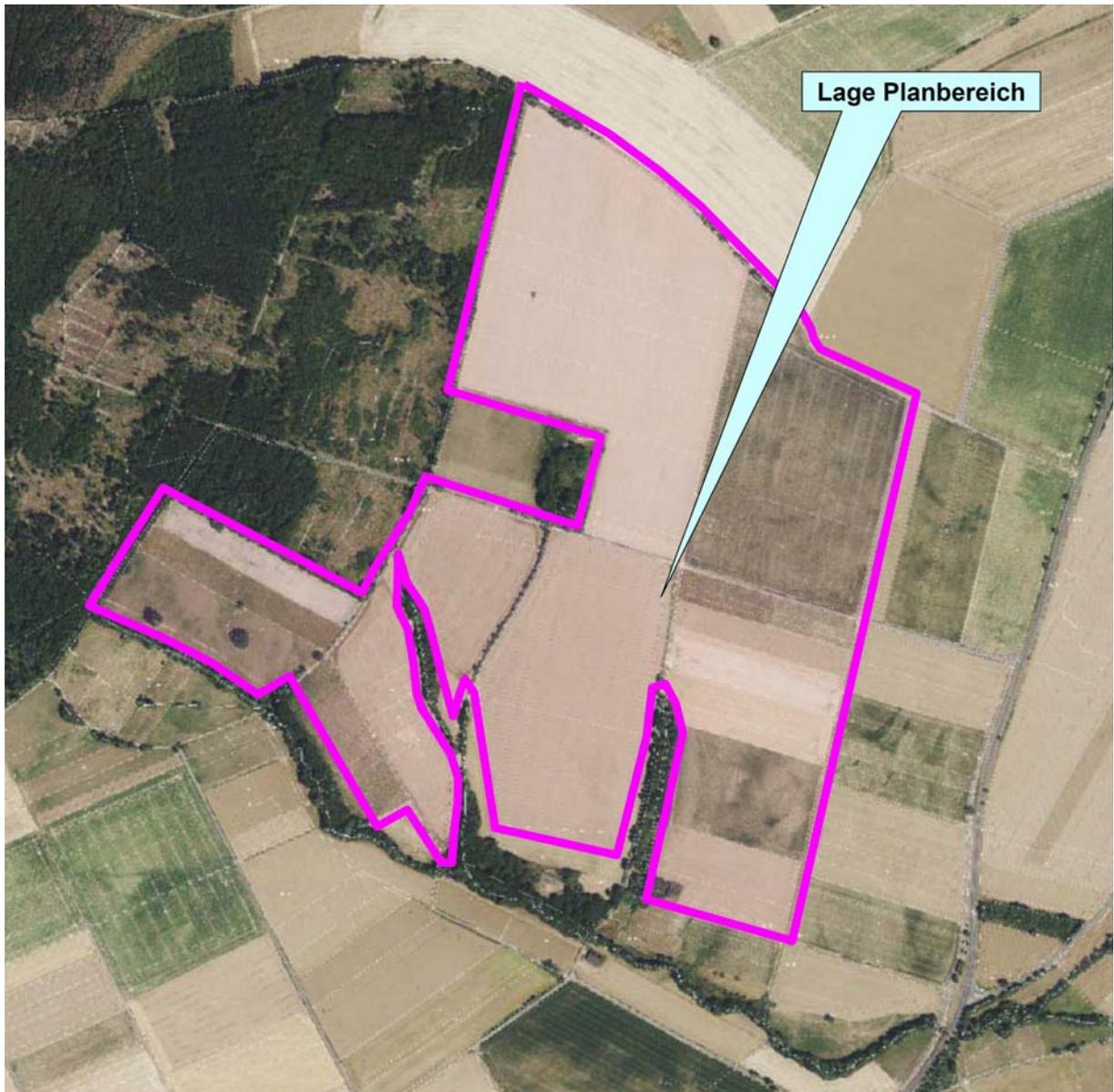


Gemeinde Jesberg

**Begründung mit textlichen Festsetzungen
zur 10. Änderung des Flächennutzungsplanes**



0434/FNP- Stand: 28.04.2025

Übersichtsplan ohne Maßstab



BÜRO FÜR STADTBAUWESEN

Dipl. Ing. Helmut Meißner – Städtebauarchitekt • Stadtplaner
Hühnefelder Straße 20 • 34295 Edemünde
Tel. 05665/ 9690 110 • email: info@meissner-sbw.de

Inhaltsverzeichnis

1.	Einführung	4
1.1	Anlass und Ziele	4
1.2	Umweltprüfung/ Umweltbericht.....	4
1.3	Lage und räumlicher Geltungsbereich.....	5
2.	Planungsrechtliche Rahmenbedingungen	5
2.1	Regionalplan Nordhessen	5
2.2	Flächennutzungsplan.....	6
2.3	Fachplanungen/ Untersuchungen.....	7
3.	Planungsziel und Konzept.....	7
3.1	Erschließung des Betriebsgeländes	8
3.2	Ver- und Entsorgung.....	8
4.	Änderungsbeschluss	9

Anlage 1

	Umweltbericht zur 10. Änderung des Flächennutzungsplanes.....	11
1.	Anlass und Ziel der Planung	11
2.	Lage und räumlicher Geltungsbereich.....	11
3.	Planerische Rahmenbedingungen	12
3.1	Regionalplan Nordhessen	12
3.2	Flächennutzungsplan.....	13
3.3	Fachplanungen/Untersuchungen.....	14
4.	Planungsziel/ Konzept.....	14
5.	Erfassung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes.....	15
6.	Schutzgüter	17
7.	Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante).....	36
8.	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung des Planvorhabens	36
9.	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen	38
10.	Darstellung anderweitiger Planungsmöglichkeiten	40
11.	Maßnahmen zur Überwachung der Auswirkungen.....	41
12.	Zusammenfassung.....	41
13.	Referenzliste der Quellen	43

Anlage 2

Zusammenfassende Erklärung44

1. Einführung

1.1 Anlass und Ziele

Die Gemeindevertretung der Gemeinde Jesberg hat in ihrer Sitzung am 28.04.2025 den Beschluss zur 10. Änderung des Flächennutzungsplanes gefasst.

Die Flächen des räumlichen Geltungsbereichs sollen für die Errichtung einer Freiflächenphotovoltaikanlage planungsrechtlich vorbereitet werden. Neben dem Ziel, den Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung zu steigern und die Energieversorgung zu sichern, soll mit der angestrebten Bauleitplanung einer ungesteuerten Entwicklung des Außenbereichs durch zu viele Photovoltaikfreiflächenanlagen entgegengewirkt werden.

Das gemeindliche Ziel entspricht dem Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG 2023), in dem in § 2 die besondere Bedeutung der erneuerbaren Energien hervorgehoben wird. Die Errichtung und der Betrieb von Anlagen sowie den dazugehörigen Nebenanlagen liegt im überragenden öffentlichen Interesse und dient der öffentlichen Sicherheit.

PV-Freiflächenanlagen im Außenbereich sind keine privilegierten Vorhaben nach § 35 Abs. 1 BauGB. Daher herrscht zunächst ein Bauverbot im Außenbereich. Damit eine Anlage errichtet werden darf, bedarf es eines gültigen Bebauungsplans. Zur Realisierung der Planung besteht daher die Notwendigkeit zur Erstellung einer Bauleitplanung. Ziel ist die Ausweisung eines Sonstigen Sondergebietes gem. § 11 Abs. 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung *Photovoltaikfreiflächenanlage*.

1.2 Umweltprüfung/ Umweltbericht

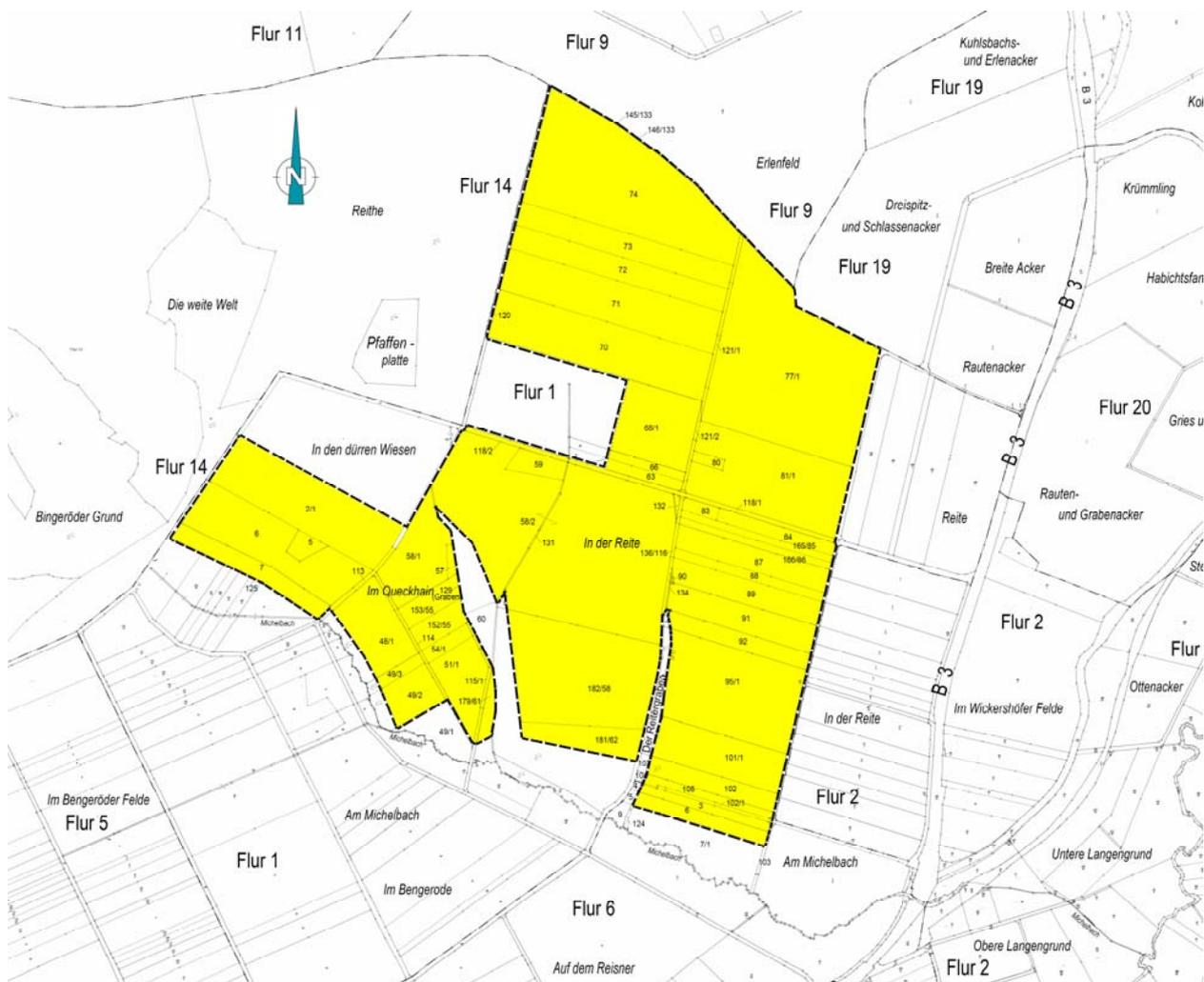
Für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 a) und § 1 a BauGB wird eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt, beschrieben und bewertet werden. Der Umweltbericht zur 10. Änderung des Flächennutzungsplanes bildet einen gesonderten Teil der Begründung (Anlage 1).

1.3 Lage und räumlicher Geltungsbereich

Das nördlich von Jesberg liegende Verfahrensgebiet der 10. Änderung des Flächennutzungsplanes befindet sich in der Gemarkung Jesberg und umfasst folgende Flurstücke:

Flur 6 Flurstücke 3 und 6

Flur 1 Flurstücke 105, 102, 102/1 tlw., 101/1, 95/1, 92, 91, 89, 88, 87, 166/86, 165/85, 84, 83, 118/1, 118/2, 80, 81/1, 77/1, 121/1, 121/2, 90, 134 tlw., 136/116 tlw., 181/62 tlw., 182/58 tlw., 58/2 tlw., 131, 132, 59, 63 tlw., 66 tlw., 68/1 tlw., 70 – 74, 179/61 tlw., 115/1, 51/1, 54/1, 152/55, 153/55, 57, 58/1, 2/1, 6, 5, 7, 113 tlw., 48/1 tlw., 49/3 tlw. und 49/2 tlw.



Übersichtsplan ohne Maßstab

2. Planungsrechtliche Rahmenbedingungen

2.1 Regionalplan Nordhessen

Die Planfläche ist im Regionalplan Nordhessen 2009 überwiegend als Vorranggebiet für Landwirtschaft, überlagert mit einem Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft, festgelegt.

Die Grundlage für die Auswahl möglicher Standorte für Photovoltaikfreiflächenanlagen bildet der *Teilplan Energie Nordhessen*. Gemäß *Kapitel 5.2.2.3 Solarenergie Grundsatz 2* sollen Boden- und

Freiflächenstandorte für Solarenergienutzung in Vorbehaltsgebieten für Landwirtschaft nur dann zugelassen können, wenn die Ertragsmesszahl (EMZ) an dem jeweiligen Standort unter dem Schwellenwert 45 und die EMZ des Standortes je Hektar unter dem Durchschnitt der zugehörigen Gemarkung liegt.

Bei der Vorauswahl potenzieller Gebietskulissen wurden in den jeweiligen Gemarkungen Jesberg, Densberg, Elnrode-Strang und Hundshausen Flächenbereiche ermittelt, deren Ertragsmesszahlen unterhalb des Schwellenwertes von 45 liegen. Als Obergrenze für die Überstellung mit Solaranlagen werden in den nachfolgenden Gemarkungen folgende mittlere Ertragsmesszahlen Werte angenommen:

- Densberg	32
- Elnrode-Strang	37
- Hundshausen	38
- Jesberg	39

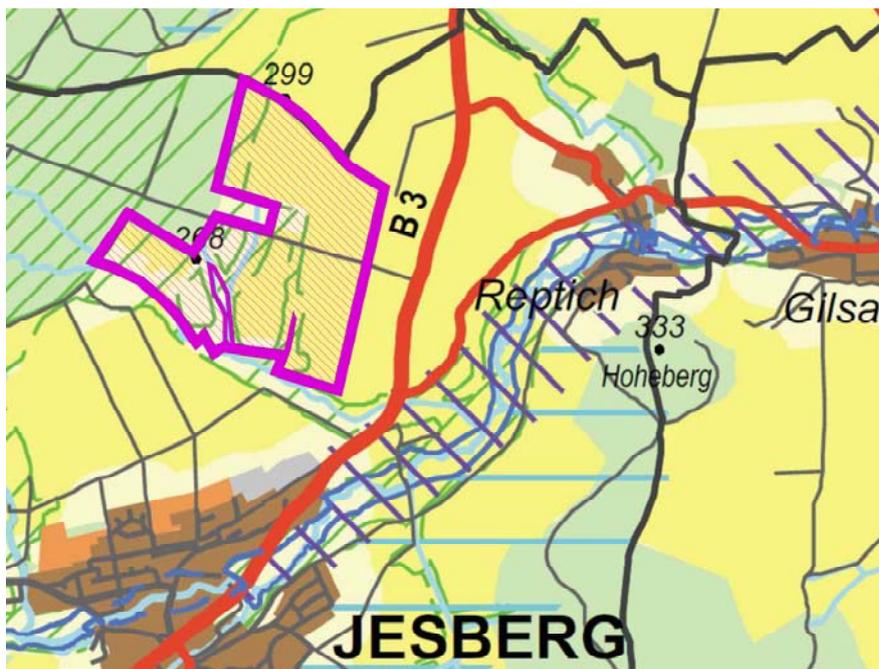
Insgesamt wurde eine Gebietskulisse von ca. 605,7 Hektar bewertet. Bei der Vorselektion potenzieller wurden Gebiete wurden Flächen mit Bodenpunkten > 45 bereits vernachlässigt.

Damit entspricht die Planung den raumordnerischen Kriterien des *Teilregionalplans Energie Nordhessen* zur Errichtung von Freiflächen-PV-Anlagen.

Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft

Die südwestliche Teilfläche des Plangebietes liegt im Bereich des Vorbehaltsgebietes für Natur und Landschaft. Aufgrund der Lage und dem Umfang der geplanten Anlagenerweiterung wird eine nachhaltige Beeinträchtigung der Schutzfunktion des Vorbehaltsgebietes ausgeschlossen. Es sind keine Veränderungen erkennbar, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung von Natur und Landschaft führen.

Lage des Plangebietes



2.2 Flächennutzungsplan

Vor der Änderung

Im wirksamen Flächennutzungsplan der Gemeinde Jesberg ist der überwiegende Teil des Planbereichs als „Fläche für die Landwirtschaft“ dargestellt. Untergeordnete Teilflächen wurden als zu erhaltende Biotopräume festgesetzt.

Nach der Änderung

Im Rahmen der vorbereitenden Bauleitplanung wird die beanspruchte Fläche gemäß § 11 BauNVO als Sonstige Sondergebietsflächen mit der Zweckbestimmung Photovoltaik-Freiflächenanlage ausgewiesen.

2.3 Fachplanungen/ Untersuchungen

Für die geplante Sondergebietsfläche wurden folgende Fachplanungen/Untersuchungen erstellt:

- Ermittlung von Solar-Potentialflächen in Jesberg
- Freiflächen-Photovoltaikanlagen Solarpark Jesberg – Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

3. Planungsziel und Konzept

Im Rahmen der Energiewende und mit der Novellierung des "Gesetzes für den Ausbau Erneuerbarer Energien" (EEG 2023) plant die Bundesrepublik Deutschland einen Anteil von mindestens 80% aus Erneuerbare Energien an der Stromerzeugung bis 2030. "Der Anteil der erneuerbaren Energien soll sich also in weniger als zehn Jahren fast verdoppeln. Die Ausbaugeschwindigkeit muss sich dafür sogar verdreifachen."¹ Mit der Ergänzung des § 35 BauGB wird aktuell der Ausbau von Freiflächenphotovoltaik vorangetrieben.

Das Gemeindegebiet von Jesberg hat insgesamt einen Flächenumfang von 4.980 ha. Hiervon entfallen auf die landwirtschaftlichen Flächen gemäß Hessischem Statistischem Informationssystem ca. 1.900 ha. Dies entspricht ca. 38,2 % des Gemeindegebietes.

Mit der Bauleitplanung legt die Gemeinde für ihr Gemeindegebiet fest, welcher Flächenanteil für Photovoltaikanlagen genutzt werden kann. Berücksichtigt wird dabei, dass größere Teile des Gesamtgebietes aufgrund ihrer naturräumlichen Ausstattung wertvolle Naherholungsräume und touristisch attraktive Erholungsgebiete darstellen, die auch wirtschaftlich bedeutsam sind.

Die Firma BLG Project GmbH plant in der Gemarkung Jesberg die Errichtung einer Photovoltaikfreiflächenanlage, die über eine Dauer von mindestens 20 Jahren zu betrieben werden soll.

Die Photovoltaikfreiflächenanlage wird nach Aufgabe der Nutzung wieder abgebaut; die Wertstoffe werden dem Wertstoffkreislauf zugeführt. Der Rückbau wird in einem Durchführungsvertrag geregelt, welcher vor Fassung des Satzungsbeschlusses zwischen der Gemeinde und dem Vorhabenträger abgeschlossen wird.

Ziel der Planung ist es, die Entwicklung Erneuerbarer Energien im Gemeindegebiet zu fördern. Durch das Vorhaben sollen CO₂-Emissionen in der Stromproduktion vermieden werden und so dem Klimawandel entgegenwirken. Dabei sollen Flächen auf nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) förderfähigen Kulissen entwickelt werden.

Die geplante Fläche beträgt ca. 73 Hektar was einer zu installierenden Leistung von rund 95 MW entspricht. Hieraus abgeleitet ergibt sich eine jährliche elektrische Energie von 95 GWh mit welcher ca. 6.550 Haushalte versorgt werden können, wenn man einen perspektivisch jährlichen Verbrauch von 14.500 kWh zu Grunde legt.

Die Ausnutzung der Planbereichsfläche mit Photovoltaik-Modulen und die Ausrichtung der Modulreihen werden durch die Lage des Grundstücks bestimmt. Ein gleichmäßig verlaufendes Ge-

¹ Die Bundesregierung: Anteil der erneuerbaren Energien steigt weiter. URL: https://www.bundesregierung.de/bregde/schwerpunkte/klimaschutz/fag-energiewende-2067_498 (Juli 2023)

länderelief mit sehr geringer Neigung begünstigt das Vorhaben. Verschattungen durch bauliche oder topographische Elemente sind nicht zu erwarten.

Vorgesehen ist eine Anlage auf Freilandtischen. Die Photovoltaikmodule werden entsprechend der Modulkonzeption auf Modultischen mit Leichtkonstruktion befestigt. Für die Errichtung der Photovoltaikfreiflächenanlage sind keine Fundamente erforderlich. Die als U-Profile ausgeführten Stützen werden mechanisch in das Erdreich gerammt und können beim Rückbau der Anlage rückstandslos herausgezogen werden.

Die Trafostationen müssen auf ein Schotterbett gestellt werden, welches bei Bedarf unproblematisch zurückgebaut werden kann. In Summe wird so weniger als 2% der Fläche real versiegelt.

Die Neigung der Modultische ergibt sich über die Rammung. Der Abstand der Module zur Geländeoberkante wird so weit wie möglich reduziert. Die Modulhöhe wird eingeschränkt.

Um eine möglichst hohe Effizienz zu erreichen, ist eine Neigung der Module von ca. 10 - 20 Grad vorgesehen. Zwischen den Modultischen befinden sich ca. 3 m breite Fahrgassen, welche aufgrund von potentiellen Wartungsarbeiten und der Flächenpflege erforderlich sind.

Im Nordosten wird die Photovoltaikfreiflächenanlage auf einer Fläche von ca. 4,0 ha mit Agri-PV-Anlagen bestückt (Flurstücke 77/1 tlw. und 81/1 tlw.). Bei der artenschutzrechtlichen Bewertung wurde diese Anlagenform berücksichtigt. Mit Agri-PV-Anlagen können gleichzeitig erneuerbare Energien aus der Sonne gewonnen und Landwirtschaft nahezu unbeeinträchtigt betrieben werden. Durch eine Doppelnutzung wird die Flächenkonkurrenz von Lebensmittel- und Stromproduktion vermieden.

Nach aktuellem Planungsstand sollen bifaziale Module mit jeweils ca. 620 Wp verwendet werden. Die Rückseite dieser Module besteht ebenfalls aus einer Glasschicht, sodass nicht nur zwischen den Modulen, sondern auch zwischen den einzelnen Zellen Licht auf den Untergrund hindurchscheinen kann. Zwischen den einzelnen Modulen besteht ebenfalls ein Abstand von 1-2 cm, womit der Niederschlag alle 1-2 m ungehindert auf den Boden abfließen kann. Insbesondere in den niederschlagsarmen und heißen Monaten zeigen sich hier ein verbesserter Wasserhaushalt sowie ein verbessertes Mikroklima, durch die diffuse Beschattung des Untergrunds.

Aus sicherheits- und verkehrstechnischen wird die Anlage durch ca. 2 m hohe Stabmattenzäune eingefriedet. Zur Sicherstellung der Durchlässigkeit der Zaunanlage für Kleinsäuger wird die Zaunanlage mit einer Bodenfreiheit von 20 cm errichtet.

3.1 Erschließung des Betriebsgeländes

Weitere Maßnahmen zur Erschließung sind nach dem jetzigen Stand der Planung nicht erforderlich. Die Anlagenfläche ist über die mittlere Hauptachse (Flst. 118/1) über die ausgebaute Wegeparzelle 122/1 an die B3 angebunden. Über die befestigte Hauptachse wird derzeit das Hauptverkehrsaufkommen der Land- und Forstwirtschaft abgewickelt.

3.2 Ver- und Entsorgung

Die Notwendigkeit zur Versorgung der Planbereichsfläche mit **Trink-, Brauch- und Feuerlöschwasser** besteht nicht, so dass keine weiteren Planungen zu berücksichtigen sind. Zur evtl. Reinigung verschmutzter Solarflächen wird der Vorhabenträger bei Bedarf ein mobiles Tankfahrzeug einsetzen.

Die verwendeten Baumaterialien einer Photovoltaikanlage weisen eine geringe Brandlast auf. Die Wahrscheinlichkeit eines Brandfalls wird als sehr gering eingestuft. Störfälle durch Kurzschluss können nicht völlig ausgeschlossen werden. Aufgrund der Besonderheiten der Photovoltaikanlage kann Löschwasser zur Brandbekämpfung nicht eingesetzt werden.

Der erzeugte **Strom** wird über ein eigenes Umspannwerk in die 110-kV-Ebene in das Netz der Avaccon eingespeist. Das Umspannwerk wird an einem noch zu definierenden Abspannmast entlang der genannten 110-kV-Trasse errichtet.

Entsorgung

Die Photovoltaik-Freiflächenanlage verursacht kein Schmutzwasser. Das anfallende Niederschlagswasser fließt derzeit natürlich ab, wobei der größte Teil durch Versickerung direkt dem Boden zugeführt wird. Nach Errichtung der Photovoltaikanlage wird sich der Oberflächenwasserabfluss vom Grundsatz nicht verändern. Das von und zwischen den Modulflächen ablaufende Regenwasser wird nach wie vor dem Boden zugeführt.

4. Änderungsbeschluss

Die Gemeindevertretung der Gemeinde Jesberg hat am 00.00.2025 die 10. Änderung des Flächennutzungsplanes beschlossen.

Jesberg, den

Der Bürgermeister

Heiko Manz

Änderungsplan einfügen

Anlage 1

Umweltbericht zur 10. Änderung des Flächennutzungsplanes

gemäß § 2 Abs. 4 und 2a BauGB

Gemäß § 2 (4) und § 2a Baugesetzbuch (BauGB) ist bei der Aufstellung von Bauleitplänen für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen. Ziel der Umweltprüfung ist die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der geplanten Nutzungen und Vorhaben. Den Umfang und Detaillierungsgrad legt die Gemeinde fest.

Der Umweltbericht bildet einen gesonderten Teil der Begründung zur 10. Änderung des Flächennutzungsplanes. Die zu behandelnden Inhalt des Umweltberichtes sind in der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und §§ 2a und 4c BauGB festgelegt.

Die Umweltprüfung bezieht sich auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethode sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans angemessener Weise verlangt werden kann.

Die Umweltprüfung basiert auf allgemein verfügbares Datenmaterial, das in Bezug der zu untersuchenden Umweltbelange als ausreichend angesehen wird. Weitergehende Untersuchungen sind nicht erfolgt. Ziel der Prüfung ist die Feststellung von möglichen erheblichen Beeinträchtigungen, da nur diese für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit relevant sind. Da zur Beurteilung einiger Schutzgüter keine weitergehenden Grenz- oder Orientierungswerte vorliegen, erfolgt eine Beurteilung durch eine abwägende, qualitative Argumentation.

1. Anlass und Ziel der Planung

Die Flächen des räumlichen Geltungsbereichs sollen für die Errichtung einer Photovoltaikfreiflächenanlage planungsrechtlich vorbereitet werden. Neben dem Ziel, den Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung zu steigern und die Energieversorgung zu sichern, soll mit der angestrebten Bauleitplanung einer ungesteuerten Entwicklung des Außenbereichs durch zu viele Photovoltaikfreiflächenanlagen entgegengewirkt werden.

Die geplante Photovoltaikfreiflächenanlage soll die über eine Dauer von mindestens 20 Jahren zu betrieben werden. Die beplante Fläche beträgt ca. 73 Hektar was einer zu installierenden Leistung von rund 95 MW entspricht. Hieraus abgeleitet ergibt sich eine jährliche elektrische Energie von 95 GWh mit welcher ca. 6.550 Haushalte versorgt werden können, wenn man einen perspektivisch jährlichen Verbrauch von 14.500 kWh zu Grunde legt. Die Photovoltaikfreiflächenanlage soll teilweise mit Agri-PV-Anlagen bestückt werden.

Eine weitergehende Beschreibung der Ziele ist der Begründung zur 10. Änderung des Flächennutzungsplanes zu entnehmen.

2. Lage und räumlicher Geltungsbereich

Das nördlich von Jesberg liegende Verfahrensgebiet der 10. Änderung des Flächennutzungsplanes befindet sich in der Gemarkung Jesberg und umfasst folgende Flurstücke:

Flur 6 Flurstücke 3 und 6

Bei der Vorauswahl potenzieller Gebietskulissen wurden in den jeweiligen Gemarkungen Jesberg, Densberg, Elnrode-Strang und Hundshausen Flächenbereiche ermittelt, deren Ertragsmesszahlen unterhalb des Schwellenwertes von 45 liegen. Als Obergrenze für die Überstellung mit Solaranlagen werden in den nachfolgenden Gemarkungen folgende mittlere Ertragsmesszahlen Werte angenommen:

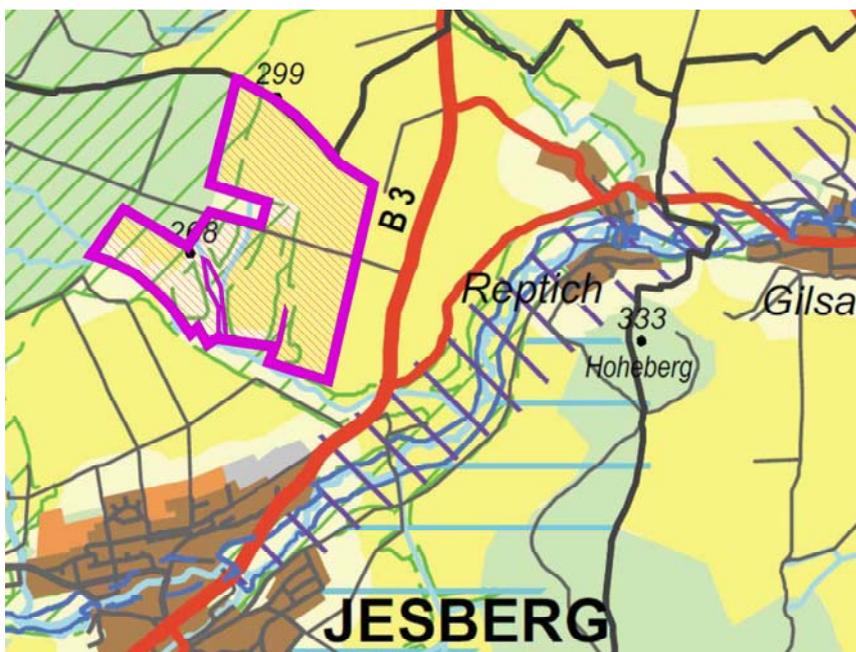
- Densberg	32
- Elnrode-Strang	37
- Hundshausen	38
- Jesberg	39

Insgesamt wurde eine Gebietskulisse von ca. 605,7 Hektar bewertet. Bei der Vorselektion potenzieller wurden Gebiete wurden Flächen mit Bodenpunkten > 45 bereits vernachlässigt.

Damit entspricht die Planung den raumordnerischen Kriterien des *Teilregionalplans Energie Nordhessen* zur Errichtung von Freiflächen-PV-Anlagen.

Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft

Die südwestliche Teilfläche des Plangebietes liegt im Bereich des Vorbehaltsgebietes für Natur und Landschaft. Aufgrund der Lage und dem Umfang der geplanten Anlagenerweiterung wird eine nachhaltige Beeinträchtigung der Schutzfunktion des Vorbehaltsgebietes ausgeschlossen. Es sind keine Veränderungen erkennbar, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung von Natur und Landschaft führen.



Lage des Plangebietes

3.2 Flächennutzungsplan

Vor der Änderung

Im wirksamen Flächennutzungsplan der Gemeinde Jesberg ist der überwiegende Teil des Planbereichs als „Fläche für die Landwirtschaft“ dargestellt. Untergeordnete Teilflächen wurden als zu erhaltende Biotopräume festgesetzt.

