

Gemeinde Gemünden (Felda), Ortsteil Rülfenrod

Umweltbericht

Bebauungsplan und Änderung des Flächennutzungsplanes im Bereich

„Agri-Photovoltaikanlage Steinbergacker“

Entwurf

Planstand: 24.02.2025

Projektnummer: 23-2845

Projektleitung: Düber, Fokuhl

Planungsbüro Fischer Partnerschaftsgesellschaft mbB

Im Nordpark 1 – 35435 Wettenberg

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

Inhalt

| | |
|--|-----------|
| 1. Einleitung | 3 |
| 1.1 Rechtlicher Hintergrund | 3 |
| 1.2 Ziele und Inhalte der Planung | 4 |
| 1.2.1 Ziele der Planung | 4 |
| 1.2.2 Standort, Art und Umfang des Vorhabens | 4 |
| 1.2.3 Festsetzungen des Bebauungsplanes | 5 |
| 1.3 Berücksichtigung der Umweltbelange bei der Planaufstellung | 6 |
| 1.3.1 Flächenbedarf und sparsamer Umgang mit Grund und Boden | 6 |
| 1.3.2 Einschlägige Fachgesetze und –pläne sowie deren Ziele des Umweltschutzes | 7 |
| 1.3.3 Art und Menge sowie Vermeidung von Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie Verursachung von Belästigungen | 7 |
| 1.3.4 Art, Menge und sachgerechter Umgang mit erzeugten Abfällen und Abwässern | 8 |
| 1.3.5 Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie | 8 |
| 1.3.6 Eingesetzte Techniken und Stoffe | 8 |
| 2. Beschreibung und Bewertung des Bestandes und voraussichtliche Umweltauswirkungen einschließlich der Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich | 9 |
| 2.1 Boden und Fläche | 9 |
| 2.2 Wasser | 14 |
| 2.3 Luft, Klima und Folgen des Klimawandels | 16 |
| 2.4 Pflanzen, Biotop- und Nutzungstypen | 19 |
| 2.5 Tiere und artenschutzrechtliche Belange | 25 |
| 2.6 Natura 2000 Gebiete und sonstige Schutzgebiete | 26 |
| 2.7 Gesetzlich geschützte Biotope und Flächen mit rechtlichen Bindungen | 31 |
| 2.8 Biologische Vielfalt | 31 |
| 2.9 Landschaft | 32 |
| 2.10 Mensch, Wohn- und Erholungsqualität | 34 |
| 2.11 Kulturelles Erbe und Denkmalschutz | 34 |
| 2.12 Bestehende und resultierende Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder für planungsrelevante Schutzgüter durch Unfälle und Katastrophen | 35 |
| 2.13 Wechselwirkungen | 35 |
| 3. Eingriffs- und Ausgleichsplanung | 35 |
| 4. Prognose über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltschutzes bei nicht Durchführung der Planung | 37 |
| 5. Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete | 37 |

| | |
|--|-----------|
| 6. Alternative Planungsmöglichkeiten und wesentliche Gründe für die Standortwahl | 37 |
| 7. Kontrolle der Durchführung von Festsetzungen und Maßnahmen der Planung sowie Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen..... | 38 |
| 8. Zusammenfassung..... | 39 |
| 9. Quellenverzeichnis..... | 41 |
| 10. Anlagen und Gutachten | 42 |

1. Einleitung

1.1 Rechtlicher Hintergrund

Die Gemeindevertretung der Gemeinde Gemünden (Felda) hat in ihrer Sitzung am 15.12.2022 gemäß § 2 Abs. 1 BauGB die Aufstellung des Bebauungsplanes „Solarpark Steinbergacker“ im Ortsteil Rülfenrod sowie die Änderung des Flächennutzungsplanes in diesem Bereich beschlossen.

Zunächst war das Planziel die Ausweisung eines Sondergebietes im Sinne § 11 Abs.2 Baunutzungsverordnung (BauNVO) für Anlagen (Fotovoltaikanlagen), die der Nutzung von Sonnenenergie dienen. Im weiteren Planungsprozess erfolgte nachfolgend der frühzeitigen Beteiligung die Umstellung von einer herkömmlichen Photovoltaik-Freiflächenanlage in eine Agri-Photovoltaikanlage. Mit dem Entwurfs- und Offenlegungsbeschluss durch die Gemeindevertretung der Gemeinde Gemünden (Felda) vom 31.10.2024 erfolgte die entsprechende Umstellung des Planzieles. Demzufolge ist nun das Planziel die Ausweisung eines sonstigen Sondergebietes im Sinne § 11 Abs. 2 Baunutzungsverordnung mit der Zweckbestimmung „Agri-Photovoltaikanlage“. Das Planziel gilt analog für die Änderung des Flächennutzungsplanes im Parallelverfahren. Auf Ebene des Flächennutzungsplanes werden entsprechend Sonderbauflächen (§ 1 Abs.1 Nr.4 BauNVO) dargestellt.

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

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

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. Die Bestandteile des Umweltberichtes nach § 2 Abs. 4 und § 2a Satz 2 Nr. 2 in Verbindung mit der Anlage 1 entsprechen den Vorgaben der BauGB-Novelle vom Mai 2017.

1.2 Ziele und Inhalte der Planung

1.2.1 Ziele der Planung

Ziel der Planung ist die Errichtung eines Solarparks, um eine nachhaltige Versorgung aus erneuerbaren Energien aufzubauen und in der Region zu sichern. Daher erfolgt die Ausweisung eines sonstigen Sondergebietes im Sinne § 11 Abs. 2 Baunutzungsverordnung für eine Agri-Photovoltaikanlage nordwestlich der Ortslage.

Die Belange von Natur und Landschaft sind gemäß § 1a BauGB im Rahmen der Bauleitplanung zu behandeln. Neben der Ausweisung eines Sonstigen Sondergebietes „Agri-Photovoltaikanlage“ werden grünordnerische Maßnahmen im Plangebiet festgesetzt, um den Eingriff in Natur und Landschaft zu minimieren.

Die Ziele gelten analog für die Änderung des Flächennutzungsplanes, der im Parallelverfahren zu ändern ist (§ 8 Abs. 3 BauGB). Im Rahmen der Flächennutzungsplanänderung werden entsprechend Sonderbauflächen gemäß § 1 Abs.1 Nr. 4 BauNVO dargestellt.

1.2.2 Standort, Art und Umfang des Vorhabens

Das rd. 10,7 ha große Plangebiet befindet sich nordwestlich der Ortslage von Rülfenrod und umfasst in der Flur 1 die Flurstücke 73/1, 73/2, 74, 104, 105, 106 und 124.

Nördlich an das Plangebiet angrenzend verläuft die eingleisige Bahntrasse der Vogelsbergbahn (Bahnstrecke Gießen-Fulda). Entlang des Walls sind lineare Gehölzstrukturen vorhanden. Nördlich der Bahntrasse schließt sich ein Waldgebiet an. Östlich angrenzend liegt eine einzelne Villa inklusive Gartenflächen sowie lineare und kleinflächige Gehölzstrukturen. Südlich des Plangebietes folgen landwirtschaftlich genutzte Flächen (Acker, Grünland) sowie weiter südlich der offene Verlauf des Fließgewässers „Felda“. Westlich grenzen weitere landwirtschaftlich genutzte Flächen (hier Grünland), ein Graben sowie ein kleinflächiges Waldgebiet an das Plangebiet an

Naturräumlich liegt das Plangebiet nach Klausning (1988) im Naturraum Nr. 349.1 „Ohmtal“ (Haupteinheit 349 „Vorderer Vogelsberg“) im westhessischen Berg- Senkenland. Die Höhenlage des Plangebietes ist vorwiegend ebenerdig gestalten, und bewegt sich zwischen 268 und 234 m ü. NHN.



Abb. 1: Lage und Umfeld des Plangebietes (rot umrandet) im Luftbild. (Quelle: NaturegViewer Hessen, Zugriffsdatum: 06/2023)

1.2.3 Festsetzungen des Bebauungsplanes

Art der baulichen Nutzung

Gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 11 Abs. 2 BauNVO: Innerhalb des Sonstigen Sondergebietes „Agri-Photovoltaikanlage“ sind folgende bauliche Anlagen zulässig:

- Photovoltaik-Freiflächenanlagen (z. B. Modultische mit Solarmodulen)
- Technische Nebenanlagen (Bsp. Zentralwechselrichter, Transformatorenstationen, etc.)
- Zufahrten, Baustraßen und Wartungsflächen
- Speichereinrichtungen
- Technische Anlagen und Vorhaben, die der Herstellung oder Speicherung von Wasserstoff i.S.d. § 249a BauGB dienen

Maß der baulichen Nutzung

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

- Die Errichtung der Modultische ist innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche ohne flächenhafte Bodenversiegelungen zulässig (z.B. durch Aufständigung, Punktfundamente, etc.).
- Für die Aufständigung der Solarmodule (Pfosten) ist insgesamt eine maximale Grundfläche von 150 m² zulässig.
- Für Nebenanlagen und Speichereinrichtungen ist jeweils eine Grundfläche bis zu maximal 100 m² zulässig. Für Nebenanlagen und Speichereinrichtungen ist insgesamt eine Grundfläche von maximal 200 m² zulässig.
- Gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 16 Abs. 2 Nr. 4 sowie § 18 Abs. 1 BauNVO gilt: Für die Modultische wird eine maximale Höhe von 5,00 m über der natürlichen Geländeoberkante festgesetzt. Für die technischen Nebenanlagen wird eine maximale Höhe von 3,50 m (Oberkante Gebäude) über der natürlichen Geländeoberkante zugelassen.

Bauweise und überbaubare Grundstücksfläche

Die Ausweisung der überbaubaren Grundstücksflächen erfolgt mittels Baugrenzen. Im Geltungsbereich des Bebauungsplans werden demnach flächenhaft Baugrenzen festgesetzt, die mit den Solarmodulen nicht überschritten werden dürfen. So wird die Fläche effektiv ausgenutzt. Es wird zudem textlich festgesetzt, dass im Sondergebiet innerhalb der überbaubaren und nicht-überbaubaren Grundstücksfläche Nebenanlagen (z.B. Einfriedungen, Trafostation etc.) sowie Stellplätze und Fahrgassen zulässig sind. Somit können z.B. auch Zuwegungen zu den Einfriedungen geschaffen werden, sodass eine ständige Wartung und Kontrolle möglich ist.

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

Im Bebauungsplan werden Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel „Naturnaher Grabenrandstreifen“, „Extensivgrünland“ und „Reptilienhabitat“ festgesetzt (siehe Plankarte). Die detaillierten Festsetzungen werden in Kap. 3.3 dieses Umweltberichts erläutert.

Eingriffsminimierende Maßnahmen

Grundsätzlich erfolgt ein Eingriff in den Naturhaushalt sowie den Boden- und Wasserhaushalt.

- Um die Versiegelung des Bodens möglichst gering zu halten, wird gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB eingriffsminimierend festgesetzt, dass Stellplätze, Zufahrten, Baustraßen, Wartungsflächen sowie Funktionsflächen (z.B. Kranstellflächen) in wasserdurchlässiger Bauweise (z.B. weitfugiges Pflaster, Rasengittersteine, wassergebundene Wegedecke, Schotterrasen) zu befestigen sind. Ausnahme: Aus Gründen der Betriebssicherheit kann hiervon im Einzelfall abgewichen werden.
- Gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB gilt: Innerhalb der umgrenzten Flächen zum Erhalt von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sind die vorhandenen Gehölze dauerhaft zu pflegen und zu erhalten. Bei Abgang sind gleichwertige Ersatzpflanzungen mit Laubgehölzen vorzunehmen (siehe Artenauswahl).
- Gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB gilt: Innerhalb der umgrenzten Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen ist eine Anpflanzung mit einheimischen, standortgerechten Laubsträuchern vorzunehmen und dauerhaft zu erhalten. Es gilt je 4 m² jeweils einen standortgerechten einheimischen Laubstrauch zu pflanzen. Bei Abgang sind gleichwertige Ersatzpflanzungen vorzunehmen.

