PLANUNGSBÜRO FISCHER

Raumplanung | Stadtplanung | Umweltplanung

Gemeinde Gemünden (Felda), Ortsteil Ehringshausen

Umweltbericht
Mit integrierten landschaftspflegerischem Planungsbeitrag zum

Bebauungsplan

„Solarpark Auf dem Heppenrod“

Satzung

Planstand: 10.06.2021

Projektnummer: 211319

Bearbeitung: Gropp

Planungsbüro Fischer Partnerschaftsgesellschaft mbB

Im Nordpark 1 – 35435 Wettenberg

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

Inhalt:

1 EINLEITUNG 5
1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele der Planung 5
1.1.1 Ziele der Planung 5
1.1.2 Angaben über Standort, Art und Umfang des Vorhabens 5
1.1.3 Beschreibung der Festsetzungen des Plans 6
1.1.4 Bedarf an Grund und Boden 6
1.2 Darstellung der für das Vorhaben relevanten in einschlägigen Fachgesetzen und -plänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes und ihrer Berücksichtigung bei der Planaufstellung 7
1.3 Art und Menge sowie Vermeidung von Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen 7
1.4 Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern 8
1.5 Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt durch Unfälle und Katastrophen 9
1.6 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme bzgl. Gebieten mit spezieller Umweltrelevanz oder bzgl. der Nutzung von natürlichen Ressourcen 10
1.7 Auswirkungen der Planung auf das Klima (z.B. Art und Ausmaß der Treibhausgasemissionen) und der Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels 10
1.8 Eingesetzte Techniken und Stoffe 11
1.9 Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie 11
1.10 Sparsamer Umgang mit Grund und Boden (Fläche, Flächenverbrauch) 11
2 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER VORAUSSICHTLICHEN ERHEBLICHEN BAU-, ANLAGE- UND BETRIEBSBEDINGTEN (SOWIE SOWEIT RELEVANT ABRISSBEDINGTEN) UMWELTAUSWIRKUNGEN (PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDS BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG) EINSCHLIEßLICH DER MAßNAHMEN ZU IHRER VERMEIDUNG, VERHINDERUNG, VERRINGERUNG BZW. IHREM AUSGLEICH UND GGF. GEPLANTER ÜBERWACHUNGSMAßNAHMEN UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DER ANGABEN IN DER EINLEITUNG SOWIE VORANGEHENDE BESTANDSAUFNAHME DER EINSCHLÄGIGEN ASPEKTE DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDS (BASISSZENARIO) 12
2.1 Boden, Fläche und Wasser 12
2.2 Klima und Luft 16
2.3 Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt 17
2.3.1 Biotop- und Nutzungstypen 17
2.3.2 Artenschutzrechtliche Belange 19
2.3.3 Natura-2000-Gebiete und sonstige Schutzgebiete 20
2.3.4 Kompensationsflächen und geschützte Biotope 21
2.3.5 Biologische Vielfalt 22
2.4 Orts- und Landschaftsbild 23
2.5 Mensch, Gesundheit und Bevölkerung 25
2.6 Kultur- und sonstige Sachgüter, Kulturelles Erbe 25

2.7 Gebiete zur Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität 25

3 EINGRIFFS- UND AUSGLEICHSPLANUNG (EINGRIFFSREGELUNG) 26

3.1 Kompensationsbedarf 26

4 ÜBERSICHT ÜBER DIE VORAUSSICHTLICHE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDS BEI NICHT-DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG (PROGNOSE) 27

5 ANGABEN ZU IN BETRACHT KOMMENDEN ANDERWEITIGEN PLANUNGSMÖGLICHKEITEN UND ZU DEN WESENTLICHEN GRÜNDEN FÜR DIE GETROFFENE WAHL 27

6 BESCHREIBUNG DER ERHEBLICHEN NACHTEILIGEN AUSWIRKUNGEN, DIE AUFGRUND DER ANFÄLLIGKEIT DER NACH DEM BEBAUUNGSPLAN ZULÄSSIGEN VORHABEN FÜR SCHWERE UNFÄLLE ODER KATASTROPHEN ZU ERWARTEN SIND, AUF TIERE, PFLANZEN, FLÄCHE, BODEN, WASSER, LUFT, KLIMA, LANDSCHAFT, BIOLOGISCHE VIELFALT, NATURA 2000-GEBIETE, MENSCH, GESUNDHEIT, BEVÖLKERUNG, KULTUR- UND SONSTIGE SACHGÜTER 28

7 KONTROLLE DER DURCHFÜHRUNG VON FESTSETZUNGEN UND MAßNAHMEN DER PLANUNG SOWIE ÜBERWACHUNG DER ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN 28

8 ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG DER ANGABEN 30

9 REFERENZLISTE DER QUELLEN, DIE FÜR DIE IM BERICHT ENTHALTENEN BESCHREIBUNGEN UND BEWERTUNGEN HERANGEZOGEN WURDEN 35

10 ANLAGEN 35

Vorbemerkungen

Die Gemeindevertretung der Gemeinde Gemünden (Felda) hat am 2019 gemäß § 2 Abs.1 BauGB die Aufstellung des Bebauungsplanes „Solarpark Auf dem Heppenrod“ in der Gemarkung Ehringshausen sowie die Änderung des Flächennutzungsplanes in diesem Bereich beschlossen. Planziel ist die Ausweisung eines Sondergebietes im Sinne des § 11 Abs.2 Baunutzungsverordnung für Anlagen (Photovoltaik-Freiflächenanlagen), die der Nutzung von Sonnenenergie dienen. Auf Ebene des Flächennutzungsplanes wird entsprechend Sonderbaufläche (§ 1 Abs.1 Nr.4 BauNVO) dargestellt.

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

Entsprechend § 2a BauGB ist der Umweltbericht Teil der Begründung zum Bauleitplan und unterliegt damit den gleichen Verfahrensschritten wie die Begründung an sich (u.a. Öffentlichkeitsbeteiligung und Beteiligung der Träger öffentlicher Belange). Er dient als Grundlage für die durchzuführende Umweltprüfung. Der Umweltbericht und die eingegangenen Anregungen und Hinweise sind als Ergebnis der Umweltprüfung in der abschließenden bauleitplanerischen Abwägung zu berücksichtigen.

Um Doppelungen und damit eine unnötige Belastung des Verfahrens zu vermeiden, wurden die für die Abarbeitung der Eingriffsregelung (§ 1a Abs. 3 BauGB in Verbindung mit § 18 Abs. 1 BNatSchG) notwendigen zusätzlichen Inhalte, die als Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege gemäß § 1a Abs. 3 und § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB gleichberechtigt in die bauleitplanerische Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB einzustellen sind, in den Umweltbericht integriert. Die vorliegenden Unterlagen werden daher als Umweltbericht mit integriertem Landschaftspflegerischem Planungsbeitrag bezeichnet.

1 Einleitung

1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele der Planung

1.1.1 Ziele der Planung

Die Ziele der Planung werden in Kapitel 1 der Begründungen zum Bebauungsplan sowie zur Änderung des Flächennutzungsplans beschrieben, sodass an dieser Stelle auf eine Wiederholung verzichtet wird.

1.1.2 Angaben über Standort, Art und Umfang des Vorhabens

Das Plangebiet liegt rund 560 m nördlich von Ehringshausen, einem Ortsteil der Gemeinde Gemünden (Felda). Das Plangebiet grenzt entlang einer nördlich verlaufenden Bahntrasse mit Grünstreifen sowie Gehölzhecken. Das Plangebiet umfasst intensiv genutzte Ackerflächen, kleiner Grünflächen sowie Feldwegen. Nördlich des Plangebietes verläuft neben der Bahntrasse die Autobahn A5. Weiterhin wird das Plangebiet von weiteren Grünland- sowie Ackerflächen umgeben. Nordwestlich sowie südöstlich vom Plangebiet liegen dichte Gehölzbestände **(Abb. 1)**.

Die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage soll aus aufgeständerten Solarpaneelen bestehen. Weiterhin werden Nebenanlagen errichtet. Die gesamte Photovoltaikanlage setzt sich dabei aus den folgenden Komponenten zusammen: Solarpaneele, Moduluntergestelle, Wechselrichterbänke, Trafostation, Übergabestation sowie ober- und unterirdisch verlegte Kabel. Zudem soll eine Zaunanlage das gesamte Gebiet einfrieden.

Naturräumlich liegt der Geltungsbereich nach KLAUSING (1988) im Bereich Nordwestlicher Unterer Vogelsberg (Haupteinheit 350 Unterer Vogelsberg). Die Höhe beträgt im Norden rd. 296 m NHN und fällt nach Süden auf rd. 277 m NHN ab.

Abb. 1: Lage des Plangebietes (blau umrandet) im Luftbild (Quelle: natureg.hessen.de, Zugriffdatum: 19.06.2019, eigene Bearbeitung)

1.1.3 Beschreibung der Festsetzungen des Plans

Es wird gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 11 Abs. 2 BauNVO ein Sonstiges Sondergebiet SO Photovoltaik-Freiflächenanlage festgesetzt. Folgende bauliche Anlagen sind zulässig:

- Photovoltaik-Freiflächenanlagen (z. B. Modultische mit Solarmodulen)
- Technische Nebenanlagen (Bsp. Zentralwechselrichter, Transformatorenstationen, etc.)
- Zufahrten, Baustraßen und Wartungsflächen

Nach § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 16 Abs. 2 Nr. 1 BauNVO gilt für das Maß der baulichen Nutzung:

- Für die Zentralwechselrichter ist je Wechselrichter eine maximale Grundfläche (GF) von 20 m² zulässig.
- Weitere Nebenanlagen sind bis zu einer maximalen GF von jeweils 15 m² zulässig.
- Betriebsgebäude sind mit einer GF von maximal 100 m² zulässig.

Für die Modultische wird eine maximale Höhe von 4,00 m über Geländeoberkante festgesetzt. Für die technischen Nebenanlagen wird eine maximale Höhe von 3,50 m (Oberkante Gebäude) zugelassen. Betriebsgebäude sind bis zu einer maximalen Höhe von 4,50 m (Oberkante Gebäude) zulässig.

Stellplätze, Zufahrten, Baustraßen und Wartungsflächen sind in wasserdurchlässiger Bauweise zu befestigen. Ausnahme: Aus Gründen der Betriebssicherheit kann hiervon im Einzelfall abgewichen werden.

Es sind ausschließlich gebrochene Einfriedungen bis zu einer Höhe vom max. 2,50 m über Geländeoberkante zzgl. nach innen abgewinkeltem Übersteigschutz zulässig. Bei der Neuerrichtung von Einfriedungen sind zwischen der Geländeoberfläche und der Zaununterkante im Mittel 10 cm Bodenfreiheit oder alternativ eine grobmaschige Einfriedung (ohne Bodenfreiheit) zu berücksichtigen. Mauern und Mauersockel sind unzulässig, Ausnahmen Einzel-, Punkt- und Köcherfundamente.

Es ist eine Laufzeit entsprechend der Vergütung durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) für 25 Jahre zuzüglich des Jahrs der Inbetriebnahme geplant. Nach Ablauf der Förderung besteht grundsätzlich verschiedene Möglichkeiten für eine entsprechende Folgenutzung oder Weiternutzung für 5 Jahre. Je nach dann aktueller Gesetzeslage ist hierbei eventuell eine Änderung des Bebauungsplanes erforderlich. Nach Ablauf des auf max. 30 Jahre befristeten Baurechts werden alle verbauten Komponenten zurückgebaut und den Rohstoffkreislauf zurückgeführt (das sind insbesondere: feuerverzinkter Stahl, Kupferkabel, Aluminiumkabel, Glas, Aluminium, ungiftiges Silizium und die Betonfundamente). Als Folgenutzung wird eine landwirtschaftliche Nutzung festgesetzt.

Weitere textliche Festsetzungen werden in den entsprechenden Kapiteln des Umweltberichtes erläutert.

1.1.4 Bedarf an Grund und Boden

Die Größe des Plangebietes beträgt insgesamt rd. 4,0 ha, wobei auf das eigentliche Sondergebiet bzw. die Photovoltaik-Freiflächenanlage rd. 3,4 ha entfallen. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes und der FNP-Änderung umfasst folgende Flurstücke: 16tlw., 18, 19, 21 in der Flur 9 und das Flurstück 92tlw. in der Flur 5, Gemarkung Ehringshausen. Die Flächenanteilige Nutzung kann aus der nachfolgenden Tabelle **(Tab. 1)** entnommen werden.

Tab. 1: Auflistung der im Geltungsbereich der Bebauung beanspruchten Flächen

Geltungsbereich des Bebauungsplanes	**39.662 m² (4 ha)**
Fläche des Sondergebietes	33.823 m²
Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	2.238 m²
Verkehrsflächen bes. Zweckbestimmung (LW und GW)	3.601 m²

1.2 Darstellung der für das Vorhaben relevanten in einschlägigen Fachgesetzen und -plänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes und ihrer Berücksichtigung bei der Planaufstellung

Im **Regionalplan Mittelhessen 2010** ist das Plangebiet als Vorranggebiet für Landwirtschaft (6.3-1) dargestellt. Mit der Ausweisung eines sonstigen Sondergebietes Photovoltaik-Freiflächenanlage steht der Bebauungsplan in Bezug auf das Vorranggebiet für Landwirtschaft den Zielen der Raumordnung zunächst entgegen.

Der **Flächennutzungsplan der Gemeinde Gemünden (Felda)** stellt das Plangebiet als Fläche für die Landwirtschaft dar. Da Bebauungspläne gemäß § 8 Abs. 2 BauGB aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln sind, steht die Darstellung des Flächennutzungsplans der vorliegenden Planung somit zunächst entgegen. Die erforderliche Änderung des Flächennutzungsplanes erfolgt gemäß § 8 Abs. 3 BauGB im Parallelverfahren zur Aufstellung des vorliegenden Bebauungsplanes. Es ist die Darstellung von Sonderbauflächen (§ 1 Abs.1 Nr.4 BauNVO) sowie Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft vorgesehen.

Es liegt kein **rechtskräftiger Bebauungsplan** für das Plangebiet vor.

Im Hinblick auf weitere allgemeine Grundsätze und Ziele des Umweltschutzes und ihre Berücksichtigung bei der Planung wird auf die Ausführungen der Kap. 2.1 bis 2.7 des vorliegenden Umweltberichts verwiesen.

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

Immissionsschutz

Im Rahmen der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB sind die Belange des Immissionsschutzes entsprechend zu würdigen. Nach den Vorgaben des § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen im Sinne des Artikels 3 Nummer 13 der Richtlinie 2012/18/EU in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude, so weit wie möglich vermieden werden.

Luft

Durch die Nutzung von Solarenergie kann, nach der energetischen Amortisation bis zur Demontage, langfristig emissionsfreier Strom gewonnen werden. Somit fallen langfristig keine Immissionen (Treibhausgase) bei der Gewinnung von Elektrizität an.

Temperatur

Je nach Modulbauweise können sich die Paneel-Oberflächen auf ca. 50 bis 60°C erhitzen. Demnach kann mit einer gewissen Erwärmung der Luftschichten über den Modulen gerechnet werden. Jedoch ist, aufgrund der minimalen Erwärmung der Oberflächen, ein erheblicher Einfluss auf das Mikroklima

wie bei einer städtebaulichen Entwicklung nicht zu erwarten. Andererseits zeigten Temperaturmessungen in Solarparks auch, dass sich die bodennahen Luftschichten tagsüber teilweise geringer erwärmen als bei Offenbereichen, da die Überdeckungseffekte der Module eine Erwärmung verhindern. Nachts weisen die überstellten Bereiche jedoch im Durchschnitt leicht erhöhte Temperaturen der bodennahen Luftschichten auf, was demselben Effekt wie bei bewölktem Himmel und der dadurch verhinderten nächtlichen Auskühlung zuzuschreiben ist (Powrocznik 2005). Im Gesamten kommt es durch die beschriebenen Prozesse zu geringfügigen kleinklimatischen Änderungen im Bereich von Photovoltaik-Freiflächenanlagen.