Nach der Änderung

Im Rahmen der vorbereitenden Bauleitplanung wird die beanspruchte Fläche gemäß § 11 BauNVO als Sonstige Sondergebietsflächen mit der Zweckbestimmung Photovoltaik-Freiflächenanlage ausgewiesen.

3.3 Fachplanungen/Untersuchungen

Für die geplante Sondergebietsfläche wurden folgende Fachplanungen/Untersuchungen erstellt:

- Ermittlung von Solar-Potentialflächen in Jesberg
- Freiflächen-Photovoltaikanlagen Solarpark Jesberg – Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

4. Planungsziel/ Konzept

Planungsziel:

Die Firma BLG Project GmbH plant in der Gemarkung Jesberg die Errichtung einer Photovoltaikfreiflächenanlage, die über eine Dauer von mindestens 20 Jahren zu betrieben werden soll.

Die Photovoltaikfreiflächenanlage wird nach Aufgabe der Nutzung wieder abgebaut; die Wertstoffe werden dem Wertstoffkreislauf zugeführt. Der Rückbau wird in einem Durchführungsvertrag geregelt, welcher vor Fassung des Satzungsbeschlusses zwischen der Gemeinde und dem Vorhabenträger abgeschlossen wird.

Ziel der Planung ist es, die Entwicklung Erneuerbarer Energien im Gemeindegebiet zu fördern. Durch das Vorhaben sollen CO₂-Emissionen in der Stromproduktion vermieden werden und so dem Klimawandel entgegenwirken. Dabei sollen Flächen auf nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) förderfähigen Kulissen entwickelt werden.

Die beplante Fläche beträgt ca. 73 Hektar was einer zu installierenden Leistung von rund 95 MW entspricht. Hieraus abgeleitet ergibt sich eine jährliche elektrische Energie von 95 GWh mit welcher ca. 6.550 Haushalte versorgt werden können, wenn man einen perspektivisch jährlichen Verbrauch von 14.500 kWh zu Grunde legt.

Konzept

Die Ausnutzung der Planbereichsfläche mit Photovoltaik-Modulen und die Ausrichtung der Modultischreihen werden durch die Lage des Grundstücks bestimmt. Ein gleichmäßig verlaufendes Geländere relief mit sehr geringer Neigung begünstigt das Vorhaben. Verschattungen durch bauliche oder topographische Elemente sind nicht zu erwarten.

Vorgesehen ist eine Anlage auf Freilandtischen. Die Photovoltaikmodule werden entsprechend der Modulkonzeption auf Modultischen mit Leichtkonstruktion befestigt. Für die Errichtung der Photovoltaikfreiflächenanlage sind keine Fundamente erforderlich. Die als U-Profile ausgeführten Stützen werden mechanisch in das Erdreich gerammt und können beim Rückbau der Anlage rückstandslos herausgezogen werden.

Die Trafostationen müssen auf ein Schotterbett gestellt werden, welches bei Bedarf unproblematisch zurückgebaut werden kann. In Summe wird so weniger als 2% der Fläche real versiegelt.

Die Neigung der Modultische ergibt sich über die Rammung. Der Abstand der Module zur Geländeoberkante wird so weit wie möglich reduziert. Die Modulhöhe wird eingeschränkt.

Um eine möglichst hohe Effizienz zu erreichen, ist eine Neigung der Module von ca. 15 Grad vorgesehen. Zwischen den Modultischen befinden sich ca. 3 m breite Fahrgassen, welche aufgrund von potentiellen Wartungsarbeiten und der Flächenpflege erforderlich sind.

Im Nordosten wird die Photovoltaikfreiflächenanlage auf einer Fläche von ca. 4,0 ha mit Agri-PV-Anlagen bestückt (Flurstücke 77/1 tlw. und 81/1 tlw.). Bei der artenschutzrechtlichen Bewertung wurde diese Anlagenform berücksichtigt. Mit Agri-PV-Anlagen können gleichzeitig erneuerbare Energien aus der Sonne gewonnen und Landwirtschaft nahezu unbeeinträchtigt betrieben werden. Durch eine Doppelnutzung wird die Flächenkonkurrenz von Lebensmittel- und Stromproduktion vermieden.

Nach aktuellem Planungsstand sollen bifaziale Module mit jeweils 620 Wp verwendet werden. Die Rückseite dieser Module besteht ebenfalls aus einer Glasschicht, sodass nicht nur zwischen den Modulen, sondern auch zwischen den einzelnen Zellen Licht auf den Untergrund hindurchscheinen kann. Zwischen den einzelnen Modulen besteht ebenfalls ein Abstand von 1-2 cm, womit der Niederschlag alle 1-2 m ungehindert auf den Boden abfließen kann. Insbesondere in den niederschlagsarmen und heißen Monaten, zeigen sich hier ein verbesserter Wasserhaushalt sowie ein verbessertes Mikroklima, durch die diffuse Beschattung des Untergrunds.

Aus sicherheits- und verkehrstechnischen wird die Anlage durch ca. 2 m hohe Stabmattenzäune eingefriedet. Zur Sicherstellung der Durchlässigkeit der Zaunanlage für Kleinsäuger wird die Zaunanlage mit einer Bodenfreiheit von 20 cm errichtet.

Erschließung des Betriebsgeländes

Weitere Maßnahmen zur Erschließung sind nach dem jetzigen Stand der Planung nicht erforderlich. Die Anlagenfläche ist über die mittlere Hauptachse (Flst. 118/1) über die ausgebaute Wegeparzelle 122/1 an die B3 angebunden. Über die befestigte Hauptachse wird derzeit das Hauptverkehrsaufkommen der Land- und Forstwirtschaft abgewickelt.

5. Erfassung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes

Die Umweltprüfung betrachtet auf der Grundlage vorhandener Umweltinformationen sowie einer Biotopt- und Nutzungskartierung die Auswirkungen bzw. Wechselwirkungen des Planvorhabens auf die Schutzgüter

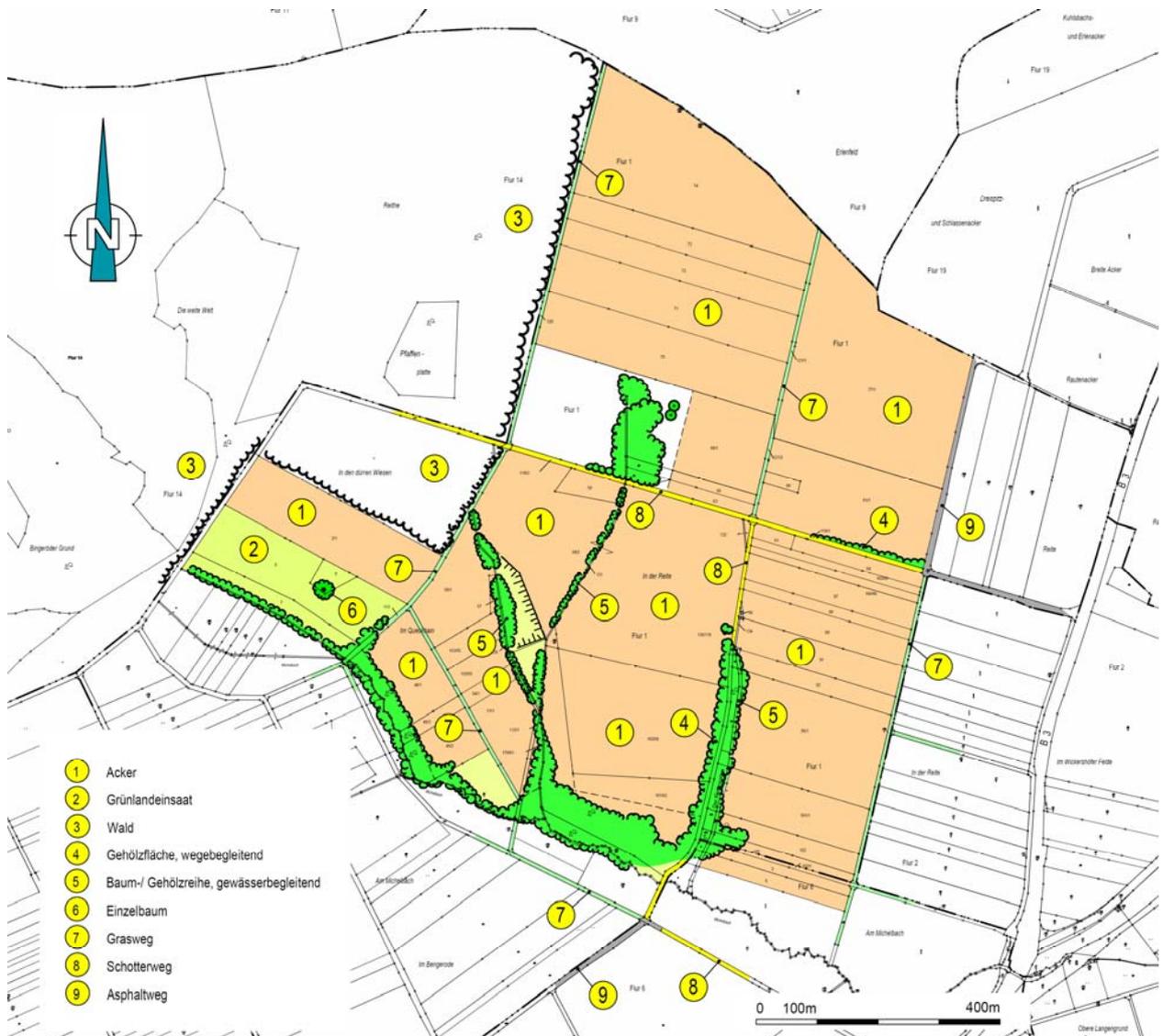
- Pflanzen und Tiere/ Boden/ Wasser/ Luft/ Klima/ Immissionen (Lärm, Luftverunreinigung)
- Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung/ Europäische Vogelschutzgebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes
- Mensch
- Kultur- und Sachgüter
- Emissionen/ Abfälle/ Abwässer
- Erneuerbare Energien

Für die Beurteilung der Auswirkungen der Planung und der vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen im Sinne der naturschutzrechtlichen Ausgleichsregelung wird der derzeitige Landschaftszustand mit der Planung durch argumentative Gegenüberstellung verglichen.

5.1 Bestehende Nutzungen im Untersuchungsraum

Das Plangebiet wird derzeit von der Landwirtschaft intensiv bewirtschaftet, wobei der überwiegende Teil als Ackerfläche dient. Die Bewirtschaftung der Flächen erfolgt bis unmittelbar an die jeweiligen Grundstücksgrenzen. Flächenanteile mit Ruderal- oder Spontanvegetation wurden im Rahmen der Bestandserhebung nicht angetroffen. Innerhalb der intensiv genutzten Flächen bestehen keine Baum- und Gehölzbestände.

Im Bereich des südwestlich liegenden Flurstücks 5 existiert ein markanter, ortsbildprägender Laubbaum.



Bestandsplan

Südlich verläuft der *Michelbach*, der durch einen gewässerbegleitenden Baum – und Gehölzbestand eingebunden ist. Von Norden münden zwei Entwässerungsgräben (Flurstücke 129 und 139) sowie *Der Reitergraben* (Flurstücke 134 und 124) in den *Michelbach*. Auch diese Grabenabschnitte sind durch Baum – und Gehölzbestand eingebunden. Die Baumbestände erreichen Höhen bis zu 20 Meter.

Westlich an den Planbereich grenzt ein Ausläufer des *Kellerwaldes* an.

Wegenetz

Das Plangebiet ist im Osten über eine asphaltierte Wegeverbindung (Radweg nach Oberurff) an die B 3 angebunden. Die Hauptverbindungswege im Planbereich sind geschottert, untergeordnete Wege sind als Graswege ausgebildet.

5.2 Von der Planung nicht betroffene Schutzbereiche

Durch die vorliegende Planung sind nicht betroffen:

- Biotopschutz gem. § 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Artenschutz gemäß § 44 ff BNatSchG
- Europäisches Netz „Natura 2000“ gemäß § 31 ff BNatSchG
- Lebensraumtypen gem. Anhang I der FFH – Richtlinie
- Landschaftsschutzgebiete

6. Schutzgüter

In den folgenden Ausführungen wird die Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens je Schutzgut beschrieben. Es werden die aus dem Festsetzungsumfang des Planes resultierenden Eingriffe dargestellt, die nachteiligen Umweltauswirkungen herausgearbeitet sowie mögliche Vermeidungsstrategien aufgezeigt. Wechselwirkungen bestehen zwischen allen Schutzgütern. Die Wirkungsweisen sind unter den einzelnen Schutzgütern beschrieben.

6.1 Artenschutz

Für das Vorhaben wurde ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag² erstellt. In der folgenden Übersicht wurden Wirkfaktoren dargestellt, die regelmäßig relevant (2) oder gegebenenfalls relevant (1) sein können und bei der Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände berücksichtigt wurden. Für die Prüfung erfolgte ein Abgleich der möglichen Wirkfaktoren mit den aufgrund der projektspezifischen Eigenheiten zu erwartenden Wirkfaktoren. Entsprechend sind in der Tabelle 1 unter Erläuterungen auch mögliche Wirkfaktoren von Freiflächen-Photovoltaikanlagen aufgeführt, die jedoch im vorliegenden Projekt nicht auftreten, aber geprüft wurden.

Tabelle 1: Übersicht der möglichen Wirkfaktoren und Wirkzonen von Photovoltaik-Freiflächenanlagen

<p>Quelle: FFH-VP-Info (BFN 2023)</p> <p>Bemerkung</p> <p>Zu den möglichen anlagebedingten Vorhabensbestandteilen zählen u. a. Anlagenfundamente, Aufständerungen, Modultrische, Module, Wechselrichtergebäude, Zuwegungen, Einzäunungen, Betriebsgebäude, Kabelgräben und Leitungen, Masten für Überwachungsanlagen.</p> <p>Zu den möglichen baubedingten Vorhabensbestandteilen zählen u. a. Baustelle bzw. Baufeld, Materiallagerplätze, Maschinenabstellplätze, Erdentnahmestellen, Baumaschinen und Baubetrieb, Baustellenverkehr und Baustellenbeleuchtung.</p> <p>Zu den möglichen betriebsbedingten Vorhabensbestandteilen zählen Unterhaltungsmaßnahmen, u. a. die Bekämpfung von Organismen z. B. mit Pestiziden, um den Unterwuchs der Anlagen zu vermindern.</p> <p>Relevanz des Wirkfaktors:</p> <p>0 (i. d. R.) nicht relevant Im Weiteren nicht aufgeführt.</p> <p>1 gegebenenfalls relevant</p> <p>2 regelmäßig relevant</p> <p>Fett: Projektspezifisch artenschutzrechtlich relevanter Wirkfaktor, der im Projekt auftreten kann und vertieft geprüft wurde, ob die mögliche Wirkung besteht und zu einem Auslösen eines Verbotstatbestandes führt</p>
--

² Freiflächen-Photovoltaikanlagen Solarpark Jesberg – Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (ASB), Stand: 21.02.2204. Verfasser: Simon & Widdig GbR, 35037 Marburg.