1.3 Berücksichtigung der Umweltbelange bei der Planaufstellung

1.3.1 Flächenbedarf und sparsamer Umgang mit Grund und Boden

Das Plangebiet umfasst eine Gesamtfläche von rd. 10,85 ha (108.512 m²). Hiervon entfallen auf das eigentliche Sondergebiet bzw. die Agri-Photovoltaikanlage rd. 9,8 ha (98.291 m²) und auf die Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft rd. 0,42 ha (4.184 m²). Die Verkehrsflächen weisen eine Größe von rd. 0,5 ha (5.452 m², davon 2.539 m² Straßenverkehrsfläche und 2.913 m² landwirtschaftliche Wege) auf. Hinzu kommen kleinere Flächenanteile für Wasserflächen und private Grünflächen.

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 Gemeinde 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.

Die endgültige Bodenversiegelung des Vorhabens ist als sehr gering einzustufen, da sich der Bodenversiegelungsgrad im Bereich der Solarmodule auf nur circa < 5 % beläuft. Lediglich die durch die Module überdachte Fläche nimmt ein erhöhtes Ausmaß an. Demnach berücksichtigt die vorliegende Planung den Grundsatz zum sparsamen Umgang mit Grund und Boden.

Der Bebauungsplan enthält darüber hinaus Festsetzungen, die dazu beitragen, die Versiegelung von zu befestigenden Flächen zu minimieren, insbesondere durch die Vorschrift zur wasserdurchlässigen Befestigung von Stellplätzen, Zufahrten, Betriebswegen und Wartungsflächen.

1.3.2 Einschlägige Fachgesetze und –pläne sowie deren Ziele des Umweltschutzes

Der **Regionalplan Mittelhessen 2010** stellt das Gebiet nahezu vollständig als Vorranggebiet für Landwirtschaft dar. Lediglich im Nordwesten und Nordosten werden kleinflächig Flächen als Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft dargestellt. Im Westen des Gebietes wird zudem eine Rohrfernleitung Bestand dargestellt. Südlich des Plangebietes grenzt ein Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktion im Regionalplan an. Im **Teilregionalplan Energie Mittelhessen** wird zudem die gesamte Flächeninanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzflächen für Freiflächen-Photovoltaikanlagen begrenzt.

Vorliegend wird ein Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Agri-Photovoltaik festgesetzt. Hierin hat die landwirtschaftliche Nutzung den Hauptanteil. Sie wird sekundär durch die Photovoltaikanlage zur Energiegewinnung ergänzt. Grundsätzlich bleibt demnach die Landwirtschaft im Plangebiet -wie bisher- bestehen. Im Rahmen der Agri-Photovoltaikanlage bleibt weiterhin ein Luftaustausch durch das Plangebiet möglich. Hier wird keine typische Bebauung vorbereitet, die die Luftbewegung durch kompakte Bauweise einschränkt. Ergänzend werden im vorliegenden Bebauungsplan die Baufenster so festgesetzt, dass zentral im Gebiet sowie im östlichen Plangebiet Freibereiche erhalten werden in welchen keine Photovoltaikanlagen errichtet werden dürfen. Für weitere Ausführungen wird auf Kap. 1.3 der Begründung zum Bebauungsplan verwiesen.

Der wirksame **Flächennutzungsplan** der Gemeinde Gemünden (Felda) stellt vorliegend Flächen für die Landwirtschaft dar. Im Südwesten der Fläche wird die Ferngasleitung Nr. 56 der Open Grid Europe GmbH dargestellt. Bebauungspläne sind gemäß § 8 Abs. 2 BauGB aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln. Dieses Entwicklungsgebot ist vorliegend nicht erfüllt, sodass die Änderung des Flächennutzungsplanes im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB erfolgt.

Im Hinblick auf weitere allgemeine Grundsätze und Ziele des Umweltschutzes und ihre Berücksichtigung bei der Planung wird auf die Ausführungen der Kap. 1.3 bis 1.3.6 sowie 2.1 bis 2.13 des vorliegenden Umweltberichtes verwiesen.

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

Immissionsschutz

Im Rahmen der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB sind die Belange des Immissionsschutzes entsprechend zu würdigen. Nach den Vorgaben des § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend

dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auch sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Immissionsschutzrechtliche Konflikte werden vorliegend nicht erwartet. Durch die geplante Nutzung als Agri-Photovoltaikanlage wird von keiner relevanten Lärmentstehung im Gebiet ausgegangen. Aufgrund der Südausrichtung der Modultische wird für die nördlich verlaufende Schienenstrecke von keinen erheblichen Blendwirkungen ausgegangen.

Licht und Temperatur

Die Errichtung eines Solarparks auf den Flächen bereitet bezüglich des Lokalklimas verschiedene Einflüsse vor. Vordergründig sind vor allem die Aufheizungsprozesse der Solarmodule zu nennen. Die Module erhitzen sich je nach Bauart auf ca. 50-60°C. Dadurch nehmen sie bezüglich des Lokalklimas ähnliche Funktionen wie bebaute Bereiche ein. Demnach ist im Bereich der gesamten Anlage mit einer Erwärmung der Luftschichten über den Modulen zu rechnen.

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

Sämtliche entstehenden Abfälle sind ordnungsgemäß zu entsorgen. Über die üblichen zu erwartenden Abfälle hinausgehend sind derzeit keine aus der künftigen Nutzung entstehenden Sonderabfallformen absehbar.

Die Installation der Solaranlage muss entsprechend der Festsetzungen ohne eine flächenhafte Versiegelung des Bodens erfolgen und weiterhin müssen die Stellplätze, Zufahrten, Betriebswege und Wartungsflächen wasserdurchlässig befestigt werden. Das unverschmutzte Niederschlagswasser kann weiter auf der Fläche im Plangebiet natürlich versickern. Im Plangebiet selbst fallen keine Abfälle und Abwasser an.

1.3.5 Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Die gesamte Planung beruht auf der Nutzung erneuerbarer Energien, da eine Photovoltaikfreiflächenanlage errichtet werden soll. Der Bebauungsplan erhält keine gesonderten Regelungen hinsichtlich dieser Belange.

1.3.6 Eingesetzte Techniken und Stoffe

Für die Anlage der Gebäude, der Zuwegungen und des Solarparks selbst werden voraussichtlich nur allgemein häufig verwendete Techniken und Stoffe angewandt bzw. eingesetzt.

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

2.1 Boden und Fläche

Gemäß § 1 BBodSchG und § 1 HAItBodSchG sind die Funktionen des Bodens, u.a. durch Vermeidung von schädlichen Beeinträchtigungen, nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen. Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind gemäß § 1 Abs. 3 Nr. 1 und 2 BNatSchG seine prägenden biologischen Funktionen, die Stoff- und Energieflüsse sowie landschaftlichen Strukturen zu schützen. Die Böden sind so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können. Nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren oder, soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen.

Bewertungsmethoden

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

Bestandsbeschreibung

Hinsichtlich der Bodenhauptgruppen sind die Böden innerhalb des Plangebietes den „Böden aus solifluidalen Sedimenten“ (Bodeneinheit: Pseudogley-Parabraunerden mit Parabraunerden) sowie den „Böden aus kolluvialen Sedimenten“ (Bodeneinheit: Kolluvisole, vergleyt und Kolluvisole, pseudovergleyt mit Gley-Kolluvisolen) zuzuordnen. Als Bodenart werden Lehm und sandiger Lehm angegeben.

Als Grundlage für Planungsbelange aggregiert die Bodenfunktionsbewertung (HLNUG, BodenViewer Hessen) verschiedene Bodenfunktionen (Lebensraum, Ertragspotenzial, Feldkapazität, Nitratrückhalt) zu einer Gesamtbewertung. Die innerhalb des Plangebietes vorhandenen Böden werden mit einem geringen (im zentralen und teilweise im östlichen Bereich) sowie mittleren (im restlichen Plangebiet) Bodenfunktionserfüllungsgrad bewertet (**Abb. 3**). Dabei wurden die Böden im Einzelnen mit einem mittleren bis hohen Ertragspotenzial sowie einer geringen bis mittleren Feldkapazität bewertet. Das Nitratrückhaltevermögen wird als gering bis mittel eingestuft. Die Acker- / Grünlandzahl ist im Plangebiet sehr variabel und wird mit **> 30 bis <= 35**, **> 40 bis <= 45**, **> 45 bis <= 50**, **> 50 bis <= 55**, **> 55 bis <= 60**, sowie mit **> 60 bis <= 65** angegeben.



Abb. 2: Bewertung auf Grundlage der Bodenfunktionsbewertung der innerhalb sowie im Umfeld des Plangebietes vorhandenen Böden. Plangebiet: rot umrandet (Quelle: BodenViewer Hessen, Zugriffsdatum: 06/2023, eigene Bearbeitung).

Bodenempfindlichkeit

In Hinblick auf die Erosionsanfälligkeit der Böden wurde der K-Faktor als Maß für die Bodenerodierbarkeit für die Bewertung herangezogen. Für das Plangebiet besteht mit einem K-Faktor von $>0,4 - 0,5$ eine sehr hohe Erosionsanfälligkeit für die vorhandenen Böden. Darüber hinaus weist der überwiegende Anteil der Böden innerhalb des Plangebietes gemäß Erosionsatlas (auf Basis des mittleren Bodenabtrages bei flächendeckendem Maisanbau) eine extrem hohe Erosionsgefährdung auf (**Abb. 4**). Ebenso weisen die Böden südlich außerhalb des Plangebietes eine sehr hohen bis extrem hohen Erosionsgefährdung auf (**Abb. 4**).

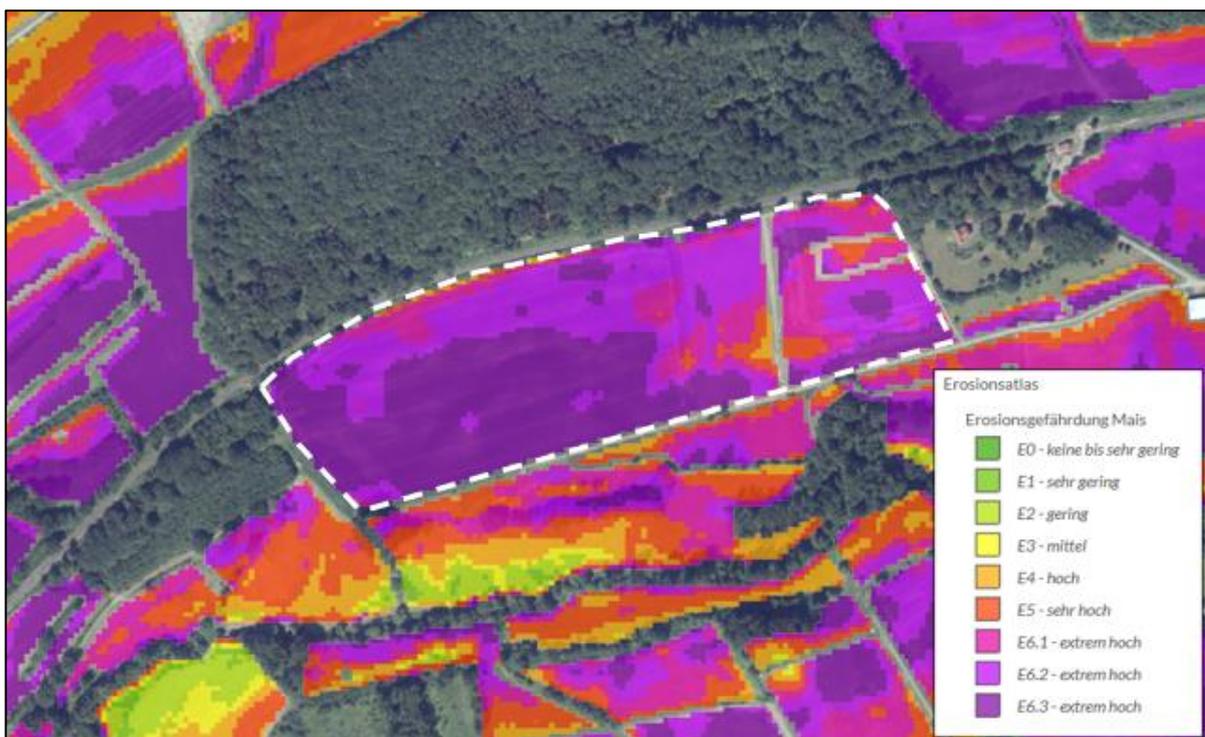


Abb. 3: Erosionsgefährdung auf Basis des mittleren Bodenabtrages bei flächendeckendem Maisanbau; Plangebiet: weiß umrandet. (Quelle: BodenViewer Hessen, Zugriffsdatum: 06/2023, eigene Bearbeitung)

Bodenentwicklungsprognose

Bei Nichtdurchführung des Bauvorhabens bleiben die gering- bis mittelwertigen Bodenfunktionen voraussichtlich erhalten und werden sich je nach Intensivierung oder Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung verschlechtern bzw. verbessern.