Lärm

Bei der vorliegenden Planung könnten in geringfügigen Umfang Immissionen u. a. durch die Geräuschentwicklung der Transformatoren sowie durch beispielsweise elektromagnetische Abstrahlung der Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-Anlage) hervorgerufen werden. Untersuchungen im Rahmen der Errichtung großer Solarparks zeigten jedoch, dass unter Beachtung bestimmter technischer Einrichtungen, keine relevanten Emissionen von den Solarparkflächen ausgehen (Herden et al. 2009).

Licht / Strahlung

Durch ein allgemein hohes Absorptionsverhalten der Kollektoren wird nur ein sehr geringfügiger Anteil des Sonnenlichtes an den Paneelen reflektiert werden (>5 % bis 8 % Reflexion an der Glasoberfläche). Allerdings kann der Gesamtanteil des reflektierten Lichtes deutlich höher ausfallen, da neben der Glasoberfläche auch die Grenzschicht Glas/Silizium reflektiert. In diesen Bereichen kann es zu einer Reflexion von ca. 15-20 % kommen (bei Dünnschichtmodule). Bei festinstallierten Anlagen können, aufgrund der Reflexionscharakteristik des Sonnenlichtes, vor allem südlich der PV-Anlage liegende Flächen durch Blendwirkungen betroffen sein, insbesondere wenn diese auf einem im Vergleich zur PV-Anlage erhöhten Standort liegen. Durch die dann günstige Ausrichtung der Module zur Sonne (nahezu senkrechter Einfallswinkel) ist die Reflexion jedoch reduziert. Zudem können abends bzw. morgens bei tiefstehender Sonne in den Bereichen westlich und östlich der PV-Anlage Reflexionen auftreten, die allerdings durch die dann in Sichtrichtung tiefstehende Sonne relativiert werden. Es wurde eine Sichtanalyse für das vorliegende Bauvorhaben durchgeführt. Aufgrund der Topografie des umgebenden Geländes ist die geplante Anlage nicht aus nördlicher Richtung einsehbar, jedoch wäre eine Sichtexposition aus südwestlicher, südlicher sowie östlicher Richtung möglich. Die betreffenden Anhöhen sind jedoch stets dicht bewaldet, sodass dort von keiner erhöhten Blendwirkung ausgegangen werden kann (s. Kapitel 2.4 Landschaft).

1.4 Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Die geplante Nutzung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage erfordert keinen Anschluss an das kommunale Kanalnetz. Das anfallende Niederschlagswasser kann im Grundsatz weiterhin natürlich versickern. Nach Ablauf der max. Laufzeit von 30 Jahren werden alle verbauten Komponenten nach dem Rückbau in den Rohstoffkreislauf zurückgeführt (das sind insbesondere: feuerverzinkter Stahl, Kupferkabel, Aluminiumkabel, Glas, Aluminium, ungiftiges Silizium und die Betonfundamente).

Bei Abriss- und Erdarbeiten im Plangebiet sind die Vorgaben im Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“ (Baumerkblatt, Stand: 01.09.2018) der Regierungspräsidien in Hessen zu beachten (www.rp-giessen.hessen.de Umwelt & Natur, Abfall, Bau- und Gewerbeabfall, Baustellenabfälle). Das Baumerkblatt enthält Informationen im Hinblick auf eine ordnungsgemäße Abfalleinstufung, Beprobung, Trennung und Verwertung/Beseitigung von Bauabfällen (z.B. Bauschutt und Bodenaushubmaterial sowie gefährliche Bauabfälle wie z.B. Asbestzementplatten).

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

Niederschlagswasser soll ortsnah versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen.

Nachrichtliche Übernahme (gemäß § 9 Abs. 6 BauGB), Hinweise und Empfehlungen verschiedener Träger öffentlicher Belange, die bei nachfolgenden Planungen (Bauantrag, Bauausführung, Erschließungsplanung usw.) beachtet werden müssen.

Zweckverband Abfallwirtschaft Vogelsberg

Dem Verband liegen ebenfalls keine Hinweise über das Vorhandensein von Altablagerungsstandorten und Altstandorten im Plangebiet vor, die dem Planvorhaben entgegenstehen. Bei Erdarbeiten, auch in geringem Umfang, sollte auf organoleptische Veränderungen (Farbe, Geruch und Konsistenz) des Bodens geachtet werden und bei deren zutage treten die Aufsichtsbehörde (RP-Gießen) benachrichtigt werden. Bei Baumaßnahmen anfallender unbelasteter Erdaushub, Bauschutt, (Ziegel, Beton, Steine) und Baustellenabfall, sollten getrennt gehalten und möglichst einer Verwertung zugeführt werden. Mutterboden ist im nutzbaren Zustand zu erhalten und vor Vergeudung zu schützen.

1.5 Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt durch Unfälle und Katastrophen

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

Sollten im Zuge der Bauarbeiten Anhaltspunkte für das Vorliegen schädlicher Bodenveränderungen oder Altlasten wahrgenommen werden, sind nach § 4 Abs. 1 und 2 HAltBodSchG die Bauarbeiten an dieser Stelle abzubrechen und der Sachstand unverzüglich dem Regierungspräsidium Gießen, Dezernat 41.4 anzuzeigen. Die Bewertung durch die Behörde erfolgt gemäß der neuen Nutzung der Fläche. Da die Erfassung der Grundstücke mit stillgelegten gewerblichen und militärischen Anlagen -soweit auf ihnen mit umweltrelevanten Stoffen umgegangen wurde (Altstandorte)- in Hessen zum Teil noch nicht flächendeckend erfolgt ist, sind die Daten in der AFD nicht vollständig.

Bei Abriss- und Erdarbeiten im Plangebiet sind die Vorgaben im Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“ (Baumerkblatt, Stand: 01.09.2018) der Regierungspräsidien in Hessen zu beachten (www.rp-giessen.hessen.de Umwelt & Natur, Abfall, Bau- und Gewerbeabfall, Baustellenabfälle). Das Baumerkblatt enthält Informationen im Hinblick auf eine ordnungsgemäße Abfalleinstufung, Beprobung, Trennung und Verwertung/Beseitigung von Bauabfällen (z.B. Bauschutt und Bodenaushubmaterial sowie gefährliche Bauabfälle wie z.B. Asbestzementplatten).

Hinweis: Bei der Lagerung von Stoffen gilt § 48 Abs. 2 WHG. Stoffe dürfen nur so gelagert oder abgelagert werden, dass eine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit nicht zu besorgen ist. Im Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind die Anforderungen von§ 62 WHG einzuhalten.

Nachrichtliche Übernahme (gemäß § 9 Abs. 6 BauGB), Hinweise und Empfehlungen verschiedener Träger öffentlicher Belange, die bei nachfolgenden Planungen (Bauantrag, Bauausführung, Erschließungsplanung usw.) beachtet werden müssen.

Zweckverband Abfallwirtschaft Vogelsberg

Dem Verband liegen ebenfalls keine Hinweise über das Vorhandensein von Altablagerungsstandorten und Altstandorten im Plangebiet vor, die dem Planvorhaben entgegenstehen. Bei Erdarbeiten, auch in geringem Umfang, sollte auf organoleptische Veränderungen (Farbe, Geruch und Konsistenz) des Bodens geachtet werden und bei deren zutage treten die Aufsichtsbehörde (RP-Gießen) benachrichtigt werden. Bei Baumaßnahmen anfallender unbelasteter Erdaushub, Bauschutt, (Ziegel, Beton, Steine) und Baustellenabfall, sollten getrennt gehalten und möglichst einer Verwertung zugeführt werden. Mutterboden ist im nutzbaren Zustand zu erhalten und vor Vergeudung zu schützen.

Regierungspräsidium Darmstadt, Kampfmittelräumdienst

Eine Auswertung von Luftbildern hat keinen begründeten Verdacht ergeben, dass mit dem Auffinden von Bombenblindgängern zu rechnen ist. Eine systematische Flächenabsuche ist nicht erforderlich. Sollte im Zuge der Bauarbeiten doch ein kampfmittelverdächtiger Gegenstand gefunden werden, ist der Kampfmittelräumdienst unverzüglich zu verständigen.

1.6 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme bzgl. Gebieten mit spezieller Umweltrelevanz oder bzgl. der Nutzung von natürlichen Ressourcen

Eine Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete ist nach derzeitigem Wissenstand nicht bekannt.

1.7 Auswirkungen der Planung auf das Klima (z.B. Art und Ausmaß der Treibhausgasemissionen) und der Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels

Die Freiflächen des Plangebietes sind, wie alle gehölzarmen Offenlandbereiche, von starken Temperaturschwankungen geprägt, die sich an heißen Sommertagen in einer starken Erwärmung der oberen Bodenschichten ausdrücken, vor allem in Strahlungsnächten aber auch zur Produktion von Kaltluft führen. Die Solarstromanlage besteht insbesondere ausfolgenden Komponenten: Solarmodule, Moduluntergestelle, dezentrale Strangwechselrichter, Trafostation, Übergabestation sowie ober- und unterirdisch verlegte Kabel. Die Modultische benötigen keine festen Fundamente, da diese auf Metallpfosten aufgesetzt werden, die unbefestigt in den Untergrund gerammt werden. Dadurch bleiben mit der Umsetzung der Planung die Flächenbereiche nahezu unversiegelt. Nach Ablauf der maximalen Laufzeit werden alle Komponenten der Anlage zurückgebaut. Es wird eine landwirtschaftliche Folgenutzung festgesetzt.

Eingriffsbewertung

Je nach Modulbauweise können sich die Paneelen-Oberflächen auf ca. 50 bis 60°C erhitzen. Demnach kann mit einer gewissen Erwärmung der Luftschichten über den Paneelen gerechnet werden. Jedoch ist, aufgrund der minimalen Erwärmung der Oberflächen, ein erheblicher Einfluss auf das Mikroklima wie bei einer städtebaulichen Entwicklung nicht zu erwarten. Andererseits zeigten Temperaturmessungen in Solarparks auch, dass sich die bodennahen Luftschichten tagsüber teilweise geringer erwärmen als bei Offenbereichen, da die Überdeckungseffekte der Module eine Erwärmung verhindern. Nachts weisen die überstellten Bereiche jedoch im Durchschnitt leicht erhöhte Temperaturen der bodennahen Luftschichten auf, was demselben Effekt wie bei bewölktem Himmel und der dadurch verhinderten nächtlichen Auskühlung zuzuschreiben ist (Powrocznik 2005). Somit sind speziell in den direkt unter den Modulen gelegenen Freiflächen nur kleinräumige Änderungen der klimatisch bedingten Habitateigenschaften für Tiere und Pflanzen zu erwarten. Weiterhin sind westlich, östlich sowie südlich des

Plangebiets weitere Freiflächen vorhanden, die zur Kaltluftentstehung beitragen. Es wird mit der Umsetzung der Planung zu keiner Nutzung kommen, die durch Emissionen wie Treibhausgasen, negative Auswirkungen auf das Schutzgut Luft hat. Durch die Substitution von fossilen Energiequellen kann sich der Betrieb der PV-Anlage generell sogar positiv auf das Schutzgut Klima und Luft auswirken, da es hierdurch zu Einsparpotenzialen von Kohlendioxid und Stickoxiden kommen kann.

Im Gesamten kommt es durch die beschriebenen Prozesse maximal zu geringfügigen kleinklimatischen Änderungen im Bereich von Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Da jedoch keine Versorgungsfunktionen für angrenzende Siedlungsgebiete bestehen, die geplante Anlage auch nicht im Bereich einer wichtigen Luftschneise liegen wird und die Effekte sich zudem im Vergleich zu einer gewöhnlichen Bebauung nicht negativ gestalten, sind hiermit keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft ersichtlich.

1.8 Eingesetzte Techniken und Stoffe

Zur Photovoltaik-Freiflächenanlage gehören Modultische mit Solarmodulen, dem Nutzungszweck zugeordnete technische (z.B. Wechselrichterbänke, Transformatorenstationen, etc.) und sonstige Nebenanlagen (z.B. Kameramasten, Einfriedungen etc.) sowie ggf. Zufahrten, Stellplätze, Baustraßen und Wartungsflächen. Die vorgesehenen Photovoltaikmodule werden dabei mit Hilfe von Stahlkonstruktionen in den Boden gerammt. Hierzu werden nur allgemein häufig verwendete Techniken und Stoffe angewandt bzw. eingesetzt.

1.9 Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Die gesamte Planung beruht auf der Nutzung erneuerbarer Energien, da eine Photovoltaikanlage installiert werden soll. Weiterhin enthält der Bebauungsplan zu diesen Belangen keine gesonderten Regelungen.

1.10 Sparsamer Umgang mit Grund und Boden (Fläche, Flächenverbrauch)

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Stadt insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. Diese Grundsätze sind nach § 1 Abs. 7 BauGB in der Abwägung zu berücksichtigen.

Das Plangebiet umfasst insgesamt eine Fläche von ca. 4 ha. Davon entfallen 33.823 m² auf Flächen des Sondergebietes. In diesem Bereich sind keine großflächigeren Neuversiegelungen vorgesehen. Die Flächen können weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden. Hierfür sind mindestens 90 % der Grundstücksfreiflächen als Grünland anzulegen. Nach der maximalen Laufzeit der Anlage werden alle Komponenten der Photovoltaikanlage zurückgebaut und die Fläche einer landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt. Somit berücksichtigt die vorliegende Planung den Grundsatz zum sparsamen Umgang mit Grund und Boden.

2 Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen erheblichen bau-, anlage- und betriebsbedingten (sowie soweit relevant abrissbedingten) Umweltauswirkungen (Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung) einschließlich der Maßnahmen zu ihrer Vermeidung, Verhinderung, Verringerung bzw. ihrem Ausgleich und ggf. geplanter Überwachungsmaßnahmen unter Berücksichtigung der Angaben in der Einleitung sowie vorangehende Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario)

2.1 Boden, Fläche und Wasser

Boden, Fläche

Nach dem BodenViewer Hessens bestehen die Böden aller Betrachtungsflächen aus Pseudogley-Parabraunerde mit Parabraunerden (Hauptgruppe „Böden aus äolischen Sedimenten“). Es liegen keine Erkenntnisse über Altlasten, Altstandorte, Bergbau oder Baugrund innerhalb der Betrachtungsflächen vor (Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation). Als Grundlage für Planungsbelange aggregiert die Bodenfunktionsbewertung verschiedene Bodenfunktionen (Lebensraum, Ertragspotenzial, Feldkapazität, Nitratrückhalt) zu einer Gesamtbewertung (BodenViewer Hessen). Der überwiegende Teil des Plangebietes weist eine mittlere bodenfunktionale Gesamtwertung auf. Dabei haben die Böden ein hohes Ertragspotenzial sowie jeweils eine mittlere Standorttypisierung, Feldkapazität und Nitratrückhaltevermögen. Ein nordwestliches Teilgebiet und Teilbereiche im östlichen Plangebiet weisen nur eine geringe Gesamtbewertung auf **(Abb. 2)**. Im Einzelnen werden die Standorttypisierung und das Ertragspotenzial mit mittel sowie die Feldkapazität und das Nitratrückhaltevermögen mit gering bewertet. In Hinblick auf die Erosionsanfälligkeit der Böden wurde der K-Faktor als Maß für die Bodenerodierbarkeit für die Bewertung herangezogen. Für den größten Teil des Betrachtungsraumes besteht mit einem K-Faktor von >0,4 – 0,5 eine sehr hohe Erosionsanfälligkeit für die vorhandenen Böden. Lediglich ein schmaler Streifen im nördlichen Plangebiet hat mit einem K-Faktor von >0,2 – 0,3 eine mittlere Erosionsanfälligkeit für die vorhandenen Böden.

