 BauGB).

Abwässer

Im Plangebiet fällt im Zuge der Umsetzung des geplanten Vorhabens kein Schmutzwasser an.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist davon auszugehen, dass im Zuge der Umsetzung des geplanten Vorhabens kein durch die zulässigen baulichen Maßnahmen bedingter maßgeblich höherer Abfluss bei Niederschlag eintritt. Im Sondergebiet bestehen zwischen den einzelnen Solarmodulen ausreichend breite Abstände, innerhalb derer das anfallende Niederschlagswasser von den Modulen ablaufen kann.

1.3.5 Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Insgesamt ist die Errichtung einer rd. 7,3 ha großen Freiflächen-Photovoltaikanlage mit einer Gesamtleistung von ca. 8 MW geplant. Der erzeugte Strom soll in das öffentliche Stromnetz eingespeist und durch die Vergütung durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) gefördert werden.

1.3.6 Eingesetzte Techniken und Stoffe

Die Photovoltaik-Freiflächenanlage wird Modultische mit Solarmodulen, dem Nutzungszweck zugeordnete technische (z.B. Zentralwechselrichter, Wechselrichterbänke etc.) und sonstige Nebenanlagen (z.B. Einfriedungen, Anlagen zum Brandschutz etc.) sowie Zufahrten, Stellplätze, Fahrgassen, Baustraßen und Wartungsflächen aufweisen. Für die Anlage werden 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 HAItBodSchG 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.

Bewertungsmethoden

Die nachfolgende Bodenbewertung erfolgt in Anlehnung an die „Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von Bodenschutzbelangen in der Abwägung und der Umweltprüfung nach BauGB in Hessen“ (HMUELV 2011). Die Datengrundlage für die Bodenbewertung wurde dem Boden Viewer Hessen (HLNUG 2023) entnommen. Während der Geländebegehung wurden gegebenenfalls einzelne Daten gegengeprüft (z.B. Erosionserscheinungen, Vorbelastung, etc.).

Bestandsbeschreibung

Hinsichtlich der Bodenhauptgruppe sind die Böden innerhalb des westlichen Plangebietes den „Böden aus solifluidalen Sedimenten“ mit der Bodeneinheit „Braunerden mit Podsol-Braunerden“ zuzuordnen. Das östliche Plangebiet wird zusätzlich noch von der Bodenhauptgruppe „Böden aus äolischen Sedimenten“ mit der Bodeneinheit „Pseudogley-Parabraunerden mit Parabraunerden“ ergänzt. Als Grundlage für Planungsbelange aggregiert die Bodenfunktionsbewertung (HLNUG 2017, Boden Viewer Hessen) verschiedene Bodenfunktionen (Lebensraum, Ertragspotenzial, Feldkapazität, Nitratrückhalt) zu einer Gesamtbewertung. Die innerhalb des Plangebietes vorhandenen Böden werden mit einem sehr geringen bis mittleren Bodenfunktionserfüllungsgrad bewertet (**Abb. 2**). Dabei wurden die Böden des östlichen Plangebietes im Einzelnen mit einem höheren Ertragspotenzial sowie einer höheren Feldkapazität bewertet. Das Nitratrückhaltevermögen wird bis auf einen kleinen Bereich nahe dem Siedlungsgebiet, überwiegend als gering eingestuft und die Acker- / Grünlandzahl schwankt innerhalb der Plangebiete zwischen > 20 und ≤ 55 . Innerhalb des Plangebietes dominieren die Bodenartgruppen Sand und Lehm.

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. Für das Plangebiet besteht mit einem K-Faktor von $>0,2 - 0,3$ eine mittlere Erosionsanfälligkeit für die dominierend vorhandenen Böden. Im östlichen Bereich besteht mit einem K-Faktor von $>0,5$ eine sehr große Erosionsanfälligkeit für die vorhandenen Böden (**Abb. 3**).

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 Sondergebietes auch weiterhin ohne nennenswerte Versiegelungen. Die andauernden Eingriffe in den Boden beschränken sich hier voraussichtlich 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 5 % der Gesamtfläche des Sondergebietes. Die entsprechenden Versiegelungen gehen auf die erforderlichen technischen und sonstigen Nebenanlagen zurück. 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. Hervorzuheben ist jedoch, dass der überwiegende Teil der vorhandenen Böden unversiegelt bleibt und als Extensivgrünland (mindestens 70 % der Fläche des Sonstigen Sondergebietes) entwickelt wird.

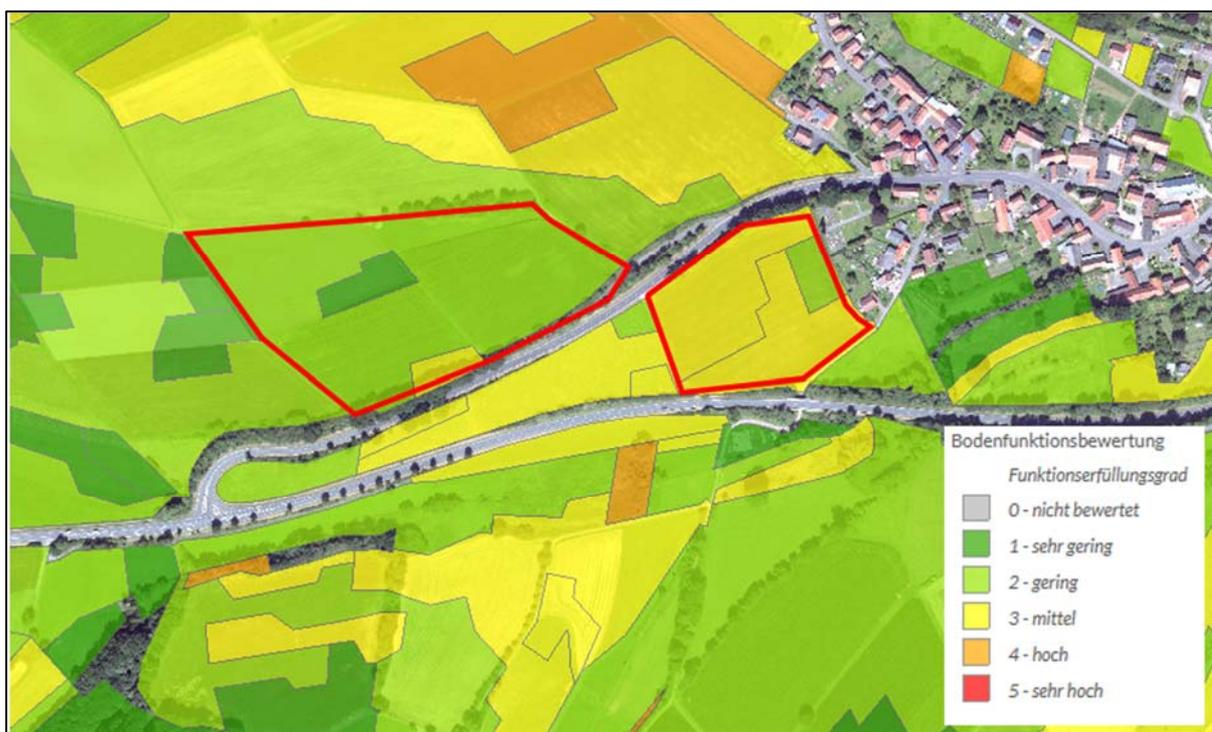


Abb. 2: Bewertung auf Grundlage der Bodenfunktionsbewertung; Plangebiet: rot umrandet, (Quelle: BodenVier-Hessen, abgerufen am 07.07.2021, eigene Bearbeitung)

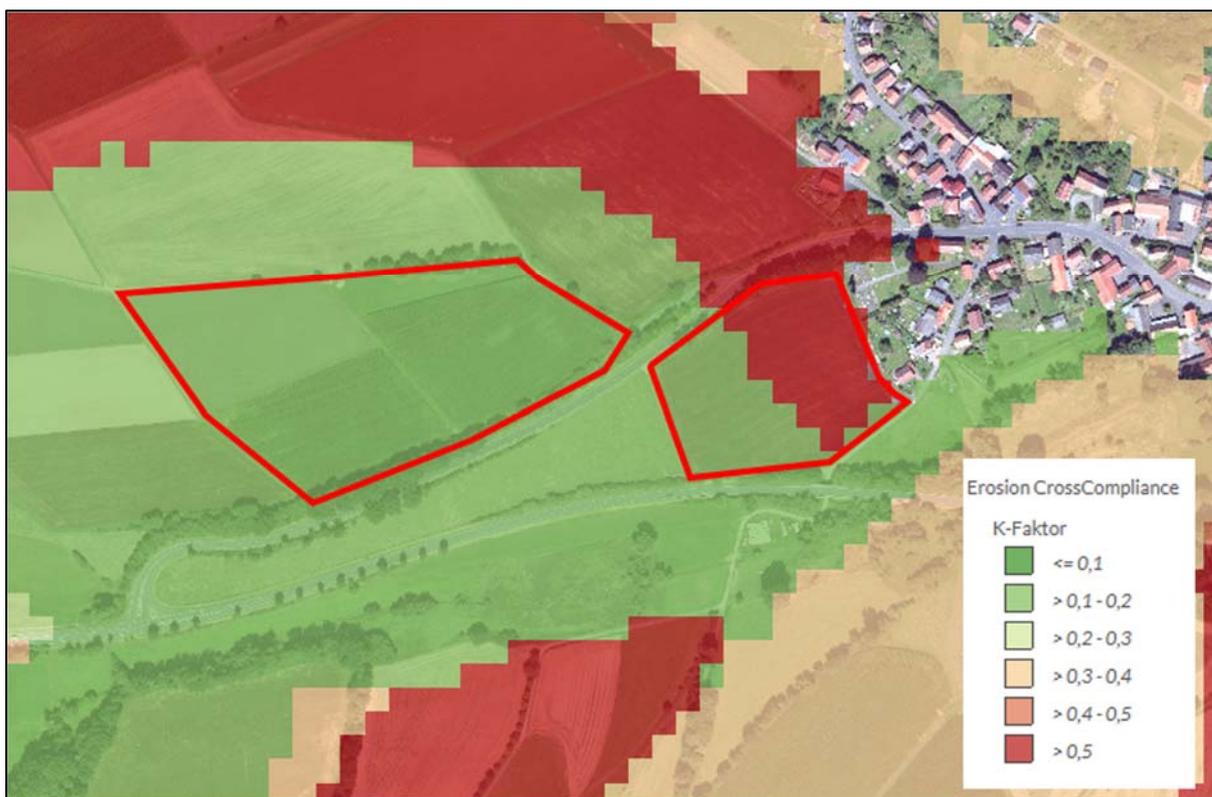


Abb. 3: Bodenerodierbarkeit gemäß K-Faktor; Plangebiet: rot umrandet (Quelle: BodenViewer Hessen, abgerufen am 07.07.2021, eigene Bearbeitung)

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 jedoch Anhaltspunkte für das Vorliegen schädlicher Bodenveränderungen oder Altlasten wahrgenommen werden, sind nach § 4 Abs. 1 und 2 HAIt-BodSchG die Bauarbeiten an dieser Stelle abubrechen und der Sachstand unverzüglich dem Regierungspräsidium Gießen, Dezernat 41.4, zur Prüfung anzuzeigen.

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Die andauernden Eingriffe in den Boden beschränken sich bei Umsetzung der Planung im Bereich des Plangebietes 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 5 % der Gesamtfläche des Sondergebietes. Eingriffsminimierend wird festgesetzt, dass Zufahrten, Stellplätze, Fahrgassen, Baustraßen und Wartungsflächen sowie temporäre Baustelleneinrichtungsflächen in wasserdurchlässiger Bauweise herzustellen sind. Mindestens 70 % der Flächen innerhalb des Sondergebietes sind als Extensivgrünland zu entwickeln.

Nachfolgend werden verschiedene Empfehlungen zum vorsorgenden Bodenschutz aufgeführt, die 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, muss 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.
15. Einsatz einer bodenkundlichen Baubegleitung.

Eingriffsbewertung

Die andauernden Eingriffe in den Boden beschränken sich bei Umsetzung der Planung im Bereich des Plangebietes 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 5 % der Gesamtfläche des Sondergebietes.

Bauzeitliche Beeinträchtigungen, wie beispielsweise das Befahren der Flächen und das Anlegen von Kabelschächten, sind voraussichtlich von kurzer bis mittlerer Beeinträchtigungsdauer. Da es sich bei den vorhandenen Böden um keine hochwertigen und für die Landwirtschaft ertragreichen Böden handelt und lediglich kleinflächige Versiegelungen vorgesehen sind, sind die Eingriffswirkungen auf das Schutzgut Boden insgesamt als gering anzunehmen. Die im östlichen Randbereich des südlichen Teilgebietes vorgesehene Anpflanzung einer geschlossenen Laubstrauchhecke kann die sehr hohe Erosionsanfälligkeit der hier vorhandenen Böden voraussichtlich etwas abmildern.

Das geplante Vorhaben besitzt im Gesamten ein **geringes Konfliktpotential** gegenüber den Schutzgütern Boden und Fläche.

2.2 Wasser

Bestandsbeschreibung

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes weist keine Quellen oder quelligen Bereiche auf. Weiterhin sind innerhalb des Plangebietes keine Oberflächengewässer vorhanden. An das Plangebiet grenzen parallel zu den Verläufen der Straßenverkehrsflächen (Kreisstraße K 116, Bundesstraße B 3, westliche Verlängerung der Krautstraße) in Straßenbegleitgrün eingebettete Entwässerungsmulden an.

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt im Bereich der Plankarte 1 und 2 in der Zone III B des festgesetzten Trinkwasserschutzgebietes WSG-ID 534-001 für die Wasserwerke Wohratal und Stadtallendorf des Zweckverbandes Mittelhessische Wasserwerke (festgesetzt am 02.11.1987: StAnz. 48/87, S. 2373; geändert am 09.11.2005: StAnz. 51/05, S. 4678). Die Ge- und Verbote der Schutzgebietsverordnung sind zu beachten.

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt im Bereich der Plankarte 2 zudem in der Zone III B des festgesetzten Trinkwasserschutzgebietes WSG-ID 534-079 (festgesetzt am 11.01.1971: StAnz. 9/71, S. 392). Die Ge- und Verbote der Schutzgebietsverordnung sind zu beachten.