Wirkfaktoren	Relevanz	Erläuterungen
1 Direkter Flächenentzug		
1-1 Überbauung/ Versiegelung	2	<p>Bei der Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV-FFA) kommt es durch verschiedene Vorhabensbestandteile (s. unter Bemerkung) im geringen Maße zur Versiegelung und in einem hohen Maße zu einer Überbauung von Flächen.</p> <p>Die Anlagenfundamente werden ohne Maßnahmen der Versiegelung in aller Regel in den Untergrund gerammt. Durch Wechselrichtergebäude, Speicheranlagen evtl. Zuwegungen und Lagerflächen kommt es zur Versiegelung von Teilflächen. Durch die Modultische kommt es zu einer je nach Ausrichtung der Module stark ausgeprägten dachartigen Überbauung von Fläche. Daneben führen auch etwaige Einzäunungen und das Verlegen der Verkabelung im Betriebsgelände als auch des Netzanschlusskabels zur vorübergehenden Flächeninanspruchnahme.</p>

2 Veränderung der Habitatstruktur/Nutzung		
2-1 Direkte Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen	2	<p>Bei der Errichtung von PV-FFA kommt es aufgrund verschiedener Vorhabensbestandteile (s. unter Bemerkung) regelmäßig zu Veränderungen der jeweils vorhandenen Vegetations- und Biotopstruktur.</p> <p>Entsprechend der jeweils geltenden EEG-Kriterien wird dieser Anlagentyp bevorzugt auf landwirtschaftlich genutzten Flächen errichtet. Naturnähere Vegetationsbestände können vor allem auf sogenannten Konversionsflächen betroffen sein wie z. B. ehemalige militärische Übungsflächen. Es sind auch Vorhaben bekannt, für die Waldflächen gerodet wurden.</p> <p>Durch Überbauung der Fläche durch die Modultische kann es zu Verschattungen kommen. Ebenso können sich unter der Traufkante der Module erosionsgeschädigte Bereiche bilden. Je nach lichtem Abstand zwischen Geländeoberfläche und Modultischen und dem Abstand der Modultische untereinander kann sich eine Vegetation ausbilden; hierbei spielen allerdings auch die Einflüsse durch Besonnung und Verschattung bzw. der Bodenfeuchtigkeit eine Rolle. Beim Bautyp der "Ost-West-Anlage" können die Modultische sehr eng beieinander stehen, so dass eine sehr starke Verdunkelung erfolgen kann, die das Pflanzenwachstum stark mindert. Je nach vorangegangener Nutzung und der Standortbedingungen können sich auch trocken-warme oder feuchte Standorte und somit veränderte Vegetationsstrukturen bilden.</p>
2-2 Verlust/ Änderung charakterischer Dynamik	1	<p>Bei der Errichtung von PV-FFA kann es je nach Ausgangssituation zu Veränderungen der für den betroffenen Standort charakterischen Dynamik kommen. Dies kann im Sinne der Förderung der Biodiversität von Vorteil sein, wenn die Ausgangssituation eine konventionelle landwirtschaftliche Nutzung darstellt, aber eben auch negativ im Fall der Betroffenheit bisher wenig intensiv genutzter Offenlandbereiche.</p>

3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren		
3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes	1	<p>Bei der Errichtung von PV-FFA kann es zu Veränderungen des Bodens oder Untergrunds kommen.</p> <p>Durch das Einbringen von Fundamenten, Stützpfeuern, evtl. Kiesschüttungen für Zuwegungen, die Errichtung von Wechselrichterhäuschen, das Einbringen der Verkabelung der Anlagen und die erforderliche Netzanbindung kommt es zu Beeinträchtigungen des natürlichen Bodengefüges.</p> <p>Je nach Größe der Modultische und Art der Ableitung von Regenwasser kann es kleinräumig zur stärkeren Austrocknung oder Vernässung des Bodens gegenüber dem vorherigen Zustand kommen. Ebenfalls sind kleinräumig Boden-Erosionen aufgrund der geänderten Wasserabführung möglich.</p>
3-3 Veränderung der hydrologischen/ hydrodynamischen Verhältnisse	1	<p>Bei der Errichtung von PV-FFA kann es mikroklimatisch und auf den Anlagenstandort beschränkt zu einer Veränderung der hydrologischen Verhältnisse kommen.</p>
3-5 Veränderung der Temperaturverhältnisse	1	<p>Bei der Errichtung von PV-FFA kann es zur kleinräumigen Veränderung der Temperaturverhältnisse kommen.</p> <p>Aufgrund der Verschattungen der Fläche durch die Module kommt es zu geringen Temperaturveränderungen unter den Modultischen. In wie weit und wie stark sich die Temperatur ändert, hängt auch von der Größe der Modultische und deren lichter Weite zur Geländeoberfläche sowie vom Abstand der Modultische untereinander ab. Demgegenüber heizen sich die Oberflächen der Module stark auf.</p>
3-6 Veränderung anderer standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren	2	<p>Aufgrund von Modultischen kommt es je nach Bauweise zur teilweisen bis fast vollständigen Verschattung der Oberfläche im Anlagenbereich. Änderungen des Mikroklimas sind die Folge (s. o.).</p>

4 Barriere- oder Fallenwirkung/ Individualverlust		
4-1 Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung/ Mortalität	1	<p>Individuenverluste können baubedingt im Rahmen der Bau-feldfreimachung bzw. -räumung (Vegetationsbeseitigung, Baumfällungen etc.) auftreten.</p>
4-4 Anlagenbedingte Barriere- oder Fallenwirkung/ Mortalität	1	<p>Durch die Errichtung von PV-FFA kann es zu anlagebedingten Barrierewirkungen kommen.</p> <p>Aufgrund der zum Diebstahlschutz i. d. R. notwendigen Einzäunung der Anlagenareale ist die Zerschneidung von Wanderkorridoren von Großsäugern nicht ausgeschlossen.</p> <p>Die Durchlässigkeit für Kleinsäuger wird durch entsprechende Bodenfreiheit (i. d. R. 10 cm) gewährleistet.</p> <p>Wasserinsekten können aufgrund der Reflektion polarisierten Lichtes von PV-Modulen zur Eiablage angezogen werden. Aufgrund der möglichen Beeinflussung der Reproduktionsraten der Insektengruppe könnte dieser Einfluss im Einzelfall eine Rolle spielen. Evtl. besteht bei wassergebundenen Insekten die Gefahr von Verlusten, wenn diese die Anlagen aufgrund des Reflexionsspektrums des Lichts mit Wasserflächen verwechseln (z. B. Kollision) (vgl. Herden et al. 2009).</p>

5 Nichtstoffliche Einwirkungen		
5-1 Akustische Reize (Schall)	1	<p>Während der Bauphase kann es aufgrund der Bautätigkeit zu akustischen Reizen durch Schall kommen, die zur Beunruhigung von entsprechend empfindlichen Tierarten führen kann.</p> <p>Betriebsbedingt kann es zu minimalen akustischen Reizen im Bereich der Wechselrichter kommen, die jedoch nach derzeitigem Kenntnisstand zu vernachlässigen sind.</p>
5-2 Optische Auslöser/ Bewegung (ohne Licht)	2	<p>Durch die Errichtung von PV-FFA kommt es regelmäßig zu optischen Reizen.</p> <p>Als Vertikalstrukturen stellen die Anlagen Kulissen dar, die eine gewisse Störwirkung gegenüber bestimmten empfindlichen Vogelarten des Offenlandes erzeugen können.</p> <p>Bei großen Anlagen können Flächeninanspruchnahme und im geringen Maße von PV-FFA ausgehende Spiegelungen zur Veränderung des Landschaftscharakters beitragen (Technisierung). Die Intensität der Auswirkung hängt hierbei u. a. von der Lage im Relief ab. Ebenso kann es unter Umständen aufgrund der von PV-Anlagen ausgehenden Reflexion zur Anlockung von Insekten kommen, die polarisiertes Licht wahrnehmen können (z. B. Wasserkäfer- oder Mücken- und Fliegenarten) (vgl. Herden et al. 2009).</p> <p>Auch durch den Bau und die Wartung bzw. Sicherung können zeitweilig optische Störwirkungen durch menschliche Anwesenheit und Bewegung hervorgerufen werden.</p> <p>Aufgrund von Reflexionen kann es zu Blendwirkungen durch Solarmodule kommen, die allerdings naturschutzfachlich keine Relevanz haben.</p>
5-3 Licht	1	<p>Im Zuge der Errichtung von Photovoltaik-Anlagen kann es auch zur Aufstellung von künstlichen Beleuchtungen entlang der Wege und der Umzäunung kommen.</p> <p>Baubedingt sind ebenfalls Beeinträchtigungen durch Licht möglich, falls die Anlagen auch nach Einbruch der Dunkelheit errichtet werden.</p>
5-4 Erschütterungen/ Vibrationen	1	<p>Durch die Errichtung von PV-FFA kann es aufgrund von Rammarbeiten zu geringen bis mittleren Erschütterungen und Vibrationen kommen.</p> <p>Baubedingt sind durch den Einsatz von Maschinen Erschütterungen möglich. Hierdurch kann es zur Vergrämung von Arten kommen. Besonderes Augenmerk ist z. B. auf das evtl. Vorkommen von Hamstern und ihren Bauen zu richten, um diese nicht zu beeinträchtigen.</p>
5-5 Mechanische Einwirkung (Wellenschlag, Tritt)	1	<p>Bei der Errichtung von PV-FFA kann es während der Bauphase durch Maschinen und Personen zu mechanischen Einwirkungen kommen (z. B. durch Tritt, Befahren oder Materiallager).</p>
6 Stoffliche Einwirkungen		
6-6 Deposition mit strukturellen Auswirkungen (Staub/ Schwebst. u. Sedimente)	1	<p>Bei der Errichtung von PV-FFA kann es je nach Standort und Witterung baubedingt zu Aufwirbelungen und Depositionen von Stäuben kommen.</p>

8 Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen		
8-3 Bekämpfung von Organismen (Pestizide u.a.)	1	<i>Bei PV-FFA kann es zur Verminderung des Unterwuchses der Anlagen betriebsbedingt zur Bekämpfung von Organismen mit Hilfe von Pestiziden kommen. Der Einsatz von Pestiziden sollte allerdings im Bereich von PV-FFA grundsätzlich ausgeschlossen werden.</i>

■ Bestandserfassung

Der artenschutzrechtliche Fachbeitrag konzentriert sich auf die Erfassung der Artengruppe Vögel. Zufallssichtungen von weiteren Anhang IV Arten wurden bei den Begehungen mit aufgenommen.

Das Ergebnis der Untersuchungen wurde in einer Tabelle dargestellt, die einen vollständigen Überblick der wildlebenden europäischen Vogelarten mit nachgewiesenem Vorkommen im Untersuchungsgebiet beinhaltet. Zufallssichtungen von Anhang IV Arten liegen nicht vor.

■ Konfliktanalyse

Der artenschutzrechtliche Fachbeitrag enthält eine Tabelle, in der das Resultat der artenweise Prüfung der Verbote des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für alle prüfungsrelevanten Arten zusammengestellt wurde.

Um das Eintreten eines Verbotstatbestandes zu verhindern, oder um beim Eintreten eines Verbotstatbestandes die Ausnahmevoraussetzung zu erfüllen, wurde tabellarisch dargestellt, welche entsprechenden artenschutzrechtlichen Maßnahmen erforderlich sind.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen und der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen wird kein Verbotstatbestand erfüllt.

Im Folgenden werden in dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag die wesentlichen Resultate der artenschutzrechtlichen Prüfung benannt:

"a) Fang, Verletzung, Tötung wildlebender Tiere

Durch die zeitliche Beschränkung der Baufeldräumung sowie einer zeitlich angepassten Bauzeit im Nahbereich von Revieren von Vogelarten mit ungünstigem Erhaltungszustand (Bluthänfling, Braunkehlchen, Feldlerche, Feldsperling, Feldschwirl, Goldammer, Rebhuhn, Rotmilan, Wachtel) in Verbindung mit der Kontrolle bzw. Vergrämung durch die Ökologische Baubegleitung (ÖBB) wird bewirkt, dass keine Individuen in aktuell besetzten Fortpflanzungs- oder Ruhestätten verletzt oder getötet werden. Weitere signifikante Tötungsrisiken bestehen für Vögel durch das Vorhaben nicht.

b) Störung

Es treten keine relevanten Störungen auf, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes einer Vogelart führen würden.

c) Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten

Für die Arten Feldlerche und Feldschwirl wird durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) verhindert, dass der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG erfüllt wird.

Da durch das Vorhaben gegen keines der Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen wird, stehen einer Zulassung des Vorhabens keine artenschutzrechtlichen Belange entgegen. Die Durchführung eines Ausnahmeverfahrens inklusive der Klärung der dafür nötigen Voraussetzungen kann entfallen."

In dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag werden folgende Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) genannt:

„7.1 Vermeidungsmaßnahmen

7.1.1 V 1 Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung

Die Baufeldfreimachung darf nur im Zeitraum vom 1.09 bis 15.03. erfolgen. Sofern außerhalb dieses Zeitraumes Vegetationsbestände beseitigt werden sollen, ist eine ökologische Baubegleitung erforderlich, die sicherstellt, dass sich auf den Flächen keine aktuell genutzten Nester befinden.

7.1.2 V 2 Bauzeitenbeschränkung im Nahbereich von Vogelarten mit ungünstigem Erhaltungszustand

In an das Baufeld angrenzenden Bereichen, in denen Revierzentren von bestandsgefährdeten Vogelarten ermittelt wurden, sind alle mit Bewegungsunruhe sowie Lärmemissionen verbundenen Bautätigkeiten während der artspezifischen Brutzeit zu unterlassen. Der Bereich betrifft den Radius entsprechend der artspezifischen planerisch zu berücksichtigenden Fluchtdistanz zwischen Brutstandort und Baufeld (s. Tabelle 6).

Tabelle 6: Revierzentren von Vogelarten mit ungünstigem Erhaltungszustand im Nahbereich des Eingriffs

¹ gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2021)

Art	Abstand zum Baufeld	Fluchtdistanz¹
Bluthänfling (2 Reviere)	0 bis 1 m	15 m
Feldsperling (1 Revier)	9 m	10 m
Goldammer (4 Reviere)	0 bis 12 m	15 m
Rotmilan (1 Revier)	32 m	300 m

7.1.3 V3 Ökologische Baubegleitung (ÖBB)

Die ökologische Baubegleitung stellt durch geeignete Maßnahmen sicher, dass sich nach der Baufeldvorbereitung bis zum Baubeginn keine geschützten Arten, insbesondere Baumpieper, Braunkehlchen, Feldlerche, Rebhuhn und Wachtel, im Baufeld ansiedeln, und kontrolliert die Fläche auf mögliche Ansiedlungen geschützter Arten. In angrenzenden Bereichen außerhalb des Baufeldes, in denen Revierzentren gefährdeter Arten ermittelt wurden (s. Tabelle 6), erfolgt eine Kontrolle auf Revierbesatz und Brutfortschritt der betroffenen Arten um eine zeitliche Anpassung der Bauzeit/ Baubeginn zu ermöglichen.

7.1.4 V4 Anlage Brachen und extensives Grünland

Auf eine vollständige Grünlandeinsaat mit Beweidung wird verzichtet. Jeweils mindestens 50% der nicht durch Wege und Gebäude genutzten Vorhabenfläche sind als Brachen mit hohem Rohbodenanteil und mindestens 20% als extensives, blütenreiches und mageres Grünland zu entwickeln und zu unterhalten.

7.2 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF)

In Tabelle 4 wurde für die Arten Feldlerche und Feldschwirl die Notwendigkeit von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen aufgezeigt, welche nachfolgend in Tabelle 7 konkretisiert werden. Die Anforderungen an die einzelnen Maßnahmen sind in den Prüfbögen abgeleitet worden.

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen, d. h. CEF-Maßnahmen (Measures to ensure the "continued ecological functionality"), zielen auf eine aktive Verbesserung oder Erweiterung einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte ab.

Tabelle 7: Übersicht der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)

Nummer der Maßnahme	Bezeichnung der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen	Betroffene Arten
Vögel		
A 1.1 CEF oder A 1.2 oder	Blühfläche für die Feldlerche Blühstreifen für die Feldlerche	Feldlerche
A2 CEF	Neuanlage einer Sukzessions-/ Hochstaudenfläche	Feldschwirl

7.2.1 A 1.1_{CEF} Blühfläche für Feldlerchen

Anforderungen an die Maßnahme:

Maßnahmenstandort:

Eine ausreichende Entfernung des Maßnahmenstandorts zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen ist sicherzustellen. Gegenüber Vertikalstrukturen ist ein Abstand von 100 m nicht zu unterschreiten.

Generell ungeeignet zur Anlage von Blühflächen sind beschattete und dauerhaft nasse Standorte. Außerdem sollten die ausgewählten Flächen frei von mehrjährigen Problemarten wie z.B. Ackerkratzdistel oder Quecke sein (LAUX et al. 2015).

Qualität und Menge (Orientierungswerte pro Brutpaar /Einzelvorkommen):

Die Größe der Blühfläche orientiert sich an der möglichen Steigerung der Siedlungsdichte (s. STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN & PLANUNGSGRUPPE FÜR NATUR UND LANDSCHAFT GsR 2010).