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens sind keine erheblichen Bodenveränderungen im Plangebiet zu erwarten. Die landwirtschaftliche Nutzung würde im Gebiet fortbestehen.

Bei Umsetzung der Planung sind Bodeneingriffe in Form von geringfügigen Versiegelungen, Verdichtung, Abtrag, Auftrag und Durchmischung zu erwarten. Davon betroffen sind die Bodenfunktionen:

- Lebensraum für Pflanzen und Bodenorganismen
- Funktion des Bodens im Wasserhaushalt
- Archiv der Natur- und Kulturlandschaft
- Funktion des Bodens im Nährstoffhaushalt
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium (Puffer-, Filter- u. Umwandlungsfunktion)

Aufgrund der der derzeitig anhaltenden landwirtschaftlichen Nutzung der Flächen im Plangebiet und der geplanten Nutzung der Flächen als Photovoltaik-Freiflächenanlage, werden sich die mit der Umsetzung der Planung verbundenen möglichen negativen Auswirkungen auf den Boden gering ausfallen.

Abb. 2: Bodenfunktionsbewertung des Plangebietes (blau umrandet) sowie umgebende Flächen. Dunkelgrün: sehr geringe Bewertung, Hellgrün: geringe Bewertung, gelb: mittlere Bewertung (Quelle: natureg.hessen.de, Zugriffdatum: 19.06.2019, eigene Bearbeitung).

Wasser

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes weist keine Quellen oder quelligen Bereiche auf. Das Plangebiet befindet sich weder in einem ausgewiesenen Trinkwasserschutzgebiet noch in einem Überschwemmungs- oder Abflussgebiet. Nördlich vom Plangebiet liegt in ca. 290 m Entfernung die Schutzzone IIIB des Trinkwasserschutzgebietes „WSG Wohratal-Stadtallendorf“. Innerhalb des Plangebietes sind keine Oberflächengewässer vorhanden. Östlich sowie westlich grenzt jeweils eine Grabenstruktur an das Plangebiet an. Diese verlaufen von nördlicher in südlicher Richtung. Der nach dem § 23 HWG (Hessisches Wassergesetz) geforderte Mindestabstand zu den Gräben wird im Bebauungsplan gewahrt.

Eingriffsbewertung

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst eine Fläche von insgesamt ca. 4 ha. Das Plangebiet ist nicht bebaut und wird nur landwirtschaftlich genutzt. Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes wird die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung eine Photovoltaik-Freiflächenanlage geschaffen. Davon ist nahezu die gesamte Ackerfläche betroffen. Mit der Umsetzung der Planung erfolgt eine Errichtung einer Photovoltaikanlage mit Paneelen in einer Metallpfostenbauweise aus feuerverzinktem Stahl, die in den unbefestigten Untergrund gerammt werden. Mit der Umsetzung der Planung kann insgesamt eine Fläche von 3,4 ha mit Modultischen überstellt werden. Es finden nur geringfügige Bodenarbeiten zur Erstellung der Gesamtanlage statt. Hinzu kommen geringfügige Eingriffe in den Boden durch die Verlegung von Versorgungsleitungen sowie geringen Verdichtungen für Fundamente von Nebenanlagen (Zentral-Wechselrichtern, Trafostationen, Übergabestation). Die Freiflächen der Photovoltaikanlage sind 90 % als Grünflächen anzulegen. Durch die Begrünung der Flächen und den Verzicht von Düngergaben kann dem Bodenschutz Folge geleistet werden. Es ist geplant die derzeitig als Ackerflächen genutzten Flächen als extensiv genutzte Grünlandflächen weiterhin landwirtschaftlich zu nutzen. Es stehen in der Umgebung weitere gleichwertige Ackerflächen zur Verfügung **(Abb. 2)**.

Es ist zunächst eine Laufzeit entsprechend der Vergütung durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) für 25 Jahre zuzüglich des Jahrs der Inbetriebnahme geplant. Nach Ablauf der Förderung ist grundsätzlich einer entsprechenden Folgenutzung oder Weiternutzung für 5 Jahre möglich. Es ist daher mit geringen Neuversiegelungen sowie zeitlich begrenzte Eingriffe zu rechnen.

Das Planvorhaben greift nicht in den Bereich des bestehenden Oberflächengewässers (Gräben) ein. Der Gewässerrandstreifen wird von der Planung nicht tangiert. Die entsprechenden Gewässerrandstreifen von 10 m wird eingehalten und in die Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft integriert. Durch die geringfügigen Neuversiegelungen ist mit keiner wesentlichen Einschränkungen im Wasserhaushalt zu rechnen. Die Flächen stehen weiterhin der Grundwasserbildung zur Verfügung. Dadurch wird der Oberflächenwasserabfluss nicht erheblich gesteigert.

Das geplante Vorhaben besitzt im Gesamten **ein geringes Konfliktpotential** gegenüber den beiden Schutzgütern Boden und Wasser zudem sind die Eingriffe zeitlich auf eine Laufzeit von max. 30 Jahren begrenzt und werden nach Ablauf der zeitlichen Förderung vollständig zurück gebaut.

Um grundsätzlich mit Bodenversiegelungen verbundenen negativen Effekten (Erhöhung des Oberflächenabflusses des Niederschlagswassers, Erhöhung des Spitzenabflusses der Vorfluter, steigende Hochwasserspitzen, Verringerung der Grundwasserneubildung) entgegen zu wirken, trifft der Bebauungsplan folgende Festsetzungen bzw. beinhaltet Hinweise auf gesetzliche Regelungen:

- Die im Plangebiet festgesetzten baulichen und sonstigen Nutzungen und Anlagen sind nur auf den Zeitraum des tatsächlichen Anlagenbetriebs beschränkt (25 Jahre, ab dem Tag des Anschlusses der Anlage an das Stromnetz). Nach Ablauf der 25 Jahre besteht die Option einer Laufzeitverlängerung von maximal 5 Jahren. Danach erfolgt ein Rückbau der Photovoltaikanlage (einschl. Nebenanlagen, Einfriedungen und Fundamente). Als Folgenutzung wird die bisherige lw. Nutzung (Acker) festgesetzt.
- Stellplätze, Zufahrten, Baustraßen und Wartungsflächen sind in wasserdurchlässiger Bauweise zu befestigen. Ausnahme: Aus Gründen der Betriebssicherheit kann hiervon im Einzelfall abgewichen werden.
- Die Modultische für die Solarmodule sind ohne eine flächenhafte Versiegelung des Bodens innerhalb der überbaubaren Fläche zu installieren (Ausnahme: Einzel-, Punkt- und Köcherfundamente).
- Für die Zentralwechselrichter ist je Wechselrichter eine maximale Grundfläche (GF) von 20 m² zulässig. Weitere Nebenanlagen sind bis zu einer maximalen GF von jeweils 15 m² zulässig. Betriebsgebäude sind mit einer GF von maximal 100 m² zulässig
- Mindestens 90% der Grundstücksfreiflächen sind als Grünfläche anzulegen. Die Freiflächen im Bereich der Photovoltaik-Freiflächenanlage sind als Grünland durch Mahd oder Beweidung extensiv zu bewirtschaften. Eine Düngung sollte unterbleiben.
- Zur Förderung des Grünlandes im südlichen Bereich des Geltungsbereiches, werden Flächen für Maßnahmen zum Schutz von Boden, Natur und Landschaft folgende textlichen Festsetzungen getroffen: Es soll eine jährliche ein- bis zweimalige Mahd erfolgen. Die erste Mahd sollte erst ab 15.06. eines jeden Jahres durchgeführt werden. Das Schnittgut ist abtransportieren und eine Düngung sollte unterbleiben. Alternativ zur Mähnutzung kann eine extensive Beweidung mit einen bis zwei Weidegängen pro Jahr im Durchtrieb bzw. mit mobilem Weidezaun (ohne Zufütterung) durchgeführt werden. Falls erforderlich, kann eine Nachmahd vorgenommen werden.
- Entlang der Randzone verlaufen Entwässerungsgräben. Für die Gewässer sind die gesetzlichen Gewässerrandstreifen in einer Breite von beidseits 10 m gemäß § 23 Abs. 1 HWG (Hessischen

Wassergesetz) i.V.m. § 38 WHG (Wasserhaushaltsgesetz) zu beachten. Die Errichtung baulicher Anlagen einschließlich ortsfester Zaunanlagen ist im Gewässerrandstreifen nicht zulässig.

- Gemäß § 55 Abs. 2 Satz1 WHG: Niederschlagswasser soll ortsnah versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen.

Nachfolgend werden verschiedene Empfehlungen zum vorsorgenden Bodenschutz als Hinweise für die Bauausführung und Erschließungsplanung aufgeführt (HMUELV 2011):

- Maßnahmen zum Bodenschutz bei der Baudurchführung, wie z.B. Schutz des Mutterbodens nach § 202 Baugesetzbuch; von stark belasteten oder befahrenen Bereichen ist zuvor der Oberboden abzutragen.
- Vermeidung von Bodenverdichtungen; bei verdichtungsempfindlichen Böden (Feuchte) und Böden mit einem hohen Funktionserfüllungsgrad hat die Belastung des Bodens so gering wie möglich zu erfolgen, d.h. gegebenenfalls Einsatz von Baggermatten, breiten Rädern oder Kettenlaufwerken etc. und die Berücksichtigung der Witterung beim Befahren von Böden.
- Ausreichend dimensionierte Baustelleneinrichtung und Lagerflächen nach Möglichkeit im Bereich bereits verdichteter bzw. versiegelter Boden sowie gegebenenfalls Verwendung von Geotextil oder Tragschotter.
- Wo logistisch möglich, sind Flächen vom Baustellenverkehr auszunehmen, z.B. durch Absperrung mit Bauzäunen oder Einrichtung fester Baustraßen und Lagerflächen; bodenschonende Einrichtung und Rückbau.
- Vermeidung von Fremdwasserzufluss; gegebenenfalls vom Hang herabkommender Niederschlag ist z.B. durch einen Entwässerungsgraben an der hangaufwärts gelegenen Seite des Grundstückes während der Bauphase, um das unbegrünte Grundstück herumzuleiten; Anlegen von Rückhalteeinrichtungen und Retentionsflächen.
- Technische Maßnahmen zum Erosionsschutz.
- Sachgerechte Zwischenlagerung und Wiedereinbau des Oberbodens (DIN 18915, DIN 19731).
- Lagerflächen vor Ort sind aussagekräftig zu kennzeichnen; die Höhe der Boden-Mieten darf 2 m bzw. 4 m bei Ober- bzw. Unterboden nicht übersteigen. Die Bodenmieten dürfen nicht befahren werden und sind bei mehrmonatiger Standzeit zu profilieren, gegebenenfalls unter Verwendung von Geotextil oder Erosionsschutzmatten, gezielt zu begrünen und regelmäßig zu kontrollieren.
- Fachgerechter Umgang mit Bodenaushub und Wiederverwertung des Bodenaushubs am Eingriffsort, d.h. der Ober- und Unterboden ist separat auszubauen, zu lagern und in der ursprünglichen Reihenfolge wieder einzubauen.
- Angaben zu Ort und Qualität der Verfüllmaterialien.
- Beseitigung von Verdichtungen im Unterboden, d.h. verdichteter Boden ist nach Abschluss der Bauarbeiten und vor Auftrag des Oberbodens und der Eingrünung zu lockern (Tiefenlockerung). Danach darf der Boden nicht mehr befahren werden.
- Zuführen organischer Substanz und Kalken (Erhaltung der Bodenstruktur, hohe Gefügestabilität, hohe Wasserspeicherfähigkeit, positive Effekte auf Bodenorganismen).
- Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht mit Verweis auf die Arbeitshilfe „Rekultivierung von Tagebau- und sonstigen Abgrabungsflächen“ (HMUKLV, Stand: März 2017).

Über die beschriebenen eingriffsminimierenden Maßnahmen mit dem Ziel der Reduzierung des Direktabflusses lässt sich voraussichtlich eine wirksame Minimierung der Auswirkungen erreichen.

Hinweis:

Durch die teils sehr hohe Erosionsanfälligkeit für die vorhandenen Böden sollten entsprechende Maßnahmen ergriffen werden, um der Erosionsanfälligkeit entgegen zu wirken. Im Allgemeinen lassen sich Erosionsprozesse durch eine großzügige Bepflanzung der Freiflächen minimieren. Geeignet sind beispielsweise *Acer campestre* (Feld-Ahorn), *Acer pseudoplatanus* (Berg-Ahorn), *Corylus avellana* (Gewöhnliche Hasel), *Sambucus nigra* (Roter Holunder), *Sambucus nigra* (Schwarzer Holunder), *Cornus mas* (Kornelkirsche), *Cornus sanguinea* (Roter Hartriegel), *Ligustrum vulgare* (Gewöhnlicher Liguster), *Sorbus aucuparia* (Eberesche), *Sorbus aria* (Mehlbeere), *Sorbus domestica* (Speierling) oder *Crataegus* spec. (Weißdorn). Diese Gehölze beugen nicht nur der Erosion vor, sondern sind zudem wichtige Bienenweiden, Frucht-, Vogelschutz- sowie Nistgehölze und können somit dem allgemeinen Artensterben entgegenwirken.

2.2 Klima und Luft

Die landwirtschaftlich genutzten Offenbereiche des Plangebietes sind, wie alle gehölzarmen Offenlandbereiche, von starken Temperaturschwankungen geprägt, die sich an heißen Sommertagen in einer starken Erwärmung der oberen Bodenschichten ausdrücken, vor allem in Strahlungsnächten, aber auch zur Produktion von Kaltluft führen. Durch die gegebene Topografie fließt die Kaltluft in südlicher Richtung in unbesiedelte Bereiche ab. Je nach Modulbauweise können sich die Modul-Oberflächen auf ca. 50 bis 60°C erhitzen. Demnach kann mit einer gewissen Erwärmung der Luftschichten über den Modulen gerechnet werden. Jedoch ist, aufgrund der minimalen Erwärmung der Moduloberflächen, ein erheblicher Einfluss auf das Mikroklima wie bei einer städtebaulichen Entwicklung nicht zu erwarten. Andererseits zeigten Temperaturmessungen in Solarparks auch, dass sich die bodennahen Luftschichten tagsüber teilweise geringer erwärmen als bei Offenbereichen, da die Überdeckungseffekte der Module eine Erwärmung verhindern. Nachts weisen die überstellten Bereiche jedoch im Durchschnitt leicht erhöhte Temperaturen der bodennahen Luftschichten auf, was demselben Effekt wie bei bewölktem Himmel und der dadurch verhinderten nächtlichen Auskühlung zuzuschreiben ist (Powrocznik 2005).