Starkregenereignisse

Starkregenereignisse bringen in kürzester Zeit große Mengen an Niederschlag mit sich. Insbesondere nach einer sommerlichen Trockenperiode führt dies zu einem erhöhten Oberflächenabfluss, da die Böden in ihrer Aufnahmefunktion beeinträchtigt sind. In besiedelten Bereichen stoßen Entwässerungssysteme an ihre Kapazitätsgrenzen („urbane Sturzfluten“). Die Auswirkungen korrelieren mit dem Grad der Versiegelung des besiedelten Raumes. Je höher dieser Teil ist, desto mehr Oberflächenwasser muss in kürzester Zeit abgeführt werden. Im Bereich von landwirtschaftlichen Nutzflächen, besonders im Bereich von Ackerflächen, kann es durch Starkregenereignisse zu Erosionserscheinungen kommen, wodurch Böden in Bereiche des besiedelten Gebietes abgeschwemmt werden können. Die Erosionsgefahr steigt mit der Hanglage, den angebauten Feldfrüchten sowie der Beschaffenheit des anstehenden Bodens. Erste Informationen können sich Kommunen durch die Starkregen-Hinweiskarte einholen (HLNUG, Auflösung: 1 km²). Die Starkregen-Hinweiskarte setzt sich aus zwei Indizes zusammen, dem Starkregen- und Vulnerabilitäts-Index. In die Bewertung des Starkregen-Indexes fließen die Anzahl der beobachteten Starkregenereignisse (zwischen 2001 und 2020), der versiegelte Flächenanteil sowie die Überflutungsgefährdung aufgrund der Topografie ein. Überlagert wird die Hinweiskarte durch den Vulnerabilitäts-Index. Dieser Index wird aus der Bevölkerungsdichte, Anzahl der Krankenhäuser, Anzahl industrieller und gewerblicher Gefahrstoffeinsätzen (jeweils pro km²) und im urbanen Raum durch die mittlere Erosionsgefahr im Straßen-Einzugsgebiet ermittelt. Darauf passierend können ggf. weitere Auswertungen mittels kommunaler Fließkarte oder durch die kommunale Starkregen-Gefahrenkarte erfolgen (HLNUG, Auflösung: 1 m²), welche eine belastbare Planungsgrundlage darstellt.

Für den Bereich des Plangebietes wird ein hoher Starkregen-Index ohne erhöhte Vulnerabilität angegeben (**Abb. 4**). Das Plangebiet weist ein deutliches Nord-Süd-Gefälle (südlicher Teilgeltungsbereich, Plankarte 1) bzw. ein deutliches Nordwest-Südost-Gefälle (nördlicher Teilgeltungsbereich, Plankarte 1) auf. Für die östlich gelegenen Flächenbestandteile des Plangebietes (südlicher Teilgeltungsbereich, Plankarte 1) wird eine hohe Erosionsgefährdung der landwirtschaftlichen Offenlandbereiche angegeben. Mit Umsetzung der Planung wird es nur zu geringfügigen Verdichtungen kommen, wenn die Solarmodule unbefestigt in den Untergrund gerammt werden. Vorhandene sowie zu pflanzende Laubgehölzsäume können als Erosionsschutzhecken dienen.

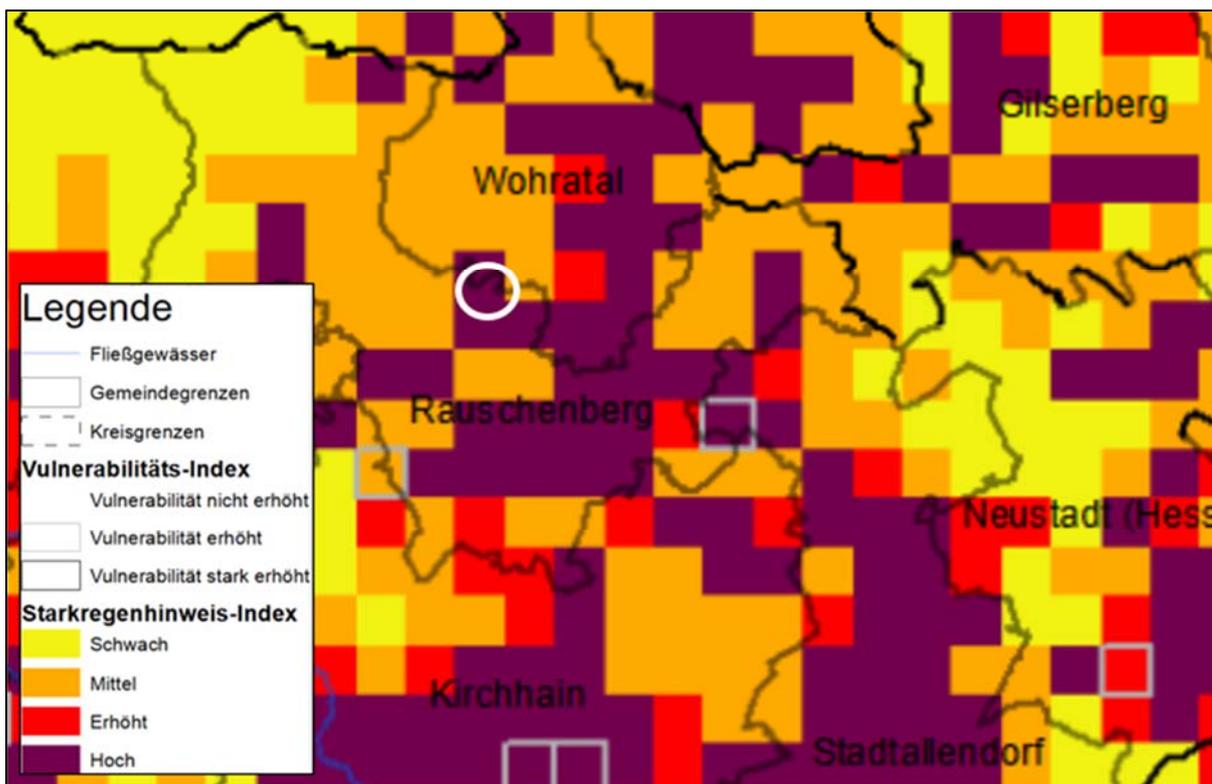


Abb. 4: Hoher Starkregen-Index mit nicht erhöhter Vulnerabilität für den Bereich des Plangebietes (Quelle: HLNUG, Zugriffsdatum: 27.11.2023, eigene Bearbeitung).

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Der Bebauungsplan ermöglicht die Errichtung und Nutzung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage im Sondergebiet 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 Modultrische 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 als extensives Grünland zu entwickeln sind. Insofern werden Maßnahmen getroffen, die der Verringerung der Grundwasserneubildung entgegenwirken.

Durch die im Bebauungsplan enthaltenen Festsetzungen zur wasserdurchlässigen Befestigung von Zufahrten, Stellplätzen, Fahrgassen, Baustraßen und Wartungsflächen im Sondergebiet wird zudem sichergestellt, dass das auf diesen Flächen anfallende Niederschlagswasser versickern kann. Die Festsetzungen dienen somit auch dem Schutz des Grundwassers.

Niederschlagswasser soll ortsnah versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen (§ 55 Abs. 2 Satz 1 WHG). Abwasser, insbesondere Niederschlagswasser, soll von der Person, bei der es anfällt, verwertet werden, wenn wasserwirtschaftliche und gesundheitliche Belange nicht entgegenstehen (§ 37 Abs. 4 Satz 1 HWG).

Eingriffsbewertung

Im Plangebiet sind derzeit lediglich kleinflächig versiegelte Bereiche vorhanden. Die überwiegenden Flächen des Plangebietes werden landwirtschaftlich genutzt und tragen zur Grundwasserneubildung bei. Durch die Ausweisung eines Sondergebietes für eine Photovoltaik-Freiflächenanlage kommt es im Plangebiet zu einem geringfügigen Bodenabtrag- und -auftrag, zu vernachlässigbaren Flächenneuersiegelungen und Bodenverdichtung. Die Böden können weiterhin zur Grundwasserneubildung beitragen. Es ist daher mit keinem wesentlich erhöhten Oberflächenabfluss im Bereich des Plangebietes zu rechnen. Durch eine extensive Grünlandnutzung können zudem mögliche Nährstoff- und Pestizideinträge in das Oberflächen- und Grundwasser reduziert werden.

Durch die Umsetzung der vorliegenden Planung ergibt sich unter Beachtung der eingriffsminimierenden Maßnahmen eine **geringe Konfliktsituation** für das Schutzgut Wasser.

2.3 Luft, Klima und Folgen des Klimawandels

Bestandsbeschreibung

Der nordöstlich des Plangebietes gelegene Burgwald liegt im Windschatten des Rothaargebirges, das mit Höhen bis 800 m einen Teil der milden Westwinde abfängt. Daher ist es im Burgwald deutlich kälter als in den umliegenden Gegenden. Insbesondere im zentralen Teil des Gebietes, den Franzosenwiesen, entstehen in den Nächten häufig Kaltluftseen, denn die dort vorkommenden Torfmoose verdunsten große Mengen an Flüssigkeit, was zu einer Verdunstungskälte führt. Die gegen Abend absinkende sich abkühlende Luft fließt durch die zuführenden Täler in den zentralen Kessel. In Verbindung mit der vor Ort abgekühlten Luft entstehen so Kaltluftseen, die über Nacht erhalten bleiben (hohe Nebelhäufigkeit). So kommt es häufig zu Spät- oder Frühfrösten und Langzeitmessungen im Gebiet haben ergeben, dass es jeden Monat im Jahr zu Nachfrost kommt. Im Sommer kann so der Temperaturunterschied im Tagesverlauf bis zu 30°C betragen (Regierungspräsidium Gießen, 04/2009).

Die landwirtschaftlich genutzten Flächen 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. Durch die gegebene Topografie fließt die Kaltluft in südlicher sowie südöstlicher Richtung in Bereiche ab, die teilweise unbesiedelt und teilweise besiedelt (Ortslage von Albshausen) sind. Je nach Modulbauweise können sich die Modul-Oberflächen im Sondergebiet auf ca. 50 bis 60°C erhitzen. Demnach kann mit einer gewissen Erwärmung der Luftschichten über den Modulen gerechnet werden. Jedoch ist, aufgrund der minimalen Erwärmung der Moduloberflächen, ein erheblicher Einfluss auf das Mikroklima wie bei einer städtebaulichen Entwicklung 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 (POWROCZNIK 2005).

Somit sind in den direkt unter den Modulen gelegenen Freiflächen lediglich kleinräumige Änderungen der klimatisch bedingten Habitats-eigenschaften für Tiere und Pflanzen zu erwarten. Weiterhin sind in der Umgebung des Plangebiets weitere ausgedehnte Freiflächen vorhanden, die zur Kaltluftentstehung beitragen.

Anfälligkeit des geplanten Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels

In Hinblick auf die Anfälligkeit des geplanten Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels wird an dieser Stelle auf das v.a. im südöstlichen Teil des Plangebietes vorhandene sehr hohe Erosionspotenzial in Verbindung mit einem hohen Starkregen-Index hingewiesen.

Eingriffsbewertung

Die kleinklimatischen Auswirkungen des Vorhabens werden sich bei Durchführung der Planung vor allem auf das Plangebiet selbst konzentrieren. Angesichts der geplanten Ausführung der einzelnen aufgeständerten Modultische mit Solarmodulen, die der Entstehung und dem Transport von Frisch- und Kaltluft grundsätzlich nicht entgegenstehen, ist eine erhebliche Beeinträchtigung klimatischer Funktionen im Bereich des Plangebietes nicht zu erwarten.

Auf eine mögliche Anfälligkeit des geplanten Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels (teilweise hohe Erosionsgefährdung in Verbindung mit hoher Starkregenswahrscheinlichkeit) wird hingewiesen.

Die geplante Anlage eines Solarparks 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.

Durch die Umsetzung der vorliegenden Planung ergibt sich eine **geringe Konfliktsituation** hinsichtlich des Schutzgutes Klima.

2.4 Pflanzen, Biotop- und Nutzungstypen

Zur Erfassung der Biotop- und Nutzungstypen des Plangebiets wurde im Juli 2021 eine Geländebegehungen durchgeführt. Die Erhebungsergebnisse werden nachfolgend beschrieben und sind in der Bestandskarte (Anhang 1) kartographisch dargestellt.

Das Plangebiet besteht derzeit beinahe vollständig aus landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen. Im nördlichen Teil befindet sich eine mäßig intensiv genutzte Weidefläche. Stellenweise ragen Gehölze sowie Straßenbegleitgrün in das Plangebiet hinein. Das Plangebiet wird nördlich, nordöstlich und westlich von weiteren Ackerflächen umgrenzt. Östlich befindet sich die bebaute Ortslage von Albshausen und südlich verläuft die Bundesstraße B 3.

Die innerhalb des Plangebietes vorhandenen Ackerflächen werden mäßig intensiv genutzt. Die Ackerlandstreifen sind stellenweise fast 2 m breit und blütenreich ausgebildet. Vor allem innerhalb der südlich gelegenen Ackerfläche (Flurstück 11/3) kommt die Art *Apera spica-venti* (Gewöhnlicher Windhalm) häufig als Beikraut vor. Im Nordwesten des Plangebietes existierte zum Zeitpunkt der Begehung eine Ackerfläche, die mit einer Kleeensaat versehen war. Zu den hier vorhandenen Arten zählen vor allem *Trifolium pratense* (Rot-Klee), *Trifolium repens* (Weiß-Klee) und *Lolium perenne* (Deutsches Weidelgras).

Zu den innerhalb der Ackerrandstreifen vorgefundenen Arten zählen:

<i>Aegopodium podagraria</i>	Gewöhnlicher Giersch
<i>Centaurea cyanus</i>	Korn-Flockenblume
<i>Convolvulus arvensis</i>	Acker-Winde
<i>Dactylis glomerata</i>	Gewöhnliches Knäuelgras
<i>Galium aparine</i>	Kletten-Labkraut
<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau
<i>Matricaria chamomilla</i>	Echte Kamille
<i>Papaver rhoeas</i>	Klatsch-Mohn
<i>Phleum pratense</i>	Wiesen-Lieschgras
<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß
<i>Sonchus oleraceus</i>	Kohl-Gänsedistel
<i>Trifolium pratense</i>	Wiesenklee
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel
<i>Viola arvensis</i>	Acker-Stiefmütterchen

Im nordöstlichen Teilbereich des Plangebietes ist eine mäßig intensiv genutzte Grünlandfläche ausgebildet, die beweidet wird. Die folgenden Arten konnten während der Begehung hier erfasst werden:

<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Wiesen-Schafgarbe
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Gewöhnlicher Glatthafer
<i>Campanula patula</i>	Wiesen-Glockenblume
<i>Cirsium vulgare</i>	Gewöhnliche Kratzdistel
<i>Dactylis glomerata</i>	Gewöhnliches Knäuelgras
<i>Galium mollugo</i> agg.	Wiesen-Labkraut
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich
<i>Populus tremula</i>	Zitter-Pappel (Jungwuchs)
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn
<i>Trifolium pratense</i>	Wiesenklee
<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee

Der nordöstliche Teil des Plangebietes weist einen Gehölzsaum sowie einen asphaltierten Weg mit Straßenbegleitgrün auf. Nördlich grenzt ein weiterer Gehölzsäum an diesen Weg an. Die beiden Gehölzsäume nördlich und südlich des asphaltierten Weges weisen die folgenden Pflanzenarten (auch Unterwuchs) auf:

<i>Aegopodium podagraria</i>	Gewöhnlicher Giersch
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Wiesen-Kerbel
<i>Chaerophyllum bulbosum</i>	Knollige Kälberkropf
<i>Crataegus spec.</i>	Weißdorn
<i>Dactylis glomerata</i>	Gewöhnliches Knäuelgras
<i>Galium aparine</i>	Kletten-Labkraut
<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau
<i>Hypericum perforatum</i>	Echtes Johanniskraut
<i>Populus tremula</i>	Zitter-Pappel
<i>Prunus avium</i>	Vogel-Kirsche
<i>Quercus spec.</i>	Eiche

<i>Rubus fruticosus</i> agg.	Brombeere
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel

Weitere Gehölze sind innerhalb des Plangebietes nur im nordwestlichen sowie im östlichen Teil im Bereich des dort vorhandenen Straßenbegleitgrüns anzutreffen (vgl. Baumsymbole in der Bestandskarte im Anhang). Zu den hier vorhandenen Arten zählen *Prunus avium* (Vogel-Kirsche) und *Salix aurita* (Ohr-Weide).