Bei Durchführung der Planung kommt es im Plangebiet sowie dessen unmittelbaren Umfeld zu punktuellen sowie kleinflächigen Neuversiegelungen, zu Bodenverdichtung, Bodenabtrag, -auftrag und -vermischung. 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)

Bei Durchführung der Planung bleiben die derzeit unversiegelten Flächen innerhalb des geplanten Sondergebietes auch weiterhin ohne nennenswerte flächenhafte Versiegelungen. Die andauernden Eingriffe in den Boden beschränken sich hier auf die punktuell in den Boden gerammten Metallprofile für Solarmodule. Bereiche mit tatsächlichen Bodenversiegelungen bzw. Bodenbefestigungen beschränken sich, ausgehend von vergleichbaren Anlagen, auf voraussichtlich maximal 5 % der Gesamtfläche des Sondergebietes. Die entsprechenden Versiegelungen gehen auf die erforderlichen technischen und sonstigen Nebenanlagen zurück. In den Bereichen, die von Neuversiegelung betroffen sind, gehen Bodenfunktionen (Lebensraum für Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen, Funktion des Bodens im Wasserhaushalt, Archiv der Natur- und Kulturlandschaft etc.) verloren. Hervorzuheben ist jedoch, dass der überwiegende Teil der vorhandenen Böden unversiegelt bleibt.

Altlasten und Bodenbelastungen

Werden bei der Durchführung von Erdarbeiten Bodenverunreinigungen oder jedoch sonstige Beeinträchtigungen festgestellt, von denen eine Gefährdung für Mensch und Umwelt ausgehen kann, sind jedoch umgehend die zuständigen Behörden zu informieren.

Es liegen keine Informationen zum Vorkommen von Altlasten oder Altstandorten im Plangebiet vor.

Kampfmittel

Es liegen keine Informationen zum Vorkommen von Kampfmitteln im Plangebiet vor.

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Bei Umsetzung der Planung werden punktuelle bzw. kleinflächige Neuversiegelungen auf den Freiflächen innerhalb des Plangebietes durchgeführt. Um grundsätzlich den mit Bodenversiegelungen verbundenen negativen Effekten entgegenzuwirken (geringere Wasserversickerung, Störung der Grundwasserbildung, Oberflächenabfluss, fehlende Luftabkühlung, Störung der Bodenfruchtbarkeit, etc.) werden im Bebauungsplan entsprechende Festsetzungen getroffen bzw. Hinweise gemacht:

- Stellplätze, Zufahrten, Baustraßen, Wartungsflächen sowie Funktionsflächen (z.B. Kranstellflächen) sind in wasserdurchlässiger Bauweise (z.B. weitfugiges Pflaster, Rasengittersteine, wassergebundene Wegedecke, Schotterrassen) zu befestigen. Ausnahme: Aus Gründen der Betriebssicherheit kann hiervon im Einzelfall abgewichen werden.
- Die Errichtung der Modultische ist innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche ohne flächenhafte Bodenversiegelungen zulässig (z.B. durch Aufständigung, Punktfundamente, etc.).
- Gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB gilt: Innerhalb der umgrenzten Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen ist eine Anpflanzung mit einheimischen, standortgerechten Laubsträuchern vorzunehmen und dauerhaft zu erhalten. Es gilt je 4 m² jeweils einen standortgerechten einheimischen Laubstrauch zu pflanzen. Bei Abgang sind gleichwertige Ersatzpflanzungen vorzunehmen.
- Gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB gilt: Innerhalb der umgrenzten Flächen zum Erhalt von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sind die vorhandenen Gehölze dauerhaft zu pflegen und zu erhalten. Bei Abgang sind gleichwertige Ersatzpflanzungen mit Laubgehölzen vorzunehmen.
- Innerhalb der Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel „Naturnaher Grabenrandstreifen“ ist der Gewässerstrandstreifen alle zwei Jahre zu mähen. Die Gehölze sind alle 5 Jahre Auf-den-Stock zu setzen. Eine Düngung sowie die Beweidung dieser Flächen sind unzulässig.
- Die Flächen mit dem Entwicklungsziel „Extensivgrünland“ sind durch Selbstbegrünung und extensive Bewirtschaftung als Extensivgrünland zu entwickeln. Bei Bedarf ist eine Mahdgutübertragung von benachbarten artenreichen Wiesenflächen vorzunehmen. Das Grünland ist im ersten Jahr 3-mal und ab dem zweiten Jahr 1- bis 2-mal pro Jahr ab 15.05. zu mähen. Das Mahdgut ist abzufahren, Düngung ist unzulässig.

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

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

- Vermeidung von Bodenverdichtungen (Aufrechterhaltung eines durchgängigen Porensystems bis in den Unterboden, muss Infiltrationsvermögen) - bei verdichtungsempfindlichen Böden (Feuchte) und Böden mit einem hohen Funktionserfüllungsgrad hat die Belastung des Bodens so gering wie möglich zu erfolgen, d.h. gegebenenfalls der Einsatz von Baggermatten / breiten Rädern / Kettenlaufwerken etc. und die Berücksichtigung der Witterung beim Befahren von Böden -siehe Tab. 4-1, Arbeitshilfe „Rekultivierung von Tagebau- und sonstigen Abgrabungsflächen -HMUKLV, Stand März 2017“.
- Ausreichend dimensionierte Baustelleneinrichtung und Lagerflächen nach Möglichkeit im Bereich bereits verdichteter bzw. versiegelter Böden (gegebenenfalls Verwendung von Geotextil, Tragschotter).
- Wo logistisch möglich, sind Flächen vom Baustellenverkehr auszunehmen, zum Beispiel durch Absperrung mit Bauzäunen oder Einrichtung fester Baustraßen und Lagerflächen - bodenschonende Einrichtung und Rückbau.
- Vermeidung von Fremdzufuss (zum Beispiel zufließendes Wasser von Wegen) der gegebenenfalls vom Hang herabkommende Niederschlag ist (zum Beispiel durch Entwässerungsgraben an der hangaufwärts gelegenen Seite des Grundstückes) während der Bauphase um das unbegrünte Grundstück herumzuleiten, Anlegen von Rückhalteeinrichtungen und Retentionsflächen.
- 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 Verwendung von Geotextil, Erosionsschutzmatte), gezielt zu begrünen und regelmäßig zu kontrollieren.
- Fachgerechter Umgang mit Bodenaushub und Wiederverwertung des Bodenaushubs am Eingriffsort (Ober- und Unterboden separat ausbauen, lagern und in der ursprünglichen Reihenfolge wieder einbauen).
- 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.
- Zur Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht kann die Arbeitshilfe „Rekultivierung von Tagebau- und sonstigen Abgrabungsflächen -HMUKLV Stand März 2017“ hilfsweise herangezogen werden.
- Einsatz einer bodenkundlichen Baubegleitung.

Hinweise zur Bodenempfindlichkeit im Plangebiet

In Bezug auf die extrem hohe Erosionsgefährdung in einem Großteil des Plangebietes wird an dieser Stelle auf folgende zu beachtende Kriterien und Empfehlungen hingewiesen:

- Da die Randbereiche der PV-Module stärkeren Regeneinflüssen unterliegen (Abtropfbereich), kann es dort bei Starkniederschlägen zu Bodenerosion kommen. Die Intensität dieser Faktoren ist abhängig vom Anlagentyp (nachgeführt bzw. nicht nachgeführt) sowie von der Höhe und der Größe der Moduleinheiten.

- Der Spitzenabfluss von Wasser kann sich bei verdichteten Böden unter und zwischen den PV-Panels erhöhen. Sachgemäß gepflegte Grünflächen innerhalb des Solarparks sind diesbezüglich von zentraler Bedeutung.
- Die Möglichkeit der Bodenerosion ist naturgemäß insbesondere bei starken Hanglagen, bindigen Böden mit geringer Versickerungsrate in Verbindung mit Starkregenereignissen relevant und muss entsprechend berücksichtigt werden. Eine gute Planung sowie eine bodenschonende Vorgehensweise sind in diesen Fällen empfehlenswert.
- Weniger stark konzentrierte Wasserabflüsse verringern die Gefahr von Bodenerosion.
- Die teilflächige Umwandlung von Acker in Grünland wirkt sich in erosionsgefährdeten Lagen generell positiv aus und kann dabei helfen eine Bodenerosion zu vermeiden.

Monitoring

„Im Nachgang zum Verfahren hat die Gemeinde die Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring) durchzuführen sowie die notwendigen Maßnahmen zur Abhilfe der nachteiligen Auswirkungen zu ergreifen“ (HMUELV 2011).

Eingriffsbewertung

Der Versiegelungsgrad der geplanten Agri-Photovoltaikanlage innerhalb des Plangebietes spielt im Gesamtergebnis nur eine untergeordnete Rolle. Bereiche mit tatsächlichen Bodenversiegelungen bzw. Bodenbefestigungen beschränken sich, ausgehend von vergleichbaren Anlagen, auf voraussichtlich maximal 5 % der Gesamtfläche des Sondergebietes. Insgesamt ergibt sich bei Durchführung der Planung in der Zusammenschau ein geringes bis mittleres Konfliktpotenzial in Bezug auf das Schutzgut Boden. Die im Bebauungsplan getroffenen Festsetzungen sowie die Ausweisung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel „Naturnaher Grabenrandstreifen“ wirken sich eingriffsmindernd aus.

In Bezug auf die extreme Erosionsgefährdung der Böden im Plangebiet wird empfohlen die oben genannten Hinweisen zu berücksichtigen. Eine umfangreiche Pflanzendecke mit niedrig wachsenden Gräsern (mit oder ohne schattentolerante Arten) und Leguminosen kann generell zur Vermeidung von Erosionserscheinungen beitragen.

2.2 Wasser

Bestandsbeschreibung

Innerhalb des Plangebietes sind keine oberirdischen Gewässer vorhanden. Das Plangebiet weist keine Quellen oder quelligen Bereiche auf.

Am westlichen Randbereich des Plangebietes entlang verläuft ein Entwässerungsgraben. In rd. 80 m südlicher Entfernung befindet sich der offene Verlauf des Fließgewässers „Felda“. Das Fließgewässer ist Teil des FFH-Gebietes Nr. 5320-303 „*Feldatal / Kahlofen und Ohmaue*“ (vgl. Kapitel 2.6).

Das Plangebiet befindet sich nicht in einem amtlich festgesetzten Überschwemmungsgebiet gemäß § 76 Abs. 2 WHG oder in einem überschwemmungsgefährdeten Gebiet gemäß § 46 HWG. Nördlich des Plangebietes befindet sich die Schutzzone IIIB des Trinkwasserschutzgebietes „WSG Wohratal-Stadtallendorf“ in einer Entfernung von rd. 6 m.

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Die im vorangegangenen Kapitel (Kapitel 2.1) aufgeführten Festsetzungen und Hinweise zur Eingriffsminderung auf die Bodenfunktionen wirken sich gleichermaßen positiv auf den Wasserhaushalt aus.