Eingriffsbewertung

Es wird mit der Umsetzung der Planung zu einer Nutzung kommen, die keine negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft durch Emissionen wie Treibhausgasen hat. Auswirkungen mit Bedeutung für das lokale oder gar das regionale Klima sind nicht zu erwarten. Ebenfalls wird durch die geringen Neuversiegelungen das Schutzgut Klima nicht erheblich beeinträchtigt. Der geplante Solarpark hat keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft zur Folge. Es sind vor allem in den direkt unter den Modulen gelegenen Freiflächen nur kleinräumige Änderungen der klimatisch bedingten Habitateigenschaften für Tiere und Pflanzen zu erwarten. Bei der Errichtung der Einfriedung sollte ein mittlerer Bodenmindestabstand von ca. 10 cm angestrebt werden, so dass ein ständiger Wechsel von Kleinsäugern stattfinden kann und gleichzeitig die entstehende und abfließende Kaltluft nicht durch Mauern oder Mauersockel gestaut wird. Alternativ kann der Zaun auch bis zum Boden reichen, sollte dann aber weitmaschiger sein.

2.3 Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt

2.3.1 Biotop- und Nutzungstypen

Biotop- und Nutzungstypen

Zur Erfassung der Biotop- und Nutzungstypen des Plangebietes wurde im März sowie im Mai 2019 jeweils eine Geländebegehung durchgeführt.

Das Plangebiet liegt nördlich des Ortsteils Ehringshausen, in der Gemeinde Gemünden (Felda). Der Geltungsbereich der Bebauung erstreckt sich entlang der nördlich vom Plangebiet verlaufenden Eisenbahntrasse. Es umfasst eine intensiv bewirtschaftete Ackerfläche, Ackerrandstreifen sowie Grün- und Feldwege **(Abb. 3)**. Aus den angrenzenden Bereichen wachsen einige Gehölze in das Plangebiet ein. Dazu zählen u. a. Exemplare der Pflanzenart *Prunus spinosa* (Schlehdorn). Die nördlich im Plangebiet liegende Wegeparzelle ist komplett **(Abb. 4)**, die westliche Wegeparzelle **(Abb. 5)** nahezu vollständig von der Landwirtschaft eingenommen worden und werden als intensiver Acker bewirtschaftet. Aus der Tabelle **(Tab. 2)** können die Pflanzenarten entnommen werden, die im Plangebiet, im Bereich der **Grünwege / Ackerrandstreifen** sowie innerhalb der **angrenzenden Gehölzstrukturen** wachsen. Nördlich verläuft neben der Bahntrasse noch die Autobahn A 5. Südlich grenzt an das Plangebiet eine Bahntrasse, westlich **(Abb. 6)** und östlich eine Gehölzstruktur mit Grabenparzelle **(Abb. 7)** an das Plangebiet an. Weiterhin wird die Fläche allseitig von landwirtschaftlich genutzten Offenlandflächen umgeben.

Art	**Deutscher Name**	**Grünwege / Ackerrand-streifen**	**angrenzende Gehölze**
Alopecurus pratensis	Wiesen-Fuchsschwanz	x	
Bellis perennis	Gänseblümchen	x	
Bromus hordeaceus	Weiche Trespe	x	
Cardamine pratensis	Wiesen- Schaumkraut	x	
Cirsium arvense	Acker-Kratzdistel	x	
Cornus sanguinea	Rote Hartriegel		x
Dactylis glomerata	Gewöhnliches Knäuelgras	x	
Galium album agg.	Artengruppe der Weißen Lab-kräuter	x	
Holcus lanatus	Wollige Honiggras	x	
Lamium album	Weiße Taubnessel	x	
Lamium purpureum	Purpurrote Taubnessel	x	
Lepidium draba	Pfeilkresse	x	
Plantago lanceolata	Spitzwegerich	x	
Plantago major	Breitwegerich	x	
Populus spec.	Pappel	x	
Potentilla argentea	Silber-Fingerkraut	x	
Prunus spinosa	Schlehdorn	x	
Quercus spec.	Eiche		x
Ranunculus repens	Kriechender Hahnenfuß	x	
Rosa spec.	Rosengewächs	x	x
Rumex obtusifolius	Stumpfblättriger Ampfer	x	
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder		x
Stellaria holostea	Echte Sternmiere	x	
Tanacetum vulgare	Rainfarn	x	
Urtica dioica	Große Brennnessel	x	
Veronica arvensis	Feld-Ehrenpreis	x	
Viola arvensis	Acker-Stiefmütterchen	x	

Abb. 3: Das Plangebiet besteht überwiegend aus einer intensiv genutzten Ackerfläche. Nördlich (Bildhintergrund), westlich (rechter Bildausschnitt) sowie östlich (linker Bildausschnitt) grenzen Gehölze an das Plangebiet an (Blickrichtung Norden).

Abb. 4: Nördlich im Plangebiet liegende Restbestände der Wegeparzelle sowie angrenzenden Gehölzen (linker Bildausschnitt).

Abb. 5: Westlich im Plangebiet liegende Restbestände der Wegeparzelle sowie angrenzenden Gehölzen (rechter Bildausschnitt).

Abb. 6: Westlich angrenzende Grabenstruktur im Gehölzbestand.

Abb. 7: Östlich angrenzende Grabenstruktur sowie angrenzende Gehölze

Bestands- und Eingriffsbewertung

Weil das Plangebiet überwiegend aus einer intensiv genutzten, artenarmen Ackerfläche besteht, kommt diesem aus naturschutzfachlicher Sicht nur eine geringe naturschutzfachliche Bedeutung zu. Mit der geplanten Ausweisung eines Sondergebietes gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO und der daraus resultierenden ermöglichten Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage, bleiben diese Strukturen weitgehend unversiegelt, werden jedoch zum größten Teil mit Solarmodulen überstellt werden. Es ist jedoch mit keinem erhöhten Konfliktpotenzial auf die im Plangebiet vorhandenen Pflanzen sowie Biotopstrukturen auszugehen. Die geplanten Vermeidungsmaßnahmen können sich sogar positiv auf die Artenvielfalt auswirken.

2.3.2 Artenschutzrechtliche Belange

Es fanden bereits Aufnahmen zur Fauna im Plangebiet statt. Das Plangebiet wurde vom 28.03. bis zum 26.06.2019 auf die Artengruppe der Vögel und der Reptilien untersucht. Die Ergebnisse der Untersuchungen sind im Artenschutzrechtlichen Fachgutachten ersichtlich (Plan Ö 2019).

Aus der Analyse sind als artenschutzrechtlich relevante Vogelarten **Feldsperling**, **Goldammer** und **Klappergrasmücke** sowie die **Zauneidechse** hervorgegangen.

Vögel

Feldsperling, Goldammer, Klappergrasmücke

Die Reviere von Feldsperling, Goldammer und Klappergrasmücke befinden sich außerhalb des Plangebiets. Die Verbotstatbestände „Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) und die damit verbundene „Verletzung /Tötung von Individuen“ (Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) durch Beschädigung von Gelegen sind somit nicht möglich.

Die arten werden ggf. durch temporäre Störwirkung betroffen. Durch deren geringe Störempfindlichkeit und aufgrund der bereits wirkenden Gewöhnungseffekte ist anzunehmen, dass sich die Art an die neue Situation anpassen und den Lebensraum ggf. nach einer bauzeitlichen Verdrängung wieder in Anspruch nehmen. Nachhaltige Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten. Tatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG können somit ausgeschlossen werden.

Zauneidechse

Der Planungsraum stellt in der derzeitigen Ausprägung als Habitat des Offenlands mit anschließenden Gehölzstrukturen in den Randbereichen einen günstigen Lebensraum für die Zauneidechse dar. Es ist allerdings davon auszugehen, dass sich die Vorkommen der Zauneidechse höchstens wenige Meter in den Acker erstrecken. Derartige Lebensräume werden meist in den Sommermonaten besiedelt. Zur Überwinterung ziehen sich die Zauneidechsen üblicherweise in die Randbereiche, insbesondere in der Nähe von Gehölzen zurück.

Durch Bauarbeiten können Ruhe- und Fortpflanzungsstätten der Zauneidechse tangiert werden. Es besteht jedoch nur ein gering erhöhtes Risiko von Eingriffen in Ruhe- und Fortpflanzungsstätten und der damit verbundenen Tötung oder Verletzung von Individuen. Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG („Verletzung und Tötung“), § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) und § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstören von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) kann für die Zauneidechse nach der Prüfung bei Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden.

- Tiefbauarbeiten sind möglichst im Zeitraum von Oktober bis Ende März durchzuführen. Bei Tiefbauarbeiten im Zeitraum von April bis Ende September sind diese durch eine qualifizierte Person zu begleiten (ökologische Baubegleitung), ggf. Sicherung des Baufensters zur Verhinderung einer Einwanderung von Tieren durch eine temporäre und überkletterungssichere Einwanderungsbarriere.

Da es in den Randbereichen zu keiner erheblichen Verschlechterung der Habitatbedingungen kommen wird, werden Kompensationsmaßnahmen formal nicht für notwendig erachtet. Zur allgemeinen Verbesserung der Habitatvoraussetzungen wird jedoch die Schaffung eines Steinriegelkomplexes im Nordosten des Geltungsbereichs angeregt. Das direkte Umfeld eine Schaf- oder Ziegenbeweidung oder eine zweimalige Mahd mit Abfahren des Mahdguts erfahren.

Unter Berücksichtigung aller oben genannten Maßnahmen besteht kein Erfordernis der Zulassung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG bzw. der Befreiung nach § 67 BNatSchG. Zur Vermeidung des Eintretens von Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötung bzw. Verletzung) sollten daher die folgenden Vermeidungsmaßnahmen eingehalten werden:

Umsetzung

Es finden vorliegend keine Eingriffe im geschotterten Bereich der Bahntrasse oder in den von Gehölzen teilweise überwachsenen Steinlesehaufen statt. Daher können die Habitate der Reptilien erhalten werden. Von einer Erstellung eines Steinriegelkomplexes wird daher an dieser Stelle abgesehen. Stattdessen sollen auf einer Fläche von mindestens 10 m² Sandlinsen, auf mindestens 15 m² ein Totholzhaufen sowie auf 16 m² (ca. 2 x 8 m) eine Steinschüttung für Reptilien angelegt werden. Von dieser Maßnahme profitieren Zauneidechsen sowie die im Gebiet vorkommenden Blindschleichen. Das direkte Umfeld eine Schaf- oder Ziegenbeweidung oder eine zweimalige Mahd mit Abfahren des Mahdguts erfahren.

Es sind ausschließlich gebrochene Einfriedungen bis zu einer Höhe vom max. 2,50 m über Geländeoberkante zzgl. nach innen abgewinkeltem Übersteigschutz zulässig. Bei der Neuerrichtung von Einfriedungen sind zwischen der Geländeoberfläche und der Zaununterkante im Mittel 10 cm Bodenfreiheit oder alternativ eine grobmaschige Einfriedung (ohne Bodenfreiheit) zu berücksichtigen. Mauern und Mauersockel sind unzulässig, Ausnahmen Einzel-, Punkt- und Köcherfundamente.

Artenschutzrechtliche Hinweise

- Von Baumaßnahmen, die zu einer Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten geschützter Vogelarten führen können, ist während der Brutzeit (1. März bis 30. September) abzusehen.
- Von Gehölzrückschnitten und -rodungen ist während der Brutzeit (1. März bis 30. September) abzusehen.
- Sofern Rodungen während der Brutzeit (1. März bis 30. September) notwendig werden, sind die betroffenen Bereiche zeitnah vor Beginn der Maßnahme durch einen Fachgutachter auf aktuelle Brutvorkommen zu kontrollieren.
- Im Falle der Betroffenheit streng geschützter Arten sind geeignete Ausgleichs-, Vermeidungs- oder Minimierungsmaßnahmen mit der Unteren Naturschutzbehörde zu erörtern und durchzuführen.
- Zur Verhinderung von Vogelschlag an spiegelnden Gebäudefronten sollte für alle spiegelnden Gebäudeteile die Durchsichtigkeit durch Verwendung transluzenter Materialien oder flächiges Aufbringen von Markierungen (Punktraster, Streifen) reduziert werden. Zur Verringerung der Spiegelwirkung sollte eine Verglasung mit Außenreflexionsgrad von maximal 15 % zulässig verwendet werden.
- Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen nachtaktiver Insekten sollten für die funktionale Außenbeleuchtung ausschließlich Leuchtmittel (z. B. LED-Technik oder Natriumdampf-Hochdrucklampen) mit einer Farbtemperatur von 3.000 Kelvin (warmweiße Lichtfarbe) bis maximal 4.000 Kelvin unter Verwendung vollständig gekapselter Leuchtengehäuse, die kein Licht nach oben emittieren, verwendet werden.

2.3.3 Natura-2000-Gebiete und sonstige Schutzgebiete

Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung und Europäische Vogelschutzgebiete sind von der Planung nicht direkt betroffen. Das nächste Natura-2000-Schutzgebiet befindet sich in etwa 1 km südlicher Entfernung. Hierbei handelt es sich um das rund 970 ha große FFH-Schutzgebiet Nr. 5118-302 „Feldatal / Kahlhofen und Ohmaue“. Weiterhin liegt in ca. 1,35 km südlicher Richtung das Vogelschutzgebiet 5421-401 „Vogelsberg“, welches ca. 63.645 ha umfasst **(Abb. 8)**. Es sind mit der Umsetzung der Planung keine negativen Auswirkungen auf die beiden Schutzgebiete, aufgrund der räumlichen Entfernung, ersichtlich.

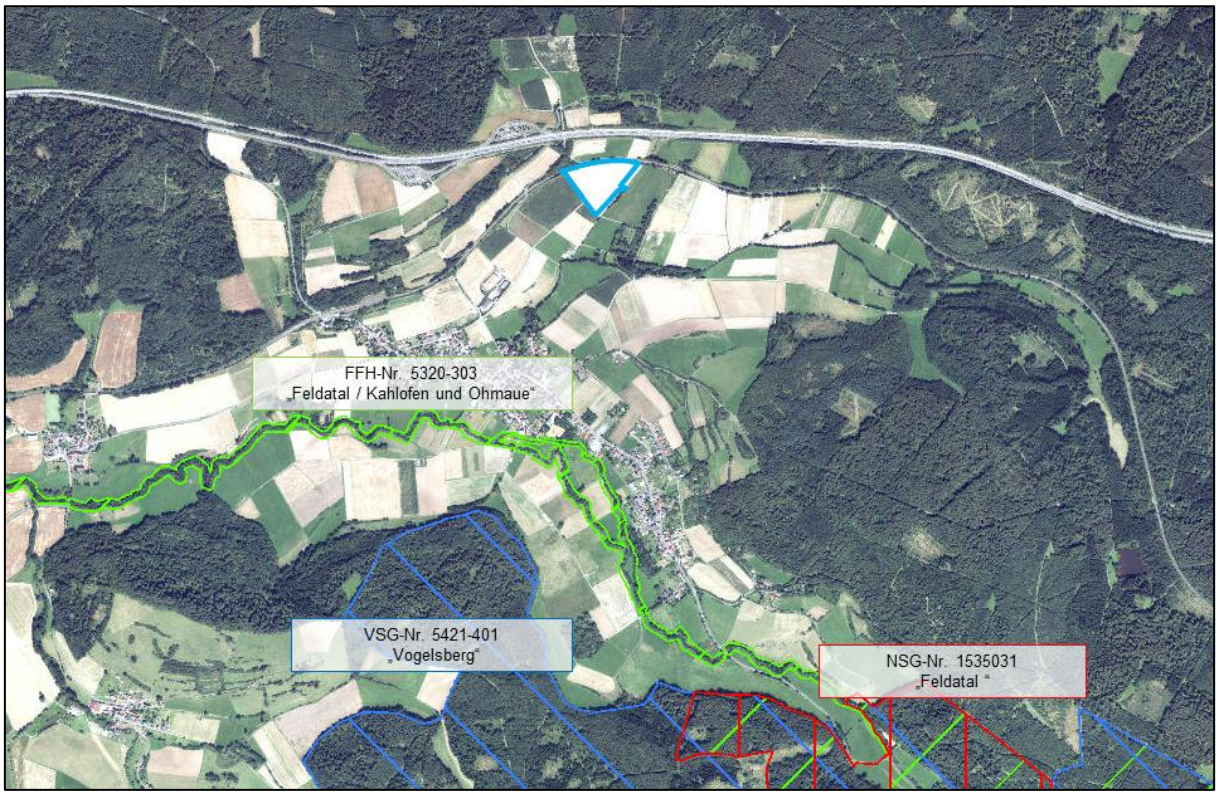


Abb. 8: Lage des Plangebietes (blau umrandet) zu den umliegenden FFH -Gebiet Nr. 5320-303 „Feldatal / Kahlofen und Ohmaue“, Naturschutzgebiet Nr. 1535301 „Feldatal“ und dem VSG Nr. 5421-401 „Vogelsberg“ (Quelle: natureg.hessen.de, Zugriffdatum: 19.06.2019, eigene Bearbeitung).