Im nördlichen Teil des Plangebietes verläuft ein Grasweg durch die vorhandenen Ackerflächen. Zudem verlaufen entlang der westlichen sowie zum Teil der südlichen und östlichen Grenzbereiche des Plangebietes weitere Graswege, die das Plangebiet sowie die angrenzenden Bereiche ökologisch insgesamt etwas aufwerten. Zu den innerhalb der Graswege vorgefundenen Arten zählen:

<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Wiesen-Schafgarbe
<i>Agrostis spec.</i>	Straußgras
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Wiesen-Kerbel
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Beifuß
<i>Convolvulus arvensis</i>	Acker-Winde
<i>Dactylis glomerata</i>	Gewöhnliches Knäuelgras
<i>Lolium perenne</i>	Deutsches Weidelgras
<i>Lupinus polyphyllus</i>	Vielblättrige Lupine
<i>Phleum pratense</i>	Wiesen-Lieschgras
<i>Plantago major</i>	Breit-Wegerich
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	Gewöhnlicher Löwenzahn
<i>Trifolium campestre</i>	Feld-Klee
<i>Trifolium pratense</i>	Wiesenklee
<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee

Biotoptypen außerhalb des / angrenzend an das Plangebiet

Südlich befindet sich angrenzend an das Plangebiet der Übergangsbereich zur Bundesstraße B 3, der teils als Böschung ausgebildet ist und sowohl krautiges sowie verholztes Straßenbegleitgrün aufweist.

Zu den hier vorhandenen Arten zählen:

<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Wiesen-Schafgarbe
<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarz-Erle
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Gewöhnlicher Glatthafer
<i>Bromus sterilis</i>	Taube Tresse
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel
<i>Cirsium palustre</i>	Sumpf-Kratzdistel
<i>Cirsium vulgare</i>	Gewöhnliche Kratzdistel
<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel
<i>Crataegus spec.</i>	Weißdorn
<i>Dactylis glomerata</i>	Gewöhnliches Knäuelgras
<i>Galium aparine</i>	Kletten-Labkraut
<i>Galium mollugo</i> agg.	Wiesen-Labkraut
<i>Hypericum perforatum</i>	Echtes Johanniskraut
<i>Ligustrum vulgare</i>	Gewöhnlicher Liguster

<i>Lupinus polyphyllus</i>	Vielblättrige Lupine
<i>Melilotus albus</i>	Weißer Steinklee
<i>Populus tremula</i>	Zitter-Pappel
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe
<i>Quercus spec.</i>	Eiche
<i>Rosa spec.</i>	Rosengewächs
<i>Rubus idaeus</i>	Himbeere
<i>Salix aurita</i>	Ohr-Weide
<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche
<i>Spergularia rubra</i>	Rote Schuppenmiere
<i>Stellaria graminea</i>	Gras-Sternmiere
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn
<i>Trifolium arvense</i>	Hasen-Klee
<i>Trifolium campestre</i>	Feld-Klee
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel
<i>Viburnum opulus</i>	Gewöhnlicher Schneeball
<i>Vicia hirsuta</i>	Rauhaarige Wicke
<i>Vicia tetrasperma</i>	Viersamige Wicke

Zwischen den beiden Plangebietsteilen verläuft die Kreisstraße K 116. Diese wird beidseitig von Straßenbegleitgrün sowie Gehölzsäumen geprägt. Die Gehölzsäume inklusive Unterwuchs weisen die folgenden Arten auf:

<i>Acer platanoides</i>	Spitz-Ahorn
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn
<i>Aegopodium podagraria</i>	Gewöhnlicher Giersch
<i>Alliaria petiolata</i>	Knoblauchsrauke
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Chaerophyllum bulbosum</i>	Knollige Kälberkropf
<i>Corylus avellana</i>	Gewöhnliche Hasel
<i>Crataegus spec.</i>	Weißdorn
<i>Dactylis glomerata</i>	Gewöhnliches Knäuelgras
<i>Galium aparine</i>	Kletten-Labkraut
<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau
<i>Populus tremula</i>	Zitter-Pappel
<i>Prunus avium</i>	Vogel-Kirsche
<i>Quercus spec.</i>	Eiche
<i>Rubus fruticosus agg.</i>	Brombeere
<i>Tilia cordata</i>	Winter-Linde
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel

Den Gehölzsäumen ist ein schmaler Streifen Straßenbegleitgrün mit Entwässerungsmulde vorgelagert. Hier gedeihen die folgenden krautigen Pflanzenarten:

<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Wiesen-Schafgarbe
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Gewöhnlicher Glatthafer
<i>Campanula patula</i>	Wiesen-Glockenblume
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel

<i>Filipendula ulmaria</i>	Echtes Mädesüß
<i>Galium mollugo</i> agg.	Wiesen-Labkraut
<i>Genista tinctoria</i>	Färber-Ginster
<i>Hypericum maculatum</i>	Geflecktes Johanniskraut
<i>Knautia arvensis</i>	Acker- Witwenblume
<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesen-Platterbse
<i>Leucanthemum ircutianum</i>	Wiesen-Margerite
<i>Papaver rhoeas</i>	Klatsch-Mohn
<i>Rosa spec.</i>	Rosengewächs
<i>Spergularia rubra</i>	Rote Schuppenmiere
<i>Stellaria graminea</i>	Gras-Sternmiere
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn
<i>Trifolium pratense</i>	Wiesenklee
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel
<i>Vicia cracca</i>	Vogel-Wicke

Westlich angrenzend an den südlich gelegenen Teilbereich des Plangebietes befindet sich ein Grasweg. Zwischen dem Grasweg und der westlich angrenzenden Weide ist ein Rain ausgebildet, der die folgenden Arten aufweist:

<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Wiesen-Schafgarbe
<i>Agrostis spec.</i>	Straußgras
<i>Campanula patula</i>	Wiesen-Glockenblume
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel
<i>Convolvulus arvensis</i>	Acker-Winde
<i>Dactylis glomerata</i>	Gewöhnliches Knäuelgras
<i>Galium mollugo</i> agg.	Wiesen-Labkraut
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras
<i>Hypericum maculatum</i>	Geflecktes Johanniskraut
<i>Lolium perenne</i>	Deutsches Weidelgras
<i>Myosotis stricta</i>	Sand-Vergissmeinnicht
<i>Phleum pratense</i>	Wiesen-Lieschgras
<i>Rumex spec.</i>	Ampfer
<i>Stellaria graminea</i>	Gras-Sternmiere
<i>Stellaria spec.</i>	Sternmiere
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Geruchlose Kamille

Eingriffsbewertung

Das Plangebiet an sich weist derzeit vorwiegend Biotoptypen leicht erhöhter ökologischer Wertigkeit (ausgedehnte Ackerflächen mäßiger Nutzungsintensität mit zum Teil 2 m breiten Randstreifen, Graswege mit an das Plangebiet angrenzenden Saumstrukturen, straßenbegleitende Gehölzsäume, Weide mäßiger Nutzungsintensität) auf.

Die Errichtung eines Solarparks führt zur vollständigen Überplanung der derzeit vorhandenen Ackerflächen. 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. Zudem ist im südlichen Teilgebiet entlang der östlichen Grenze des Plangebietes die Anpflanzung einer heimischen, standortgerechten Laubstrauchhecke vorgesehen.

Das geplante Vorhaben weist in der Zusammenschau ein **geringes bis mittleres Konfliktpotential** gegenüber den vorhandenen Biotop- und Nutzungstypen auf. Langfristig kann sogar von einem positiven Aspekt des Solarparks auf die Artenvielfalt im Sondergebiet ausgegangen werden, da innerhalb der derzeit mäßig intensiv genutzten Ackerflächen die Anlage von extensiv genutzten Grünlandflächen vorgesehen ist.



Abb. 5: Ackerrandstreifen im Norden des Plangebietes (eigene Aufnahme 07/2021)



Abb. 6: Ackerflächen mit Grasweg im nördlichen Teilbereich des Plangebietes (eigene Aufnahme 07/2021)



Abb. 7: Blick entlang der westlichen Grenze der südlich gelegenen Teilfläche des Plangebietes (eigene Aufnahme 07/2021)



Abb. 8: Acker mit Kleeinsaat im Nordwesten des Plangebietes (eigene Aufnahme 07/2021)



Abb. 9: Blick über die östlich gelegene Ackerfläche innerhalb des nördlich gelegenen Teilgebietes des Plangebietes (eigene Aufnahme 07/2021)



Abb. 10: Straßenbegleitgrün nördlich angrenzend an den südlich gelegenen Teil des Plangebietes (eigene Aufnahme 07/2021)



Abb. 11: Blick entlang des nördlich zur Kreisstraße K 116 verlaufenden Grasweges. Zwischen Grasweg und Kreisstraße befindet sich ein Gehölzsaum (eigene Aufnahme 07/2021)



Abb. 12: Versiegelter Weg im östlichen Teil des Plangebietes mit Blick nach Norden (eigene Aufnahme 07/2021)

2.5 Tiere und artenschutzrechtliche Belange

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Aufgrund der im Plangebiet (Plankarte 1) vorhandenen Habitatstrukturen wurden faunistische Erfassungen der Tiergruppen Vögel, Fledermäuse, Bilche, Reptilien und Falter (*Maculinea*-Arten) durchgeführt. Für nähergehende Ausführungen wird an dieser Stelle auf den Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (PlanÖ, 03/2022, aktualisiert 12/2023) verwiesen.

Aus der Analyse sind als artenschutzrechtlich besonders zu prüfende Vogelart Bluthänfling, Feldlerche, Feldsperling, Goldammer, Grauspecht, Grünspecht, Haussperling, Klappergrasmücke, Mehlschwalbe, Neuntöter, Rebhuhn, Stieglitz, Wacholderdrossel und Wachtel sowie als artenschutzrechtlich besonders zu prüfende Fledermausarten „Bartfledermaus“, „Langohr“, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Großes Mausohr, Kleiner Abendsegler, Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus und Zwergfledermaus und als weitere artenschutzrechtlich besonders zu prüfende Säugetierart die Haselmaus hervorgegangen. Dementsprechend sind artenschutzrechtliche Konflikte möglich.

Reptilien und *Maculinea*-Arten wurden nicht nachgewiesen.

Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzung und Tötung), § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Erhebliche Störung) und § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstören von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) kann für die Feldlerche nach der Prüfung bei Berücksichtigung von Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen ausgeschlossen. Hierbei sind folgende Maßnahmen umzusetzen:

Vermeidungsmaßnahme – Feldlerche

Bei Baubeginn zwischen 01. März und 30. September ist der gesamte bisher landwirtschaftlich genutzte Eingriffsraum einschließlich vorhandener Feld- und Wegraine in 2-wöchigem Abstand ab Ende Februar regelmäßig umzubrechen oder zu mulchen, damit sich keine geeigneten Brutbedingungen einstellen können. Alternativ ist das Baufeld innerhalb des angegebenen Zeitraums zeitnah vor Beginn der Bauarbeiten durch einen Fachgutachter auf aktuelle Brutvorkommen zu kontrollieren.

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme) – Feldlerche

- Herstellung von mehrjährigen Blühstreifen/-flächen (VSW & PNL 2010, LAUX et al. 2015) auf einer Gesamtfläche von mindestens 6.000 m² (1.000 m² pro betroffenes Revier). Hierbei sind folgende Voraussetzungen zu beachten:
- Mindestbreite Blühstreifen 10 m.
- 100 m Mindestabstand zu größeren Vertikalkulissen.
- Erste Einsaat auf Blühstreifen/-fläche im Herbst.
- 1. Jahr (nach Einsaat): keine Bearbeitung.
- 2. Jahr: keine Bearbeitung.
- 3. Jahr: Sachte Bearbeitungen mit Egge/Grubber im Herbst um das Pflanzenmaterial unterzuarbeiten. Umbruch und erneute Einsaat im Herbst.
- 4. Jahr: keine Bearbeitung.
- 5. Jahr: keine Bearbeitung.
- 6. Jahr: Sachte Bearbeitungen mit Egge/Grubber im Herbst um das Pflanzenmaterial unterzuarbeiten. Umbruch und erneute Einsaat im Herbst.
- Aussaatstärke: 0,7 g/m² (7 kg/ha).
- Kein Einsatz von Düngern, Herbiziden, Insektiziden, Fungiziden.
- Monitoring der Maßnahmen (Bestandskontrolle über mind. 5 Jahre).
- Saatgut: Feldlerchenmix z.B. von Saaten-Zeller (oder vergleichbarem).

Artenschutzrechtlich besonders zu prüfende Arten ohne Konfliktpotential

Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzung und Tötung), § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Erhebliche Störung) und § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstören von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) kann für Bluthänfling, Feldsperling, Goldammer, Grauspecht, Grünspecht, Haussperling, Klappergrasmücke, Mehlschwalbe, Neuntöter, Rebhuhn, Stieglitz, Wacholderdrossel, Wachtel, „Bartfledermaus“, „Langohr“, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großen Abendsegler, Großes Mausohr, Kleinen Abendsegler, Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus, Zwergfledermaus und Haselmaus ausgeschlossen werden.

Allgemeine Maßnahmen für Vögel mit günstigem Erhaltungszustand und Allgemeine Störungen

Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzung und Tötung) kann für die betroffenen Arten nach der Prüfung bei Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden. Zur Vermeidung der möglichen Tötung und Verletzung von Individuen sind generell folgende Maßnahmen zum Schutz und Erhalt der Avifauna zu beachten:

- Von einer Rodung von Bäumen und Gehölzen ist während der Brutzeit (01. März - 30. Sept.) aus artenschutzrechtlichen Gründen abzusehen. Sofern Rodungen in diesem Zeitraum notwendig werden, sind die betroffenen Bereiche zeitnah vor Beginn der Maßnahme durch einen Fachgutachter auf aktuelle Brutvorkommen zu kontrollieren.

Erhebliche bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen sind nicht zu erwarten. Viele der gefundenen Vogelarten gelten als verhältnismäßig stresstolerant. Im Planungsraum kann es während der Bauzeit durch Lärmemissionen sowie sonstige Störungen zu vorübergehenden Beeinträchtigungen der Fauna kommen. Die bauzeitliche Verdrängung der Fauna durch die temporäre Inanspruchnahme klingt nach Abschluss der Baumaßnahme ab. Nachhaltige Beeinträchtigungen sind aufgrund der Verfügbarkeit von Alternativhabitaten in der Umgebung nicht zu erwarten.