Zur weiteren Minderung der negativen Effekten hinsichtlich des Wasserhaushalts beinhaltet der Bebauungsplan darüber hinaus folgende Festsetzungen und Hinweise:

- Gemäß § 55 Abs. 2 Satz 1 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.
- Gemäß § 23 HWG sind innerhalb eines 10 Meter Streifens entlang den Grabenparzellen, gemessen am äußeren Rand der Oberkante Gewässerböschung, bauliche Anlagen unzulässig (wasserrechtliche Regelung/Vorgaben für den Außenbereich).
- Innerhalb der Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel „Naturnaher Grabenrandstreifen“ ist der Gewässerstrandstreifen alle zwei Jahre zu mähen. Die Gehölze sind alle 5 Jahre Auf-den-Stock zu setzen. Eine Düngung sowie die Beweidung dieser Flächen sind unzulässig.
- Das anfallende Niederschlagswasser auf den Flächen der Freiflächen-Photovoltaikanlagen sollte dezentral an den Modulen versickert oder ggf. gesammelt werden.

Um den Schutz des Fließgewässers Felda im Bereich des FFH-Gebietes sowie der vorkommenden Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie während der Bauphase sowie des Betriebs der vorliegenden Planung zu gewährleisten, muss in erster Linie jegliche Verschlechterung der Gewässerqualität des Fließgewässers vermieden werden. Folgende Hinweise sind während der Gesamtheit der Bauarbeiten bzw. während des Betriebs zu beachten:

- Ein Betanken der Geräte ist nur unter Einhaltung von Sicherheits- und Schutzmaßnahmen gegen Treibstoffverlust durchzuführen.
- Die für den Bau benötigten Fahrzeuge und Maschinen sind soweit es technisch möglich ist, mit biologisch abbaubaren Schmiermitteln und Ölen zu führen. Für den Fall einer Leckage trotz aller Vorsichtsmaßnahmen sind Bindemittel für jeden erreichbar bereitzustellen oder in den Maschinen mitzuführen. Zu beachten ist die geltende Ölunfallverordnung.
- Gewässertrübungen durch u.a. Erosionserscheinungen sind dauerhaft zu vermeiden.
- Bei aufgetretenen Kontaminationen sind die zuständigen Behörden umgehend zu informieren.

Eingriffsbewertung

Im Plangebiet sind derzeit keine Flächen versiegelt. Die vorhandenen Freiflächen werden landwirtschaftlich genutzt und tragen zur Grundwasserneubildung bei. Durch die Ausweisung eines Sondergebietes für eine Agri-Photovoltaikanlage kommt es in diesem Bereich nur zu einem geringfügigen Bodenabtrag- und -auftrag sowie zu vernachlässigbaren Bodenverdichtungen. Der Versiegelungsgrad der geplanten Photovoltaikanlage innerhalb des Plangebietes spielt im Gesamtergebnis nur eine untergeordnete Rolle. Bereiche mit tatsächlichen Bodenversiegelungen bzw. Bodenbefestigungen beschränken sich, ausgehend von vergleichbaren Anlagen, auf voraussichtlich maximal 5 % der Gesamtfläche des Sondergebietes. Die Böden können weiterhin zur Grundwasserneubildung beitragen. Insgesamt ergibt sich bei Durchführung der Planung in der Zusammenschau ein geringes bis mittleres Konfliktpotenzial in Bezug auf das Wasser. Die im Bebauungsplan getroffenen Festsetzungen sowie die Ausweisung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel „Naturnaher Grabenrandstreifen“ und „Extensivgrünland“ wirken sich eingriffsmindernd aus. Durch eine extensive Grünlandnutzung können zudem Nährstoff- und Pestizideinträge in das Oberflächen- und Grundwasser reduziert werden.

2.3 Luft, Klima und Folgen des Klimawandels

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

Bewertungsmethoden

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

Bestandsaufnahme

Als **klimatische Belastungsräume** zählen vor allem die durch Wärme und Luftschadstoffen belasteten Siedlungsflächen. Ein hoher Versiegelungs- bzw. Bebauungsgrad führen tagsüber zu starker Aufheizung und nachts zur Ausbildung einer deutlichen „Wärmeinsel“ bei durchschnittlich geringer Luftfeuchte.

Der Planungsraum sowie das Plangebiet selbst sind in Bezug auf klimatische Vorbelastungen Großteils unbelastet. Lediglich der kleinflächige Siedlungsbereich östlich des Plangebietes und die wenigen vorhandenen Verkehrsflächen bilden klimatische Belastungsräumen (**Abb. 5**).

Klimatische Ausgleichsflächen weisen einen extremen Tages- und Jahresgang der Temperatur und Feuchte sowie geringe Windströmungsveränderungen auf. Sie wirken den durch Wärme und Luftschadstoffen belasteten Siedlungsflächen durch Kalt- und Frischluftproduktion und -zufuhr entgegen. Kaltluft entsteht in erster Linie auf Freiflächen (z.B. Acker, Grünland, Gehölz arme Parkanlagen), wenn in der Nacht die abkühlende Erdoberfläche ihrerseits die darüber liegenden bodennahen Luftschichten abkühlt. Der Abfluss der Kaltluftbahnen folgt im groben der Geländeneigung entsprechend von den Höhen ins Tal.

Im Planungsraum und im Plangebiet selbst bilden vor allem die landwirtschaftlich genutzten Freiflächen (Acker, Grünland) aber auch der naheliegende Wald potenzielle Entstehungsflächen für Kaltluft (**Abb. 5**). Der Kaltluftabfluss folgt im groben der Geländeneigung entsprechend nach Südwesten. Für den Siedlungsbereich Rülfenrod (klimatischer Belastungsraum) sind vor allem die umliegend angrenzenden Freiflächen aber auch die naheliegenden Waldgebiete für die Kalt- und Frischluftzufuhr zuständig.

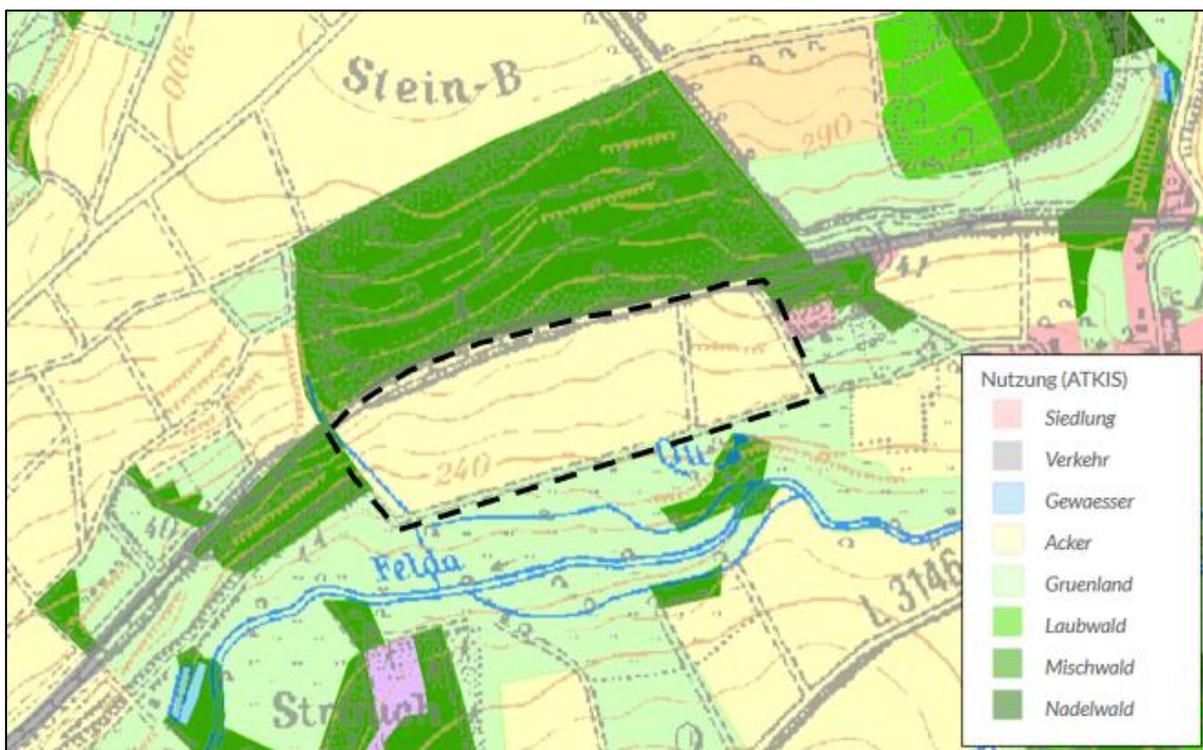


Abb. 4: Nutzungstypen im Bereich des Plangebietes (schwarz umrandet). Die Siedlungsbereiche und die Verkehrsflächen bilden klimatische Belastungsräume. Die Freiflächen (Grünland, Acker) und Wälder bilden klimatische Ausgleichsflächen. Der potenzielle Abfluss der Kaltluft folgt der Topografie entsprechend von Nordosten nach Südwesten (Quelle: GruSchu Hessen, Zugriffsdatum: 07/2023, eigene Bearbeitung).

Starkregenereignisse

Mit Hinblick auf die extrem hohe Erosionsgefährdung innerhalb sowie südlich des Plangebietes wurde auf Starkregenereignisse im Bereich des Plangebietes untersucht. Die Starkregen-Hinweiskarte für Hessen (HLNUG) vermittelt eine erste Übersicht der Gefährdungslage bei Starkregen. Sie soll Kommunen dabei unterstützen, ihre eigene Situation besser einschätzen zu können. Die Karte basiert auf Beobachtungen von Niederschlag, Topografie und Versiegelungsgrad. Zusätzlich ist die Vulnerabilität (kritische Infrastrukturen, Bevölkerungsdichte und Erosionsgefahr) enthalten.

Für die Gemeinde Gemünden (Felda) besteht im Umfeld der Gemarkung Rülfenrod bzw. im Bereich des Plangebietes vorwiegend ein erhöhter Starkregen-Index. Der Vulnerabilitäts-Index wird als nicht erhöht eingestuft (**Abb. 6**).

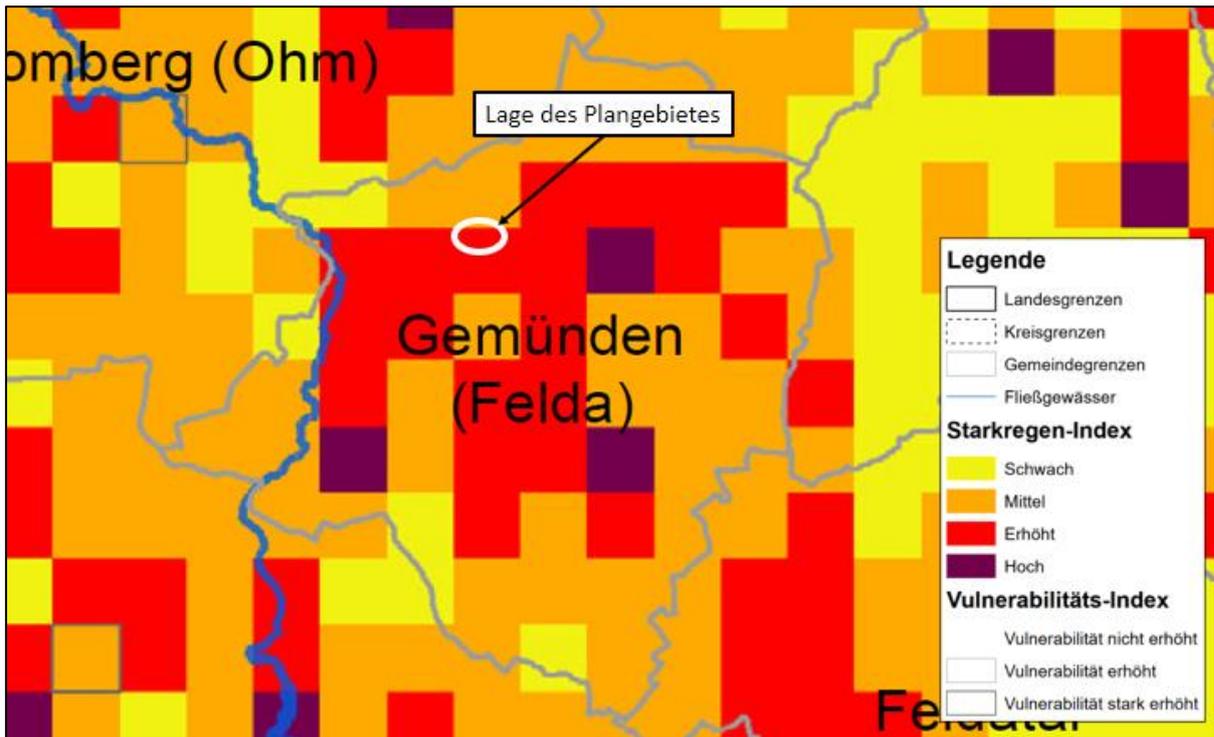


Abb. 5: Starkregen-Hinweiskarte für die Gemeinde Gemünden (Felda). Im weißen Kreis ist der Bereich des Plangebietes dargestellt (Quelle: Starkregen-Hinweiskarte für Hessen (HLNUG), Zugriffsdatum: 2022, eigene Bearbeitung).