2.3.4 Kompensationsflächen und geschützte Biotope

Es liegen keine Kompensationsflächen im Plangebiet und grenzen auch nicht an dieses an. Nördlich des Plangebietes tangiert ein geschützter Biotoptyp mit der Nr. 02.100 und der Bezeichnung „Weitläufiger Hecken-Gehölz Biotop nordwestlich Ehringshausen“ das Plangebiet. Eingriffe in das geschützte Biotop sind derzeit nicht geplant. Mit der Umsetzung der Planung sind keine negativen Auswirkungen auf den geschützten Biotoptyp-Nr. 05.130 „Wertvolle Feuchtbrache mit Seggenried und Tümpel nordöstlich Ehringshausen“ ersichtlich **(Abb. 9)**.

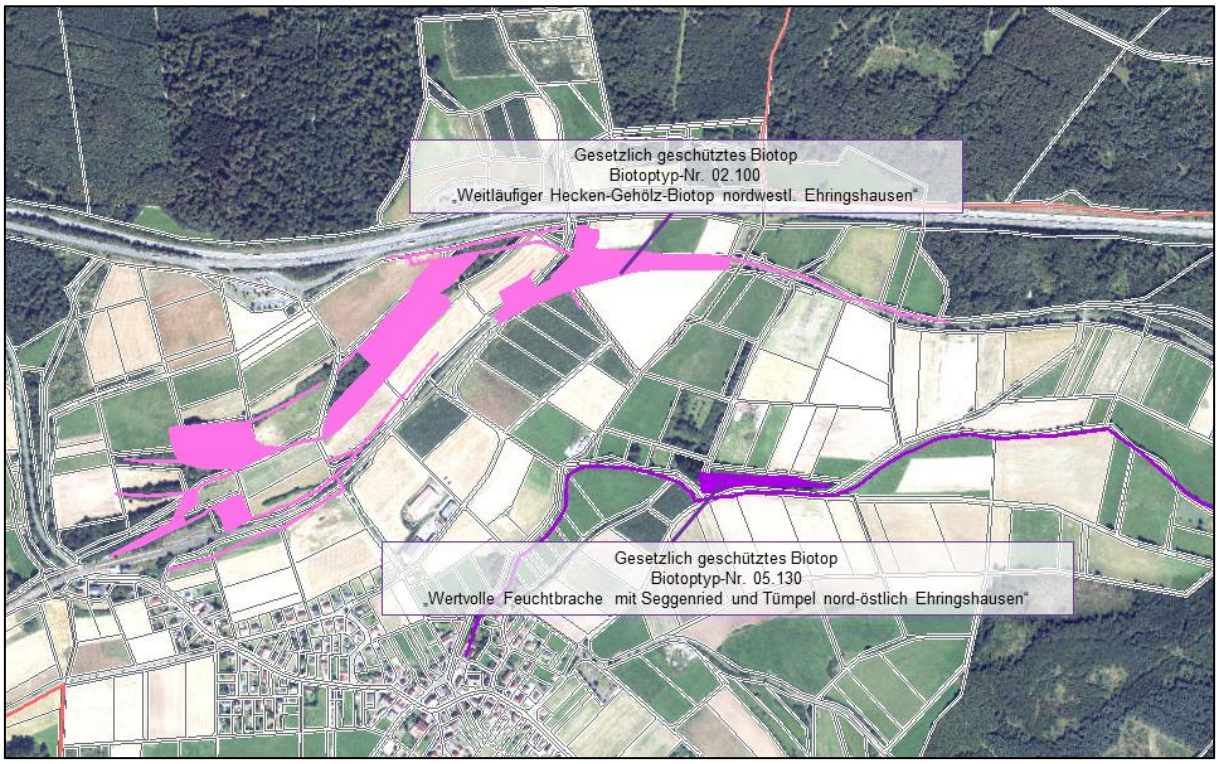


Abb. 9: Lage des Plangebietes (blau umrandet) zu den umliegenden geschützten Biotopen (Quelle: natureg.hessen.de, Zugriffdatum: 19.06.2019, eigene Bearbeitung).

2.3.5 Biologische Vielfalt

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

- die Vielfalt der Arten,
- die Vielfalt der Lebensräume und
- die genetische Vielfalt innerhalb der Tier- und Pflanzenarten.

Alle drei Bereiche sind eng miteinander verknüpft und beeinflussen sich auch gegenseitig; bestimmte Arten sind auf bestimmte Lebensräume und auf das Vorhandensein ganz bestimmter anderer Arten angewiesen. Der Lebensraum wiederum hängt von bestimmten Umweltbedingungen wie Boden-, Klima- und Wasserverhältnissen ab. Die genetischen Unterschiede innerhalb der Arten schließlich verbessern die Chancen der einzelnen Art, sich an veränderte Lebensbedingungen (z.B. durch den Klimawandel) anzupassen. Man kann biologische Vielfalt mit einem eng verwobenen Netz vergleichen, ein Netz mit zahlreichen Verknüpfungen und Abhängigkeiten, in dem ununterbrochen neue Knoten geknüpft werden.

Dieses Netzwerk der biologischen Vielfalt macht die Erde zu einem einzigartigen, bewohnbaren Raum für die Menschen. Wie viele Arten tatsächlich existieren, weiß niemand ganz genau. Derzeit bekannt und beschrieben sind etwa 1,74 Millionen. Doch Expert/Innen gehen davon aus, dass der größte Teil der Arten noch gar nicht entdeckt ist und vermuten, dass insgesamt etwa 14 Millionen Arten existieren.

Das internationale Übereinkommen über die biologische Vielfalt (sog. Biodiversitätskonvention) verfolgt drei Ziele:

- den Erhalt der biologischen Vielfalt,
- die nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt und
- den gerechten Vorteilsausgleich aus der Nutzung der biologischen Vielfalt.

Auch die Hessische Biodiversitätsstrategie verfolgt das Ziel, in Hessen die natürlich und kulturhistorisch entstandene Artenvielfalt in für die einzelnen Lebensräume charakteristischer Ausprägung zu

stabilisieren und zu erhalten. Dabei soll die vorhandene naturraumtypische Vielfalt von Lebensräumen dauerhaft gesichert werden und sich in einem günstigen Erhaltungszustand befinden. Wildlebende Arten (Tiere, Pflanzen, Pilze, Mikroorganismen) sollen in ihrer genetischen Vielfalt und in ihrer natürlichen Verteilung – auch im Boden und Wasser – vorhanden sein.

Entsprechend der Ausführungen im vorhergehenden Kapitel ist bei Durchführung der Planung voraussichtlich mit einer keiner wesentlichen nachteiligen Wirkungen auf die biologische Vielfalt zu rechnen.

2.4 Orts- und Landschaftsbild

Der Geltungsbereich der Bebauung liegt in keinem Landschaftsschutzgebiet. Das Plangebiet ist Teil der offenen Kulturlandschaft und ist weitestgehend von Grünland- und Ackernutzung geprägt. Vorbelastungen in der Landschaft ergeben sich vor allem durch die nördlich an das Plangebiet angrenzende Bahntrasse sowie durch die Bundesautobahn A 5. Das Plangebiet liegt an einem Südhang. Für die Modultische wird eine maximale Höhe von 4,00 m über Geländeoberkante festgesetzt. Für die Technischen Nebenanlagen wird eine maximale Höhe von 3,50 m (Oberkante Gebäude) zugelassen. Betriebsgebäude sind bis zu einer maximalen Höhe von 4,50 m (Oberkante Gebäude) zulässig. Das umgebende Landschaftsbild des Untersuchungsgebietes ist weitgehend durch landwirtschaftliche Nutzung und durch Bereiche mit dichten Baumbeständen sowie durch mehrere Strauch- und Baumhecken geprägt. Das Untersuchungsgebiet ist, durch seine Hanglage mit Südexposition und dem stark topographisch bewegten Umland, insbesondere von südlichen sowie südöstlichen Bereichen unterschiedlich weit einsehbar. Daher wurde eine Analyse zur Sichtexposition durchgeführt. Die einzelnen Standorte **(Px)** sind in der **Abbildung 10** verzeichnet. In südöstlicher Richtung ist der Solarpark in ca. 170 m Entfernung durch eine kleine Anhöhe noch zum Teil deutlich einsehbar. Durch die östlich vom Plangebiet bestehenden Heckenstrukturen ist dieser jedoch bereits großteilig verdeckt (subdominate Wirkung). Dies trifft sogar in der blattlosen Vegetationszeit zu **(Abb. 11, P1)**. In etwa 340 m Entfernung ist der geplante Solarpark ebenfalls durch Gehölzhecken verdeckt **(Abb. 12, P2)**. Aus diesem Grund und aufgrund der räumlichen Distanz, wird der Solarpark nur noch zum geringen Teil sichtbar sein (maginale Wirkung). In etwa 800 m südöstlicher Entfernung liegt eine Anhöhe, wodurch der Solarparks unterhalb des Sichtpunktes liegt **(Abb. 13, P3)**. Daher ist dieser fast vollständig einsehbar, aber wegen der räumlichen Entfernung kaum erkennbar (marginale Wirkung). In südlicher Richtung, in etwa 460 m Entfernung, ist der Solarpark durch fehlende Sichtbarrieren fast vollständig sichtbar **(Abb. 14, P4)**. Durch die räumliche Entfernung werden jedoch die einzelnen Elemente nicht mehr wahrnehmbar sein und daher die Module nur noch als homogene Fläche wahrnehmbar sein (subdominate Wirkung). In etwa 600 m südlicher Entfernung zum Solarpark befindet sich die nördliche Siedlungsgrenze des Ortsteils Ehringshausen sowie des Friedhofs **(Abb. 15, P5)**. Durch die Topografie und verdeckenden Gehölzhecken, wird der zukünftige Solarpark nur noch geringfügig sichtbar sein (maginale bis nicht signifikante Wirkung). Der Waldrand, der südlich der Ortschaft liegt, befindet sich in etwa auf der Höhe des Solarparks bzw. etwa 20 Höhenmeter höher als dieser. Dadurch ist nahezu die gesamte Fläche des Solarparks erkennbar und nur wenige Bereiche durch Gehölze verdeckt. Jedoch ist wegen der großen Entfernung von ca. 1,5 km zum Plangebiet **(Abb. 16, P6)**, dieser kaum noch wahrnehmbar (nicht signifikante Wirkung).

Somit wird der Solarpark in nähere Umgebung (300 bis 400 m) bereits zum Teil durch die Topografie und mehreren Gehölzhecken nicht vollständig einsehbar sein. Ab einer Entfernung von etwa 500 bis 600 m ist die geplante Anlage zum größten Teil bereits nicht mehr von den vorhandenen Feld- und Grünwegen aus ersichtlich. Auch an der Siedlungsgrenze des Ortsteils Ehringshausen wird dieser nicht mehr vollständig einsehbar sein. Blendwirkungen sind durch die Ausrichtung der einzelnen Module und die Lage unterhalb des Solarparks auszuschließen. In weiterer Entfernung (1,5 km) kann der Solarpark nur noch an wenigen Anhöhen, die oberhalb des Standortes vom Solarpark liegen, wahrgenommen werden, da entweder die direkte Sicht auf die Anlage durch Berge oder aber durch dichte Waldbestände

verdeckt wird. Daher ergeben sich für das Landschaftsbild leicht erhöhte Einschränkungen auf das Landschaftsbild. Weiterhin ist zu beachten, dass die Paneele sowie die dazu gehörige Infrastruktur voraussichtlich nach 25 (30) Jahren Laufzeit zurückgebaut werden, womit der Eingriff hinfällig wird.

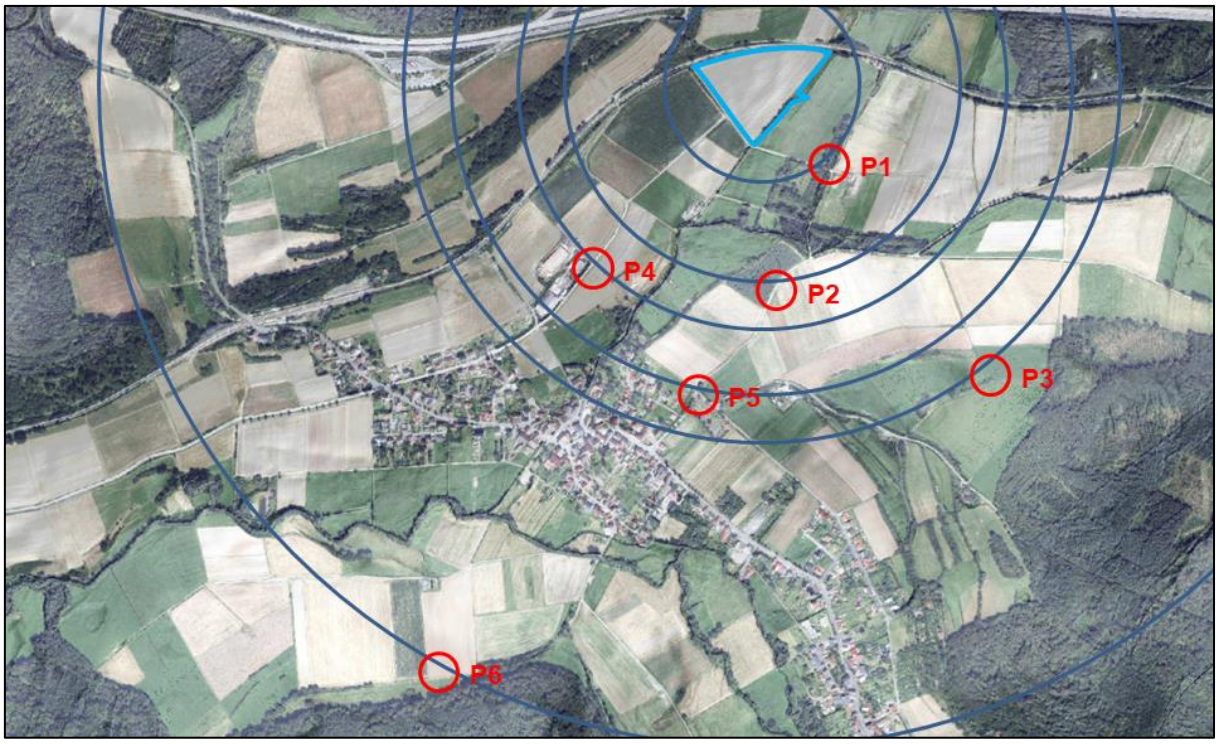


Abb. 10: Um das Plangebiet liegenden Anhöhen, die höhentechnisch oberhalb des Plangebietes liegen (Quelle: wrrl.hessen.de, Zugriffdatum: 19.06.2019, eigene Bearbeitung).