Für 10 Reviere werden Maßnahmen benötigt. Das Steigerungspotenzial für exemplarische Flächenzuschnitte ist wie folgt:

- 0,2 ha mit einer optimalen Kantenlänge von 100 x 20 m - 1 Revier
- 0,5 ha mit einer optimalen Kantenlänge von 100 x 50 m - 2 Reviere
- 1 ha mit einer optimalen Kantenlänge von 100 x 100 m - 3 Reviere
- 2 ha mit einer optimalen Kantenlänge von 200 x 100 m - 4 Reviere
- 6 ha mit einer optimalen Kantenlänge von 300 x 200 m - 8 Reviere

Umsetzung Blühfläche (LAUX et al. 2015):

- Das Saatgut muss aus Wildpflanzen bestehen.
- Möglichst artenreiche Mischung verwenden.
- Reine Saatgutmenge je nach Mischung und in Abhängigkeit vom Standort bzw. der Bonität des Bodens ca. 4-7 kg pro ha.
- Um Entmischung zu vermeiden und für gleichmäßige Ausbringung zu sorgen, wird das Strecken des Saatgutes mittels Füllstoff (z. B. Sojaschrot) auf ca. 100 kg pro ha empfohlen.
- Auf Flächen mit hoher Bodengüte o. höherem Restdüngeranteil ist eine darauf abgestimmte geringere Aussaatmenge u. angepasste Artenauswahl zu verwenden. Behelfsmäßig kann die Mischung zur Hälfte mit Leinsamen o. Getreide versetzt werden.
- Eine Nutzung des Aufwuchses ist nicht erlaubt, Pflegeschnitte sind durchzuführen, um vielfältige Strukturen zu entwickeln und Blühaspekte zu verlängern.
- Pflegeschnitte erfolgen alternierend i.d.R. auf 50 % der Fläche u. dürfen bei abweichendem Verhältnis 70 % jedes Blühstreifens o. jeder Blühfläche nicht überschreiten!
- Die Maßnahmenflächen kann alle vier Jahre umgebrochen und neu eingesät werden. Dies dient, sofern nötig, der Aufrechterhaltung eines lückigen Bestandes und beugt Dominanzen einzelner Arten vor.

Wiederkehrende Maßnahmen zur Funktionssicherung (LAUX et al. 2015):

Entwicklungspflege (1. Jahr nach Aussaat):

- In der Etablierungsphase der Bestände müssen einjährige Ruderalarten vor Samenreife in mind. 15 cm Höhe (Richtwert 20 cm) gemulcht oder geschlegelt werden.

- Der erste Pflegeschnitt im 1. Jahr nach der Anlage erfolgt somit ab dem 10. Juli.
- Das jeweils anfallende Mahdgut wird nicht genutzt und kann auf den Flächen verbleiben. Sofern eine Herbstsaat erfolgt ist, kann ein erster Pflegeschnitt bereits im Frühjahr des 1. Jahres nötig sein.

Folgepflege (ab dem 2. Jahr nach Aussaat):

- Ein erster Mulchschnitt wird auf Flächen mit hoher Biomasseproduktion im ausgehenden Winter und bis spätestens Mitte März hälftig durchgeführt.
- Während der Vegetationsperiode erfolgt das Mähen/Schlegeln abschnittsweise (hälftig).
- Der zweite Mulchschnitt erfolgt hälftig ab 10. Juli mit einer Schnitthöhe von mind. 15 cm.

Sofern in trockenen Jahren eine erhöhte Brandgefahr auf Blühflächen festgestellt wird, kann ein Pflegeschnitt zur Reduzierung der Brandgefahr erforderlich werden. Der Pflegeschnitt zur Reduzierung der Brandgefahr ist der Unteren Naturschutzbehörde mindestens 7 Tage vor Durchführung anzuzeigen und nur im Einvernehmen mit der Unteren Naturschutzbehörde durchzuführen.

7.2.2 A 1. 2_{CEF} Blühstreifen für Feldlerchen

Anforderungen an die Maßnahme:

Maßnahmenstandort:

Eine ausreichende Entfernung des Maßnahmenstandorts zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen ist sicherzustellen. Gegenüber Vertikalstrukturen ist ein Abstand von 100 m nicht zu unterschreiten.

Generell ungeeignet zur Anlage von Blühflächen sind beschattete und dauerhaft nasse Standorte. Außerdem sollten die ausgewählten Flächen frei von mehrjährigen Problemarten wie z.B. Ackerkratzdistel oder Quecke sein (LAUX et al. 2015).

Qualität und Menge (Orientierungswerte pro Brutpaar /Einzelvorkommen):

Größe und Anzahl der Blühstreifen orientieren sich an der möglichen Steigerung der Siedlungsdichte (s. STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN & PLANUNGSGRUPPE FÜR NATUR UND LANDSCHAFT GBR 2010). Je Revier wird ein Blühstreifen von 100 m Länge und 10 m Breite benötigt.

Umsetzung Blühstreifen (LAUX et al. 2015):

- Das Saatgut muss aus Wildpflanzen bestehen.
- Möglichst artenreiche Mischung verwenden.
- Reine Saatgutmenge je nach Mischung und in Abhängigkeit vom Standort bzw. der Bonität des Bodens ca. 4-7 kg pro ha.
- Um Entmischung zu vermeiden und für gleichmäßige Ausbringung zu sorgen, wird das 'Strecken des Saatgutes mittels Füllstoff (z.B. Sojaschrot) auf ca. 100 kg pro ha empfohlen.
- Auf Flächen mit hoher Bodengüte o. höherem Restdüngeranteil ist eine darauf abgestimmte geringere Aussaatmenge und angepasste Artenauswahl zu verwenden. Behelfsmäßig kann die Mischung zur Hälfte mit, Leinsamen o. Getreide versetzt werden.
- Eine Nutzung des Aufwuchses ist nicht erlaubt, Pflegeschnitte sind durchzuführen, um vielfältige Strukturen zu entwickeln und Blühaspekte zu verlängern.
- Pflegeschnitte erfolgen alternierend i.d.R. auf 50 % der Fläche u. dürfen bei abweichendem Verhältnis 70 % jedes Blühstreifens o. jeder Blühfläche nicht überschreiten!
- Die Maßnahmenfläche kann alle vier Jahre umgebrochen und neu eingesät werden. Dies dient, sofern nötig, der Aufrechterhaltung eines lückigen Bestandes und beugt Dominanzen einzelner Arten vor.

Wiederkehrende Maßnahmen zur Funktionssicherung (LAUX et al. 2015):

Entwicklungspflege (1. Jahr nach Aussaat):

- In der Etablierungsphase der Bestände müssen einjährige Ruderalarten vor Samenreife in mind. 15 cm Höhe (Richtwert 20 cm) gemulcht oder geschlegelt werden.
- Der erste Pflegeschnitt im 1. Jahr nach der Anlage erfolgt somit ab dem 10. Juli.

- *Das jeweils anfallende Mahdgut wird nicht genutzt und kann auf den Flächen verbleiben. Sofern eine Herbstsaat erfolgt ist, kann ein erster Pflegeschnitt bereits im Frühjahr des 1. Jahres nötig sein.*

Folgepflege (ab dem 2. Jahr nach Aussaat):

- *Ein erster Mulchschnitt wird auf Flächen mit hoher Biomasseproduktion im ausgehenden Winter und bis spätestens Mitte März hälftig durchgeführt.*
- *Während der Vegetationsperiode erfolgt das Mähen/Schlegeln abschnittsweise (hälftig).*
- *Der zweite Mulchschnitt erfolgt hälftig ab 10. Juli mit einer Schnitthöhe von mind. 15 cm.*

7.2.3 A 2_{CEF} Sukzessions-/ Hochstaudenfläche für den Feldschwirl

Anforderungen an die Maßnahme (LANUV NRW 2012):

Maßnahmenstandort:

Eine ausreichende Entfernung des Maßnahmenstandorts zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen ist sicherzustellen.

Der Standort muss in der Lage sein, die für den Feldschwirl benötigte Vegetation auszubilden. Staudenfluren mit hinreichender Vegetationshöhe und -dichte lassen sich nur auf nährstoffreichen Böden innerhalb kurzer Zeit entwickeln, in anderen Fällen ist die Entwicklungszeit länger. Ungeeignet sind in der Regel sehr magere und flachgründige Standorte.

Keine Nutzungsaufgabe von anderweitig naturschutzfachlich bedeutsamen Standorten. Bei Hanglage sind südlich exponierte Flächen günstiger als nördlich exponierte Hänge.

Qualität und Menge (Orientierungswerte pro Revier):

Die Größe der Sukzessionsfläche sollte mindestens im Verhältnis 1: 1 zur beeinträchtigten Fläche stehen. Bei Funktionsverlust des Reviers mit Bezug zur lokal ausgeprägten Reviergröße und mindestens 0,5 ha. Bei streifenförmiger Anlage idealerweise mindestens 7 m Breite und 100 m Länge.

Umsetzung:

Anlage/ Entwicklung von Sukzessionsflächen oder Hochstaudenfluren mit einer für den Feldschwirl günstigen Vegetationsstruktur (frühe Sukzessionsstadien mit dichter Krautschicht, Warten). Günstig sind Feuchtgrünlandbrachen, feuchte Windwürfe, Waldlichtungen oder Verlandungsbereiche mit lichten Röhrichen.

Durch die Anlage von Reisighaufen in ansonsten bei Ankunft der Feldschwirle homogenen Gebieten kann die Attraktivität der Flächen gesteigert werden, da sie als Warten genutzt werden können.

Wiederkehrende Maßnahmen zur Funktionssicherung:

Bei Dominanz von Gehölzen (> 50 %) Rodung bzw. Entbuschung. Dabei Erhalt einzelnstehender Büsche (z. B. Strauchweiden) als Warten, Höhe der Gehölze max. 2-3.

Eine Mahd ist nicht grundsätzlich erforderlich. Falls die Maßnahmenfläche gemäht werden muss (z. B. bei flächigem Aufkommen einer dichten Strauchschicht aus Gehölzen / Gebüsch (Brombeere, Stechginster) mit Höhe > 1 m), soll diese erst ab Anfang September stattfinden und jährlich nur in Teilbereichen geschehen, so dass stets geeignete ältere Brachstücke zur Verfügung stehen.“

In dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag wird folgendes Fazit gezogen:

„9 Fazit

Die Prüfung des geplanten Vorhabens hinsichtlich der Erfüllung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG im vorliegenden artenschutzrechtlichen Fachbeitrag hat ergeben, dass unter Berücksichtigung der benannten Maßnahmen einer Zulassung des Vorhabens keine artenschutzrechtlichen Belange entgegenstehen“.

6.2 Weitere Schutzgüter

6.2.1 Schutzgut Vegetation

Die für eine Photovoltaikfreiflächenanlage benötigten Flächen werden intensiv von der Landwirtschaft als Grünland- oder Ackerfläche genutzt. Die Bewirtschaftung erfolgt bis unmittelbar an die Grundstücksgrenzen. Flächenanteile mit Ruderal- oder Spontanvegetation wurden im Rahmen der Bestandserhebung nicht angetroffen. Innerhalb der beanspruchten Flächen bestehen keine Baum- und Gehölzbestände. Aufgrund einer intensiven Flächennutzung und bestehenden Standortbedingungen sind Wildkrautfluren nicht anzutreffen. Die Artenvielfalt sowie die ökologische Bedeutung der intensiv genutzten Flächen sind als artenarm zu werten.

Bewertung

Die biologische Vielfalt im Plangebiet ist nicht besonders ausgeprägt. In den bewirtschafteten Freiflächen reduziert sich das Artenspektrum vollständig auf solche Arten, die nicht durch die intensive Bewirtschaftung verdrängt werden, d. h. auf ubiquitäre Arten.

Im Rahmen der Bestandsaufnahme und Begehungen konnte im Untersuchungsgebiet ein Vorkommen geschützter Pflanzenarten nicht festgestellt werden. Aufgrund der Nutzung, des vorherrschenden Pflanzenbestandes sowie der Standortfaktoren bestehen keine entsprechenden Besiedlungsflächen.

Darstellung der Auswirkungen

Die Fläche bildet einen Teilraum einer Kulturlandschaft. Die Lebensräume im Bereich der beanspruchten Flächen sind in Anlehnung an den Bewertungsrahmen der hessischen Kompensationsverordnung eher der unteren Wertestufe zuzuordnen.

Die beanspruchten Flächen werden intensiv landwirtschaftlich genutzt. Aus Sicht des Naturschutzes sind die Flächen vorbelastet und artenarm. Mit der Realisierung der Planung gehen die vorhandenen Biotopstrukturen größtenteils verloren. Im Zuge der Neustrukturierung des Plangebietes entstehen neue Biotopstrukturen, die zur Kompensation von Eingriffen ihren Beitrag leisten.

Die Flächenumnutzung führt zu einer Veränderung bestehender Biotopstrukturen. Aufgrund der angetroffenen Situation bestehen Vorbelastungen, die die Lebensräume für Flora und Fauna beeinträchtigen.

Maßnahmen zur Minderung und Kompensation

Durch entsprechende Kompensationsmaßnahmen (Flächen mit Pflanzbindungen und Regelungen/Nutzungsregelungen), die im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung festgesetzt werden, entstehen neue Lebensräume mit hoher Biotopwertigkeit. Zur Minimierung von Eingriffen werden im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung Blühflächen bzw. –streifen festgesetzt. Darüber hinaus werden die bislang intensiv genutzten Flächen zukünftig extensiv bewirtschaftet.

Nach Beendigung der Nutzung der Flächen durch Freiflächenphotovoltaik sind die Anlagen einschließlich aller Bodenversiegelungen innerhalb einer Frist von 6 Monaten zurückzubauen und nach geltenden Regeln der Technik zu entsorgen.

6.2.2 Schutzgut Boden

▪ Relief

Das Geländere Relief ist natürlich ausgebildet und entspricht den naturräumlichen Strukturen. Planbereich und Umfeld beeinträchtigen nicht die Gesamtcharakteristik des Naturraumes sowie die topographischen Verhältnisse. Der *Michelsbach*, *Der Reitergraben* und zwei Entwässerungsgräben charakterisieren den Freiraum. Sonstige topographische Besonderheiten bestehen nicht. Die Planbereichsfläche erstreckt sich auf einem nach Süden abfallenden Gelände. Der *Michelbach* bildet den tiefsten Geländeverlauf. Der Höhenunterschied im Planbereich beträgt ca. 20 Meter.

▪ Bodenfunktion

Die Böden des Planungsgebiets verfügen über einen mäßigen bis geringen anthropogenen Einfluss. Das Ertragspotenzial der überwiegenden Flächen ist als mittel und ein geringerer Teil als gering eingestuft. Die Feldkapazität wird als gering eingestuft (>130 bis ≤ 260 mm). Die Acker- bzw. Grünlandzahl der beanspruchten Böden liegt zwischen 25 und 40. Der Boden höchster Ertragsfähigkeit in Deutschland hat die Wertzahl 100. Die Flächen beinhalten kein potenzielles Feldhamster-Habitat.

Zur Untersuchung der Belange des Bodenschutzes wurden die Datengrundlagen „BFD5L“ des Bodenviewers Hessen genutzt.

▪ Bodenvorbelastungen

Vorbelastungen entsprechend dem Bundesbodenschutzgesetz und der Bundesbodenschutzverordnung sind nicht bekannt.

Über die aktuelle Nähr- und Schadstoffbelastung des Bodens liegen keine detaillierten Angaben vor. Der Grad der Beeinträchtigung wird im Rahmen der Bauleitplanung nicht näher bewertet. Es kann davon ausgegangen werden, dass im Rahmen der bisherigen Bewirtschaftung Düngemittel sparsam eingesetzt und eine an den Pflanzenbedarf angepasste Dosierung zur Anwendung kommt.

Eine Bodenerosion durch Wasser besteht nicht, so dass eine Gefährdung der natürlichen Fruchtbarkeit der ackerbaulich genutzten Fläche ausgeschlossen wird.

▪ Altablagerungen

Im geplanten Eingriffsbereich und dessen unmittelbarer Nachbarschaft sind keine altlastenverdächtigen Flächen, Altlasten bzw. Verdachtsflächen sowie schädliche Bodenverunreinigungen bekannt.