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Da die Ausbildung von klimatischen Belastungsräumen überwiegend auf der Umwandlung von Vegetationsflächen zu versiegelten bzw. bebauten Flächen beruht, liegt in der Erhaltung und Wiedergewinnung der Vegetation ein Maßnahmenswerpunkt, um eine mögliche Wärme- und Luftschadstoffbelastung durch das Vorhaben zu mindern. Nachfolgend werden allgemeine klimaschonende Maßnahmen aufgezählt, die teilweise im vorliegenden Bebauungsplan beachtet wurden:

- Verwendung von wasserdurchlässigen Versiegelungsmaterialien:
 - Im Sonstigen Sondergebiet sind Stellplätze, Zufahrten, Baustraßen, Wartungsflächen sowie Funktionsflächen (z.B. Kranaufstellflächen) in wasserdurchlässiger Bauweise (z.B. weitfüliges Pflaster, Rasengittersteine, wassergebundene Wegedecke, Schotterrassen) zu befestigen. Ausnahme: Aus Gründen der Betriebssicherheit kann hiervon im Einzelfall abgewichen werden.
- Erhalt und Anpflanzung schattenspenden Bäumen und Sträuchern, insbesondere entlang von Verkehrs- und Stellflächen.
 - Gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB gilt: Innerhalb der umgrenzten Flächen zum Erhalt von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sind die vorhandenen Gehölze dauerhaft zu pflegen und zu erhalten. Bei Abgang sind gleichwertige Ersatzpflanzungen mit Laubgehölzen vorzunehmen (siehe Artenauswahl).
- Auswahl geeigneter Pflanzenarten für Neupflanzungen, z.B. hitze- und schadstoffresistente Arten in Städte.
- Erhalt bzw. Schaffung von oberirdischen Gewässern.
 - Festsetzung zu Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel „Naturnaher Grabenrandstreifen“.

Eingriffsbewertung

Das geplante Sondergebiet wird der Entstehung und dem Transport von Frisch- und Kaltluft grundsätzlich nicht entgegenstehen, daher ist eine erhebliche Beeinträchtigung klimatischer Funktionen im Bereich des Plangebietes und dessen Umgebung nicht zu erwarten.

Die geplante Bebauung und Nutzung wird voraussichtlich keine besonderen, für die Luftqualität entsprechender Gebiete relevanten Emissionen zur Folge haben, sodass die Planung zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen hinsichtlich der bestehenden und zu erhaltenden bestmöglichen Luftqualität führen wird.

In Hinblick auf die Anfälligkeit des geplanten Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels sind mögliche Auswirkungen hinsichtlich potenziell zukünftiger Starkregenereignisse zu nennen, da für das Plangebiet sowie die umliegenden Bereiche ein erhöhtes Starkregen-Gefahrenpotential besteht.

Da für das Plangebiet zudem eine extrem hohe Erosionsgefährdung besteht und diese im Fall von Starkregen besonders zu beachten ist, wird für weitere Hinweise bzw. Empfehlungen diesbezüglich auf das Kapitel 2.1 des vorliegenden Umweltberichtes verwiesen. Ebenfalls wird an dieser Stelle auf die Hinweise im Kapitel 2.2 hingewiesen.

2.4 Pflanzen, Biotop- und Nutzungstypen

Zur Erfassung der Biotop- und Nutzungstypen des Plangebietes und seiner näheren Umgebung wurde im Juni 2023 eine Geländebegehung durchgeführt. Die Ergebnisse werden nachfolgend beschrieben und sind in der Bestandskarte (Anlage 1 zum Umweltbericht) kartografisch dargestellt.

Das unmittelbare Umfeld des Plangebietes wird im Norden von einer Bahntrasse, welche in Ost-West Richtung verläuft, sowie von ausgedehnten Waldflächen geprägt (**Abb. 7**). Im Süden befinden sich landwirtschaftlich genutzte Fläche und ausgedehnte lineare Gehölzstrukturen (**Abb. 8**). Zudem befinden sich im westlichen Umfeld kleinflächige Waldstrukturen (**Abb. 9**), während im Osten Siedlungsstrukturen (inklusive gärtnerisch gepflegter Anlagen) sowie kleinflächige landwirtschaftlich genutzte Flächen das unmittelbare Landschaftsbild prägen (**Abb. 10**).



Abb. 6: Bahntrasse und Waldflächen (im Hintergrund) nördlich des Plangebietes. Blick in Richtung Nordosten. (eigene Aufnahme 06/2023)



Abb. 7: Ackerflächen und lineare Gehölzstrukturen südlich des Plangebietes. (eigene Aufnahme 06/2023)



Abb. 8: Angrenzende Waldflächen westlich des Plangebietes. (eigene Aufnahme 06/2023)



Abb. 9: Wohngebäude mit ausgedehnter gärtnerisch gepflegter Anlage östlich an das Plangebiet angrenzend. (eigene Aufnahme 06/2023)



Abb. 10: Ausgedehnte Ackerflächen innerhalb des Plangebietes. (eigene Aufnahme 06/2023)



Abb. 11: Ausgedehnte Ackerflächen innerhalb des Plangebietes. (eigene Aufnahme 06/2023)

Das Plangebiet selbst umfasst vorwiegend eine ausgedehnte Ackerfläche mit gut entwickelten Saumstrukturen, Gras- bzw. Feldwegen sowie einigen kleinflächigen, linearen bis teilweise flächigen Gehölzstrukturen. Die Ackerfläche innerhalb des Plangebietes wird intensiv genutzt und größtenteils von Saumstrukturen und Feldwegen begleitet (**Abb. 11, 12**). Bei den ackerbegleitenden Saumstrukturen handelt es sich um gut entwickelte, 1 bis 5 m breite – am nördlichen Randbereich des Plangebietes teilweise bis zu 7 m breite – lineare sowie teilweise flächige artenarme Säume frischer Standorte. Diese waren zum Zeitpunkt der Kartierung vor allem im Bereich nördlich des Plangebietes sehr hochwüchsig sowie stellenweise leicht ruderalisiert. In Richtung Norden gehen die ackerbegleitenden Säume in die Bahntrassen begleitenden Säume über. Hier weisen die Säume einen leicht trockeneren Charakter auf (**Abb. 13 - 15**). Eine strenge Abgrenzung in zwei unterschiedlichen Saumtypen war an dieser Stelle nicht möglich. Zu den Saumstrukturen in diesem Bereich gesellten sich stellenweise flächigem nitrophytischen Ruderalfluren aus. Diese bestehen teilweise nur aus hochwüchsigen, dicht bewachsenen Brennnesselfluren (*Urtica dioica*) mit Vorkommen verschiedener Arten der Familie der Süßgräser (Poaceae) (**Abb. 16**).



Abb. 12: Hochwüchsige, ausgedehnte Saumstruktur nördlich innerhalb des Plangebietes. (eigene Aufnahme 06/2023)



Abb. 13: Hochwüchsige Saumstruktur im Bereich der Bahntrasse nördlich Plangebietes. (eigene Aufnahme 06/2023)



Abb. 14: Hochwüchsige, ausgedehnte Saumstrukturen nördlich innerhalb des Plangebietes. (eigene Aufnahme 06/2023)



Abb. 15: Hochwüchsiger Ruderalflur (Brennnesselflur) im nördlichen Teil des Plangebietes. (eigene Aufnahme 06/2023)

Im östlichen Teil des Plangebietes (Flurstück 74, Flur 1, Gemarkung Rülfenrod) befindet sich eine rd. 0,3 ha große Grünlandfläche. Dabei handelt es sich um eine mäßig intensiv genutzte Wiese frischer Standorte, welche zum Zeitpunkt der Kartierung gemäht war. Es konnten daher nur wenige Pflanzenarten auf der Wiese aufgenommen werden. Magerkeitsanzeigende Pflanzen konnten – bis auf den Hornklee (*Lotus corniculatus*) – nicht festgestellt werden (**Abb. 17**). Darüber hinaus konnte auf der Wiese eine Lagerfläche vorgefunden werden (**Abb. 18**). Die Wiese wies keine nennenswerten Saumstrukturen auf.



Abb. 16: Grünlandfläche östlich innerhalb des Plangebietes. (eigene Aufnahme 06/2023)



Abb. 17: Lagerfläche auf dem Grünland im östlichen Teil des Plangebietes. (eigene Aufnahme 06/2023)

Vorwiegend entlang des nördlichen Randbereiches befinden sich zahlreiche kleinwüchsige bzw. mittelhohe Gebüsch an frischen Standorten, welche an einigen Stellen in das Plangebiet hineinragen. Die Gebüsch bestehen aus Straucharten, wie Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Gewöhnliches Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Liguster (*Ligustrum vulgare*), Schlehdorn (*Prunus spinosa*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*) (**Abb. 19, 20**). Diese weisen zudem hochwüchsige vorgelagerte Saumstrukturen auf, welche in die angrenzenden Ackersäume übergehen (**vgl. Abb. 13, 15**). Zu den Sträuchern gesellen sich stellenweise sehr hochwüchsige bzw. dickstämmige Eichen (*Quercus spec.*). An einer Stelle befindet sich ein Gebüsch aus vorwiegend kleinwüchsigen bzw. mittelhohen Zitter-Pappeln (*Populus tremula*) (**Abb. 21**). Vor allem die Eichen bilden in diesen Bereichen hochwüchsigen Baumgruppen bzw. -reihen (**Abb. 22**). Im nordwestlichen Teil des Plangebietes liegt eine Baumgruppe teilweise innerhalb des Plangebietes. Im nordöstlichen Teil des Plangebietes sind es vorwiegend die Kronenbereiche dieser Gehölze welche in das Plangebiet hineinragen.