Abb. 11: Sichtbarkeit des Solarparks vom Sichtpunkt **P1**.

Abb. 12: Sichtbarkeit des Solarparks vom Sichtpunkt **P2**.

Abb. 13: Sichtbarkeit des Solarparks vom Sichtpunkt **P3**.

Abb. 14: Sichtbarkeit des Solarparks vom Sichtpunkt **P4**.

Abb. 15: Sichtbarkeit des Solarparks vom Sichtpunkt **P5**.

Abb. 16: Sichtbarkeit des Solarparks vom Sichtpunkt **P6**.

2.5 Mensch, Gesundheit und Bevölkerung

Das Untersuchungsgebiet befindet sich nicht in direkter Nähe zu Wohnbereichen und grenzt im Norden an eine Bahntrasse. Solarparks können bezüglich der Belange Wohnen und Siedlung generell eine Einschränkung der Wohnqualität für nah gelegene Siedlungsbereiche mit sich bringen. Je nach Sonnenstand können Blendwirkungen durch die Solarmodule entstehen. Jedoch sind durch die recht große Entfernung des Siedlungsbereiches zum geplanten Solarpark und der topographischen Lage unterhalb des Solarparks, im vorliegenden Fall mit keinen relevanten Blendwirkungen zu rechnen. Durch die Planung eines Solarparks sind keine erheblichen Auswirkungen bezüglich der Faktoren Mensch und Gesundheit zu erwarten. Das Plangebiet weist durch seine Biotop- und Nutzungstypen (Ackerflächen) und den teils weiten Entfernungen zu den umliegenden Siedlungsgebieten nur ein eingeschränktes Erholungspotential auf. Es verbleiben zudem noch genügend Freiräume, die von der geplanten Nutzung unberührt bleiben.

2.6 Kultur- und sonstige Sachgüter, Kulturelles Erbe

Bei Erdarbeiten können jederzeit Bodendenkmäler wie Mauern, Steinsetzungen, Bodenverfärbungen und Fundgegenstände (Scherben, Steingeräte, Skelettreste) entdeckt werden. Diese sind gemäß § 21 HDSchG unverzüglich dem Landesamt für Denkmalpflege Hessen (Abt. Archäologische Denkmalpflege) oder der unteren Denkmalschutzbehörde anzuzeigen. Fund und Fundstellen sind gem. § 21 Abs. 3 HDSchG in unverändertem Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise vor Gefahren für die Erhaltung des Fundes zu schützen.

2.7 Gebiete zur Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität

Die Rahmenrichtlinie Luftqualität (96/62/EG) der EU benennt in Artikel 9 die Anforderungen für Gebiete, in denen die Werte unterhalb der Grenzwerte liegen. Artikel 9 besagt, dass

- die Mitgliedsstaaten eine Liste der Gebiete und Ballungsräume, in denen die Werte der Schadstoffe unterhalb der Grenzwerte liegen, zu erstellen haben und
- die Mitgliedsstaaten in diesen Gebieten die Schadstoffwerte unter den Grenzwerten halten und sich bemühen, die bestmögliche Luftqualität im Einklang mit der Strategie einer dauerhaften und umweltgerechten Entwicklung zu erhalten.

Den in Artikel 9 beschriebenen Vorgaben trägt § 50 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) Rechnung. Dieser besagt, dass bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen in Gebieten, in denen die in Rechtsverordnungen nach § 48a Abs. 1 BImSchG festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden, bei der Abwägung der betroffenen Belange die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität als Belang zu berücksichtigen ist.

Die vorliegend planungsrechtlich ermöglichte Bebauung wird voraussichtlich keine besonderen, für die Luftqualität entsprechender Gebiete relevanten Emissionen zur Folge haben, sodass die Planung zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen hinsichtlich der bestehenden und zu erhaltenden bestmöglichen Luftqualität führen wird. Vielmehr ergeben sich durch die vorliegende Planung generell positive Effekte für die Luftqualität, die sich durch den Ersatz für die Verbrennung fossiler Energiequellen zur Stromerzeugung ergeben (weniger Feinstaub, CO_2-Einsparung und weniger Stickoxide).

3 Eingriffs- und Ausgleichsplanung (Eingriffsregelung)

3.1 Kompensationsbedarf

Bei den im Zuge des Vorhabens erforderlichen Eingriffen handelt es sich um die Errichtung eines Solarparks mit den notwendigen Strukturen. Durch den zeitlich beschränkten Eingriff in die Natur und Landschaft, mit einer festgesetzten landwirtschaftlichen Folgenutzung, soll an dieser Stelle von einer Bilanzierung nach der Kompensationsverordnung abgesehen und ein argumentative Eingriffs- und Ausgleichsbetrachtung erstellt werden.

Derzeitig herrscht im Plangebiet eine vorwiegende landwirtschaftliche Nutzung vor. Hierbei überwiegen die intensiv genutzten Ackerflächen. Nur wenige Strukturen, vorwiegend an den Randbereichen, sind arten- und strukturreicher. Hierzu zählen Steinlesehaufen, aber auch hochwertige Gehölzbestände. Das Plangebiet grenzt nördlich an eine Bahntrasse an. Des Weiteren verläuft im Norden die Bundesautobahn A 5. Das Plangebiet ist somit bereits im Landschaftsbild beeinträchtigt und zudem insbesondere durch Lärm- und Licht Immissionen geprägt. Die visuellen Effekte der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage bezieht sich vor allem auf Gebiete südlich des Solarparks, da dieser aus nördlicher Richtung nicht einsehbar sein wird. Eine Sichtanalyse zu Blendwirkung sieht von einer Betroffenheit der angrenzenden Bebauungen ab. Auch wird der Solarpark in den südlich liegenden Siedlungsbereichen meistens nicht direkt sichtbar sein.

Die derzeit überwiegend, unversiegelten Flächen bleiben mit der Umsetzung der Planung auch weiterhin ohne nennenswerte Versiegelungen. Die andauernden Eingriffe in den Boden beschränken sich hier auf die in den Boden gerammten Metallprofile für Solarpaneele, welche praktisch keine Versiegelung verursachen und bei einem Rückbau des Solarparks wieder entfernt werden. Bereiche mit tatsächlichen Bodenversiegelungen bzw. Bodenbefestigungen beschränken sich, ausgehend von vergleichbaren Anlagen, auf voraussichtlich ca. 5 % der Gesamtfläche des Sondergebietes. Die entsprechenden Versiegelungen gehen auf die erforderlichen technischen Nebenanlagen zurück. Bauzeitliche Beeinträchtigungen, wie durch Befahren der Flächen und anlegen von Kabelschächten, sind voraussichtlich von kurzer bis mittlerer Beeinträchtigungsdauer. Bodenschonendes Arbeiten verkürzt die baubedingten Einflüsse auf den Boden. Es ist zudem von keiner Erhöhung des Oberflächenabflusses auszugehen, da das über die Modulkanten ablaufende Niederschlagswasser vor Ort versickert werden kann. Die Eingriffe in die Schutzgüter Boden und Wasser sind somit als geringfügig anzusehen. Es wird vorliegend kein Landwirt durch den Wegfall der bewirtschafteten Flächen in seiner Existenz bedroht. Auch gehen die Flächen der Landwirtschaft nicht gänzlich verloren, sondern können weiterhin landwirtschaftlich in Form einer extensiven Grünland-Bewirtschaftung, genutzt werden. Umliegend stehen weitere gleichwertige Flächen der Landwirtschaft zur Verfügung. Als Folgenutzung wird eine landwirtschaftliche im Plangebiet festgesetzt. Zu beachten ist ferner die im Bebauungsplan festgesetzte

Rückbauverpflichtung, so dass nach 25 Jahren (max. 30 Jahre nach Verlängerung) wieder die Flächen der landwirtschaftlichen Nutzung zugefügt werden.

Es lässt sich insbesondere der Zustand der Freiflächen im Bereich der Photovoltaikanlage schwer vorhersagen. Während sich die tatsächlich wirksame Versiegelung bei Freiflächen-Photovoltaikanlagen zumeist auf unter 5 % beläuft, sind partielle Beschattungseffekte der Flächen im durchschnittlichen Umfang von ca. 30 % möglich. Analog den Erfahrungen bereits bestehender Solarparks ist davon auszugehen, dass sich im Plangebiet mittelfristig artenreiche Wiesenflächen entwickeln können und diese anhaltend vor einer Verbuschung bzw. Degradierung bewahrt werden. Für den Fall baubedingt größerer Bodenverletzungen ist gemäß § 40 BNatSchG die Einsaat einer standortgerechten Saatgutmischung aus regionaler Herkunft zu empfehlen. Die mit der Nutzung einhergehende Beschattung der Flächen ist nicht als erheblicher Eingriff zu werten, da die Extensivierung der intensiv genutzten Ackerflächen langfristig eine Aufwertung gegenüber den aktuellen Biotop- und Nutzungstypen darstellt. Es werden somit naturschutz- und artenschutzfachlicher Sicht hochwertigere Grünlandbereiche im Bereich der Solarmodule geschaffen. Es werden durch die vorliegende Planung keine besonders oder streng geschützten Tierarten in ihrem Bestand erheblich beeinträchtigt. Für Gebiet angrenzend vorkommende Zauneidechsen und Blindschleichen soll eine Aufwertung der bestehenden Strukturen innerhalb des nordöstlichen Plangebietes durchgeführt werden. Für Klein- und Mittelsäuger soll ein Abstand zwischen Zaun und Boden einer Isolierung der Populationen entgegenwirken.

Die vorliegend planungsrechtlich ermöglichte Bebauung wird voraussichtlich keine besonderen, für die Luftqualität entsprechender Gebiete relevanten Emissionen zur Folge haben, sodass die Planung zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen hinsichtlich der bestehenden und zu erhaltenden bestmöglichen Luftqualität führen wird. Durch die Substitution von fossilen Energiequellen wirkt sich der Betrieb einer PV-Anlage generell positiv auf das Schutzgut Klima und Luft aus, da es hierdurch zu bedeutenden Einsparpotenzialen von Kohlendioxid und Stickoxiden kommen kann.

Über die Laufzeit betrachtet sowie unter Einbezug der Folgenutzung entstehen keine negativen Auswirkungen auf planungsrelevante Schutzgüter. Da auch aus naturschutzfachlicher und artenschutzrechtlicher Sicht keine weitergehenden Ausgleichsmaßnahmen notwendig werden, wird eine weitergehende Eingriffskompensation vorliegend nicht erforderlich.

4 Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nicht-Durchführung der Planung (Prognose)

Bei Nicht-Durchführung der Planung bleiben die derzeit vorhandenen Biotop- und Nutzungstypen aller Voraussicht nach zumindest vorerst bestehen. Die landwirtschaftliche Nutzung der Fläche wird in Form des intensiven Ackerbaues und den damit verbunden Einträgen weiterhin fortbestehen.

5 Angaben zu in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten und zu den wesentlichen Gründen für die getroffene Wahl

Wie in der Begründung ausführlich dargelegt, regelt das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG_{2017}) die Vergütung der Stromgewinnung aus solarer Strahlungsenergie. Das Planareal bietet die grundsätzlichen Kriterien bezüglich der topographischen Faktoren (Südausrichtung, Hanglage) sowie der verkehrlichen und infrastrukturellen beziehungsweise technischen Anbindung. Darüber hinaus ist der Zugriff auf die Grundstücke gegeben. Eine Einigung mit den Grundstückseigentümern, die innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes liegen, wurde bereits erzielt. Für die Gemeinde bietet sich an dieser Stelle die Gelegenheit, einen effektiven Beitrag zur Erzeugung erneuerbarer Energien zu leisten, da innerhalb des Gemeindegebietes keine gewerblichen Flächenpotentiale vorhanden sind, da

der Regionalplan Mittelhessen lediglich im Ortsteil Burg-Gemünden auf einer kleinen Fläche die Darstellung von Vorranggebieten Industrie und Gewerbe enthält. Auch auf Ebene des Flächennutzungsplanes sind ausschließlich die Flächen im Ortsteil Burg-Gemünden ausgewiesen, weitere gewerbliche Bauflächen fehlen.

Unbestritten ist, dass durch die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage eine Flächeninanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen erfolgen wird. Diese konzentriert sich jedoch auf einen einzigen Bereich, sodass eine dezentrale Entwicklung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen in der Gemeinde in Form einer Landschaftszersiedlung vermieden werden kann.

Durch die Herstellung einer zentralen Leitungsinfrastruktur einschließlich der technischen Anbindung des Solarparks an das Versorgungsnetz kann ressourcenschonend eine regionale und verbrauchernahe Energieerzeugung und -bereitstellung erzielt werden. Hinsichtlich des Versorgungsnetzes des zuständigen Versorgungs-Netzbetreibers „OVAG-Netz GmbH" wurde mitgeteilt, dass ein Anschluss gewährleistet werden kann, die Ausführung ist erst möglich, wenn feststeht welche Leistung an den noch festzulegenden Anschlusspunkten benötigt wird.

Natürlich bedarf es bei der Standortwahl auch einer Betrachtung der von der Umsetzung des Planvorhabens betroffenen Belange. Diese sind in erster Linie landwirtschaftliche Belange. Die Umsetzung des Solarparks auf landwirtschaftlichen Flächen führt zu einem zeitlich befristeten Flächenverlust für den im Plangebiet tätigen landwirtschaftlichen Betrieb. Aufgrund der Bauweise eines Solarparks in einer aufgeständerten Bauart mit einem Bodenabstand von rd. 0,8 m kann auch weiterhin eine partielle landwirtschaftliche Nutzung (bspw. Schafbeweidung) erfolgen, sodass sich die Nutzungen gegenseitig nicht grundsätzlich ausschließen. Es handelt sich bei dem Betrieb eines Solarparks um eine auf einen bestimmten Zeitraum begrenzte Nutzung (max. 30 Jahre), nach dessen Ablauf der ursprüngliche Zustand der Flächen möglichst wiederherzustellen ist. Dies gilt es auf Ebene der Bauleitplanung durch Aufnahme von verbindlichen Festsetzungen zur Nachfolgenutzung entsprechend festzuschreiben. Darüber hinaus wird sich der Betreiber gegenüber der Gemeinde verpflichten, nach Ablauf der Betriebszeit von maximal 30 Jahren alle baulichen Anlagen vollständig zurückzubauen.

6 Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, biologische Vielfalt, Natura 2000-Gebiete, Mensch, Gesundheit, Bevölkerung, Kultur- und sonstige Sachgüter

Eine Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht vorhanden. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, Biologische Vielfalt, Natura-2000-Gebiete, Mensch, Gesundheit, Bevölkerung sowie Kultur- und sonstige Sachgüter durch schwere Unfälle oder Katastrophen sind voraussichtlich nicht zu erwarten.

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

Gemäß § 4c BauGB sind die Kommunen verpflichtet, die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung von Bauleitplänen eintreten, zu überwachen, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Die Kommune soll dabei die im Umweltbericht nach Nummer 3 Buchstabe b

der Anlage 1 zum BauGB angegebenen Überwachungsmaßnahmen sowie die Informationen der Behörden nach § 4 Abs. 3 BauGB nutzen.

Im Rahmen des Monitorings geht es insbesondere darum unvorhergesehene, erhebliche Umweltauswirkungen zu ermitteln. In der praktischen Ausgestaltung der Regelung sind vor allem die kleineren Städte und Gemeinden ohne eigene Umweltverwaltung im Wesentlichen auf die Informationen der Fachbehörden auf Ebene der Kreisverwaltungen angewiesen. Von grundlegender Bedeutung ist insoweit die in § 4 Abs. 3 BauGB gegebene Informationspflicht der Behörden.