Artenschutzrechtlich besonders zu prüfende Nahrungsgäste

Der Planungsraum und dessen Umfeld stellt für Dohle, Girlitz, Mauersegler, Rauchschwalbe, Rotmilan, Schwarzmilan und Turmfalke ein häufig frequentiertes Jagd- und Nahrungsrevier dar. Durch die aktuelle Nutzung finden die Nahrungsgäste insgesamt gute Bedingungen mit einem angemessenen Angebot an Beutetieren. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die festgestellten Arten nur eine lose Bindung an den Planungsraum aufweisen und ggf. auf Alternativflächen in der Umgebung ausweichen. Entsprechend geeignete Strukturen kommen im Umfeld des Planungsraums noch regelmäßig vor. Es ist mit keiner Beeinträchtigung der Arten zu rechnen, die eine erhebliche Verschlechterung des Erhaltungszustands der jeweiligen lokalen Populationen bedingen könnte. Lärmemissionen sowie sonstige Störungen während der Bauzeiten führen meist zu vorübergehenden Beeinträchtigungen der Fauna. Die bauzeitliche Verdrängung ist somit in der Regel nur temporär und klingt nach Abschluss der Baumaßnahme ab. Nachhaltige Beeinträchtigungen sind aufgrund der Verfügbarkeit von Alternativhabitaten in der Umgebung nicht zu erwarten.

Unter Berücksichtigung aller oben genannten Maßnahmen besteht kein Erfordernis der Zulassung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG.

Anmerkung Planungsbüro Fischer: Zum Schutz der vorkommenden Haselmaus sind im Zuge der Baumaßnahmen alle vorhandenen Gehölze entsprechend zu schützen.

Artenschutzrechtliche Ersatzmaßnahme für Feldlerche

Die Ersatzmaßnahmen für Offenlandbrüter (Feldlerche) erfolgen auf einer Teilfläche des Flurstücks 49/1, Flur 2, Gemarkung Albshausen (vgl. hierzu **Plankarte 2** sowie **Anlage 2 Bestands- und Maßnahmenkarte zum artenschutzrechtlichen Ausgleich**). Der überwiegende Teil des Flurstücks 49/1 wird derzeit als Intensivacker bewirtschaftet und ist insgesamt 31.384 m² groß. Im nördlichen Teil des Flurstücks soll auf einer Fläche von 5.311 m² der artenschutzrechtliche Ausgleich (Rebhuhn und Feldlerche) für die Umsetzung des Bebauungsplans „Solarwärmezentrale Bracht-Siedlung“ erbracht werden.

Die Anlage einer mehrjährigen Blühfläche erfolgt gemäß den Abgrenzungen der Plankarte 2 für den artenschutzrechtlichen Ausgleich für 6 Feldlerchenbrutpaare auf einer Fläche von 6.000 m².

Blühstreifen

Die erste Einsaat einer geeigneten und regionaltypischen Saatgutmischung für Feldlerchen erfolgt im Herbst. Die Aussaatstärke beträgt 0,7 g/m² (7 kg/ha). Im ersten und im zweiten Jahr erfolgt keine Bearbeitung der Fläche. Im dritten Jahr wird eine sachte Bearbeitung mit Egge/Grubber im Herbst durchgeführt, um das Pflanzenmaterial unterzuarbeiten. Anschließend erfolgt eine erneute Einsaat im Herbst. Im vierten und im fünften Jahr erfolgt keine Bearbeitung der Fläche. Im sechsten Jahr wird eine sachte Bearbeitung mit Egge/Grubber im Herbst durchgeführt, um das Pflanzenmaterial unterzuarbeiten. Anschließend erfolgt eine erneute Einsaat im Herbst. Das beschriebene Vorgehen ist in den nachfolgenden Jahren zu wiederholen. Der Einsatz von Düngern, Herbiziden, Insektiziden und Fungiziden ist untersagt.

2.6 Natura 2000 Gebiete und sonstige Schutzgebiete

Vogelschutzgebiet DE-5018-401 Burgwald

Das Plangebiet befindet sich weder in noch angrenzend an ein Natura-2000- oder sonstiges Schutzgebiet. In rd. 370 m nördlicher Entfernung befindet sich das Vogelschutzgebiet Nr. 5018-401 „Burgwald“ (**Abb. 13**).

Kurzcharakteristik des EU-Vogelschutzgebietes Nr. 5018-401 Burgwald

Das 14.971 ha große Vogelschutzgebiet „Burgwald“ befindet sich innerhalb der Landkreise Marburg-Biedenkopf und Waldeck-Frankenberg und erstreckt sich über die Gemeinden Burgwald, Cölbe, Frankenberg (Eder), Gemünden/Wohra, Haina (Kloster) Münchhausen, Rauschenberg, Rosenthal, Wetter/Hessen und Wohratal. Bei diesem Vogelschutzgebiet handelt es sich um einen großen, geschlossenen Mischwaldbereich auf bodensaurem Untergrund (Buntsandstein). In diesem großflächigen Waldgebiet befinden sich zahlreiche vermoorten Talgründe und Stillgewässer. Neben Hainsimsen-Buchenschwäldern sowie Fichten- und Kiefernbestände prägen zahlreiche Waldwiesen und offene Sandstellen das Waldbild. In den feuchteren Bereichen finden sich dagegen auch Bachelerlen- und Eichenwälder (Regierungspräsidium Gießen, 04/2009).

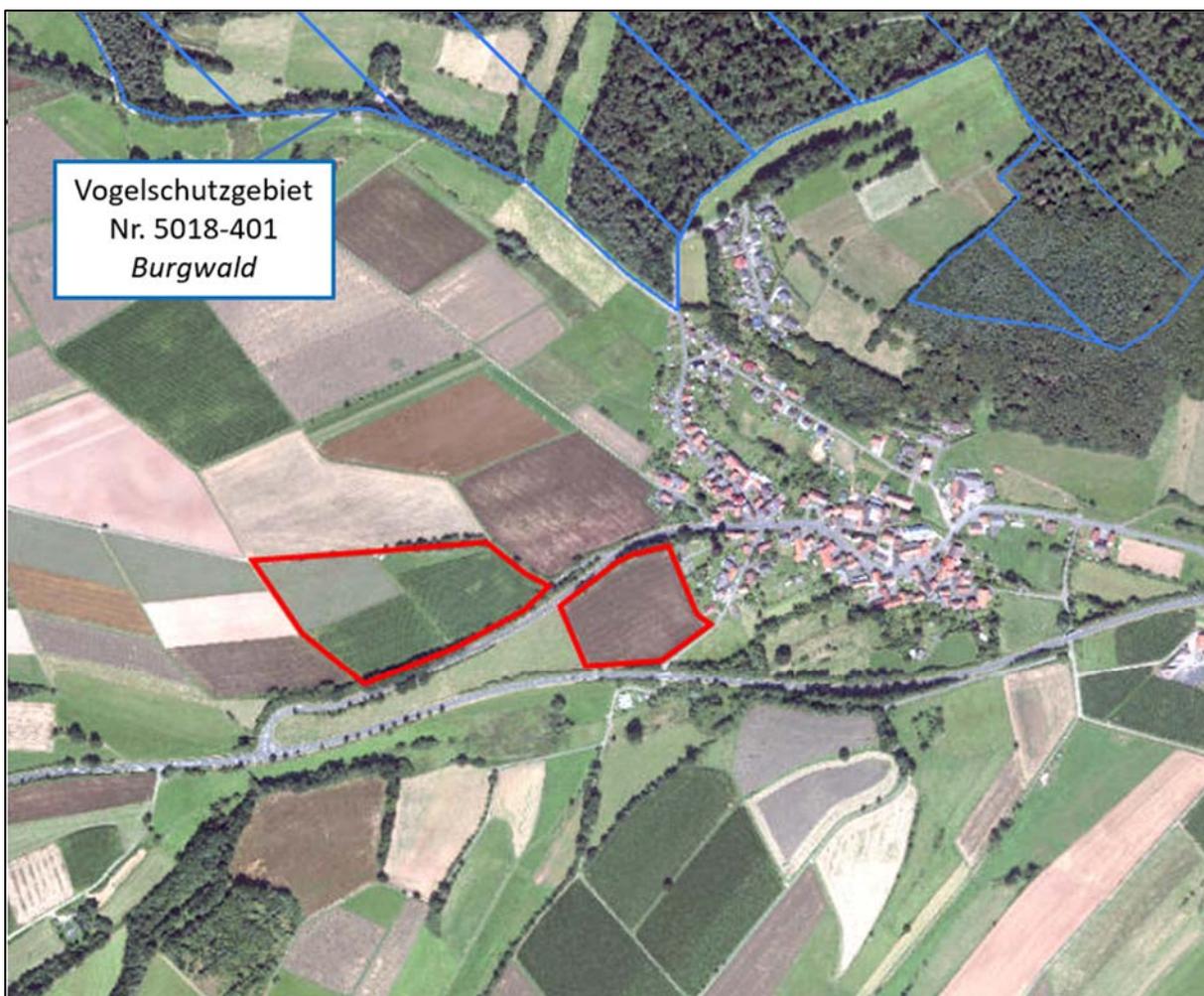


Abb. 13: Lage des Plangebietes (rot umrandet) zu dem im NaturegViewer Hessen verzeichneten Schutzgebiet Vogelschutzgebiet Nr. 5018-401 „Burgwald“ (blau) (Quelle: NaturegViewer Hessen, abgerufen am 07.07.2021, eigene Bearbeitung)

Der Standarddatenbogen zum Vogelschutzgebiet wurde im Juni 2004 erstellt und im Februar 2015 aktualisiert. Die Grunddatenerfassung stammt aus dem Jahr 2008 (Regierungspräsidium Gießen – Obere Naturschutzbehörde, 20.04.2009) und spiegelt derzeit nicht die im aktualisierten Standarddatenbogen gelisteten Erhaltungsziele vollständig wider. Arten wie *Bonasa bonasia* (Haselhuhn), *Caprimulgus europaeus* (Ziegenmelker) und *Lanius excubitor* (Raubwürger) werden zwar in der Grunddatenerfassung von 2008 als Erhaltungszielarten genannt, Bruten konnten jedoch gemäß SPA-Monitoringbericht im Jahr 2014 nicht nachgewiesen werden (Staatliche Vogelschutzbehörde für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland (03/2015)). Diese Arten werden im aktualisierten Standarddatenbogen von 2015 nicht gelistet und werden demnach nachfolgend nicht behandelt.

Gemäß aktualisiertem Standarddatenbogen (2015) werden die folgenden Arten gemäß Artikel 4 der Richtlinie 2009/147/EG und Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG gelistet:

Aegolius funereus (Raufußkauz)

- Erhaltung großer, strukturreicher und weitgehend unzerschnittener Nadel- und Nadelmischwälder in ihren verschiedenen Entwicklungsphasen mit Alt- und Totholz, Höhlenbäumen und Höhlenbaumanwärtern, deckungsreichen Tagunterständen, Lichtungen und Schneisen

Alcedo atthis (Eisvogel)

- Erhaltung einer weitgehend natürlichen Auendynamik zur Ermöglichung der Neubildung von Altwässern, Uferabbrüchen, Kies-, Sand- und Schlammhängen
- Erhaltung von Ufergehölzen sowie von Steilwänden und Abbruchkanten in Gewässernähe als Bruthabitats
- Erhaltung einer den ökologischen Ansprüchen der Art förderlichen Wasserqualität
- Erhaltung zumindest störungsarmer Brut- und Nahrungshabitats insbesondere in fischereilich genutzten Bereichen

Ardea cinerea (Graureiher)

- Erhaltung der Brutkolonien
- Erhaltung zumindest störungsarmer Brut-, Rast- und Nahrungshabitats, insbesondere in fischereilich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereiche

Bubo bubo (Uhu)

- In Habitats sekundärer Ausprägung Erhaltung von Felswänden mit Brutnischen in Abbaugeländen
- Erhaltung zumindest störungsarmer Brutgelände

Ciconia nigra (Schwarzstorch)

- Erhaltung großer, weitgehend unzerschnittener Waldgelände mit einem hohen Anteil an alten Laubwald- oder Laubmischwaldbeständen mit Horstbäumen
- Erhaltung zumindest störungsarmer Bruthabitats, insbesondere in forstwirtschaftlich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen in der Brutzeit
- Erhaltung von Grünlandhabitats mit einem für die Art günstigen Nährstoffhaushalt
- Erhaltung von zumindest naturnahen Gewässern und Feuchtgeländen

Columba oenas (Hohltaube)

- Erhaltung von großflächigen Laub- und Laubmischwäldern in ihren verschiedenen Entwicklungsphasen mit Horst- und Höhlenbäumen
- Erhaltung zumindest störungsarmer Bruthabitats

Corvus monedul (Dohle)

- Erhaltung von strukturreichen Laubwald- und Laubmischwäldern in ihren verschiedenen Entwicklungsphasen mit Horst- und Höhlenbäumen und Alt- und Totholzanzwärttern
- Erhaltung einer strukturreichen Agrarlandschaft mit Hecken, Feldgehölzen, Streuobstwiesen, Rainen, Ackersäumen, Brachen, Graswegen und weiteren kleinräumigen Strukturelementen der Kulturlandschaft

Coturnix coturnix (Wachtel)

- Erhaltung weiträumiger offener Agrarlandschaften mit Rainen, Ackersäumen, Brachen, Graswegen und Streuobstwiesen

- Erhaltung offener, großräumiger Grünlandhabitats

Dendrocopos medius (Mittelspecht)

- Erhaltung von Laub- und Laubmischwäldern mit Eichen und alten Buchenwäldern mit Alt- und Totholz sowie Horst- und Höhlenbäumen
- Erhaltung von starkholzreichen Hartholzauwäldern und Laubwäldern mit Mittelwaldstrukturen
- Erhaltung von Streuobstwiesen im näheren Umfeld

Dryocopus martius (Schwarzspecht)

- Erhaltung von strukturreichen Laub- und Laubmischwäldern in verschiedenen Entwicklungsphasen mit Alt- und Totholzanwärttern, Totholz und Höhlenbäumen
- Erhaltung von Ameisenlebensräumen im Wald mit Lichtungen, lichten Waldstrukturen und Schneisen

Falco subbuteo (Baumfalke)

- Erhaltung strukturreicher Waldbestände mit Altholz, Totholz sowie Pioniergehölzen
- Erhaltung strukturreicher, großlibellenreicher Gewässer und Feuchtgebiete in der Nähe der Bruthabitate
- Erhaltung zumindest störungsarmer Bruthabitate

Glaucidium passerinum (Sperlingskauz)

- Erhaltung strukturreicher und weitgehend unzerschnittener Nadel- und Nadelmischwälder in ihren verschiedenen Entwicklungsphasen mit Alt- und Totholz, Höhlenbäumen, deckungsreichen Tagunterständen, Lichtungen und Schneisen
- Erhaltung von zumindest naturnahen Gewässern im Wald sowie von Mooren

Lanius collurio (Neuntöter)