Abb. 18: Gebüsch im nördlichen Teil des Plangebietes. (eigene Aufnahme 06/2023)



Abb. 19: Gebüsch mit großem Vorkommen von Brombeersträuchern im nördlichen Teil des Plangebietes. (eigene Aufnahme 06/2023)



Abb. 20: Gebüsch aus kleinwüchsigen bis mittelhohen Zitter-Pappeln im nördlichen Teil des Plangebietes. (eigene Aufnahme 06/2023)



Abb. 21: Hochwüchsige Baumgruppe aus Eichen teilweise innerhalb des nordwestlichen Teil des Plangebietes. (eigene Aufnahme 06/2023)



Abb. 22: Breite Brennesselflur im Bereich des artenarmen Grabens westlich an das Plangebiet angrenzend. (eigene Aufnahme 06/2023)

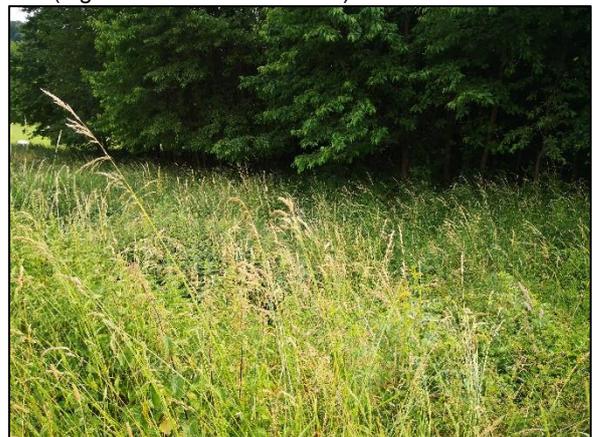


Abb. 23: Hochwüchsige Saumstrukturen im Bereich des Grabens westliche an das Plangebiet angrenzend. (eigene Aufnahme 06/2023)

Schließlich verläuft ein arten- sowie strukturarmer Graben am westlichen Randbereich des Plangebietes. Dieser liegt vollständig außerhalb des Plangebietes. Der Graben war zum Zeitpunkt der Kartierung nicht wasserführend. Innerhalb des Grabens konnte vorwiegend ein großes Vorkommen der Großen Brennesseln (*Urtica dioica*) festgestellt werden. Die Vegetation ist demnach überwiegend als nitrophytisch zu bezeichnen. Die Grabenrandstreifen bestehen aus Säumen frischer Standorte (**Abb. 23, 24**). Es wurden keine feuchtigkeitsanzeigenden Pflanzen im Bereich des Grabens festgestellt.

Innerhalb des Plangebietes konnten folgende Pflanzenarten festgestellt werden:

| Art | Deutscher Name | Säume | Feldwege | Grünland | Gehölzstrukturen |
|------------------------------|-------------------------------|-------|----------|----------|------------------|
| <i>Acer campestre</i> | Feld-Ahorn | | | | x |
| <i>Acer platanoides</i> | Spitz-Ahorn | | | | x |
| <i>Achillea millefolium</i> | Gewöhnliche Wiesen-Schafgarbe | | | x | |
| <i>Aegopodium podagraria</i> | Gewöhnlicher Giersch | | | | x |
| <i>Agrimonia eupatoria</i> | Kleiner Odermennig | | x | x | x |
| <i>Alliaria petiolata</i> | Knoblauchsrauke | | | | x |
| <i>Alopecurus pratensis</i> | Wiesen-Fuchsschwanz | | x | | |
| <i>Apera spica-venti</i> | Gemeiner Windhalm | x | | | x |

| | | | | | |
|--------------------------------|----------------------------------|---|---|---|---|
| <i>Arctium lappa</i> | Große Klette | x | | | x |
| <i>Arrhenatherum elatius</i> | Gewöhnlicher Glatthafer | x | x | | |
| <i>Bromus sterilis</i> | Taube Trespe | x | | | x |
| <i>Campanula rapunculus</i> | Rapunzel Glockenblume | x | | x | x |
| <i>Carpinus betulus</i> | Hainbuche | | | | x |
| <i>Centaurea jacea</i> | Wiesen-Flockenblume | x | | x | |
| <i>Cirsium arvense</i> | Acker-Kratzdistel | x | | x | x |
| <i>Cirsium palustre</i> | Sumpf-Kratzdistel | x | | | |
| <i>Cirsium vulgare</i> | Gewöhnliche Kratzdistel | x | | | |
| <i>Convolvulus arvensis</i> | Acker-Winde | | x | x | |
| <i>Cornus sanguinea</i> | Roter Hartriegel | | | | x |
| <i>Crataegus spec.</i> | Weißdorn | | | | x |
| <i>Cynosurus cristatus</i> | Wiesen-Kammgras | x | x | | |
| <i>Cytisus scoparius</i> | Gewöhnlicher Besenginster | x | | | |
| <i>Dactylis glomerata</i> | Gewöhnliches Knäuelgras | | x | x | x |
| <i>Euonymus europaeus</i> | Gewöhnliches Pfaffenhütchen | | | | x |
| <i>Galium album</i> | Weißes Labkraut | | | x | |
| <i>Galium aparine</i> | Kletten-Labkraut | | | | x |
| <i>Geranium dissectum</i> | Schlitzblättriger Storchschnabel | x | x | x | x |
| <i>Geranium robertianum</i> | Ruprechtskraut | x | | | x |
| <i>Geum urbanum</i> | Echte Nelkenwurz | | | | x |
| <i>Heracleum sphondylium</i> | Wiesen-Bärenklau | x | x | | x |
| <i>Hypericum x desetangsii</i> | Des Étangs' Johanniskraut | x | x | x | x |
| <i>Hypericum spec.</i> | Johanniskraut | x | | | x |
| <i>Knautia arvensis</i> | Acker- Witwenblume | x | | | |
| <i>Lapsana communis</i> | Gewöhnlicher Rainkohl | x | | | x |
| <i>Lathyrus pratensis</i> | Wiesen-Platterbse | x | x | | |
| <i>Ligustrum vulgare</i> | Gewöhnlicher Liguster | | | | x |
| <i>Lotus corniculatus</i> | Gewöhnlicher Hornklee | | | x | |
| <i>Lupinus polyphyllus</i> | Vielblättrige Lupine | x | | | |
| <i>Matricaria chamomilla</i> | Echte Kamille | x | x | | |
| <i>Plantago lanceolata</i> | Spitz-Wegerich | | | x | |
| <i>Poa annua</i> | Einjährige Rispe | | | x | |
| <i>Poa pratensis</i> | Wiesen-Rispengras | | x | | |
| <i>Populus tremula</i> | Zitter-Pappel | | | | x |
| <i>Potentilla anserina</i> | Gänse-Fingerkraut | | x | | |
| <i>Prunus avium</i> | Kirschbaum | | | | x |
| <i>Prunus padus</i> | Gewöhnliche Traubenkirsche | | | | x |
| <i>Prunus spinosa</i> | Schlehendorn | | | | x |
| <i>Quercus spec.</i> | Eiche | | | | x |
| <i>Ranunculus acris</i> | Scharfer Hahnenfuß | x | x | | |
| <i>Ranunculus repens</i> | Kriechender Hahnenfuß | x | x | | |
| <i>Rosa canina</i> | Echte Hundsrose | | | | x |
| <i>Rosa spec.</i> | Rosengewächs | | | | x |
| <i>Rubus sectio Rubus</i> | Brombeerstrauch | | | | x |
| <i>Rumex acetosa</i> | Wiesen-Sauer-Ampfer | x | | | |
| <i>Rumex crispus</i> | Krauser Ampfer | | | x | |

| | | | | | |
|----------------------------------|-------------------------|---|---|---|---|
| <i>Rumex obtusifolius</i> | Stumpfblättriger Ampfer | x | x | | |
| <i>Salix caprea</i> | Sal-Weide | | | | x |
| <i>Sambucus nigra</i> | Schwarzer Holunder | | | | x |
| <i>Senecio jacobaea</i> | Jakobs-Greiskraut | x | x | x | |
| <i>Sisymbrium officinale</i> | Weg-Rauke | | x | | |
| <i>Symphoricarpos albus</i> | Gewöhnliche Schneebeere | x | | | |
| <i>Taraxacum sect. Ruderalia</i> | Gewöhnlicher Löwenzahn | | x | x | x |
| <i>Trifolium campestre</i> | Feld-Klee | | | x | |
| <i>Trifolium pratense</i> | Wiesenklee | x | | | |
| <i>Trifolium repens</i> | Weiß-Klee | | x | x | |
| <i>Urtica dioica</i> | Große Brennnessel | x | | x | x |
| <i>Vicia cracca</i> | Vogel-Wicke | x | | | |
| <i>Vicia sepium</i> | Zaun-Wicke | x | | | |

Eingriffsbewertung

Die im Plangebiet vorhandenen Biotop- und Nutzungsstrukturen besitzen aus naturschutzfachlicher Sicht eine überwiegend geringe (intensiv genutzter Acker), mittlere (unbewachsene Feldwege, artenarme Säume frischer Standorte, artenarme, nitrophytische Ruderalfluren) sowie leicht erhöhte (Baumgruppe einheimisch, einheimische Gebüsche frischer Standorte, mäßig intensiv genutzte Wiese) Wertigkeit.

Bei Durchführung der Planung werden der vorhandene großflächige intensiv genutzte Acker sowie die kleinflächigere Wiese überplant. Abwertungen gegenüber der aktuellen Wertigkeit der betroffenen Ackerfläche sind zum einen durch das Ausfallen eines Großteils der vorhandenen hochwüchsigen, breiten Ackersäume und zum anderen durch künftige Beschattungswirkungen und trockenere Standortbedingungen unter den Solarmodultischen anzunehmen. Größere Auswirkungen wie z.B. trockenheitsbedingte Kahlstellen in der Vegetation sind aufgrund der Bauweise der PV-Module nicht zu erwarten (siehe auch Kap. 2 der Begründung). Die Errichtung der geplanten Agri-Photovoltaikanlage führt zudem zu einem relativ unbedeutenden Versiegelungsgrad (< 5 %). Einer geringfügigen Abwertung der betroffenen Fläche steht zudem eine zu erwartende Aufwertung durch die Umwandlung der Ackerfläche in naturnahe Flächen im westlichen und nordöstlichen Plangebiet entgegen.

Im Rahmen der Eingriffsminimierung wird die Gesamtheit der Gehölze am nördlichen Randbereich des Plangebietes zum Erhalt bzw. zur Pflege festgesetzt. Zusätzlich wird der Gewässerrandstreifen des Grabens westlich des Plangebietes mit dem Ziel „Naturnaher Grabenrandstreifen“ zum Erhalt bzw. zur Aufwertung festgesetzt. Dabei ist das Grabenbegleitgrün alle zwei Jahre zu mähen. Die Gehölze sind alle 5 Jahre Auf-den-Stock zu setzen. Eine Düngung sowie die Beweidung der Flächen sind unzulässig. Ebenfalls sind bauliche Anlagen in diesem Bereich unzulässig.

Insgesamt ist das Konfliktpotenzial in Bezug auf die vorhandenen Biotop- und Nutzungsstrukturen im Plangebiet als mittel zu bewerten.

2.5 Tiere und artenschutzrechtliche Belange

Aufgrund der im Plangebiet vorhandenen sowie an das Plangebiet angrenzenden Habitatstrukturen wurden im Geltungsbereich im Jahr 2023 umfangreiche faunistische Erfassungen der Tiergruppen Vögel (Reviervögel, Nahrungsgäste), Reptilien und Fledermäuse durchgeführt. Brutvögel wurden dabei aufgrund möglicher Störwirkungen auch im näheren Umfeld erhoben. Die Ergebnisse werden im anliegenden Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (PlanÖ 2024) detailliert beschrieben.

Aus der sich darin anschließenden Analyse waren als artenschutzrechtlich besonders zu prüfende Vogelarten **Goldammer, Grünspecht, Kernbeißer, Mäusebussard, Neuntöter, Rotmilan, Star** und **Wintergoldhähnchen**, als artenschutzrechtlich besonders zu prüfende Fledermausarten **Abendsegler**, „**Bartfledermaus**“, **Breitflügel-Fledermaus, Fransenfledermaus, Großes Mausohr, Kleinabendsegler**, „**Langohr**“, **Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus** und **Zwergfledermaus** sowie als artenschutzrechtlich besonders zu prüfende Reptilienart die **Zauneidechse** und die **Schlingnatter** hervorgegangen. Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzung und Tötung), § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Erhebliche Störung) und § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstören von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) kann als Ergebnis der detaillierten Art-für-Art-Prüfung für alle o.g. Arten ausgeschlossen werden

Zur Vermeidung von Eingriffen in Ruhe- und Fortpflanzungsstätten und der damit möglichen Tötung und Verletzung von Individuen sind generell folgende Maßnahmen zum Schutz und Erhalt der Avifauna zu beachten: *Von einer Rodung von Bäumen und Gehölzen ist während der Brutzeit (01. März - 30. Sept.) aus artenschutzrechtlichen Gründen abzusehen. Sofern Rodungen in diesem Zeitraum notwendig werden, sind die betroffenen Bereiche zeitnah vor Beginn der Maßnahme durch einen Fachgutachter auf aktuelle Brutvorkommen zu kontrollieren.* Diese Vermeidungsmaßnahme ist sinngemäß als Hinweis in den textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan enthalten.