Die Gemeinde Gemünden (Felda) ist dazu verpflichtet, die Umsetzung des Bebauungsplans zu beobachten und die Einhaltung der Festsetzungen des Bebauungsplans zu prüfen. Ein sinnvoller und wichtiger Ansatzpunkt ist die Überprüfung und Feststellung der Umsetzung der Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich (Umsetzung Reptilienhabitat, Extensivgrünland). Insgesamt erscheint es sinnvoll, die Überwachung auf solche Umweltauswirkungen zu konzentrieren, für die auch nach Abschluss der Umweltprüfung noch Prognoseunsicherheiten bestehen. Im Rahmen der vorbereiteten Planung betrifft dies die Umsetzung der Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum natur- und artenschutzrechtlichen Ausgleich.

Nachfolgend werden die Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich, deren Umsetzung im Rahmen des Monitorings zu überprüfen sind, in tabellarischer Form dargestellt **(Tab. 3)**.

Tab. 3: Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich, die für das Monitoring von Bedeutung sind.

Maßnahme	Ausführung
Vermeidung	Für die Gewässer sind die gesetzlichen Gewässerrandstreifen in einer Breite von beidseits 10 m zu beachten.
	Die Baufeldvorbereitung sowie Rückschnitte oder Rodungen von Gehölzen dürfen nur zu Zeitpunkten außerhalb der Brutzeit (01. Oktober bis Ende Februar) durchgeführt werden.
	Tiefbauarbeiten sind möglichst im Zeitraum von Oktober bis Ende März durchzuführen. Bei Tiefbauarbeiten im Zeitraum von April bis Ende September sind diese durch eine qualifizierte Person zu begleiten (ökologische Baubegleitung), ggf. Sicherung des Baufensters zur Verhinderung einer Einwanderung von Tieren durch eine temporäre und überkletterungssichere Einwanderungsbarriere.
	Werden Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG berührt, ist eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG bzw. Befreiung nach § 67 BNatSchG bei der Unteren Naturschutzbehörde zu beantragen.
Verringerung	Die Empfehlungen zum vorsorgenden Bodenschutz für die Bauausführung und Erschließungsplanung sollen beachtet werden (HMUELV 2011).
	Durch die teils sehr hohe Erosionsanfälligkeit für die vorhandenen Böden sollten entsprechende Maßnahmen ergriffen werden, um der Erosionsanfälligkeit entgegen zu wirken. Im Allgemeinen lassen sich Erosionsprozesse durch eine großzügige Bepflanzung der Freiflächen minimieren. Eine Initialeinsaat mit regionaltypischen Saatgut zur Begrünung der Ackerflächen wird empfohlen.
Artenschutzrechtlicher Ausgleich	Es ist innerhalb des „Reptilienhabitats“ auf einer Fläche von mindestens 10 m² Sandlinsen, auf mindestens 15 m² Totholzhaufen sowie auf einer Fläche von 16 m² Steinschüttungen anzulegen. Die Freiflächen sind regelmäßig durch eine zweimalige Mahd oder Beweidung zu pflegen, dass ein übermäßiges Überwachsen vermieden wird. Auf den zweiten Wiesenschnitt oder Beweidungsgang kann auch verzichtet werden, wenn der zweite Wiesenaufwuchs sehr schwach ausfällt. Bestehende standortgerechte, heimische Gehölze sind zu erhalten. Für die Maßnahme ist ein Monitoring über fünf Jahre durchzuführen, um den Erfolg der

	Maßnahme sicherzustellen bzw. im Bedarfsfall zeitnah korrigierend eingreifen bzw. nachbessern zu können.
Naturschutzrechtlicher Ausgleich	Es ist mindestens 90% der Freiflächen als Grünland anzulegen und extensiv zu bewirtschaften. Die Flächen mit dem Entwicklungsziel: „Extensivgrünland“ sind durch eine standortgerechte, regionaltypische Ansaat zu entwickeln und extensiv zu bewirtschaften.

8 Allgemeinverständliche Zusammenfassung der Angaben

Kurzbeschreibung der Planung: Planziel ist die Ausweisung eines Sondergebietes im Sinne des § 11 Abs.2 Baunutzungsverordnung für Anlagen (Freiflächenphotovoltaikanlagen). Die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage soll aus aufgeständerten Solarpaneelen bestehen. Weiterhin werden Nebenanlagen errichtet. Die gesamte Photovoltaikanlage setzt sich dabei aus den folgenden Komponenten zusammen: Solarpaneele, Moduluntergestelle, Wechselrichterbänke, Trafostation, Übergabestation sowie ober- und unterirdisch verlegte Kabel. Zudem soll eine Zaunanlage das gesamte Gebiet einfrieden. Es ist eine Laufzeit entsprechend der Vergütung durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) für 25 Jahre zuzüglich des Jahrs der Inbetriebnahme geplant. Nach Ablauf der Förderung besteht grundsätzlich verschiedene Möglichkeiten für eine entsprechende Folgenutzung oder Weiternutzung für 5 Jahre. Je nach dann aktueller Gesetzeslage ist hierbei eventuell eine Änderung des Bebauungsplanes erforderlich. Nach Ablauf des auf max. 30 Jahre befristeten Baurechts werden alle verbauten Komponenten zurückgebaut und den Rohstoffkreislauf zurückgeführt. Als Folgenutzung wird eine landwirtschaftliche Nutzung festgesetzt.

Boden, Fläche und Wasser: Plangebiet ist nicht bebaut und wird nur landwirtschaftlich genutzt. Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes können die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung eine Freiflächenphotovoltaikanlage geschaffen werden. Davon ist nahezu die gesamte Ackerfläche betroffen. Mit der Umsetzung der Planung erfolgt eine Errichtung einer Photovoltaikanlage mit Paneelen in einer Metallpfostenbauweise aus feuerverzinktem Stahl, die in den unbefestigten Untergrund gerammt werden. Mit der Umsetzung der Planung kann insgesamt eine Fläche von 3,4 ha mit Modultischen überstellt werden. Es finden nur geringfügige Bodenarbeiten zur Erstellung der Gesamtanlage statt. Hinzu kommen geringfügige Eingriffe in den Boden durch die Verlegung von Versorgungsleitungen sowie geringen Verdichtungen für Fundamente von Nebenanlagen (Zentral-Wechselrichtern, Trafostationen, Übergabestation). Die Freiflächen der Photovoltaikanlage sind 90 % als Grünflächen anzulegen. Durch die Begrünung der Flächen und den Verzicht von Düngergaben kann dem Bodenschutz Folge geleistet werden. Es ist geplant die derzeitig als Ackerflächen genutzten Flächen als extensiv genutzte Grünlandflächen weiterhin landwirtschaftlich zu nutzen. Es stehen in der Umgebung weitere gleichwertige Ackerflächen zur Verfügung. Das Planvorhaben greift nicht in den Bereich des bestehenden Oberflächengewässers (Gräben) ein. Der Gewässerrandstreifen wird von der Planung nicht tangiert. Die entsprechenden Gewässerrandstreifen von 10 m wird eingehalten und in die Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft integriert. Durch die geringfügigen Neuversiegelungen ist mit keiner wesentlichen Einschränkungen im Wasserhaushalt zu rechnen. Die Flächen stehen weiterhin der Grundwasserbildung zur Verfügung. Dadurch wird der Oberflächenwasserabfluss nicht erheblich gesteigert.

Das geplante Vorhaben besitzt im Gesamten ein geringes Konfliktpotential gegenüber den beiden Schutzgütern Boden und Wasser zudem sind die Eingriffe zeitlich auf eine Laufzeit von max. 30 Jahren begrenzt und werden nach Ablauf der zeitlichen Förderung vollständig zurück gebaut.

Klima, Luft und Folgen des Klimawandels: Es wird mit der Umsetzung der Planung zu keiner Nutzung kommen, die durch Emissionen wie Treibhausgasen negative Auswirkungen auf das Schutzgut Luft hat. Auswirkungen mit Bedeutung für das lokale oder gar das regionale Klima sind nicht zu erwarten. Ebenfalls wird durch die geringen Neuversiegelungen das Schutzgut Klima nicht erheblich beeinträchtigt. Der geplante Solarpark hat keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft zur Folge. Es sind vor allem in den direkt unter den Modulen gelegenen Freiflächen nur kleinräumige Änderungen der klimatisch bedingten Habitateigenschaften für Tiere und Pflanzen zu erwarten. Bei der Errichtung der Einfriedung sollte ein mittlerer Bodenmindestabstand von ca. 10 cm angestrebt werden, so dass ein ständiger Wechsel von Kleinsäugern stattfinden kann und gleichzeitig die entstehende und abfließende Kaltluft nicht durch Mauern oder Mauersockel gestaut wird. Alternativ kann der Zaun auch bis zum Boden reichen, sollte dann aber weitmaschiger sein.

Pflanzen, Biotop- und Nutzungstypen: Weil das Plangebiet überwiegend aus einer intensiv genutzten, artenarmen Ackerfläche besteht, kommt diesem aus naturschutzfachlicher Sicht nur eine geringe naturschutzfachliche Bedeutung zu. Mit der geplanten Ausweisung eines Sondergebietes gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO und der daraus resultierenden ermöglichten Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage, bleiben diese Strukturen weitgehend unversiegelt, werden jedoch zum größten Teil mit Solarmodulen überstellt werden. Es ist jedoch mit keinem erhöhten Konfliktpotenzial auf die im Plangebiet vorhandenen Pflanzen sowie Biotopstrukturen auszugehen. Die geplanten Vermeidungsmaßnahmen können sich sogar positiv auf die Artenvielfalt auswirken.

Tiere und Artenschutzrechtliche Belange: Es fanden bereits Aufnahmen zur Fauna im Plangebiet statt. Das Plangebiet wurde vom 28.03. bis zum 26.06.2019 auf die Artengruppe der Vögel und der Reptilien untersucht. Die Ergebnisse der Untersuchungen sind im Artenschutzrechtlichen Fachgutachten ersichtlich (Plan Ö 2019). Aus der Analyse sind als artenschutzrechtlich relevante Vogelarten Feldsperling, Goldammer und Klappergrasmücke sowie die Zauneidechse hervorgegangen. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Arten konnte jedoch nicht festgestellt werden.

Durch Bauarbeiten können Ruhe- und Fortpflanzungsstätten der Zauneidechse tangiert werden. Es besteht jedoch nur ein gering erhöhtes Risiko von Eingriffen in Ruhe- und Fortpflanzungsstätten und der damit verbundenen Tötung oder Verletzung von Individuen. Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG („Verletzung und Tötung“), § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) und § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstören von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) kann für die Zauneidechse nach der Prüfung bei Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden.

- Tiefbauarbeiten sind möglichst im Zeitraum von Oktober bis Ende März durchzuführen. Bei Tiefbauarbeiten im Zeitraum von April bis Ende September sind diese durch eine qualifizierte Person zu begleiten (ökologische Baubegleitung), ggf. Sicherung des Baufensters zur Verhinderung einer Einwanderung von Tieren durch eine temporäre und überkletterungssichere Einwanderungsbarriere.

Es finden vorliegend keine Eingriffe im geschotterten Bereich der Bahntrasse oder in die von Gehölzen teilweise überwachsenen Steinlesehaufen statt. Daher können die Habitate der Reptilien erhalten werden. Von einer Erstellung eines Steinriegelkomplexes wird daher an dieser Stelle abgesehen. Stattdessen sollen zur Aufwertung der Habitatstrukturen auf einer Fläche von mindestens 10 m² Sandlinsen, auf mindestens 15 m² ein Totholzhaufen sowie auf 16 m² (ca. 2 x 8 m) eine Steinschüttung für Reptilien angelegt werden. Von dieser Maßnahme profitieren Zauneidechsen sowie die im Gebiet vorkommenden Blindschleichen. Das direkte Umfeld eine Schaf- oder Ziegenbeweidung oder eine zweimalige Mahd mit Abfahren des Mahdguts erfahren.

Es sind ausschließlich gebrochene Einfriedungen bis zu einer Höhe vom max. 2,50 m über Geländeoberkante zzgl. nach innen abgewinkeltem Übersteigschutz zulässig. Bei der Neuerrichtung von

Einfriedungen sind zwischen der Geländeoberfläche und der Zaununterkante im Mittel 10 cm Bodenfreiheit oder alternativ eine grobmaschige Einfriedung (ohne Bodenfreiheit) zu berücksichtigen. Mauern und Mauersockel sind unzulässig, Ausnahmen Einzel-, Punkt- und Köcherfundamente.

Artenschutzrechtliche Hinweise:

- Von Baumaßnahmen, die zu einer Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten geschützter Vogelarten führen können, ist während der Brutzeit (1. März bis 30. September) abzusehen.
- Von Gehölzrückschnitten und -rodungen ist während der Brutzeit (1. März bis 30. September) abzusehen.
- Sofern Rodungen während der Brutzeit (1. März bis 30. September) notwendig werden, sind die betroffenen Bereiche zeitnah vor Beginn der Maßnahme durch einen Fachgutachter auf aktuelle Brutvorkommen zu kontrollieren.
- Im Falle der Betroffenheit streng geschützter Arten sind geeignete Ausgleichs-, Vermeidungs- oder Minimierungsmaßnahmen mit der Unteren Naturschutzbehörde zu erörtern und durchzuführen.

Unter Einhaltung der oben aufgeführten Kompensations- und Vermeidungsmaßnahmen besteht mit der Umsetzung keine erheblichen Konfliktpotenziale gegenüber besonders oder streng geschützten Tierarten.

Natura 2000 Gebiete und sonstige Schutzgebiete: Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung und Europäische Vogelschutzgebiete sind von der Planung nicht direkt betroffen. Das nächste Natura-2000-Schutzgebiet befindet sich in etwa 1 km südlicher Entfernung. Hierbei handelt es sich um das rund 970 ha große FFH-Schutzgebiet Nr. 5118-302 „Feldatal / Kahlhofen und Ohmaue“. Weiterhin liegt in ca. 1,35 km südlicher Richtung das Vogelschutzgebiet 5421-401 „Vogelsberg“, welches ca. 63.645 ha umfasst. Es sind mit der Umsetzung der Planung keine negativen Auswirkungen auf die beiden Schutzgebiete, aufgrund der räumlichen Entfernung, ersichtlich.

Gesetzlich geschützte Biotope und Flächen mit rechtlichen Bindungen: Es liegen keine Kompensationsflächen im Plangebiet und grenzen auch nicht an dieses an. Nördlich des Plangebietes tangiert ein geschützter Biotoptyp mit der Nr. 02.100 und der Bezeichnung „Weitläufiger Hecken-Gehölz Biotop nordwestlich Ehringshausen“ das Plangebiet. Eingriffe in das geschützte Biotop sind derzeit nicht geplant. Mit der Umsetzung der Planung sind keine negativen Auswirkungen auf den geschützten Biotoptyp-Nr. 05.130 „Wertvolle Feuchtbrache mit Seggenried und Tümpel nord-östlich Ehringshausen“ ersichtlich

Orts- und Landschaftsbild: Es wird der Solarpark in nähere Umgebung (300 bis 400 m) bereits zum Teil durch die Topografie und mehreren Gehölzhecken nicht vollständig einsehbar sein. Ab einer Entfernung von etwa 500 bis 600 m ist die geplante Anlage zum größten Teil bereits nicht mehr von den vorhandenen Feld- und Grünwegen aus ersichtlich. Auch an der Siedlungsgrenze des Ortsteils Ehringshausen wird dieser nicht mehr vollständig einsehbar sein. Blendwirkungen sind durch die Ausrichtung der einzelnen Module und die Lage unterhalb des Solarparks auszuschließen. In weiterer Entfernung (1,5 km) kann der Solarpark nur noch an wenigen Anhöhen, die oberhalb des Standortes vom Solarpark liegen, wahrgenommen werden, da entweder die direkte Sicht auf die Anlage durch Berge oder aber durch dichte Waldbeständen verdeckt wird. Daher ergeben sich für das Landschaftsbild leicht erhöhte Einschränkungen auf das Landschaftsbild. Weiterhin ist zu beachten, dass die Paneele sowie die dazu gehörige Infrastruktur voraussichtlich nach 25 (30) Jahren Laufzeit zurückgebaut werden, womit der Eingriff hinfällig wird.