- Erhaltung einer strukturreichen Agrarlandschaft mit Hecken, Feldgehölzen, Streuobstwiesen, Rainen, Ackersäumen, Brachen und Graswegen
- Erhaltung von Grünlandhabitats sowie von großflächigen Magerrasenflächen mit einem für die Art günstigen Nährstoffhaushalt und einer die Nährstoffarmut begünstigenden Bewirtschaftung
- Erhaltung trockener Ödland-, Heide- und Brachflächen mit eingestreuten alten Obstbäumen, Sträuchern und Gebüschgruppen
- Erhaltung von naturnahen, gestuften Wald- und Waldinnenrändern

Milvus milvus (Rotmilan)

- Erhaltung von naturnahen strukturreichen Laub- und Laubmischwaldbeständen mit Altholz und Totholz
- Erhaltung von Horstbäumen und einem geeigneten Horstumfeld insbesondere an Waldrändern, einschließlich eines während der Fortpflanzungszeit störungsarmen Umfeldes
- Erhaltung von Grünland durch Beibehaltung oder Wiedereinführung einer den Habitatansprüchen der Art gerecht werdenden Bewirtschaftung

- Erhaltung einer weiträumig offenen Agrarlandschaft mit ihren naturnahen Elementen wie Hecken, Feldgehölzen, Streuobstwiesen, Rainen, Ackersäumen, Brachen und Graswegen
- Erhaltung des Grünlandes im Umfeld der Brutplätze

Pernis apivorus (Wespenbussard)

- Erhaltung von naturnahen, strukturreichen Laubwäldern und Laubmischwäldern in ihren verschiedenen Entwicklungsphasen mit Altholz, Totholz, Pioniergehölzen und naturnahen, gestuften Waldrändern
- Erhaltung von Horstbäumen
- Erhaltung eines zumindest in der Fortpflanzungszeit störungsarmen Horstumfeldes
- Erhaltung von Bachläufen und Feuchtgebieten im Wald
- Erhaltung von magerem Grünland und mageren Säumen mit hoher Dichte von Wespen- bzw. Hummelnestern, mit einem für die Art günstigen Nährstoffhaushalt durch Beibehaltung oder Wiedereinführung einer den Habitatansprüchen der Art gerecht werdenden Bewirtschaftung
- Erhalt des Grünlandes im weiteren Umfeld der Brutplätze

Picus canus (Grauspecht)

- Erhaltung von strukturreichen Laub- und Laubmischwäldern in verschiedenen Entwicklungsphasen mit Alt- und Totholzanwärtern, stehendem und liegendem Totholz und Höhlenbäumen im Rahmen einer natürlichen Dynamik
- Erhaltung von strukturreichen, gestuften Waldaußen- und Waldinnenrändern sowie von offenen Lichtungen und Blößen im Rahmen einer natürlichen Dynamik

Scolopax rusticola (Waldschnepfe)

- Erhaltung von strukturreichen Laub- und Laubmischwaldbeständen in ihren verschiedenen Entwicklungsphasen
- Erhaltung von nassen, quellreichen Stellen im Wald

Tachybaptus ruficollis (Zwergtaucher)

- Erhaltung von Stillgewässern mit breiten Flachuferzonen und einer reichen Unterwasser- und Ufervegetation
- Sicherung eines ausreichenden Wasserstandes an den Brutgewässern zur Brutzeit
- Erhaltung einer den ökologischen Ansprüchen der Art förderlichen Wasser- und Gewässerqualität Bei sekundärer Ausprägung der Habitate
- Erhaltung einer sich an traditionellen Nutzungsformen orientierenden Teichbewirtschaftung, die zumindest phasenweise ein hohes Nahrungsangebot bietet
- Erhaltung von Pufferzonen zum Schutz der Gewässer vor Nähr- und Schadstoffeinträgen
- Erhaltung zumindest störungsarmer Brut-, Rast- und Nahrungshabitate, insbesondere in fischereilich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereiche

Für die an Albshausen angrenzenden Bereiche des Vogelschutzgebietes sind Brutvorkommen von Hohltaube und Schwarzspecht bekannt (vgl. **Abb. 14**).

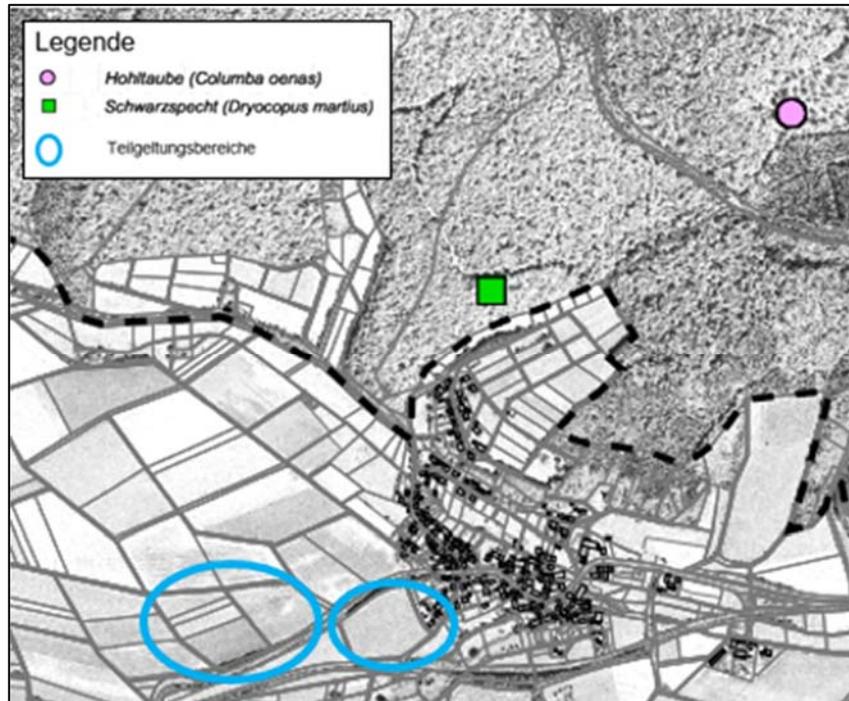


Abb. 14: Ausschnitt aus: Regierungspräsidium Gießen, Obere Naturschutzbehörde (22.04.2009): Grunddatenerhebung VS-Gebiet 5018-401 „Burgwald“ Karte 1: Verbreitung Vogelarten nach Anh. I und Art 4.2 der VSRL –Nordteil-

Gemäß SPA-Monitoringbericht (Staatliche Vogelschutzbehörde für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland (03/2015)) werden als notwendigen Maßnahmen zum Erhalt hauptsächlich Maßnahmen für den Bereich „Wald“ (z.B. Erhaltung und Entwicklung von Altholzbeständen, Schutz von Horst- und Höhlenbäumen etc.) genannt.

Folgende Ziele und Maßnahmen werden für die Flächen innerhalb des Vogelschutzgebietes für den Bereich „Offenland“ angegeben:

- In Teilbereichen der Gemarkungen Rosenthal und Bracht sollte die Anlage von wegbegleitenden Heckenreihen als gezielte Artenschutzmaßnahme für den Neuntöter geprüft werden.
- Entschärfung einzelner noch nicht ausreichend abgesicherter gefährlicher Abspannmaste durch gezielte Vogelschutzmaßnahmen.
- Extensivierung: Erhalt / Entwicklung eines ausreichenden Anteils extensiv genutzter strukturreicher Grünlandbereiche und Reduktion der Gülleeinträge und Silagegewinnung auf Teilflächen sind entscheidende Maßnahmen zur Verbesserung des im Gebiet bewirtschafteten Offenlandes. Insbesondere der Erhalt und die Schaffung eingesprengter Gehölze, auch von Einzelbäumen sowie strukturreicher Randsäume, ungedüngte Ackerrandstreifen, Bracheinseln sind hier zu nennen.
Begünstigte Arten: Neuntöter, Raubwürger, Rotmilan

Faunistische Erfassungen

Aufgrund der im Plangebiet (Plankarte 1) vorhandenen Habitatstrukturen wurden faunistische Erfassungen der Tiergruppen Vögel, Fledermäuse, Bilche, Reptilien und Falter (*Maculinea*-Arten) durchgeführt. Für nähergehende Ausführungen wird an dieser Stelle auf den Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (PlanÖ, 03/2022, aktualisiert 12/2023) verwiesen.

Die Arten Neuntöter, Grauspecht, Wachtel, Dohle und Rotmilan werden im Standarddatenbogen als Erhaltungsziele gelistet und konnten im Rahmen der faunistischen Erfassungen zwar nicht innerhalb des Plangebietes, jedoch innerhalb des avifaunistischen Erfassungsraumes als Brutvögel (Neuntöter, Grauspecht, Wachtel) bzw. (auch innerhalb des eigentlichen Plangebietes) als Nahrungsgäste (Dohle, Rotmilan) identifiziert werden.

Beschreibung des Vorhabens und Bewertung der relevanten Wirkfaktoren

Planziel des Bebauungsplanes ist die Ausweisung eines Sondergebietes im Sinne § 11 Abs.2 Baunutzungsverordnung (BauNVO) für Anlagen (Photovoltaikanlagen mit den dazugehörigen Nebenanlagen und technischen Einrichtungen), die der Nutzung von Sonnenenergie dienen.

Die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlagen besteht aus der eigentlichen Solarstromanlage, die aufgeständert wird, samt Nebeneinrichtungen (wie z.B. Wechselrichterstationen, Speicher) und einer Zuananlage, die das gesamte Gebiet einfrieden und sichern soll.

Die Solarstromanlage besteht i.d.R. aus folgenden Komponenten:

- Solarmodule
- Moduluntergestelle
- Wechselrichter
- Umspannwerk und Trafostationen
- Monitoringcontainer
- Einfriedungen
- ober- und unterirdisch verlegte Kabel

Die Module werden i.d.R. hangparallel in südliche Richtung mittels Leichtmetallkonstruktionen mit einem fest definierten Winkel (i.d.R. 25°) zur Sonne nach Süden hin aufgeständert.

Die Module werden auf sog. Modultischen angeordnet, welche auf jeweils 4-5 in den Boden gerammten Metallpfosten befestigt sind. Die Metallpfosten sind aus feuerverzinktem Stahl und werden in den unbefestigten Untergrund gerammt. Hierdurch kann der Versiegelungsgrad innerhalb des Plangebietes auf ein Minimum beschränkt werden.

Die Zufahrt über die Feldwege wird vor allem in der Bauphase regelmäßig genutzt. Während der Betriebsphase findet eine geringe Nutzung durch Service- und Wartungspersonal der Anlage statt. Innerhalb des Solarparks werden insbesondere für die Bauphase (Materialtransport) und später für die erforderlichen Wartungsarbeiten Baustraßen erforderlich. Diese sollen als Schotterrasen ausgebildet werden. Zufahrten zu den Wechselrichterstationen sind für den Schwerlastverkehr auszulegen (Gewicht Trafogebäude; Trafo und Wechselrichter ca. 35 t). Die Oberfläche aller Baustraßen ist versickerungsfähig auszubilden.

Das gesamte Gelände erfährt eine Einzäunung. Die Erforderlichkeit ergibt sich aus der Gefahrenabwehr des Zutritts Unbefugter (elektrischer Betriebszaun), dem Schutz vor Vandalismus und vor Diebstahl und den versicherungstechnischen Anforderungen der finanzierenden Banken. Die Einfriedung besteht aus einem Zaun inklusive Übersteigschutz mit einer Gesamthöhe von 2 m.

Anlage- und betriebsbedingte Einflüsse auf das Umfeld sind durch das geplante Vorhaben und deren Anlagenteile für verschiedene Tierarten mit entsprechender Sensibilität in angrenzende Bereiche denkbar. Im Planungsraum liegt bereits eine gewisse Störungsintensität durch Lärm, Licht und Bewegungen vor. Diese resultieren aus den an das Plangebiet angrenzenden Straßenverläufen der B 3 sowie der K 116. Das Störungsniveau kann durch die Umsetzung der Planung verstärkt werden. Es können daraus Verluste von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten, direkte Wirkungen auf Individuen (Tötung, Verletzen) sowie im geringen Maße die Auslösung von Effektdistanzen durch baubedingte Verkehrs- und Personenbewegungen während der kurzen Bauphase mit resultierenden Lärm- und Lichtemissionen resultieren. Zudem sind anlage- und betriebsbedingte Wirkungen denkbar. Im Allgemeinen können bei Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen optische Lichtemissionen durch die Konturen der Anlage, durch Lichtreflexe, durch Spiegelungen und nächtliche Beeinträchtigungen entstehen, die jedoch als unerhebliche Emissionen zu bewerten sind. Durch die Nutzung von Solarenergie kann, nach der energetischen Amortisation bis zur Demontage, langfristig emissionsfreier Strom gewonnen werden. Somit fallen langfristig keine Immissionen (Treibhausgase) bei der Gewinnung von Elektrizität an. Daher ist mit der Umsetzung der Planung von keiner wesentlichen Erhöhung der Temperatur und keiner Erhöhung von Schadstoffimmissionen im Bereich des Plangebietes auszugehen. Bei der vorliegenden Planung könnten in geringfügigen Umfang Immissionen u. a. durch die Geräuschentwicklung der Transformatoren sowie durch beispielsweise elektromagnetische Abstrahlung der Freiflächen-Photovoltaikanlage (PV-Anlage) hervorgerufen werden. Untersuchungen im Rahmen der Errichtung großer Solarparks zeigten jedoch, dass unter Beachtung bestimmter technischer Einrichtungen, keine relevanten Emissionen von den Solarparkflächen ausgehen (HERDEN ET AL. 2009).

Mögliche Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes

In rd. 370 m nördlicher Entfernung zum Plangebiet befindet sich das Vogelschutzgebiet Nr. 5018-401 „Burgwald“.

Die Arten **Neuntöter**, **Grauspecht**, **Wachtel**, **Dohle** und **Rotmilan** werden im Standarddatenbogen als Erhaltungsziele gelistet und konnten im Rahmen der faunistischen Erfassungen zwar nicht innerhalb des Plangebietes, jedoch innerhalb des avifaunistischen Erfassungsraumes als Brutvögel (Neuntöter, Grauspecht, Wachtel) bzw. (auch innerhalb des eigentlichen Plangebietes) als Nahrungsgäste (Dohle und Rotmilan) identifiziert werden. Für die an Albshausen angrenzenden Bereiche des Vogelschutzgebietes sind Brutvorkommen von **Hohltaube** und **Schwarzspecht** bekannt (vgl. **Abb. 14**). Demnach erfolgt nachstehend jeweils eine kurze Beurteilung der potenziellen Auswirkungen durch die Umsetzung des geplanten Vorhabens auf diese Arten. Da es für die übrigen als Erhaltungsziele gelisteten Arten keine Vorkommensnachweise im erweiterten Planungsraum gibt, kann hier eine Betroffenheit ausgeschlossen werden.

Columba oenas (Hohltaube)

Zu den Lebensräumen der Hohltaube zählen Buchenalthölzer mit Schwarzspechthöhlen-Angebot, auch inselartige Buchenbestände innerhalb großer Nadelholzforste sowie alte Laubmisch- und reine Kiefernwälder. Landwirtschaftliche Flächen dienen meist zur Nahrungssuche in der Nähe. Auch in Parkanlagen, Baumgruppen, Alleen, Feldgehölzen, Obstplantagen, aufgelassenen Steinbrüchen und Felswänden, selten in Dörfern, ist die Hohltaube zu finden.