Im Bebauungsplan werden zudem durch die zum Entwurf neu festgesetzten Baugrenzen zwei Bauflächen definiert. Dadurch werden zentral im Plangebiet und am östlichen Gebietsrand Flächen freigehalten, die der landwirtschaftlichen Nutzung und zugleich als Wildkorridor dienen und so weiterhin für den Wildwechsel in Nord-Süd / Süd-Nord Richtung durchlässig sind.

Aus fachgutachterlicher Sicht stehen der Planung somit **keine artenschutzrechtlichen Konflikte** entgegen. Es besteht kein Erfordernis der Zulassung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG.

2.6 Natura 2000 Gebiete und sonstige Schutzgebiete

Natura 2000-Gebiete

Das Plangebiet befindet sich weder in noch angrenzend an ein Natura 2000-Gebiet. Das nächstgelegene Natura 2000-Gebiet ist das rd. 80 m südlich des Plangebietes gelegene FFH-Gebiet Nr. 5320-303 „*Feldatal / Kahlofen und Ohmaue*“ (**Abb. 25**).

Aufgrund der äußerst geringen Entfernung des Plangebietes zum obengenannten Natura 2000-Gebietes erfolgt nachfolgend eine kurze Natura-2000-Prognose zum FFH-Gebiet.

FFH-Gebiet Nr. 5320-303 „Feldatal / Kahlofen und Ohmaue“

Geographische Lage

Das im nordwestlichen Vogelsberg gelegene, 969,78 ha große FFH-Gebiet „*Feldatal / Kahlofen und Ohmaue*“ umfasst die naturnahen Bachläufe von Felda, Ohm und Ortenröder Bach mit ihren begleitenden, mehr oder weniger geschlossenen Ufergehölzen auf einer Länge von ungefähr 43 km. Die Felda ist von Groß-Felda-Kestrich bis zu ihrer Mündung in die Ohm nordwestlich von Nieder-Gemünden auf einer Länge von etwa 17 km Bestandteil des FFH-Gebietes, ebenso ein ca. 14 km langer Abschnitt der Ohm zwischen dem Hofgut Wäldershausen und der Ortslage von Kirschgarten. Das dritte Fließgewässer, der Ortenröder Bach mit seinen Quellzuflüssen, gehört zwischen der B 49 und seiner Mündung in die Felda bei Nieder-Gemünden auf einer Länge von rund 12 km zum Untersuchungsgebiet. Neben den linearen Teilen des FFH-Gebietes, die meist nur auf die Fließgewässerparzelle und einen randlichen Pufferstreifen beschränkt sind, verfügt das FFH-Gebiet über drei großflächige Bestandteile, bei denen es sich einerseits um die beiden Naturschutzgebiete „Ohmaue / Igelsrain“ und „Feldatal sowie

andererseits um den Flurteil Kahlofen handelt. Das NSG „Ohmaue / Igelsrain“, das ursprünglich als eigenständiges FFH-Gebiet gemeldet wurde, liegt zwischen dem Hofgut Wäldershausen und der BAB 5 und schließt neben der Ohm die westlich und südwestlich an die Aue angrenzenden bewaldeten Hänge des „Igelsrain“ mit ein. Das NSG „Feldatal“ liegt zwischen Schellnhausen und Ehringhausen und umfasst neben der Bachaue und dem Seitental des Elsgrabens ausgedehnte naturnahe Laubwaldbestände an den Talhängen. Für beide Gebiete liegen Schutzwürdigkeitsgutachten und Pflegepläne vor. Der dritte flächige Bestandteil des FFH-Gebietes ist der Flurteil „Kahlofen“ südlich von Elpenrod. Hierbei handelt es sich um kleine Waldwiesentäler der Quellbäche des Ortenröder Baches mit angrenzenden Waldbeständen.

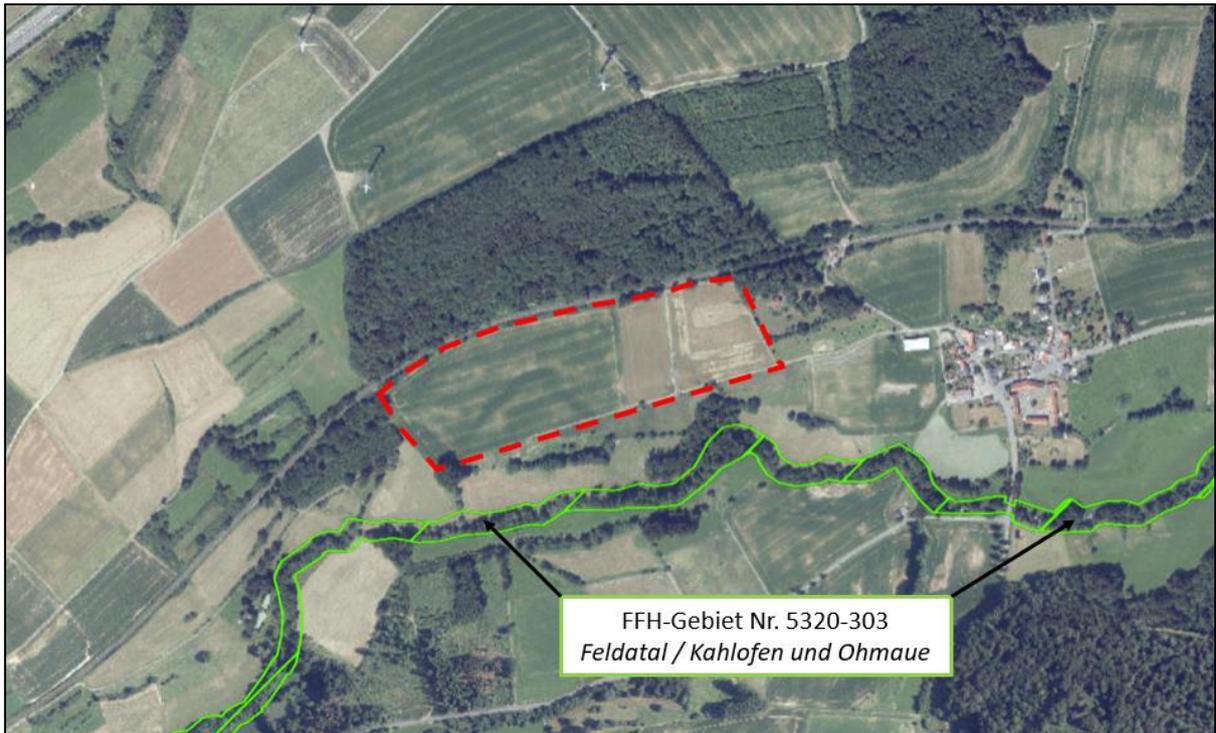


Abb. 24: Lage des Plangebietes (rot umrandet) zu dem im NaturegViewer Hessen verzeichneten FFH-Gebietes (Quelle: NaturegViewer Hessen, Zugriffsdatum: 06/2023, eigene Bearbeitung).

Schutzwürdigkeit

Die Schutzwürdigkeit des Gebietes wird mit der botanisch/zoologischen Bedeutung, der Naturnähe der Fließgewässer Ohm, Felda und Ortenröder Bach mit gut ausgebildeten Erlen- Eschen-Auwäldern sowie dem Vorkommen ausgedehnter Waldmeister- und Hainsimsen- Buchenwälder begründet. Ferner beherbergt das Gebiet ein für Hessen bedeutendes Vorkommen der Groppe (*Cottus gobio*). Als Gefährdungen werden genannt:

- Intensive land- und forstwirtschaftliche Nutzung,
- Nadelholz- und Hybridpappelbestände,
- Verlust der Altholzanteile,
- allgemeine Eutrophierung,
- fehlende Feuchtbereichsnutzung,
- Entwässerung der Feuchtgebiete,
- Jagdäusübung und Wildbesatz
- Stauanlagen.

Resultierend aus dem Lebensrauminventar und den Gefährdungen und Beeinträchtigungen werden im Meldebogen folgende Entwicklungsziele formuliert:

- Weiterentwicklung der Erlen-Eschenwälder,
- Entwicklung von naturnahen Buchenwäldern,
- Extensivierung der Grünlandnutzung,
- Förderung der Populationen von Groppe und Bachneunauge

Im Meldebogen aufgeführte Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie sind:

- 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Typen Magnopotamion oder Hydrocharition
- 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion
- 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- 9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)
- 9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)
- *91E0 Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Erhaltungsziele für die (maßgeblichen) Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-Richtlinie

LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions

- Erhaltung der biotopprägenden Gewässerqualität und eines für den Lebensraumtyp
- günstigen Nährstoffhaushaltes
- Erhaltung der für den Lebensraumtyp charakteristischen Gewässervegetation und
- der Verlandungszonen und natürlichen Lebensgemeinschaften
- Erhaltung einer an traditionellen Nutzungsformen orientierten bestandserhaltenden
- Teich-Bewirtschaftung bei sekundärer Ausprägung des Lebensraumtyps
- Erhaltung des funktionalen Zusammenhangs mit den Landlebensräumen für die LRT-
- typischen Tierarten

LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion

- Erhaltung der Gewässerqualität und einer natürlichen oder naturnahen
- Fließgewässerdynamik
- Erhaltung der Durchgängigkeit für Gewässerorganismen
- Erhaltung eines funktionalen Zusammenhanges mit auentypischen Kontaktlebensräumen

LRT 6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden und Lehmboden

- Erhaltung des Offenlandcharakters der Standorte sowie eines für den LRT günstigen
- Nährstoffhaushaltes
- Erhaltung des Wasserhaushalts
- Erhaltung einer bestandsprägenden, die Nährstoffarmut begünstigenden Bewirtschaftung

LRT 6431 Feuchte Hochstaudenfluren, planar bis montan

- Erhaltung des biotopprägenden gebietstypischen Wasserhaushalts

LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

- Erhaltung eines für den LRT günstigen Nährstoffhaushaltes
- Erhaltung einer bestandsprägenden Bewirtschaftung

LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen und Altersphasen

LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen und Altersphasen

LRT 91E0 * Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem
- Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten mit einem einzelbaum- oder gruppenweisen Mosaik verschiedener Entwicklungsstufen und Altersphasen
- Erhaltung einer bestandsprägenden Gewässerdynamik
- Erhaltung eines funktionalen Zusammenhanges mit den auetypischen Kontaktlebensräumen

Die gebietsbezogenen Erhaltungsziele für die maßgeblichen Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie sind in der NATURA 2000-Verordnung für das FFH- Gebiet „*Feldatal/Kahlofen und Ohmaue*“ festgelegt.

Erhaltungsziele für die Anhang II-Arten

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

- Erhaltung von strukturreichen Laubwäldern mit Buche und Eiche in ihren verschiedenen Entwicklungsphasen mit Höhlenbäumen als Sommerlebensraum und Jagdhabitat ggf. einschließlich lokaler Hauptflugrouten der Bechsteinfledermaus.
- Erhaltung von Gehölzstrukturen entlang der Flugrouten im Offenland.
- Erhaltung von feuchten Waldbereichen.
- Erhaltung ungestörter Winter- und Sommerquartiere.

Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

- Erhaltung von großflächigen, strukturreichen, laubholzreichen Wäldern mit stehendem Totholz und Höhlenbäumen in ihren verschiedenen Entwicklungsphasen bevorzugt als Buchenhallenwälder als Sommerlebensraum und Jagdhabitat ggf. einschließlich lokaler Hauptflugrouten des Großen Mausohrs.
- Erhaltung von feuchten Waldbereichen einschließlich naturnaher Gewässer
- Erhaltung von Gehölzstrukturen entlang der Flugrouten im Offenland
- Erhaltung von ungestörten Winter- und Sommerquartieren
- Erhaltung von Wochenstubenquartieren, in denen keine fledermausschädlichen Holzschutzmittel zum Einsatz kommen.