Mensch, Gesundheit und Bevölkerung: Das Untersuchungsgebiet befindet sich nicht in direkter Nähe zu Wohnbereichen und grenzt im Norden an eine Bahntrasse. Solarparks können bezüglich der Belange Wohnen und Siedlung generell eine Einschränkung der Wohnqualität für nah gelegene Siedlungsbereiche mit sich bringen. Je nach Sonnenstand können Blendwirkungen durch die Solarmodule entstehen. Jedoch sind durch die recht große Entfernung des Siedlungsbereiches zum geplanten

Solarpark und der topographischen Lage unterhalb des Solarparks, im vorliegenden Fall mit keinen relevanten Blendwirkungen zu rechnen. Durch die Planung eines Solarparks sind keine erheblichen Auswirkungen bezüglich der Faktoren Mensch und Gesundheit zu erwarten. Das Plangebiet weist durch seine Biotop- und Nutzungstypen (Ackerflächen) und den teils weiten Entfernungen zu den umliegenden Siedlungsgebieten nur ein eingeschränktes Erholungspotential auf. Es verbleiben zudem noch genügend Freiräume, die von der geplanten Nutzung unberührt bleiben.

Eingriffs- und Ausgleichsplanung Bei den im Zuge des Vorhabens erforderlichen Eingriffen handelt es sich um die Errichtung eines Solarparks mit den notwendigen Strukturen. Durch den zeitlich beschränkten Eingriff in die Natur und Landschaft, mit einer festgesetzten landwirtschaftlichen Folgenutzung, soll an dieser Stelle von einer Bilanzierung nach der Kompensationsverordnung abgesehen und ein argumentative Eingriffs- und Ausgleichsbetrachtung erstellt werden.

Derzeitig herrscht im Plangebiet eine vorwiegende landwirtschaftliche Nutzung vor. Hierbei überwiegen die intensiv genutzten Ackerflächen. Nur wenige Strukturen, vorwiegend an den Randbereichen, sind arten- und strukturreicher. Hierzu zählen Steinlesehaufen, aber auch hochwertige Gehölzbestände. Das Plangebiet grenzt nördlich an eine Bahntrasse an. Des Weiteren verläuft im Norden unmittelbar die Bundesautobahn A 5. Das Plangebiet ist somit bereits im Landschaftsbild beeinträchtigt und zudem insbesondere durch Lärm- und Licht Immissionen geprägt. Die visuellen Effekte der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage bezieht sich vor allem auf Gebiete südlich des Solarparks, da dieser aus nördlicher Richtung nicht einsehbar sein wird. Eine Sichtanalyse zu Blendwirkung sieht von einer Betroffenheit der angrenzenden Bebauungen ab. Auch wird der Solarpark in den südlich liegenden Siedlungsbereichen meistens nicht direkt sichtbar sein.

Die derzeit überwiegend, unversiegelten Flächen bleiben mit der Umsetzung der Planung auch weiterhin ohne nennenswerte Versiegelungen. Die andauernden Eingriffe in den Boden beschränken sich hier auf die in den Boden gerammten Metallprofile für Solarmodule, welche praktisch keine Versiegelung verursachen und bei einem Rückbau des Solarparks wieder entfernt werden. Bereiche mit tatsächlichen Bodenversiegelungen bzw. Bodenbefestigungen beschränken sich, ausgehend von vergleichbaren Anlagen, auf voraussichtlich ca. 5 % der Gesamtfläche des Sondergebietes. Die entsprechenden Versiegelungen gehen auf die erforderlichen technischen Nebenanlagen zurück. Bauzeitliche Beeinträchtigungen, wie durch Befahren der Flächen und anlegen von Kabelschächten, sind voraussichtlich von kurzer bis mittlerer Beeinträchtigungsdauer. Bodenschonendes Arbeiten verkürzt die baubedingten Einflüsse auf den Boden. Es ist zudem von keiner Erhöhung des Oberflächenabflusses auszugehen, da das über die Modulkanten ablaufende Niederschlagswasser vor Ort versickert werden kann. Die Eingriffe in die Schutzgüter Boden und Wasser sind somit als geringfügig anzusehen. Es wird vorliegend kein Landwirt durch den Wegfall der bewirtschafteten Flächen in seiner Existenz bedroht. Auch gehen die Flächen der Landwirtschaft nicht gänzlich verloren, sondern können weiterhin landwirtschaftlich in Form einer extensiven Grünland-Bewirtschaftung, genutzt werden. Umliegend stehen weitere gleichwertige Flächen der Landwirtschaft zur Verfügung. Als Folgenutzung wird eine landwirtschaftliche im Plangebiet festgesetzt. Zu beachten ist ferner die im Bebauungsplan festgesetzte Rückbauverpflichtung, so dass nach 25 Jahren (max. 30 Jahre nach Verlängerung) wieder die Flächen der landwirtschaftlichen Nutzung zugefügt werden.

Es lässt sich insbesondere der Zustand der Freiflächen im Bereich der Photovoltaikanlage schwer vorhersagen. Während sich die tatsächlich wirksame Versiegelung bei Photovoltaik-Freiflächenanlagen zumeist auf unter 5 % beläuft, sind partielle Beschattungseffekte der Flächen im durchschnittlichen Umfang von ca. 30 % möglich. Analog den Erfahrungen bereits bestehender Solarparks ist davon auszugehen, dass sich im Plangebiet mittelfristig artenreiche Wiesenflächen entwickeln können und diese anhaltend vor einer Verbuschung bzw. Degradierung bewahrt werden. Für den Fall baubedingt größerer Bodenverletzungen ist gemäß § 40 BNatSchG die Einsaat einer standortgerechten Saatgutmischung

aus regionaler Herkunft zu empfehlen. Die mit der Nutzung einhergehende Beschattung der Flächen ist nicht als erheblicher Eingriff zu werten, da die Extensivierung der intensiv genutzten Ackerflächen langfristig eine Aufwertung gegenüber den aktuellen Biotop- und Nutzungstypen darstellt. Es werden somit naturschutz- und artenschutzfachlicher Sicht hochwertigere Grünlandbereiche im Bereich der Solarmodule geschaffen. Es werden durch die vorliegende Planung keine besonders oder streng geschützten Tierarten in ihrem Bestand erheblich beeinträchtigt. Für Gebiet angrenzend vorkommende Zauneidechsen und Blindschleichen soll eine Aufwertung der bestehenden Strukturen innerhalb des nordöstlichen Plangebietes durchgeführt werden. Für Klein- und Mittelsäuger soll ein Abstand zwischen Zaun und Boden einer Isolierung der Populationen entgegenwirken.

Die vorliegend planungsrechtlich ermöglichte Bebauung wird voraussichtlich keine besonderen, für die Luftqualität entsprechender Gebiete relevanten Emissionen zur Folge haben, sodass die Planung zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen hinsichtlich der bestehenden und zu erhaltenden bestmöglichen Luftqualität führen wird. Durch die Substitution von fossilen Energiequellen wirkt sich der Betrieb einer PV-Anlage generell positiv auf das Schutzgut Klima und Luft aus, da es hierdurch zu bedeutenden Einsparpotenzialen von Kohlendioxid und Stickoxiden kommen kann.

Über die Laufzeit betrachtet sowie unter Einbezug der Folgenutzung entstehen keine negativen Auswirkungen auf planungsrelevante Schutzgüter. Da auch aus naturschutzfachlicher und artenschutzrechtlicher Sicht keine weitergehenden Ausgleichsmaßnahmen notwendig werden, wird eine weitergehende Eingriffskompensation vorliegend nicht erforderlich.

Prognose über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltschutzes bei nicht Durchführung der Planung: Bei Nicht-Durchführung der Planung bleiben die derzeit vorhandenen Biotop- und Nutzungstypen aller Voraussicht nach zumindest vorerst bestehen. Die landwirtschaftliche Nutzung der Fläche wird in Form des intensiven Ackerbaues und den damit verbunden Einträgen weiterhin fortbestehen.

Monitoring: Die Gemeinde Gemünden (Felda) ist dazu verpflichtet, die Umsetzung des Bebauungsplans zu beobachten und die Einhaltung der Festsetzungen des Bebauungsplans zu prüfen. Ein sinnvoller und wichtiger Ansatzpunkt ist die Überprüfung und Feststellung der Umsetzung der Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich (Umsetzung Reptilienhabitat, Extensivgrünland). Insgesamt erscheint es sinnvoll, die Überwachung auf solche Umweltauswirkungen zu konzentrieren, für die auch nach Abschluss der Umweltprüfung noch Prognoseunsicherheiten bestehen. Im Rahmen der vorbereiteten Planung betrifft dies die Umsetzung der Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum (natur- und artenschutzrechtlichen) Ausgleich.

9 Referenzliste der Quellen, die für die im Bericht enthaltenen Beschreibungen und Bewertungen herangezogen wurden

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Stand: 06/2010): Informationsplattform www.biologischevielfalt.de.

HERDEN et al. (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen, BfN.

HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (Stand: 08/2013): Hessische Biodiversitätsstrategie, www.umweltministerium.hessen.de

HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (Stand: 08/2013): Hessische Biodiversitätsstrategie, www.umweltministerium.hessen.de

HMUELV (2011): Bodenschutz in der Bauleitplanung - Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von Bodenschutzbelangen in der Abwägung und der Umweltprüfung nach BauGB in Hessen.

KLAUSING, O. (1988): Die Naturräume Hessens. Hrsg.: Hessische Landesanstalt für Umwelt. Wiesbaden.

HMUELV (2011): Leitfaden für die Artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen, Wiesbaden, 2. Fassung

Powrocznik (2005): Die Umweltprüfung für zentrale Photovoltaikanlagen-Entwicklung eines methodischen Leitfadens, in: Die Umweltprüfung für zentrale Photovoltaikanlagen-Entwicklung eines methodischen Leitfadens. ARGE Monitoring PV-Anlagen, 2007.

Plan Ö (2019): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag: Bebauungsplan „Solarpark auf dem Heppenrod“ Gemeinde Gemünden (Felda), Ortsteil Ehringshausen; Stand: August 2019.

Onlinequellen:

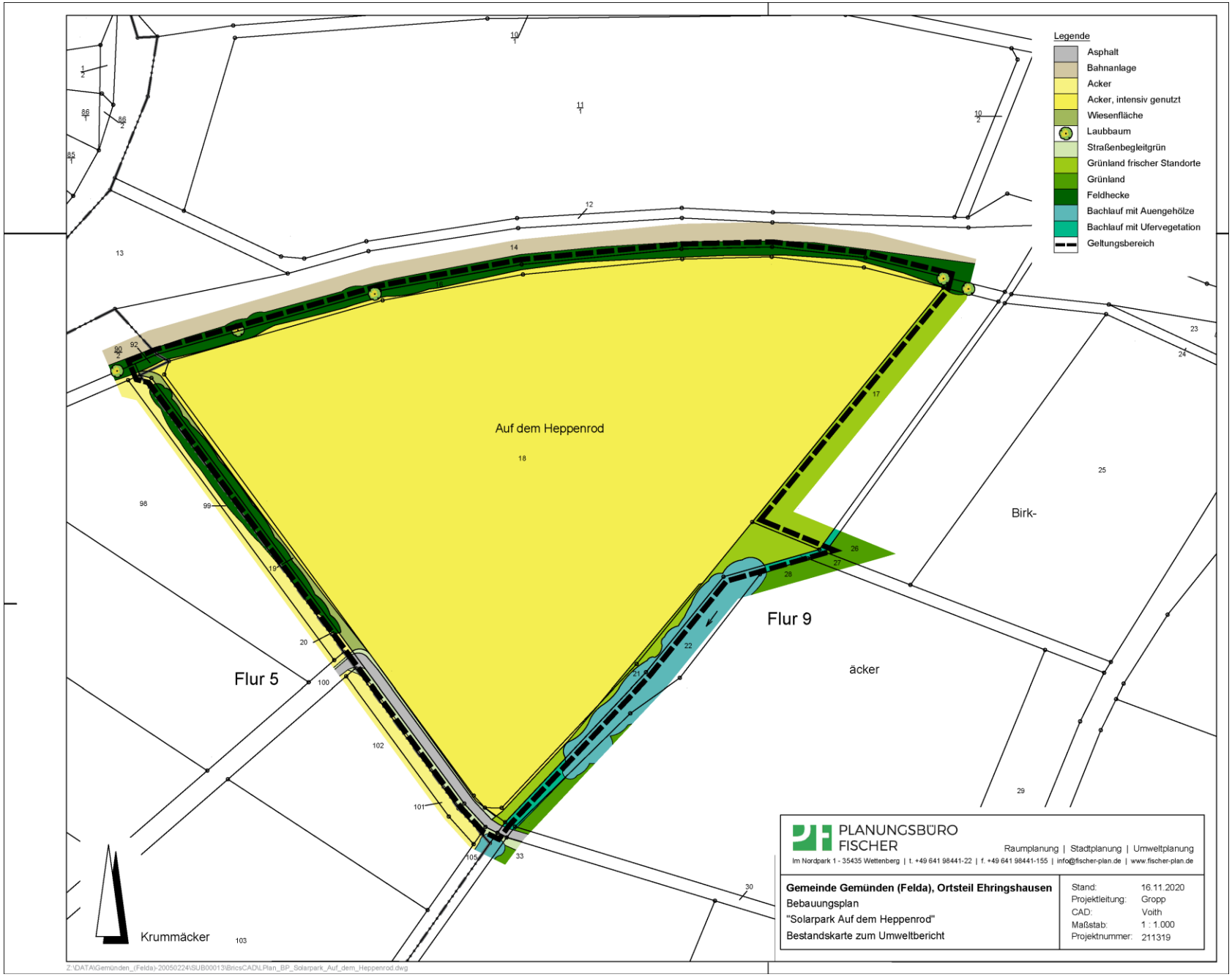
http://bodenviewer.hessen.de/mapapps/resources/apps/bodenviewer/index.html?lang=de

www.natura2000.eea.europa.eu/#

www.natureg.hessen.de

10 Anlagen

- Bestandskarte der Biotop- und Nutzungstypen


Legende
Asphalt
Bahnanlage
Acker
Acker, intensiv genutzt
Wiesenfläche
Laubbaum
Straßenbegleitgrün
Grünland frischer Standorte
Grünland
Feldhecke
Bachlauf mit Auengehölze
Bachlauf mit Ufervegetation
Geltungsbereich
Auf dem Heppenrod
Flur 5
Flur 9
Birk-
äcker
Krummäcker
PLANUNGSBÜRO FISCHER
Raumplanung | Stadtplanung | Umweltplanung
Im Nordpark 1 - 35435 Wettenberg | t. +49 641 98441-22 | f. +49 641 98441-155 | info@fischer-plan.de | www.fischer-plan.de
Gemeinde Gemünden (Felda), Ortsteil Ehringshausen
Bebauungsplan
"Solarpark Auf dem Heppenrod"
Bestandskarte zum Umweltbericht
Stand: 16.11.2020
Projektleitung: Gropp
CAD: Voith
Maßstab: 1 : 1.000
Projektnummer: 211319