▪ Bodenarten

Entsprechend der Bodenflächenkarte des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG - BFD50) befindet sich die Planbereichsfläche in einem Abschnitt, der wie folgt beschrieben wird:

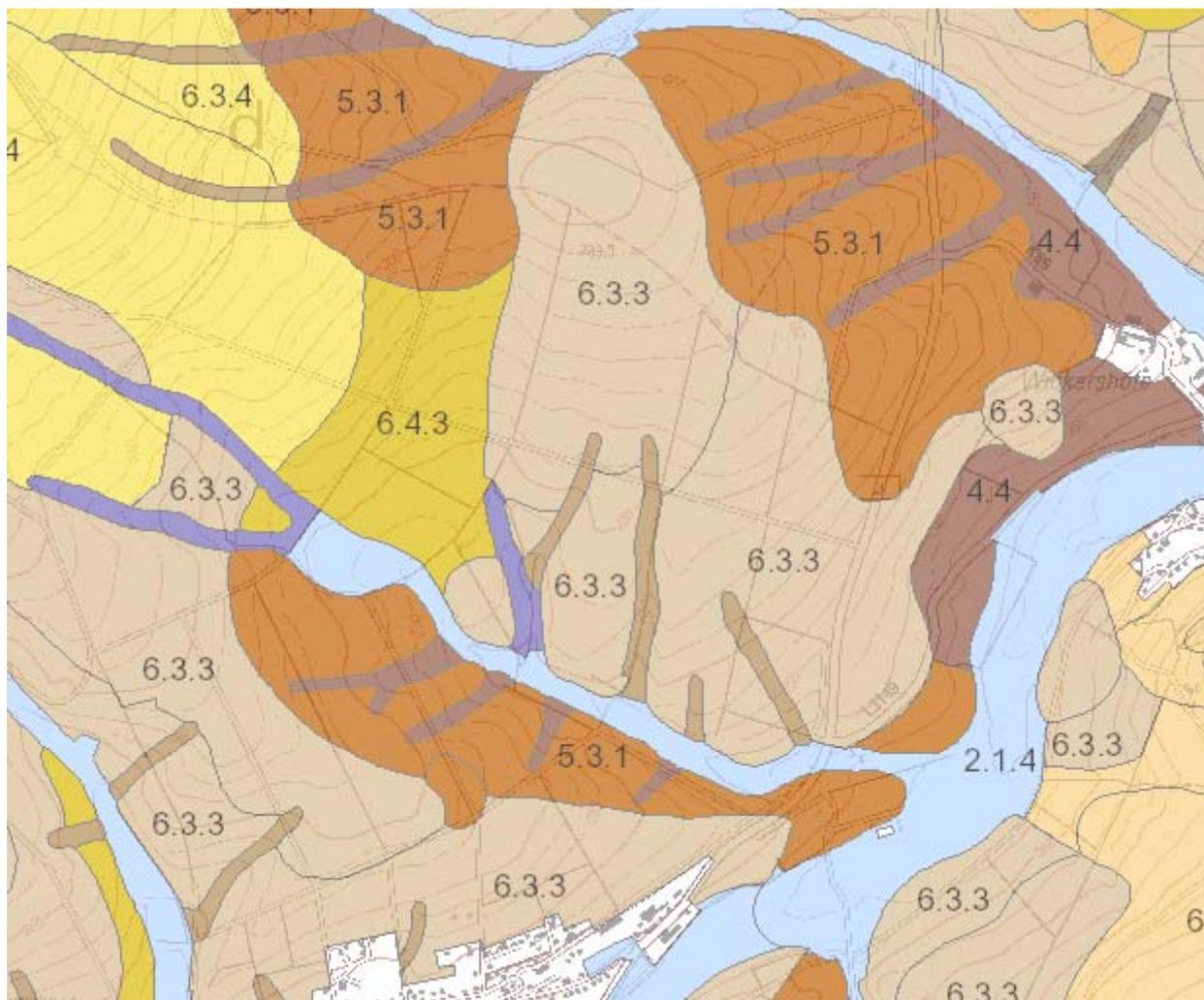
Hauptgruppe:	6	Böden aus solifludialen Sedimenten
Gruppe:	6.3	Böden aus lösslehmhaltigen Solifluktoinsdecken
Untergruppe:	6.3.3	Böden aus lösslehmhaltigen Solifluktoinsdecken mit basenarmen Gesteinsanteilen
Bodeneinheit:	Pseudogleye	
Substrat:	aus 3 bis 6 dm Fließerde (Hauptlage) über Fließschutt (Basislage) mit Zersatz (Tertiär) oder schwach metamorph überprägtem siliziklastischem Sedimentgestein (Paläozoikum, Präperm)	

bzw:

Untergruppe: 6.4.3 Böden aus lösslehmhaltigen Solifluktoinsdecken mit basenarmen Gesteinsanteilen

Bodeneinheit: Pseudogleye

Substrat: aus 3 bis 6 dm Fließerde (Hauptlage) über 3 bis 8 dm Fließerde (Mittellage) über Fließschutt (Basislage) mit schwach metamorph überprägtem siliziklastischem Sedimentgestein (Paläozoikum, Präperm), örtl. mit Zersatz (Tertiär)



6.2.3 Schutzgut Boden - Prognose bei Durchführung der Planung

▪ Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase, zu denen die Einrichtung der Baustellen und die Durchführung der Hoch- und Tiefbauarbeiten zählen, kommt es zu Störungen in Form von Lärmemissionen und evtl. Staubemissionen. Die Dauer der Bautätigkeit erstreckt sich auf einen kurzen Zeitraum.

Die Errichtung der Photovoltaikfreiflächenanlage verursacht keine nachhaltigen Störungen des Bodengefüges. Eingriffe durch Erdverankerungen oder durch untergeordnete bauliche Anlagen (Flächen für Wechselrichter/ Trafostation) erfolgen punktuell und oberflächennah, so dass keine Störungen des Bodengefüges zu erwarten sind.

Bei einem tragfähigen Untergrund, der vorausgesetzt werden kann, erfolgt eine Befestigung der Modultische mit Erdankern bzw. Erdbohrern, wodurch Betonfundamente entfallen. Der tatsächliche Versiegelungsgrad beträgt erfahrungsgemäß weniger als 1% der Nettobaufläche.

Bodenveränderungen werden vom Grundsatz ausgeschlossen, da bei der Anordnung der Modulreihen die vorhandenen Geländebeziehungen berücksichtigt werden.

Die Photovoltaikfreiflächenanlage wird auf einem Ständerwerk errichtet. Die Verankerung erfolgt über gerammte Stahlrohre oder Erddübel. Die Beeinträchtigungen sind als gering zu werten.

Durch die Anlage werden nur werthaltige und recyclebare Materialien (Stahlprofile) auf die Fläche aufgebracht, welche keine Schadstoffe in den Boden abgeben.

Die eingesetzten Baufahrzeuge wie der zur Gründung des Ständerwerks verwendete Rammroboter stellen die bodenverträglichste Variante dar. Der Roboter hat die Größe und das Gewicht von einem Minibagger. Darüber hinaus wird das eingesetzte Gerät durch einen Raupenantrieb bewegt, wodurch der Kontaktflächendruck erheblich minimiert wird. Dadurch werden Bodenverdichtungen minimiert. Um Schädigungen des Oberbodens und der Vegetation zu vermeiden, werden in Folge anhaltender Bodennässe nach starken Niederschlägen die Arbeiten unterbrochen.

Die vorhandene weitestgehend eben verlaufende Topographie ermöglicht eine bodenschonende Errichtung der Photovoltaikfreiflächenanlage. Erdmassenbewegungen sowie Veränderungen der Oberflächenformen sind nicht erforderlich.

Die Photovoltaikfreiflächenanlage wird an das vorhandene Stromnetz angeschlossen. Kabel der Freiflächenanlage werden nach Möglichkeit eingepflügt, wodurch ein Grabenaushub unterbleiben kann. Für die Anlage wird keine Baustraße erforderlich. Die Erschließung des Geländes erfolgt über das vorhandene Wegesystem.

Die Einfriedung der Anlage erfolgt ohne einen Zaunsockel.

▪ **Anlagebedingte Auswirkungen**

Infolge der Errichtung der Photovoltaikfreiflächenanlage erfolgt keine weitere anthropogene Veränderung des Standortes.

Anlagenbedingte Auswirkungen ergeben sich durch Flächenüberdeckungen, wobei jedoch eine Flächenversiegelung nicht stattfindet. Die natürliche Bodenfunktion sowie die Puffer-, Filter- und Speicherfunktion bleiben erhalten.

Schädliche Bodenveränderungen durch den Betrieb der Anlage sind bei Einhaltung aller technischen Vorschriften nicht zu erwarten.

Nachhaltige Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes werden ausgeschlossen. Niederschlagswasser kann nach wie vor direkt versickern.

Infolge der Erweiterung der Photovoltaikfreiflächenanlage ergeben sich keine nachhaltigen Bodeneingriffe.

▪ **Betriebsbedingte Auswirkungen**

Betriebsbedingte Wirkungen umfassen alle Wirkungen, die beim Betrieb und bei der Unterhaltung der Photovoltaikfreiflächenanlage auftreten. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind nicht zu er-

warten. Zur Unterhaltung der Anlage wird die Fläche nach Bedarf wie bisher durch Arbeitsfahrzeuge befahren.

▪ **Vermeidung, Minderung und Ausgleich**

Im Zuge der Errichtung der Modultischkonstruktion erfolgen punktuelle Eingriffe in das Bodengefüge. Die Anlagenerweiterung führt zu keiner Flächenversiegelung und damit zu keiner Zerstörung des Entwicklungspotentials des Bodens. Das natürliche Gelände bleibt unverändert.

Der Baubetrieb wird so organisiert, dass betriebsbedingte unvermeidliche Bodenbelastungen auf das jeweilige eng umgrenzte Baufeld beschränkt bleiben. Die Böden werden am Ende des jeweiligen Vorhabens wieder fachgerecht hergestellt, so dass eine bleibende Beeinträchtigung der Bodenfunktion weitgehend vermieden werden kann.

Durch die Umwandlung intensiv genutzter Acker- und Grünflächen in extensiv genutzte Flächen werden Eingriffe minimiert bzw. kompensiert.

Die Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage erfordert keine Baustraße. Die einzelnen Baufelder der Anlage werden über das vorhandene Wegenetz und über das unbefestigte Gelände erschlossen.

6.2.1 Bewertung des Schutzgutes Boden

Besonders wertvoller und schutzwürdiger Boden wird nicht beansprucht. Staunasse Bereiche, Feuchtzonen oder Quellen werden durch die Planung nicht tangiert. Böden mit besonderen Standorteigenschaften sowie seltene oder gefährdete Bodenarten (z.B., Moore bzw. besonders nährstoffarme Böden) sind nicht betroffen. Als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte hat der Boden keine Bedeutung.

Die Photovoltaikfreiflächenanlage führt zu keinen nachhaltigen Veränderungen der Bodenfunktion sowie des Bodenfeuchteregimes. Gemäß der Studie „Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freiflächenphotovoltaikanlagen“ des Bundesamtes für Naturschutz sind nur im oberflächennahen Bodenbereich unter den Modulen mögliche Austrocknungen zu erwarten. Darunter bewirken die Kapillarkräfte des Bodens eine gleichmäßige Feuchteverteilung. Zwischen den Modulen des Modultisches ist üblicherweise ein ca. 2 cm breiter Spalt zum Abfließen des Niederschlagswassers, so dass der Bodenwasserhaushalt unverändert gegenüber einer Fläche ohne Module bleibt.

Ein untergeordneter Verlust der Bodenfunktion resultiert durch Zaunpfahlverankerungen und Befestigungen für notwendige Nebenanlagen wie z. B. Wechselrichter, Trafostation, mögliche Stromspeicher und Übergabestationen.

Die Modulflächen führen zu einer Veränderung der Niederschlagscharakteristik unterhalb der Module. Hier ist der natürliche Feuchtigkeitseintrag entsprechend reduziert. Eine nachhaltige Veränderung der Vegetation wird ausgeschlossen. Nach wie vor besteht ein Feuchtigkeitseintrag, z.B. durch vom Wind verwehter Regen oder Tau oder durch die Kapillarkraft des Bodens.

Durch das evtl. Ausheben von notwendigen Kabelgräben wird die Bodendeckschicht verletzt. Eine höhere Durchlässigkeit im Bereich eines ggf. eingebauten Sandbettes kann das Rückhaltevermögen des Bodens vermindern. Im Rahmen der Ausführung wird jedoch auf einen sorgfältigen Wiederaufbau des Bodens mit entsprechender Verdichtung geachtet, so dass eine Strukturstörung unterbleibt.

Durch den Verzicht von Agrochemikalien sowie der geplanten Flächenextensivierung ist eine Verbesserung des Bodenhaushaltes zu erwarten.

6.3 Schutzgut Wasser

6.3.1 Einschlägige Ziele und Fachplanungen

▪ Heilquellenschutzgebiete

Der Planbereich liegt in der qualitativen Schutzzone III/2 des amtlich festgesetzten Heilquellenschutzgebietes Alter Löwensprudel, Bad Zwesten, festgesetzt am 22.03.2001 (StAnz. Nr. 25, Jahr 2001, Seite 2287). Die Verbote der Schutzgebietsverordnungen werden beachtet und eingehalten.

▪ Oberflächengewässer

Im angrenzenden Bereich des Plangebietes verlaufen ein Fließgewässer (*Michelbach*) und drei Entwässerungsgräben (u. a. *Der Reitergraben*), die tlw. von wasserwirtschaftlicher Bedeutung sind. Das Fließgewässer und die Gräben bleiben unverändert erhalten.

6.3.2 Ausgangssituation

▪ Grundwasser

Im Plangebiet besteht aufgrund vorhandener Gesteinsformationen eine geringe bis mittlere Grundwasserverschmutzungsempfindlichkeit. Das anfallende Niederschlagswasser gelangt derzeit ungehindert in den Boden. Der Boden weist eine gute Aufnahme- und Speicherfähigkeit auf. Grundwasservorkommen in natürlicher Beschaffenheit, Quellen, Gebiete geringen Grundwasserabstandes oder naturnah ausgeprägter Oberflächengewässer sowie Fließgewässer werden durch die geplante Erweiterung der Photovoltaikfreiflächenanlage nicht tangiert.

6.3.3 Prognose bei Durchführung der Planung

▪ Baubedingte Auswirkungen

In Folge der Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage entstehen Flächenüberdeckungen, die den Wasserabfluss zum Bodenbereich beeinflusst.

▪ Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagenbedingte Auswirkungen ergeben sich durch Überdeckung der Fläche, wobei eine Flächenversiegelung nicht stattfindet. Die natürliche Bodenfunktion sowie die Puffer-, Filter- und Speicherfunktion bleiben erhalten.

Schädliche Bodenveränderungen durch den Betrieb der Anlage sind bei Einhaltung aller technischen Vorschriften nicht zu erwarten.

Infolge der Erweiterung der Photovoltaikfreiflächenanlage ergeben sich nachhaltige Eingriffe in das Schutzgut Wasser.

▪ Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Wirkungen umfassen alle Wirkungen, die beim Betrieb und bei der Unterhaltung der Photovoltaikfreiflächenanlage auftreten. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

▪ **Vermeidung, Minderung und Ausgleich**

Bei einer evtl. Reinigung der Solarmodule kann das Reinigungswasser nicht aufgefangen werden. Zur Vermeidung von evtl. Grundwasserverunreinigungen werden Solarmodule bei Bedarf nur mit (weichem, enthärtetem) Wasser ohne Chemikalien- bzw. Tensidzusatz gereinigt.

Bei Wartungs- und Reinigungsarbeiten der Module ist auf den Einsatz von wassergefährdenden Substanzen vollständig zu verzichten.

6.3.4 Bewertung des Schutzgutes Wasser

Die Anlagenerweiterung hat keine nennenswerten Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser. Das auf den aufgeständerten Solarmodulen anfallende Niederschlagswasser wird breitflächig und oberirdisch über die obere Humusschicht versickert.