Gemäß Grunddatenerhebung gibt es in mindestens über 1,3 km nordöstlicher Umgebung innerhalb von geschlossenen Waldbeständen ein bekanntes Brutvorkommen (**vgl. Abb. 14**). Da durch die Planung der Revierraum nicht betroffen wird, können nachteilige Auswirkungen auf das Vorkommen der Hohltaube in diesem Bereich ausgeschlossen werden.

Corvus monedul (Dohle)

Dohlen benötigen als Koloniebrüter alte, großhöhlenreiche Laubwälder oder geeignete mit Hohlräumen oder entsprechenden Nistkästen ausgestattete bauliche Anlagen. Aufgrund fehlender geeigneter Bruthabitats (Gebäude, Brücken, Altbäume) im direkten räumlichen Zusammenhang kann ein Vorkommen und damit eine direkte Betroffenheit der Dohle durch die Umsetzung der Planung ausgeschlossen werden. Im Rahmen der faunistischen Erfassungen konnte festgestellt werden, dass die Dohle den avifaunistischen Erfassungsraum als Nahrungsraum nutzt. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die Dohle nur eine lose Bindung an den Planungsraum aufweist und ggf. auf Alternativflächen in der Umgebung ausweicht. Entsprechend geeignete Strukturen kommen im Umfeld des Planungsraums noch regelmäßig vor. Es ist mit keiner Beeinträchtigung der Art zu rechnen, die eine erhebliche Verschlechterung des Erhaltungszustands bedingen könnte.

Coturnix coturnix (Wachtel)

Die Wachtel benötigt offene, baumarme Feld- und Wiesenlandschaften mit Deckung gebenden Strukturelementen wie Brachen mit dichter, niedriger Krautschicht, Feldraine und Graswege. Die Revier- und Brutplätze können jahresweise stark wechseln. Der Vorhabenbereich setzt sich aus landwirtschaftlich genutzten Biotopstrukturen zusammen, die teilweise Deckung gebende Strukturen, wie ca. 2 m breite Feldraine, aufweisen. Im Rahmen der faunistischen Erfassungen konnte das Vorkommen der Wachtel mit einem Revier westlich außerhalb des Plangebietes festgestellt werden. Durch die Umsetzung der Planungen wird der Revierraum jedoch nicht betroffen (vgl. hierzu Artenschutzfachbeitrag, Prüfbogen Wachtel).

Dryocopus martius (Schwarzspecht)

Schwarzspechte kommen in strukturreichen Laub- und Laubmischwäldern in verschiedenen Entwicklungsphasen mit Alt- und Totholz anwärtern, Totholz und Höhlenbäumen vor. Diese Lebensraumstrukturen sind innerhalb sowie direkt angrenzend an das Plangebiet nicht vorhanden. Gemäß Grunddatenerhebung gibt es in mindestens über 800 m nordöstlicher Entfernung innerhalb eines geschlossenen Waldbestandes ein bekanntes Brutvorkommen (**vgl. Abb. 14**). Da durch die Planung der Revierraum nicht betroffen wird, können nachteilige Auswirkungen auf das Vorkommen des Schwarzspechtes in diesem Bereich ausgeschlossen werden.

Lanius collurio (Neuntöter)

Zu den Lebensräumen des Neuntötters zählen halboffene, mit kleinen Gehölzen durchsetzte Landschaften mit aufgelockertem Buschbestand. Der Neuntöter bevorzugt extensiv genutzte Kulturlandschaft sowie Heckenlandschaften mit Weiß- oder Rotdorn. Wichtig sind große Freiflächen, wie Trockenrasen und Brachen. Im Rahmen der faunistischen Erfassungen konnte ein Vorkommen des Neuntötters südlich der Straßenverkehrsfläche der Bundesstraße B 3 und damit südlich außerhalb des Plangebietes festgestellt werden. Durch die Umsetzung der Planungen wird der Revierraum nicht betroffen (vgl. hierzu Artenschutzfachbeitrag, Prüfbogen Neuntöter).

Milvus milvus (Rotmilan)

Im Rahmen der faunistischen Erfassungen konnte festgestellt werden, dass der Rotmilan das Plangebiet als Jagd- und Nahrungsraum nutzt. Es kann jedoch davonausgegangen werden, dass die Flächen der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage zumindest in Teilbereichen auch zukünftig ein ausreichendes Nahrungsangebot aufweisen werden. Greifvögel zeigen in der Regel eine relative lose Gebundenheit in Bezug auf ihr Nahrungsgebiet, solange ausreichend Ausgleichshabitate zur Verfügung stehen. Außerhalb des Plangebietes liegende Nahrungshabitate bleiben erhalten und können weiterhin von Rotmilanen genutzt werden. Dabei handelt es sich um Wald-, Grünland- und Ackerflächen. Eine Beeinträchtigung dieser Art ist demnach bei Umsetzung der Planung nicht zu erwarten.

Picus canus (Grauspecht)

Grauspechte kommen vorwiegend in lichten Laub- und Laubmischwäldern sowie in Bereichen mit größeren Baumbeständen vor. Im Rahmen der faunistischen Erfassungen konnte innerhalb des vorhandenen Baumbestandes südwestlich außerhalb des Plangebietes ein Brutvorkommen nachgewiesen werden. Durch die Umsetzung der Planungen wird der Revierraum jedoch nicht betroffen (vgl. hierzu Artenschutzfachbeitrag, Prüfbogen Grauspecht).

Beurteilung möglicher Summationseffekte/ Monitoring

In Verbindung mit anderen Planungen und Projekten ist durch die vorliegende Planung nach derzeitigem Kenntnissstand nicht mit erheblichen (zusätzlichen) negativen Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes zu rechnen.

Eingriffsbewertung

In rd. 370 m nördlicher Entfernung zum Plangebiet befindet sich das Vogelschutzgebiet Nr. 5018-401 „Burgwald“. Aufgrund der Nähe des Vorhabenbereiches zu dem Vogelschutzgebiet wurde vorliegend eine Natura-2000-Vorprüfung durchgeführt. Nach derzeitigem Kenntnisstand treten bei Umsetzung des geplanten Vorhabens keine nachteiligen Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes Nr. 5018-401 „Burgwald“ auf.

Demnach ist die Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung nach derzeitigem Kenntnisstand gemäß § 34 des Bundesnaturschutzgesetzes nicht erforderlich.

Weitere Schutzgebiete

Weitere Schutzgebiete, wie Naturschutzgebiete und Landschaftsschutzgebiete, werden durch die vorliegende Planung nicht tangiert.

2.7 Gesetzlich geschützte Biotope und Flächen mit rechtlichen Bindungen

Das Plangebiet liegt gemäß NaturegViewer weder in noch angrenzend an ein gesetzlich geschütztes Biotop oder einen gesetzlich geschützten Biotopkomplex (**Abb. 15**). Auch im Rahmen der Geländebegutachtung konnten keine gesetzlich geschützten Biotope festgestellt werden.

Flächen mit rechtlicher Bindung (Kompensationsflächen, Ökokontomaßnahmenflächen) sind innerhalb des Plangebietes nicht vorhanden.

Eingriffsbewertung

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

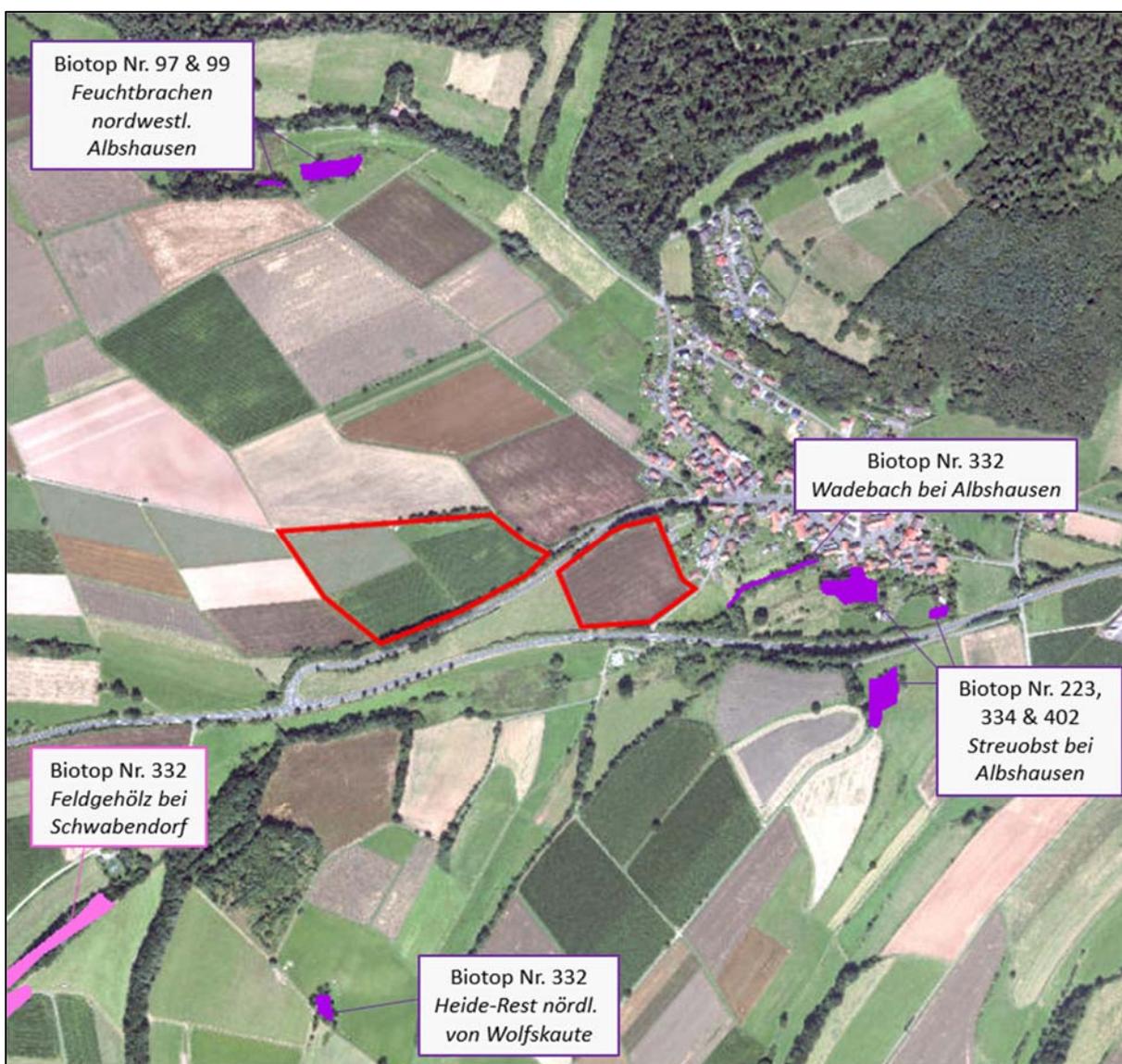


Abb. 15: Lage des Plangebietes (rot umrandet) zu dem im NaturegViewer Hessen verzeichneten nächstgelegenen geschützten Biotope Nr. 97 & 99 „Feuchtbrachen nordwestl. Albshausen“ (lila), Nr. 332 „Wadebach bei Albshausen“ (lila), Nr. 223,334 & 402 „Streuobst bei Albshausen“ (lila), Biotop Nr. 332 „Heide-Rest nördl. von Wolfskaute“ (lila) und Biotop Nr. 332 „Feldgehölz bei Schwabendorf“ (rosa). (Quelle: NaturegViewer Hessen, abgerufen am 07.07.2021, 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 bei Durchführung der Planung voraussichtlich nicht mit erheblichen nachteiligen Wirkungen auf die biologische Vielfalt zu rechnen.

2.9 Landschaft

Bestandsbeschreibung

Das Plangebiet umfasst landwirtschaftlich genutzte Flächen mit mäßig intensiv genutzten Acker- und Grünlandflächen. Von allen Seiten wird das Plangebiet von Graswegen bzw. asphaltierten Straßen begrenzt. Südlich des Plangebietes verläuft die Bundesstraße B 3. Das Plangebiet wird durch die Kreisstraße K 116 in zwei Teilbereiche gegliedert. Sowohl die Bundesstraße B 3 als auch die Kreisstraße K 116 werden von Gehölzen gesäumt. Im nördlichen Teil des Plangebietes ist ein Laubgehölzsaum vorhanden, der vorwiegend außerhalb des eigentlichen Plangebietes liegt. Im Osten befindet sich die bebaute Ortslage mit Friedhof von Albshausen.

Blickbeziehungen bestehen vorrangig von den südlich des Plangebietes sowie südlich der Bundesstraße B 3 gelegenen Freiflächen in das Plangebiet selbst (**Abb. 16**). Durch bestehende Gehölzstrukturen im nördlichen sowie südlichen Randbereich des Plangebietes sind weite Teile der betroffenen Ackerflächen nicht einsehbar.



Abb. 16: Blick über den westlich an den südlichen Teilbereich des Plangebietes angrenzenden Grasweg von Norden nach Süden in die freie Landschaft.

Eingriffsbewertung

In der Zusammenschau besteht bei Umsetzung der Planung aufgrund der gegebenen Sichtbeziehungen aus Richtung Süden in den südlichen Teilbereich des Plangebietes sowie aufgrund der vorhandenen Gehölzstrukturen, die in weiten Teilen des Plangebietes einen Einblick verhindern, insgesamt ein mittleres Konfliktpotenzial hinsichtlich des Schutzgutes Landschaft. Eingriffsminimierend wird festgesetzt, dass im östlichen Randbereich des südlich gelegenen Teilbereiches des Plangebietes eine geschlossene Laubstrauchhecke anzupflanzen und dauerhaft zu erhalten ist. Hierdurch kann die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage im Nahbereich zu der bestehenden Bebauung sowie auch des Friedhofes am Ortsrand abgeschirmt werden und es kann ein entsprechend geschlossen begrünter Übergangsbereich geschaffen werden.

2.10 Mensch, Wohn- und Erholungsqualität

Östlich wird der südliche Teil des Plangebietes durch einen Grasweg vom Friedhof sowie von einem vorhandenen Wohnhaus mit Gartenbereich innerhalb der Ortslage von Albshausen abgegrenzt. Alle anderen Teilbereiche des Plangebietes grenzen an die freie Landschaft oder an das vorhandene Straßennetz an.

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

auszugehen ist. Zudem liegen auch die elektromagnetischen Felder innerhalb eines Solarparks selbst regelmäßig deutlich unter den Werten, die normalerweise im häuslichen Umfeld oder in Bürogebäuden auftreten.

Im nördlichen Teil des Plangebietes verläuft ein Grasweg durch die vorhandenen Ackerflächen. Zudem verlaufen entlang der westlichen sowie zum Teil entlang der südlichen und östlichen Grenzbereiche des Plangebietes weitere Graswege, Nördlich des Plangebietes verläuft parallel zur Plangebietsgrenze ein asphaltierter Weg. Alle hier genannten Wegebeziehungen können derzeit von Erholungssuchenden genutzt werden.

Eingriffsbewertung

Im südöstlichen Teilbereich grenzt das Plangebiet an vorhandene Wohnbebauung sowie an den Friedhof von Albshausen an. Eingriffsminimierend wird festgesetzt, dass im östlichen Randbereich des südlich gelegenen Teilbereiches des Plangebietes eine geschlossene Laubstrauchhecke anzupflanzen und dauerhaft zu erhalten ist. Hierdurch kann die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage im Nahbereich zu der bestehenden Bebauung sowie auch des Friedhofes am Ortsrand abgeschirmt werden und es kann ein entsprechend geschlossen begrünter Übergangsbereich geschaffen werden.

Die vorhandenen Wegebeziehungen bleiben bei Umsetzung der Planung zum größten Teil erhalten. Lediglich der durch den nördlichen Teil des Plangebietes verlaufende Grasweg wird überplant. Insgesamt ist daher nicht mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf den Menschen sowie die Wohn- und Erholungsqualität der Ortslage von Albshausen auszugehen.

2.11 Kulturelles Erbe und Denkmalschutz

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 keines der Schutzgüter eine 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

Eingriffsbetrachtung

Im Rahmen der Umsetzung des Bebauungsplans wird eine Freiflächen-Photovoltaikanlage mit den erforderlichen Nebenanlagen (z.B. Zentralwechselrichter oder Wechselrichterbänke, Transformatorenstationen, Einfriedungen, Anlagen zum Brandschutz) errichtet. Bei den direkt betroffenen Biotoptyp- und Nutzungstypen handelt es sich vornehmlich um ausgedehnte mäßig intensiv genutzte Ackerflächen. Das Plangebiet an sich weist derzeit vorwiegend Biotoptypen leicht erhöhter ökologischer Wertigkeit (ausgedehnte Ackerflächen mäßiger Nutzungsintensität mit zum Teil 2 m breiten Randstreifen, Graswege mit an das Plangebiet angrenzenden Saumstrukturen, straßenbegleitende Gehölzsäume, Weide mäßiger Nutzungsintensität) auf.

Die zulässige Grundfläche ist 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. Im Sinne der vorgenannten Ausführungen könnte demnach für diesen Teilbereich des Plangebietes auf eine Mitrechnung bei der Grundflächenzahl verzichtet werden. Da jedoch seitens der zuständigen Unteren Bauaufsichtsbehörde beim Kreisausschuss des Landkreises Marburg-Biedenkopf von einer entsprechenden Mitrechnung auszugehen ist, setzt der Bebauungsplan für das Sonstige Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ eine Grundflächenzahl von 0,8 als Höchstmaß fest. Die Festsetzung entspricht somit dem Orientierungswert für Obergrenzen des § 17 Abs. 1 BauNVO für Sonstige Sondergebiete. 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 weiterhin fest, 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. Im Bereich derzeit vorhandener Ackerflächen wird das Grünland durch die Ausbringung von regionaltypischem Saatgut oder durch eine Mahdgutübertragung mit einer Ausbringung von samenhaltigem, frischem Aufwuch oder Heu von einer geeigneten Spenderfläche hergestellt. Bei Bedarf sind Aushagerungsmaßnahmen vor Herstellung des Grünlandes durchzuführen. Im Bereich von vorhandenem Grünland (nördlich gelegene Weidefläche) ist eine Ausbringung von entsprechendem Saatgut oder Mahdgut aufgrund der Möglichkeit der Selbstbegrünung nicht zwingend erforderlich.

Die der Tabelle 1 zu entnehmende Eingriffsbilanzierung bezieht sich vorliegend auf den Worst-Case, das bedeutet, auf den potenziellen, maximalen Versiegelungsgrad, der durch die Festsetzungen des Bebauungsplans ermöglicht wird. Dieser ergibt sich aus der festgesetzten Grundflächenzahl von GRZ = 0,8, abzüglich der festgesetzten Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (1.256 m²) sowie abzüglich des zu entwickelnden Extensivgrünlandes innerhalb des Sonstigen Sondergebietes auf 70 % der Flächen. Die innerhalb des Sonstigen Sondergebietes potenziell versiegelbare Maximalfläche beträgt demnach insgesamt 20.633 m². Durch die Anlage der Photovoltaikfreiflächenanlage wird diese Möglichkeit jedoch nicht ausgenutzt. Bereiche mit tatsächlichen Bodenversiegelungen bzw. Bodenbefestigungen beschränken sich, ausgehend von vergleichbaren Anlagen, auf voraussichtlich maximal 5 % der Gesamtfläche des Sondergebietes. Die entsprechenden Versiegelungen gehen auf die erforderlichen technischen und sonstigen Nebenanlagen zurück. 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 vorerst ein naturschutzrechtliches Eingriffsdefizit von -56.079 Biotopwertpunkten.

Tab. 1: Eingriffsbilanzierung zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs in Anlehnung an die Kompensationsverordnung des Landes Hessen (2018):

Nutzungstyp nach Anlage 3 KV		BWP	Fläche je Nutzungstyp in m ²		Biotopwert	
Typ-Nr.	Bezeichnung		vorher	nachher	vorher	nachher
Bestand gemäß Bestandskarte						
02.200	Laubgehölze	39	1.570		61.230	
06.340	Weide (mäßig intensiv)	35	2.922		102.270	
10.510	Asphalt, versiegelte Flächen	3	1.936		5.808	
10.610	Grasweg	25	829		20.725	
11.191	Ackerflächen (teils mäßig intensiv genutzt, teils Kleeernte)*	18	68.143		1.226.574	
11.221	Straßenbegleitgrün	14	1.306		18.284	
Aufwertung der von Bäumen übertraufte Flächen:						
04.110	8 Einzelbäume à 15 m ² von Kronen übertraufte Fläche	34	120		4.080	
04.110	1 Einzelbaum à 30 m ² von Kronen übertraufte Fläche	34	30		1.020	
Planung						
02.400	Neuanpflanzung von Laubgehölzen innerhalb der umgrenzten Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen	27		1.256		33.912
06.370	Flächen innerhalb des Sonstigen Sondergebietes Zweckbestimmung "Photovoltaik", die durch Selbstgegrünung (im Bereich von bereits vorhandenem Grünland) oder Mahdgutübertragung (im Bereich von Ackerflächen) als Extensivgrünland zu entwickeln sind	25		51.075		1.276.875
10.510	Potenziell versiegelbare Flächen innerhalb des Sonstigen Sondergebietes Zweckbestimmung "Photovoltaik"	3		20.633		61.899
10.510	Verkehrsflächen (Wirtschaftswege)	3		3.742		11.226
Summe			76.706	76.706	1.439.991	1.383.912
Biotopwertdifferenz						-56.079

* Aufwertung um 2 BWP/m² aufgrund des vermehrten Aufkommens von Ackerbeikräutern sowie stellenweise breiteren Ackerrandstreifen

Schutzgut Boden

Das Plangebiet (Plankarte 1) weist insgesamt eine Größe von rd. 7,7 ha auf. Bereiche, in denen Bodenversiegelungen bzw. Bodenbefestigungen durchgeführt werden, werden sich auf voraussichtlich maximal 5 % der Gesamtfläche des Sondergebietes beschränken (ca. 3.900 m²). Weitere Versiegelungen werden im Bereich der durch den Bebauungsplan festgesetzten Wirtschaftswege stattfinden. In diesen Bereichen existieren jedoch bereits teilweise Flächenversiegelungen (ca. 1.900 m²). Die Neuversiegelung im Bereich der Wirtschaftswege beschränkt sich demnach auf eine Fläche von ca. 1.800

m². Demnach ist mit potenziellen Neuversiegelungen auf einer Gesamtfläche von in etwa 5.700 m² zu rechnen.

Die Acker- / Grünlandzahl der vorhandenen Böden schwankt innerhalb der Plangebiete zwischen > 20 und <= 55. 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 ist demnach vorliegend nicht erforderlich.

Die Versiegelung von Böden innerhalb des Plangebietes (Plankarte 1) steht der Neuanlage mit einhergehender Extensivierung von Grünland (Gesamtfläche: mindestens 5,1 ha) sowie der Anlage einer Blühfläche (Plankarte 2, Extensivierung eines Intensivackers, Flächengröße: 0,6 ha) gegenüber. Die Herstellung von Extensivgrünland sowie einer Blühfläche für Offenlandbrüter haben neben den natur- und artenschutzrechtlichen kompensatorischen Wirkungen auch kompensatorische Wirkung auf das Schutzgut Boden.

Der Einsatz einer bodenkundlichen Baubegleitung kann die Eingriffswirkungen in den Boden (Plankarte 1) während der Bauphase weiter reduzieren.

Eingriffskompensation

Bei der Konzeption möglicher Ersatzmaßnahmen für das vorerst entstehende Defizit ist zu berücksichtigen, dass es im Zuge der Planung zu Beeinträchtigungen der streng geschützter Tierart Feldlerche kommt. Der zu leistende Ersatz ist daher in erster Linie (räumlich-) funktional auf diese Art auszurichten, kann jedoch auch für die Ausgleichsbilanzierung herangezogen werden. Hierzu wird eine Fläche von insgesamt 6.000 m² an intensiv genutzter Ackerfläche in eine mehrjährige Blühfläche umgewandelt (Acker mit Artenschutzmaßnahmen, vgl. hierzu **Plankarte 2** sowie **Anlage 2 Bestands- und Maßnahmenkarte zum artenschutzrechtlichen Ausgleich**).

Die Maßnahme wird als externer Geltungsbereich in die Planung aufgenommen (Plankarte 2).

Durch die Umsetzung dieser Maßnahme können insgesamt 66.000 Biotopwertpunkte generiert werden (vgl. **Tab. 2**).

Tab. 2: Ausgleichsbilanzierung in Anlehnung an die Kompensationsverordnung des Landes Hessen (2018):

Nutzungstyp nach Anlage 3 KV		BWP	Fläche je Nutzungstyp in m ²		Biotopwert	
Typ-Nr.	Bezeichnung		vorher	nachher	vorher	nachher
Bestand gemäß Bestandskarte						
11.191	Acker, intensiv genutzt	16	6.000		96.000	
Planung						
11.194	Acker mit Artenschutzmaßnahmen (Anlage von Blühstreifen für Feldlerchen)	27		6.000		162.000
Summe			6.000	6.000	96.000	162.000
Biotopwertdifferenz			66.000			

Fazit

Durch die Umsetzung der artenschutzrechtlichen Ersatzmaßnahme (Anlage einer mehrjährigen Blühfläche) können insgesamt 66.000 Ökopunkte generiert werden. Das durch die Umsetzung des vorliegenden Bebauungsplans entstehende Defizit von -56.079 Biotopwertpunkten kann vollumfänglich ausgeglichen werden. Es verbleibt ein Zugewinn von 9.921 Ökopunkten.

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

Bei Nicht-Durchführung der Planung bleiben die vorhandenen Ackerflächen aller Voraussicht nach bestehen. Die mäßig intensive Nutzung der landwirtschaftlichen Flächen wird wahrscheinlich weiter fortgeführt.

5. Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

Eine Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete ist derzeit nicht bekannt.

6. Alternative Planungsmöglichkeiten und wesentliche Gründe für die Standortwahl

Der Standortwahl ging zunächst eine Abstimmung der raumordnerischen Vorgaben mit der Oberen Landesplanungsbehörde des Regierungspräsidiums Gießen voraus. Demnach wurde die ursprünglich vorgesehene Planungsfläche verkleinert, sodass auch die Inanspruchnahme des im Regionalplan Mittelhessen 2010 in diesem Bereich ausgewiesenen „Vorranggebietes für Landwirtschaft“, das nicht durch ein im darüber hinaus raumordnerisch maßgeblichen Teilregionalplan Energie Mittelhessen 2016/2020 festgelegtes „Vorbehaltsgebiet für Photovoltaik-Freiflächenanlagen“ überlagert ist, entsprechend reduziert werden konnte. Insofern ist im Zuge der vorliegenden Planung nicht mehr von einer Raumbedeutung der Inanspruchnahme des „Vorranggebietes für Landwirtschaft“ auszugehen und ein Zielabweichungsverfahren von entgegenstehenden raumordnerischen Festlegungen nicht erforderlich. Die durch das „Vorbehaltsgebiet für Photovoltaik-Freiflächenanlagen“ überlagerte (Teil-)Fläche wurde bereits bei der Aufstellung des Teilregionalplanes Energie Mittelhessen raumordnerisch abgestimmt.

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 kann ausgeführt werden, dass die Flächen innerhalb des Plangebietes derzeit noch von einem Haupterwerbslandwirt und einem Nebenerwerbslandwirt bewirtschaftet werden, die zugleich auch Eigentümer von Flächen im Plangebiet sind, sodass die Herausnahme der Flächen aus der Bewirtschaftung keinen maßgeblichen Einfluss auf die Betriebe haben wird, da dies eine bewusste Entscheidung der Eigentümer darstellt. Während der Haupterwerbslandwirt ausschließlich Viehwirtschaft betreibt, liegt die Haupteinnahmequelle des Nebenerwerbslandwirts, der seine Eigentumsflächen innerhalb des Plangebietes bislang ackerbaulich nutzt, außerhalb der Landwirtschaft. Beide Landwirte werden entsprechende

Pachtzahlungen erhalten und haben keinen Bedarf an entsprechenden Ersatzflächen geäußert. Auch wurde bereits dargelegt, dass die im Bereich des Plangebietes betroffenen Böden Bodenzahlen/Grünlandgrundzahlen von 41-57 aufweisen, bei Betrachtung der Gesamtfläche die Böden mit einer Bodenzahl/Grünlandgrundzahl größer 50 jedoch nicht überwiegen. Die auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung in der Gemarkung Albshausen, Flur 2, vorgesehene externe Fläche für den artenschutzrechtlichen Ausgleich wurde, neben der erforderlichen Eignung aus artenschutzfachlicher Sicht, auch mit dem Bewirtschafter der Flächen abgestimmt und führt ebenfalls zu keiner maßgeblichen Beeinträchtigung der Landwirtschaft. Darüber hinausgehend sind keine weiteren externen Ausgleichsflächen erforderlich. Die Erreichbarkeit der an das Plangebiet angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen wird im Zuge der vorliegenden Planung nicht eingeschränkt. Die Erreichbarkeit der landwirtschaftlich genutzten Flächen wird auch während der Baumaßnahmen gewährleistet und das landwirtschaftliche Wegenetz auch in Ernte- und Bestellphasen für landwirtschaftliche Zwecke offengehalten. Baustellenbedingte Schäden am landwirtschaftlichen Wegenetz werden nach Abschluss der Baumaßnahmen beseitigt.

Für nähergehende Informationen wird an dieser Stelle auf die entsprechenden Kapitel in der Begründung zum Bebauungsplan sowie zur Flächennutzungsplan-Änderung verwiesen.