Eine nachhaltige Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser wird ausgeschlossen. Das ablaufende Wasser wird unmittelbar am Standort dem Naturkreislauf durch Versickerung und Verdunstung zugeführt. Untersuchungen zur Niederschlagsdurchlässigkeit von Solaranlagen zeigen, dass das Regenwasser überwiegend über die Trägerschienen der Module abgeleitet wird. Generell ist die Grundwasserneubildungsrate im Bereich der Freianlage nicht beeinträchtigt, da das Niederschlagswasser von den geneigten Modulflächen abfließt und vollständig dort versickert.

Durch kleinflächige Oberflächenversiegelungen (Nebenanlagen wie z. B. Wechselrichter, Trafostation, mögliche Stromspeicher und Übergabestationen) sind ebenfalls keine negativen Auswirkungen zu erwarten.

Durch die vorgesehene Flächenextensivierung findet eine Nitratreduktion statt. Durch höhere mikrobiologische Aktivitäten wird das Bodenleben angereichert.

6.4 Schutzgut Klima

6.4.1 Einschlägige Ziele und Fachplanungen

Schutzziele der Schutzgüter Luft und Klima sind die Vermeidung von Luftverunreinigungen und die Erhaltung der Klimafunktionen des Naturhaushaltes, insbesondere die Durchlüftungs-, Regenerations- und Austauschfunktion.

Das Plangebiet wird durch ein Mittelgebirgsklima geprägt, in dem Westwindwetterlagen vorherrschen. Das örtliche Geländeklima steht unter dem Einfluss des Reliefs, der Vegetation und der Flächennutzung. Aufgrund der örtlichen Lage der Planbereichsfläche können die Winde das Plangebiet vom Grundsatz ungehindert überstreichen. Kaltluftstaus sind derzeit nicht zu verzeichnen und auch zukünftig nicht zu erwarten. Entsprechend dem Schwerkraftprinzip fließt die Kaltluft dem Gefälle entsprechend in die Tallagen ab.

Vorbehaltsgebiete für besondere Klimafunktionen sind von der Planung nicht betroffen. Der Planbereich tangiert keine Bereiche von besonderer klimatischer Empfindlichkeit. Regionale Luftleitbahnen sind von der Planung nicht betroffen.

6.4.2 Prognose bei Durchführung der Planung

▪ Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase zur Errichtung der Photovoltaikfreiflächenanlage sind zeitlich befristete Beeinträchtigungen durch Lärm und Abgase von Baumaschinen und Baufahrzeugen zu erwarten. Erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

▪ Anlagebedingte Auswirkungen

Mit der Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage wird sich mikroklimatisch erfahrungsgemäß eine Erhöhung der Tagestemperatur einstellen. Die Oberflächentemperatur der Module erreicht in den Sommermonaten bis zu 60°C. Die Wärmebilanz wird jedoch um den in elektrischer Energie umgewandelten Teil der solaren Strahlungsenergie minimiert.

Die Modulflächen verursachen Verschattungen und damit eine Veränderung der mikroklimatischen Verhältnisse. Punktuelle Flächenversiegelungen durch anlagebedingte Bauteile/-elemente sind von geringer Bedeutung.

Die aufgeständerten Module beeinflussen die Luftströmungsverhältnisse positiv, so dass am Standort keine nennenswerten Temperaturerhöhungen entstehen. In der Klimabilanz überwiegen die Vorteile, da durch Nutzung regenerativer Energien der Bedarf zur Verbrennung fossiler Energieträger reduziert wird.

Das Plangebiet befindet sich innerhalb einer Freifläche, deren Mikroklima durch ein Freiland-Klimabiotop mit nächtlicher Kaltluftproduktion geprägt ist.

▪ Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Wirkungen auf das Stadtklima und die Lufthygiene umfassen alle Wirkungen, die beim Betrieb und bei der Unterhaltung der Photovoltaikfreiflächenanlage auftreten. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

▪ Vermeidung, Minderung und Ausgleich

Die an den Planbereich angrenzenden Bereiche mit vorhandenen Baum- und Gehölzstrukturen bleiben erhalten. Die Umwandlung intensiv genutzter Ackerflächen in extensiv genutzte Grünlandbereiche wirken positiv auf das örtliche Klima. Im Planbereich sind keine nennenswerten Oberflächenbefestigungen vorgesehen.

6.4.3 Bewertung des Schutzgutes Luft und Klima

Es sind keine Veränderungen erkennbar, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung der besonderen klimatischen Funktion führen (z. B. Kaltluftentstehungs- und -abflussgebiete; Abflussbahnen für Frisch- und Kaltluft). Der Freiraum trägt nach wie vor zur Sicherung guter lufthygienischer und bioklimatischer Verhältnisse bei.

Die Überstellung landwirtschaftlicher Flächen mit fest ausgerichteten Photovoltaikmodulen hat klimaökologische Folgen. So wird die vor allem die nächtliche Kaltluftproduktion reduziert. Die negativen Auswirkungen werden allerdings als gering gewertet, da der umliegende Außenbereich den Eingriff kompensiert.

Die Bodenrauigkeit bleibt vom Grundsatz unverändert. PV-Module und die notwendigen technischen Einrichtungen stören zwar den lokalen Kaltluftabfluss, jedoch nur in geringem Maße.

Von der geplanten Anlage wird tlw. eine windbremsende Wirkung ausgehen. Auf Grund der zu erwartenden Entwicklung ist jedoch davon auszugehen, dass keine größeren Abflussbarrieren entstehen. Kaltluft kann nach wie vor in den tiefer liegenden Landschaftsraum abfließen.

Siedlungsbereiche liegen in größerer Entfernung. Aufgrund der bestehenden topographischen Verhältnisse fließt Kaltluft in den tiefer liegenden Abflussbereich des *Michelbach*. Eine Betroffenheit des im Umfeld liegenden Ortsteils Jesberg wird ausgeschlossen.

6.5 Schutzgut Landschaft und Erholung

Schutzziel ist die Erhaltung des Landschaftsbildes in seiner Eigenart, Vielfalt und Schönheit.

Als „Landschaftsbild“ wird die optisch erfassbare Gestalt des Landschaftsraumes bewertet. Für die Bewertung ausschlaggebend sind u. a. die Eigenart, Vielfalt und die Schönheit von Natur und Landschaft. Die Wahrnehmung und das Empfinden des Landschaftsbildes unterliegen sehr stark den subjektiven Einschätzungen der jeweiligen Betrachter. Eine Verallgemeinerung ist daher nur schwer möglich. Mit der Beschreibung landschaftsprägender Elemente soll ein möglichst hoher Objektivitätsgrad erreicht werden.

Der Landschaftsraum ist in erster Linie durch Wald-, Acker- und Grünlandflächen sowie durch Siedlungsflächen geprägt. Insgesamt weist das Landschaftsbild eine hohe Qualität auf mit einem hohen Wert für die Erholungs- und Freizeitnutzung.

Die Photovoltaikfreiflächenanlage wird in einem Raum errichtet, die aufgrund ihrer Lage, der vorhandenen Topographie und einer ausgedehnten Waldfläche nur bedingt einsehbar ist.

Die Anlage tangiert keine Bereiche, die als denkmalgeschützte Gesamtanlage eingestuft wurden sowie keine Einzelkulturdenkmäler.

▪ Landschaftsbezogene Erholung

Der Landschaftsraum bietet verschiedene Möglichkeiten für die Naherholung. Die beanspruchte Fläche wird durch den Erholungssuchenden als Teilfläche einer intensiv genutzten Kulturlandschaft wahrgenommen. Die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage verursacht keine nachhaltigen Beeinträchtigungen. Über das öffentliche Straßen- und Wegenetz können Erholungssuchende den Landschaftsraum wahrnehmen. Wegebeziehungen zu erholungswirksamen und bedeutsamen Freiräumen für die Tages- und Feierabenderholung sind nicht betroffen

6.5.1 Prognose bei Durchführung der Planung

▪ Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase zur Erweiterung der Photovoltaikfreiflächenanlage sind zeitlich befristete Beeinträchtigungen zu erwarten, die jedoch nicht nachhaltig wirken.

▪ **Anlagebedingte Auswirkungen**

Anlagenbedingte Auswirkungen ergeben sich aus der Anlagenerrichtung. Durch entsprechende Vorgaben innerhalb der verbindlichen Bauleitplanung kann sichergestellt werden, dass sich die Entwicklungsfläche in das Orts- und Landschaftsbild einfügt.

▪ **Betriebsbedingte Auswirkungen**

Nachhaltige betriebsbedingte Wirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild sind nicht erkennbar.

▪ **Vermeidung, Minderung und Ausgleich**

Das Entwicklungsgebiet enthält im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung differenzierte Festsetzungen zur baulichen Entwicklung sowie grünordnerische Vorgaben (Grün- und Gehölzflächen,), die positiv auf das Orts- und Landschaftsbild wirken.

6.5.2 Bewertung des Schutzgutes Landschaft und Landschaftsbild

Das Landschaftsbild wird durch eine Kulturlandschaft mit ihren regionaltypischen Kulissen und Nutzungsbereichen geprägt. Aus dem nahen Umfeld betrachtet ergeben sich Beeinträchtigungen durch die Anlagengröße mit ihren bandartig angeordneten Solarmodulreihen. Darüber hinaus entstehen Beeinträchtigungen durch Einfriedungsanlagen.

Die geplante Errichtung der Photovoltaikfreiflächenanlage führt zu keiner nachhaltigen Störung des Orts- und Landschaftsbildes. In besondere Sichtbeziehungen wird nicht eingegriffen. Allenfalls sind lokale Veränderungen in geringem Umfang zu erwarten.

Der Eingriff in das Landschaftsbild wird als mittel und auf die Erholungs- und Freizeitnutzung als gering gewertet.

6.6 Schutzgut Kultur und Sachgüter

Die Bauleitpläne sollen dazu beitragen, die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln. Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange der Baukultur, des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege, die erhaltenswerten Ortsteile, Straßen und Plätze von geschichtlicher, künstlerischer oder städtebaulicher Bedeutung und die Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes zu berücksichtigen. Bodendenkmäler sind gemäß dem „Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmäler“ (Denkmalschutzgesetz – DSchG) unter Schutz gestellt.

Kultur- und Sachgüter werden durch die Planung nicht berührt, archäologische Bodendenkmale sind nicht bekannt.

6.7 Schutzgut Mensch

Von der Planbereichsfläche gehen keine Beeinträchtigungen für den Menschen aus. Es bestehen keine immissionswirksamen Nutzungen. Das Schutzgut Mensch ist derzeit nicht vorbelastet.

Ein regelmäßiger Zu- und Abgangsverkehr entsteht nicht, da die Anlage automatisch arbeitet. Die Wartung und Überwachung der Anlage beschränkt sich auf wenige Kontrollgänge im Jahr. Die damit verbundene Lärmentwicklung ist ohne Bedeutung.

Während der Bauphase können durch den Einsatz von Transportfahrzeugen und Baumaschinen und bei Montagearbeiten Lärm- und Staubemissionen auftreten. Diese sind jedoch temporär, betreffen nur das nahe Umfeld und sind daher nicht erheblich.

Die Anlage arbeitet emissionslos, so dass eine Beeinträchtigung des Menschen durch den Betrieb der Anlagen nicht besteht. Störwirkungen durch elektromagnetische Felder oder Gefährdungen durch Stromschläge sind nicht zu erwarten. Die Anlagenteile und Kabelverbindungen sind entsprechend den Regeln der Technik abgeschirmt. Durch Einfriedung der Betriebsflächen besteht kein Zutritt für Unbefugte.

▪ **Störungen durch Blendwirkung**

Aufgrund der Lage im Außenbereich sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine Störungen durch Lichtemissionen im Bereich von Siedlungslagen oder überörtlichen Verkehrsverbindungen (Bundesstraße 3, Landesstraße 3149) zu erwarten, die sich u. U. durch Sonnenreflexionen der Modulflächen ergeben.

6.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die gemäß den Vorgaben des Baugesetzbuches (BauGB) zu betrachtenden Schutzgüter beeinflussen sich gegenseitig. Wechselwirkungen bestehen zwischen allen Schutzgütern. Durch Wechselwirkungen kann es auch zu Wirkungsverstärkungen oder -abschwächungen kommen. Mögliche Auswirkungen werden nicht separat bearbeitet, sondern bei der Betrachtung von Schutzgütern ggf. auch die Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern abgehandelt. Zusätzliche durch Wechselwirkungen ausgelöste Beeinträchtigungen können ausgeschlossen werden.

7. Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante)

Bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante) ist davon auszugehen, dass die Bewirtschaftung bzw. Nutzung der Fläche in ihrer aktuellen Form (Grünland und Acker) bestehen bleibt. Bei einer vollständigen Nutzungsaufgabe würde sich auf der Fläche langfristig eine natürliche Vegetation entwickeln.

8. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung des Planvorhabens

Im Rahmen der Bewertung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren auf die einzelnen Schutzgüter ergeben sich teilweise Beeinträchtigungen des Umweltzustandes. Auswirkungen einzelner Wirkfaktoren beeinträchtigen im Allgemeinen dabei gleichzeitig mehrere Schutzgüter, wobei diese wiederum in Wechselbeziehungen zueinander stehen. Die durch das Planvorhaben für die jeweiligen Schutzgüter zu erwartenden Risiken sind jedoch gering und lassen sich durch Regelungen innerhalb des Bebauungsplanes ausschließen oder auf ein vertretbares Maß reduzieren.

Im Bereich der Photovoltaik-Freiflächenanlage ist der Eingriff durch Versiegelungen auf die Schutzgüter äußerst gering, so dass keine erheblichen Umweltauswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter prognostizierbar sind. Insgesamt sind keine Auswirkungen feststellbar, die zusätzliche Schutzmaßnahmen erfordern oder sich auf andere Schutzgüter auswirken.

Die Photovoltaik-Freiflächenanlage wird ausschließlich auf Flächen der Landwirtschaft errichtet. Die Flächen unterhalb, zwischen und an den Außenrändern der Module werden künftig als Grünland genutzt und entsprechend gepflegt.

Nach Beendigung der Nutzung der Flächen durch Freiflächenphotovoltaik sind die Anlagen einschließlich aller Bodenversiegelungen innerhalb einer Frist von 6 Monaten zurückzubauen und nach geltenden Regeln der Technik zu entsorgen. Dies hat zur Folge, dass die Leistungsfähigkeit evtl. beeinträchtigter Schutzgüter bzw. des Naturhaushaltes wieder vollständig hergestellt werden.

Aufgrund intensiver Nutzungen existiert kein ausgeprägter Biotop- und Vegetationsbestand. Aufgrund der Vorbelastungen und der geringen Biotopausstattung ist das Plangebiet als Lebensraum für Flora und Fauna eingeschränkt.

Eine Überbauung führt zu einer Veränderung vorhandener Biotopstrukturen. Die Anlagenteile der Photovoltaikanlage führen zu einer Abschattung lichtliebender Pflanzenarten. Die Aufstellung von Modultischen führt neben Verschattungseffekten auch zu einer Veränderung der Niederschlagsverhältnisse. Infolge von Abschirmung und ungleichmäßiger Ableitung von Niederschlagswasser (Regen, Schnee, Tau) kommt es zu veränderten Standortbedingungen, potenziell aber auch zu einer höheren Variabilität der Lebensräume.

Es ist davon auszugehen, dass von der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage die biologische Vielfalt positive beeinflusst wird. Baumaßnahmen bedeuten zwar immer einen Eingriff in die bestehende Flora und Fauna. Solarparks bieten aber die Möglichkeit, Lebensräume für verschiedene Tier- und Pflanzenarten aufzuwerten oder sogar neu zu schaffen.

Mit der Realisierung der Photovoltaikanlage wird sich die Ausgangssituation nicht wesentlich verändern. Bislang liegen keine Erkenntnisse vor, dass durch die Errichtung der Photovoltaikanlage in Form einer Freiflächenanlage die Avifauna wesentlich beeinträchtigt wird.

Die Errichtung der geplanten Photovoltaikanlage verursacht keine nennenswerten Bodeneingriffe durch Bodenversiegelungen. Nachhaltige Veränderungen des örtlichen Wasserhaushaltes werden ausgeschlossen, da das anfallende Oberflächenwasser unmittelbar dem Boden wieder zugeführt wird. Die Grundwasserneubildung durch Versickerung bleibt unverändert.