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

Gemäß § 4c BauGB sind die Gemeinden 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 Gemeinde 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 Umfanges 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 Stadt Rauschenberg im vorliegenden Fall deshalb nicht viel mehr tun, als die Umsetzung des Bebauungsplans zu beobachten, welches ohnehin Bestandteil einer verantwortungsvollen gemeindlichen Städtebaupolitik ist. Ein sinnvoller und wichtiger Ansatzpunkt ist, festzustellen, ob die nachfolgend genannten Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich umgesetzt wurden:

- Bodenkundliche Baubegleitung während der Bauphase
- Einhaltung der artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen (siehe hierzu 3.8 Artenschutzrechtliche Vorgaben und Maßnahmen sowie 3.10 Hinweise zur Eingriffsminimierung in den Textlichen Festsetzungen)
- Anlage einer mehrjährigen Blühfläche für die Feldlerche (vgl. Plankarte 2 sowie Anlage 2: Bestands- und Maßnahmenkarte zum artenschutzrechtlichen Ausgleich (Feldlerche))
- Herstellung und Pflege von Extensivgrünland auf mindestens 70 % der Flächen des Sonstigen Sondergebietes (Plankarte 1)

- Anpflanzung von einheimischen, standortgerechten Laubgehölzen in Form einer Laubstrauchhecke (Plankarte 1)
- Monitoring hinsichtlich der Funktionstüchtigkeit der Blühfläche als Ersatzlebensraum für 6 Feldlerchenbrutpaare (vgl. Plankarte 2)

8. Zusammenfassung

Kurzbeschreibung der Planung: Das Planziel des Bebauungsplanes ist die Ausweisung eines Sonstigen Sondergebietes gemäß § 11 Abs. 2 Baunutzungsverordnung (BauNVO) mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ sowie die Regelung des erforderlichen artenschutzrechtlichen Ausgleichs für die von der Planung betroffene Vogelart Feldlerche. Im Übergangsbereich des Plangebietes zur vorhandenen Bebauung und Nutzung im Bereich der Ortslage Albshausen werden zudem Maßnahmen zur Eingrünung bauplanungsrechtlich gesichert, sodass der räumliche Geltungsbereich hier bis an den Siedlungsrand geführt wird. 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 36. Änderung des Flächennutzungsplanes ist die entsprechende Darstellung von „Sonderbauflächen“ mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ zulasten der bisherigen Darstellungen.

Boden: Die andauernden Eingriffe in den Boden beschränken sich bei Umsetzung der Planung im Bereich des Plangebietes 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 5 % der Gesamtfläche des Sondergebietes. Bauzeitliche Beeinträchtigungen, wie beispielsweise das Befahren der Flächen und das Anlegen von Kabelschächten, sind voraussichtlich von kurzer bis mittlerer Beeinträchtigungsdauer. Da es sich bei den vorhandenen Böden um keine hochwertigen und für die Landwirtschaft ertragreichen Böden handelt und lediglich kleinflächige Versiegelungen vorgesehen sind, sind die Eingriffswirkungen auf das Schutzgut Boden insgesamt als gering anzunehmen. Die im östlichen Randbereich des südlichen Teilgebietes vorgesehene Anpflanzung einer geschlossenen Laubstrauchhecke kann die sehr hohe Erosionsanfälligkeit der hier vorhandenen Böden voraussichtlich etwas abmildern. Das geplante Vorhaben besitzt im Gesamten ein geringes Konfliktpotential gegenüber den Schutzgütern Boden und Fläche.

Wasser: Im Plangebiet sind derzeit lediglich kleinflächig versiegelte Bereiche vorhanden. Die überwiegenden Flächen des Plangebietes werden landwirtschaftlich genutzt und tragen zur Grundwasserneubildung bei. Durch die Ausweisung eines Sondergebietes für eine Photovoltaik-Freiflächenanlage kommt es im Plangebiet zu einem geringfügigen Bodenabtrag- und -auftrag, zu vernachlässigbaren Flächenneuersiegelungen und Bodenverdichtung. Die Böden können weiterhin zur Grundwasserneubildung beitragen. Es ist daher mit keinem wesentlich erhöhten Oberflächenabfluss im Bereich des Plangebietes zu rechnen. Durch eine extensive Grünlandnutzung können zudem mögliche Nährstoff- und Pestizideinträge in das Oberflächen- und Grundwasser reduziert werden. Durch die Umsetzung der vorliegenden Planung ergibt sich unter Beachtung der eingriffsminimierenden Maßnahmen eine geringe Konfliktsituation für das Schutzgut Wasser.

Klima und Luft: Die kleinklimatischen Auswirkungen des Vorhabens werden sich bei Durchführung der Planung vor allem auf das Plangebiet selbst konzentrieren. Angesichts der geplanten Ausführung der einzelnen aufgeständerten Modultische mit Solarmodulen, die der Entstehung und dem Transport von Frisch- und Kaltluft grundsätzlich nicht entgegenstehen, ist eine erhebliche Beeinträchtigung klimatischer Funktionen im Bereich des Plangebietes nicht zu erwarten. Auf eine mögliche Anfälligkeit des geplanten Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels (teilweise hohe Erosionsgefährdung in

Verbindung mit hoher Starkregenwahrscheinlichkeit) wird hingewiesen. Die geplante Anlage eines Solarparks 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. Durch die Umsetzung der vorliegenden Planung ergibt sich eine geringe Konfliktsituation hinsichtlich des Schutzgutes Klima.

Biotop- und Nutzungstypen: Das Plangebiet an sich weist derzeit vorwiegend Biotoptypen leicht erhöhter ökologischer Wertigkeit (ausgedehnte Ackerflächen mäßiger Nutzungsintensität mit zum Teil 2 m breiten Randstreifen, Graswege mit an das Plangebiet angrenzenden Saumstrukturen, straßenbegleitende Gehölzsäume, Weide mäßiger Nutzungsintensität) auf. Die Errichtung eines Solarparks führt zur vollständigen Überplanung der derzeit vorhandenen Ackerflächen. 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. Zudem ist im südlichen Teilgebiet entlang der östlichen Grenze des Plangebietes die Anpflanzung einer heimische, standortgerechten Laubstrauchhecke vorgesehen. Das geplante Vorhaben weist in der Zusammenschau ein geringes bis mittleres Konfliktpotential gegenüber den vorhandenen Biotop- und Nutzungstypen auf. Langfristig kann sogar von einem positiven Aspekt des Solarparks auf die Artenvielfalt im Sondergebiet ausgegangen werden, da innerhalb der derzeit mäßig intensiv genutzten Ackerflächen die Anlage von extensiv genutzten Grünlandflächen vorgesehen ist.

Artenschutzrecht: Aufgrund der im Plangebiet vorhandenen Habitatstrukturen wurden faunistische Erfassungen der Tiergruppen Vögel, Fledermäuse, Bilche, Reptilien und Falter (*Maculinea*-Arten) durchgeführt. Aus der Analyse sind als artenschutzrechtlich besonders zu prüfende Vogelart Bluthänfling, Feldlerche, Feldsperling, Goldammer, Grauspecht, Grünspecht, Haussperling, Klappergrasmücke, Mehlschwalbe, Neuntöter, Rebhuhn, Stieglitz, Wacholderdrossel und Wachtel sowie als artenschutzrechtlich besonders zu prüfende Fledermausarten „Bartfledermaus“, „Langohr“, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Großes Mausohr, Kleiner Abendsegler, Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus und Zwergfledermaus und als weitere artenschutzrechtlich besonders zu prüfende Säugetierart die Haselmaus hervorgegangen. Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzung und Tötung), § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Erhebliche Störung) und § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstören von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) kann für Bluthänfling, Feldsperling, Goldammer, Grauspecht, Grünspecht, Haussperling, Klappergrasmücke, Mehlschwalbe, Neuntöter, Rebhuhn, Stieglitz, Wacholderdrossel, Wachtel, „Bartfledermaus“, „Langohr“, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großen Abendsegler, Großes Mausohr, Kleinen Abendsegler, Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus, Zwergfledermaus und Haselmaus ausgeschlossen werden. Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzung und Tötung), § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Erhebliche Störung) und § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstören von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) kann für die Feldlerche nach der Prüfung bei Berücksichtigung von Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen ausgeschlossen werden. Die Ersatzmaßnahmen für Offenlandbrüter (Feldlerche) erfolgen auf einer Teilfläche des Flurstücks 49/1, Flur 2, Gemarkung Albshausen. Die Anlage einer mehrjährigen Blühfläche erfolgt gemäß den Abgrenzungen der Plankarte 2 für den artenschutzrechtlichen Ausgleich für 6 Feldlerchenbrutpaare auf einer Fläche von 6.000 m².

Schutzgebiete: In rd. 370 m nördlicher Entfernung zum Plangebiet befindet sich das Vogelschutzgebiet Nr. 5018-401 „Burgwald“ Aufgrund der Nähe des Vorhabenbereiches zu dem Vogelschutzgebiet wurde vorliegend eine Natura-2000-Vorprüfung durchgeführt. Nach derzeitigem Kenntnisstand treten bei Umsetzung des geplanten Vorhabens keine nachteiligen Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes Nr. 5018-401 „Burgwald“ auf. Demnach ist die Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung nach derzeitigem Kenntnisstand gemäß § 34 des Bundesnaturschutzgesetzes nicht erforderlich.

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

Landschaft: Bei Umsetzung der Planung besteht aufgrund der gegebenen Sichtbeziehungen aus Richtung Süden in den südlichen Teilbereich des Plangebietes sowie aufgrund der vorhandenen Gehölzstrukturen, die in weiten Teilen des Plangebietes einen Einblick verhindern, insgesamt ein mittleres Konfliktpotenzial hinsichtlich des Schutzgutes Landschaft. Eingriffsminimierend wird festgesetzt, dass im östlichen Randbereich des südlich gelegenen Teilbereiches des Plangebietes eine geschlossene Laubstrauchhecke anzupflanzen und dauerhaft zu erhalten ist. Hierdurch kann die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage im Nahbereich zu der bestehenden Bebauung sowie auch des Friedhofes am Ortsrand abgeschirmt werden und es kann ein entsprechend geschlossen begrünter Übergangsbereich geschaffen werden.

Mensch, Wohn- und Erholungsqualität: Im südöstlichen Teilbereich grenzt das Plangebiet an vorhandene Wohnbebauung sowie an den Friedhof von Albshausen an. Eingriffsminimierend wird festgesetzt, dass im östlichen Randbereich des südlich gelegenen Teilbereiches des Plangebietes eine geschlossene Laubstrauchhecke anzupflanzen und dauerhaft zu erhalten ist. Hierdurch kann die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage im Nahbereich zu der bestehenden Bebauung sowie auch des Friedhofes am Ortsrand abgeschirmt werden und es kann ein entsprechend geschlossen begrünter Übergangsbereich geschaffen werden.

Eingriffs- und Ausgleichsbetrachtung: Im Rahmen der Umsetzung des Bebauungsplans wird eine Freiflächen-Photovoltaikanlage mit den erforderlichen Nebenanlagen (z.B. Zentralwechselrichter oder Wechselrichterbänke, Transformatorenstationen, Einfriedungen, Anlagen zum Brandschutz) errichtet. Bei den direkt betroffenen Biotoptyp- und Nutzungstypen handelt es sich vornehmlich um ausgedehnte mäßig intensiv genutzte Ackerflächen. Die derzeit überwiegend unversiegelten Flächen innerhalb des Plangebietes bleiben bei Umsetzung der Planung auch weiterhin ohne nennenswerte Versiegelungen. Das durch die Umsetzung des vorliegenden Bebauungsplans entstehende Defizit beträgt vorerst -56.079 Biotopwertpunkte. Durch die Umsetzung der artenschutzrechtlichen Ersatzmaßnahme (Anlage einer mehrjährigen Blühfläche) können insgesamt 66.000 Ökopunkte generiert werden. Demnach kann der Eingriff in Natur und Landschaft, der durch die Umsetzung des Bebauungsplans entsteht, vollumfänglich ausgeglichen werden. Es verbleibt ein Zugewinn von 9.921 Ökopunkten.

Monitoring: In eigener Zuständigkeit kann die Stadt Rauschenberg die Umsetzung des Bebauungsplans beobachten, welches 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 Stadt).

9. Quellenverzeichnis

- Amtsblatt der Europäischen Union (erstellt: 06/2004, aktualisiert: 20/2015): Standarddatenbogen zum EU-Vogelschutzgebiet Nr. 5018-401 „Burgwald“
- Bundesamt für Naturschutz: <https://biologischevielfalt.bfn.de/infothek/biologische-vielfalt/begriffsbestimmung.html> (Zugriffsdatum: 02.06.2020)
- Herden C., Rasmus J., Gharadjedaghi B. (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen (BfN Schriften 247)
- Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG, 2023): BodenViewerHessen: <http://bodenviewer.hessen.de>

- Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG, 2023): NaturegHessen: www.natureg.hessen.de.
- Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie: <https://www.hlnug.de/themen/naturschutz/biodiversitaetsstrategie-hessenarten> (Zugriffsdatum: 02.06.2020)
- Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG, 2021) Starkregen-Hinweiskarte Hessen: https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/klima/klimprax/starkregen/Starkregen-Hinweiskarte_Hessen.pdf- Zugriffsdatum: 11/2023
- Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUELV, 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 (HMUELV, 08/2013): Hessische Biodiversitätsstrategie, www.umweltministerium.hessen.de.
- Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG, 2017): WRRL-Viewer: <http://wrrl.hessen.de>
- Hessischen Ministeriums für Umwelt, ländlicher Raum und Verbraucherschutz (2005): Hinweis „FFH-Verträglichkeitsprüfung Ja oder Nein?“
- Klausing O. (1988): Die Naturräume Hessens. Hrsg.: Hessische Landesanstalt für Umwelt. Wiesbaden.
- PlanÖ (03/2022, aktualisiert 12/2023): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 6 Freiflächen-Photovoltaikanlage „Am Bingel / Auf der Sonnenhölle“
- Powrocznik (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.
- Regierungspräsidium Darmstadt, Regierungspräsidium Gießen, Regierungspräsidium Kassel (01.09.2018): Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“
- Regierungspräsidium Gießen, Obere Naturschutzbehörde (20.04.2009): Grunddatenerhebung für Monitoring und Management, EU-VS-Gebiet Nr. 5018-401 „Burgwald“ (Kreise Marburg-Biedenkopf und Waldeck Frankenberg)
- Regierungspräsidium Gießen, Obere Naturschutzbehörde (22.04.2009): Grunddatenerhebung VS-Gebiet 5018-401 „Burgwald“ Karte 1: Verbreitung Vogelarten nach Anh. I und Art 4.2 der VSRL – Nordteil-
- Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland (03/2015): SPA-Monitoring-Bericht für das Vogelschutzgebiet Nr. 5018-401 „Burgwald“ (Kreise Marburg-Biedenkopf und Waldeck Frankenberg)

10. Anlagen und Gutachten

Anlage 1: Bestandskarte der Biotop- und Nutzungstypen

Anlage 2: Bestands- und Maßnahmenkarte zum artenschutzrechtlichen Ausgleich (Feldlerche)

Planstand: 05.01.2024

Projektnummer: 20-2404

Projektleitung: Melanie Düber, M.Sc. Biologie

Planungsbüro Fischer Partnerschaftsgesellschaft mbB

Im Nordpark 1 – 35435 Wettenberg

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