Eingriffe durch Erdverankerungen oder durch untergeordnete bauliche Anlagen (Flächen für Wechselrichter/ Trafostation) erfolgen punktuell und oberflächennah, so dass keine Störungen des Bodengefüges zu erwarten sind.

Bodenveränderungen werden vom Grundsatz ausgeschlossen, da bei der Anordnung der Modulreihen die vorhandenen Geländeverhältnisse berücksichtigt werden. Bodenüberformungen entstehen nicht. Nachhaltigen Auswirkungen für den Naturhaushalt sind nicht erkennbar.

Während der Bauphase sind temporäre Beeinträchtigungen durch Erdarbeiten zu erwarten.

Das Schutzgut Klima/ Luft wird während der Bauphase durch Abgase und Baulärm nur gering belastet. Aus dem Anlagenbetrieb ergeben sich ebenfalls keine Beeinträchtigungen. Zur Bedienung

der Anlage wird kein Personal erforderlich. Der anlagebezogene Betriebsverkehr ist auf wenige Wartungs- und Kontrollgänge im Jahr begrenzt.

Die Anlage wird in einer Offenlandschaft errichtet. Aufgrund der Lage ist der Standort nur bedingt einsehbar. Nach Norden und Westen wird das Plangebiet durch den angrenzenden Kellerwald abgeschirmt. Aus dem Offenlandbereich besteht keine vollständige Aufsichtsmöglichkeit. Das Plangebiet selbst wird bereichsweise durch gewässerbegleitende Gehölzbestände eingebunden.

Die beanspruchten Flächen für die geplante Photofreiflächenanlage sind nahezu eben und gehölzfrei. Durch Lage der Freiflächenanlage ergeben sich keine nachhaltigen Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Von den Solarmodulen gehen keine Spiegelungs- oder Blendeffekte aus. Aufgrund der Ausgangslage ist von einer geringen bis mittleren Beeinträchtigung des Landschaftsbildes auszugehen.

Der Abstand zum nordöstlichen Siedlungsbereich von Jesberg beträgt ca. 650 m. Dem Plangebiet ist der *Michelbach* mit seinem gewässerbegleitenden Bewuchs vorgelagert. Eine Blendwirkung für die Bewohner wird nach derzeitigem Kenntnisstand ausgeschlossen.

Im Rahmen der Umweltprüfung sind keine Auswirkungen erkennbar, die sich negativ auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen auswirken. Eine Beeinträchtigung des Menschen durch den Betrieb der Anlagen wird ausgeschlossen. Die Anlage arbeitet emissionslos. Umweltgefährdungen aus der Sondergebietsfläche, schädliche Immissionen aus dem Anlagenbetrieb sowie nachhaltige Beeinträchtigung des Menschen sind nicht zu erwarten.

Bei der Aufstellung der Bauleitplanung werden die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege gewahrt. Gegenüber dem derzeitigen Zustand ergeben sich keine nachhaltigen Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt. Aus naturschutzfachlicher Sicht wird der Eingriff als vertretbar bewertet.

Im Rahmen der Beurteilung des Vorhabens wird davon ausgegangen, dass ein entsprechender Ausgleich im Eingriffsbereich geleistet werden kann, so dass Beeinträchtigungen der Schutzgüter sowohl in qualitativ-funktionaler als auch quantitativ-ausreichender Form kompensiert werden können.

Die Ermittlung kommt zu dem Ergebnis, dass das Vorhaben keine erheblichen Umweltauswirkungen verursacht. Konflikte mit Schutzgebieten oder übergeordneten Planungen bestehen nicht. Kulturgüter und sonstige Sachgüter werden durch das Planvorhaben nicht berührt. Der Eingriff wird insgesamt als gering bis mittel bewertet. Die Bewertung ergibt sich aus den beschriebenen Eingriffswirkungen sowie den vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich bzgl. der Schutzgüter Arten, Vegetation, Boden, Wasser, Klima, Landschaft und Erholung und Mensch.

9. Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Gemäß § 18 Abs. 1 BNatSchG ist über Eingriffe in Natur und Landschaft bei der Aufstellung oder Änderung eines Bauleitplans nach den Vorschriften des BauGB zu entscheiden. Eingriffe in Natur und Landschaft sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderun-

gen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können. Eine weitere erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild ist jedoch nicht zu erwarten. Infolge der verbindlichen Bauleitplanung sind keine Eingriffe zu erwarten, die zu einer nachhaltigen Beeinträchtigung bestehender Strukturen führen. Die Grundsätze gemäß § 1a BauGB bleiben gewahrt.

Das Kompensationskonzept ist so aufgebaut, dass entsprechend den Vorgaben des Naturschutzgesetzes (§§ 14 und 15 BNatSchG) angestrebt wird, die zu erwartenden Eingriffe so weit wie möglich zu mindern. Für nicht vermeidbare Beeinträchtigungen werden Maßnahmen in funktionalem Zusammenhang gesucht.

Innerhalb der verbindlichen Bauleitplanung werden Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich:

- Aufständigung der Modulflächen und Beschränkung der zulässigen Überdachung
- Ausweisung von Flächen zur Errichtung von Agri-PV-Anlagen
- Beschränkung der zulässigen Fläche für untergeordnete baulichen Anlagen (z. B. Wechselrichter/ Trafostation)
- Extensive Flächenbewirtschaftung
- Etablierung von artenreichem Grünland durch Anreicherung mit regionalem Wildkräuter-Saatgut
- Verzicht auf den Einsatz von Agrochemikalien
- Regenwasserversickerung an Ort und Stelle
- Durchlässigkeit bei Grundstückseinfriedungen für kleine und eingeschränkt auch für mittelgroße Säugetiere
- Erhalt vorhandener Baum- und Gehölzstrukturen
- Ausweisung von Flächen zur Neuanpflanzung von Feldgehölzflächen
- Verpflichtung zum Anlagenrückbau nach Beendigung der Nutzung durch Freiflächenphotovoltaik

Zur Minimierung bzw. Kompensation von Beeinträchtigungen auf die Belange von Natur und Landschaft wurden Maßnahmen erarbeitet, die im bauplanungsrechtlichen Sinne geeignet sind, die Eingriffe weitestgehend auszugleichen. Im Folgenden werden die in der Begründung ausführlich dargelegten Maßnahmen und Festsetzungen noch mal in Kurzform aufgelistet.

Wesentliche Vermeidungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen wurden bereits im Zuge der Erstellung des Bebauungsplans berücksichtigt (siehe Begründung). Diese führen zu Minimierung negativer Auswirkungen der Planung auf die Schutzgüter.

▪ **Tiere und Pflanzen**

- Erhalt vorhandener Gehölzbestände.
- Anlegung von Grünflächen mit standortheimischen und gebietstypischen Gehölzen.
- Förderung der Artenvielfalt durch eine extensive Pflege der Flächen zwischen und unter den Modulreihen. Erhalt der vorhandenen Pflanzenstruktur.
- Infolge von Verschattungseffekten durch Solarmodule und dadurch ausgelöste Standortmodifikationen ergeben sich Veränderungen der Artenzusammensetzung, insbesondere von Lebensräumen trocken-warmer Standorte.

- Berücksichtigung der naturraumtypischen Artenauswahl bei Gehölzpflanzungen als Nahrungsangebot für die heimische Tierwelt.
- Herstellung von Durchlässen für kleinere Säugetiere.
- **Boden**
 - Erhalt des vorhandenen Geländereiefs.
 - Minimierung des Eingriffs durch eine Erdverankerung der Modultische.
 - Bauliche Eingriffe für notwendigen Nebenanlagen sowie Versorgungsleitungen erfolgen in der oberen Bodenschicht.
 - Direkte Zuführung des Niederschlagswassers und damit Erhalt der Wasserversickerung.
 - Die Notwendigkeit zur Verlegung von Wasser- und Abwasserleitungen besteht nicht.
 - Ordnungsgemäßer und sachgerechter Umgang mit Baufahrzeugen, Baumaschinen und Betriebsstoffen.
 - Auflockerung der Baufeld- und Lagerbereiche nach Beendigung der Bauarbeiten.
- **Wasser**
 - Ordnungsgemäßer und sachgerechter Umgang mit Baufahrzeugen, Baumaschinen und Betriebsstoffen.
 - Erhalt der Wasserversickerung durch direkte Einleitung des anfallenden Niederschlagswassers.
 - Durch Flächenextensivierung entfällt der Eintrag von Dünger und Pestiziden.
- **Klima/ Immissionen**
 - Eine aufgeständerte Bauweise der Modultische verhindert Riegelwirkungen gegenüber Luftströmungen.
 - Begrenzung der überbaubaren Fläche und des Versiegelungsgrads auf das absolut notwendige Maß.
 - Verbesserung der Klimabilanz durch Nutzung regenerativer Energien. Der Bedarf zur Verbrennung fossiler Energieträger wird reduziert.
 - Eingrünung des Gebietes und Pflanzung von Gehölzen.
- **Mensch/ Landschaft/ Erholung**
 - Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften, technischen Normen und Richtlinien zur Vermeidung von Baulärm während der Baumaßnahmen.
 - Gliederung und Gestaltung durch Gehölzanpflanzungen.
 - Emissionsloser Betrieb der Anlagen und damit keine Beeinträchtigungen des Menschen.
 - Automatisch arbeitende Photovoltaik-Freiflächenanlage und damit kein regelmäßiger Zu- und Abgangsverkehr.

10. Darstellung anderweitiger Planungsmöglichkeiten

Der Gemeindeverwaltung liegen verschiedene Anfragen von Investoren vor, die Photovoltaik-Freiflächenanlagen im Gemeindegebiet errichten wollen. Um eine ungesteuerte Entwicklung des Außenbereichs zu verhindern, wurden ausgewählte Flächenbereiche in den Gemarkungen Densberg, Jesberg, Hundshausen und Elnrode-Strang durch ein Fachbüro³ analysiert und bewertet.

³ Gemeinde Jesberg – Ermittlung von Solar-Potentialflächen in Jesberg (Stand. August 2024). Verfasser: Büro für Ingenieurbiologie und Landschaftsplanung (BIL), Witzenhausen.

Das Gemeindegebiet von Jesberg umfasst eine Fläche von 4.980 ha. Der Anteil landwirtschaftlicher Flächen beträgt dabei gem. dem Hessischem Statistischem Informationssystem ca. 1.900 ha. Dieser Anteil entspricht ca. 38,2 % des Gemeindegebietes.

Bei der Flächenauswahl für Photovoltaikanlagen wurden wertvolle Naherholungsräume und touristisch attraktive Erholungsgebiete berücksichtigt.

Für die Ausweisung von Solarflächen wurde aus wirtschaftlicher Sicht eine Anlagengröße von ca. 5 ha festgelegt. Bei der Flächenermittlung wurde Negativ – und Positivkriterien zugrunde gelegt.

Für das Plangebiet wurden insgesamt 26 Potentialflächen ermittelt, deren Anteil an landwirtschaftlich genutzten Flächen ca. 42 % beträgt.

In die Flächenbewertung sind verschiedene Bewertungskriterien eingeflossen. Ein wesentliches Kriterium bildet die natürliche Ertragsmesszahl (EMZ) unterhalb des Gemarkungsschnittes. Im Hinblick auf die Bodenpunkte gilt neben der Obergrenze von 45 der Gemarkungsschnitt als Maßgabe für eine mögliche Bebauung mit Freiflächenphotovoltaik. Ein Überschreiten dieser Schwellenwerte führt zu einer negativen Bewertung. Bei der Vorselektion der potenziellen Gebietskulissen wurden Flächen mit Bodenpunkten > 45 bereits vernachlässigt.

Entsprechend der durchgeführten Flächenbewertungen beabsichtigt die Gemeindeverwaltung die Entwicklung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage in der Gemarkung Jesberg.

11. Maßnahmen zur Überwachung der Auswirkungen

Gemäß § 4c BauGB sind erhebliche Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung der Bauleitplanung eintreten, von der Gemeinde/ Stadt zu überwachen. Im Zuge des Monitorings ist zu überprüfen, ob nach Realisierung des Bauleitplans unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen aufgetreten sind. Gegebenenfalls ist zu klären, ob geeignete Maßnahmen zur Abhilfe getroffen werden können.

Das nachfolgend beschriebene Monitoring dient unter anderem der Überwachung der Wirksamkeit der Vermeidungs- und Eingrünungsmaßnahmen:

1. Die Wirksamkeit der Vermeidungs- und Eingrünungsmaßnahmen ist nach einem Zeitraum von 5 Jahren zu überprüfen. Sollten sich insbesondere bezüglich der Eingrünung nicht die gewünschte Wirkung einstellen, sind mögliche Mängel zu beheben.
2. Ebenso kann nach einem Zeitraum von 5 Jahren der tatsächliche Entwicklungszustand der geplanten extensiven Wiesen- und Pflanzflächen aufgenommen und dokumentiert werden. Hierbei ist festzustellen, inwieweit erreichter und geplanter Entwicklungszustand differenzieren.
3. Die CEF-Flächen sind vor Baubeginn herzustellen. Deren Entwicklung ist in den ersten 3 Jahren zu dokumentieren.

12. Zusammenfassung

Im Ergebnis der durchgeführten Untersuchungen kommt der Umweltbericht zu dem Fazit, dass das geplante Vorhaben unter Berücksichtigung der textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan und der in der bisherigen Planung bereits vorgesehenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen umweltverträglich umgesetzt werden kann.

In der Umweltprüfung wurden die voraussichtlichen erheblichen Umweltbeeinträchtigungen der geplanten Erweiterung der Photovoltaikfreiflächenanlage ermittelt, in verständlicher Form beschrieben und bewertet. Von der Planbereichsfläche gehen keine Beeinträchtigungen für den Menschen aus. Es bestehen keine immissionswirksamen Nutzungen. Es sind keine Beeinträchtigungen erkennbar, die sich negativ auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen auswirken. In Folge der Planung entstehen Beeinträchtigungen auf die Umwelt. Erhebliche oder langandauernde Auswirkungen für den Menschen, das Bodenpotenzial, die Biotoptypen und das Landschaftsbild sind nicht zu erwarten.

In Folge der Planung entstehen Beeinträchtigungen auf die Umwelt. Es sind keine erheblichen oder langausdauernden Auswirkungen für den Menschen, das Bodenpotential, die Biotoptypen und das Landschaftsbild zu erwarten. Durch Inanspruchnahme intensiv genutzter Acker- und Grünlandflächen wird eine entsprechende Biotopstruktur beansprucht. Ein Ausgleich bzw. eine Minderung des Eingriffs erfolgt durch Flächenausweisungen mit entsprechenden Pflanzbindungen und Nutzungsregelungen.

Im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung werden Festsetzungen getroffen, die zur Minimierung der beschriebenen Umweltauswirkungen beitragen.

13. Referenzliste der Quellen

gem. Nr. 3d der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB

Für die im Umweltbericht enthaltenen Beschreibungen und Bewertungen wurden folgende Quellen herangezogen:

- Landesentwicklungsplan 2000
- Regionalplan Nordhessen 2009
- Flächennutzungs-/Landschaftsplan der Gemeinde Jesberg

Schutzgebiete

Naturschutz:

- Schutzgebiete des Naturschutzes sind nicht berührt.

Wasserrecht:

- Wasserschutzgebiete werden berührt.

Denkmalschutz:

- Im Plangebiet befinden sich keine denkmalgeschützten Gebiete oder Objekte

Online-Quellen

- Geoportal Hessen
- BodenViewer Hessen
- Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLHUG)
- Hessisches Naturschutzinformationssystem (NATUREG)
- Umweltatlas Hessen (Stand: Juni 2017)
- Richtlinie 2012/18/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 04.07.2012 zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinie 96/82/EG des Rates (Seveso-III-Richtlinie)

Aufgestellt durch:



BÜRO FÜR STADTBAUWESEN

Dipl. Ing. Helmut Meißner – Städtebauarchitekt • Stadtplaner
Hühnefelder Straße 20 • 34295 Edermünde
Tel. 05665/ 9690 110 • email: info@meissner-sbw.de