Groppe (*Cottus gobio*)

- Erhaltung naturnaher, durchgängiger, sauerstoffreicher und totholzreicher Fließgewässer mit naturnaher steiniger Sohle (im Tiefland auch mit sandig-kiesiger Sohle) und gehölzreichen Ufern.
- Sicherung oder Verbesserung der derzeitigen Gewässergüte.

Bauneunauge (*Lampetra planeri*)

- Erhaltung naturnaher, durchgängiger, lebhaft strömender, sauberer Fließgewässer mit lockeren, sandigen bis feinkiesigen Sohlsubstraten (Laichbereiche) und ruhigen Bereichen mit Schlammauflagen (Larvalhabitat), mit natürlichem Geschiebetransport und gehölzreichen Ufern.

Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*)

- Erhaltung von stark schattigen Laubbaumbeständen mit luftfeuchtem Innenklima und alten, auch krummschäftigen oder schrägstehenden Trägerbäumen (v. a. Buche, Eiche, Linde).

Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Im Rahmen der Untersuchungen zum Vorkommen der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) wurden mindestens acht Fledermausarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie nachgewiesen, die das FFH-Gebiet als Nahrungsrevier bzw. Jagdrevier in Anspruch nehmen. Mittels Detektorortungen, teilweise auch durch Netzfänge, wurden die Fransenfledermaus (*Myotis natter*), die Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), Bartfledermäuse (*Myotis mystacinus*, *M. brandtii*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctua*), Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*), Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) und Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*).

Insbesondere die Waldstandorte des FFH-Gebietes werden somit von einer artenreichen Fledermauszönose besiedelt. Einen besonderen Bezug zu den Fließgewässern besitzt die Wasserfledermaus, die an der Felda in großer Anzahl jagend festgestellt und gefangen wurde. Hierbei konnte sogar ein Reproduktionshinweis erbracht werden.

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Um den Schutz des Fließgewässers Felda im Bereich des FFH-Gebietes sowie der vorkommenden Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie (Groppe bzw. Bachneunauge) während der Bauphase sowie des Betriebs der vorliegenden Planung zu gewährleisten, muss in erster Linie jegliche Verschlechterung der Gewässerqualität des Fließgewässers vermieden werden. Folgende Hinweise sind während der Gesamtheit der Bauarbeiten bzw. während des Betriebs zu beachten:

- Ein Betanken der Geräte ist nur unter Einhaltung von Sicherheits- und Schutzmaßnahmen gegen Treibstoffverlust durchzuführen.
- Die für den Bau benötigten Fahrzeuge und Maschinen sind soweit es technisch möglich ist, mit biologisch abbaubaren Schmiermitteln und Ölen zu führen. Für den Fall einer Leckage trotz aller Vorsichtsmaßnahmen sind Bindemittel für jeden erreichbar bereitzustellen oder in den Maschinen mitzuführen. Zu beachten ist die geltende Ölunfallverordnung.
- Gewässertrübungen durch u.a. Erosionserscheinungen sind dauerhaft zu vermeiden.
- Bei aufgetretenen Kontaminationen sind die zuständigen Behörden umgehend zu informieren.

Eingriffsbewertung

Die in den Erhaltungszielen aufgeführten Arten und Lebensräume sind generell unempfindlich gegen die ohnehin nur im Nahbereich zu erwartenden Spiegelungen oder Blendwirkungen. Insgesamt sind unter Beachtung von Vermeidungsmaßnahmen durch die Umsetzung der Planungen nach derzeitigem Kenntnisstand keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die Schutz- und Erhaltungsziele des Natura-2000 Gebietes ersichtlich.

Die Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung gemäß § 34 des Bundesnaturschutzgesetzes ist nicht erforderlich.

Sonstige Schutzgebiete

Das Plangebiet befindet sich weder innerhalb noch angrenzend an ein sonstiges Schutzgebiet nach §§ 23 bis 29 BNatSchG.

Eingriffsbewertung

Aufgrund der fehlenden räumlichen und funktionalen Zusammenhänge können erhebliche Beeinträchtigungen auf die Schutz- und Erhaltungsziele von sonstigen Schutzgebieten bei Umsetzung des Vorhabens ausgeschlossen werden.

2.7 Gesetzlich geschützte Biotope und Flächen mit rechtlichen Bindungen

Gesetzlich geschützte Biotope

Innerhalb des Plangebietes befinden sich keine gesetzlich geschützten Biotope nach § 30 BNatSchG noch geschützte Lebensraumtypen nach der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie.

Flächen mit rechtlicher Bindung

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

Eingriffsbewertung

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

2.8 Biologische Vielfalt

Der Begriff *biologische Vielfalt* oder *Biodiversität* umfasst laut Bundesamt für Naturschutz

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

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

Das internationale Übereinkommen über die biologische Vielfalt (sog. Biodiversitätskonvention, in Kraft getreten am 29.12.1993) verfolgt drei Ziele auf globaler Ebene:

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

Gemäß § 1 HeNatG wirkt das Land Hessen darauf hin, dass zur dauerhaften Sicherung der Lebensgrundlagen die biologische Vielfalt, die Vielfalt der Lebensräume, die Artenvielfalt und die genetische Vielfalt geschützt und wiederhergestellt werden. Wertvolle Lebensräume von Tier-, Pflanzen-, Flechten-

und Pilzarten, die vom Aussterben bedroht oder von besonderem Rückgang betroffen sind, müssen so gesichert und entwickelt werden, dass sich die Bestände der Arten wieder erholen können.

Eingriffsbewertung

Entsprechend der Ausführungen in den vorhergehenden Kapiteln sowie unter Berücksichtigung der festgesetzten Kompensationsmaßnahmen (vgl. Kap. 3.3) ist bei Durchführung der Planung nicht mit erheblichen nachteiligen Wirkungen auf die biologische Vielfalt zu rechnen.

2.9 Landschaft

Bestandsbeschreibung

Das Umfeld des Plangebietes wird im Norden von linearen Gehölzstrukturen, einer Bahntrasse sowie einem ausgedehnten Waldgebiet geprägt. Im Westen und Süden bestimmen vorwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie verschiedene Gehölzstrukturen das umgebende Landschaftsbild. Im Osten des Plangebietes liegen kleinflächige landwirtschaftlich genutzte Flächen und lineare sowie flächige Gehölzstrukturen. Zudem befindet sich östlich des Plangebietes eine Villa mit dazugehörigen ausgedehnten gärtnerisch gepflegten Anlagen. Das Plangebiet selbst ist Teil der offenen Kulturlandschaft und vorwiegend von Ackernutzung geprägt. Gewisse Vorbelastungen bestehen durch die angrenzende Bahntrasse und mehrere Windkraftanlagen nördlich des Plangebiets. Weiterreichende Blickbeziehungen in die Umgebung ergeben sich in südliche, östliche und teilweise westliche Richtung.

Die Errichtung der Agri-Photovoltaikanlage innerhalb des Plangebietes stellt grundsätzlich einen Eingriff in das vorhandene Landschaftsbild dar, da diese in der Kulturlandschaft einen deutlichen Kontrast zur Umgebung bilden. Das Größenverhältnis der Anlage zur umgebenden Landschaft (typische Dimensionen und Maßstäblichkeit der Landschaft) spielt dabei eine entscheidende Rolle. So erfordern großstrukturierte und kleinteilige Landschaften jeweils unterschiedliche gestalterische Prinzipien. Bei der vorliegenden Planung handelt es sich zwar um eine großflächige Agri-Photovoltaikanlage (> 4 ha), sodass allein durch die Größe der Anlage ein Eingriff auf das Landschaftsbild nicht zu vermeiden ist. Die Wirkung auf das Landschaftsbild hängt jedoch nicht allein von der Gesamtgröße der Anlagenfläche, sondern von deren Erscheinungsbild und Sichtbarkeit ab. Zum einen stellen die Anlagen, wenn sie sich in größerem Maßstab über einige Hektar erstrecken, einen direkten, das Landschaftsbild beeinflussenden Faktor mit großer visueller Wirkung dar und zum anderen treten verschiedene optische Phänomene durch die Oberflächengestaltung und den Aufbau der Module auf. Hier sind vor allem Reflexionen (bei modernen Modulen zwischen 5 und 8 % des eintretenden Lichts), Spiegelungen sowie Veränderungen der Polarisation des Lichts zu nennen. Durch die Reflexionen und Spiegelungen erhöht sich die ohnehin bestehende visuelle Wirkung um ein Vielfaches, da die Anlagen dem Betrachter als wesentlich heller bzw. unter Umständen als blendend auffallen.



Abb. 26: Blick von Osten auf das Plangebiet (eigene Aufnahme 06/2023)

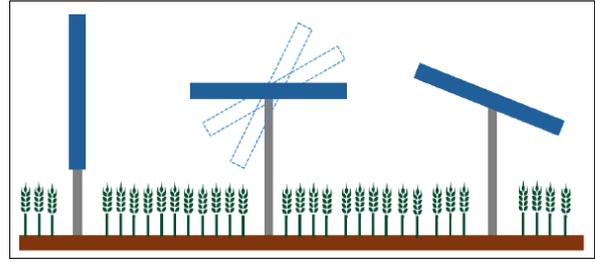


Abb. 257: Schematische Darstellung einer nachgeführten Photovoltaikanlage innerhalb einer Agri-PV-Fläche (eigene Darstellung, vgl. Begründung Kap. 2)

Vorliegend wird jedoch der Eingriff ins Landschaftsbild durch die Fortführung der landwirtschaftlichen Hauptnutzung in Kombination mit nachgeführten Anlagen, die nur im Falle einer Bewirtschaftung auf eine maximale Höhe von 5 m gestellt werden (vgl. Abb. 27), deutlich minimiert.

Zur Vermeidung bzw. Minimierung der Eingriffe auf das Landschaftsbild wird eine visuelle Abschirmung oder optische Einbindung empfohlen, folgende Hinweise sind dabei zu beachten:

- Generell gilt: Je größer die von Modulen überstellten Flächen sind und je kompakter ihre Anordnung ist, desto stärker wird das Landschaftsbild verändert.
- Platzierung der Module unter Berücksichtigung der Topografie und der Sichtbarkeit in Tallagen, in Senken, unter der Horizontlinie.
- Minderung der optischen Fernwirkung durch Nutzung von vorhandenen dominanten Vegetationsstrukturen (etwa Waldrand- und Feldgehölzkulissen).
- Eingrünung durch Hecken (ca. 3 m breite) am Außenrand oder aber auch optische Transparenz der Umfriedung (Zauntypen), Vermeidung einer optischen Barriere durch eher intransparente, dichte und hohe Metallzäune.
- Blendwirkung und Reflexion vermeiden (Verwendung von reflexionsarmen Materialien, Pflanzung einer Sichtverschattung, Anpassen der Ausrichtung und Neigung).
- Generell ist ein Freiflächenanteil (Biotopfläche) von 25 bis maximal 50 Prozent anzustreben.

Der Bebauungsplan beinhaltet folgende Festsetzungen zur Minimierung der Eingriffe durch die Agri-Photovoltaikanlage in das Landschafts- bzw. Ortsbild:

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

- Für die Modultische wird eine **maximale Höhe von 5,00 m** über der natürlichen Geländeoberkante festgesetzt. Für die Technischen Nebenanlagen wird eine maximale Höhe von 3,50 m (Oberkante Gebäude) über der natürlichen Geländeoberkante zugelassen.
- Es sind ausschließlich gebrochene (offene) Einfriedungen bis zu einer Höhe vom max. 2,50 m über Geländeoberkante zzgl. nach innen abgewinkeltem Übersteigschutz zulässig.
- Zwischen der Geländeoberfläche und der Zaununterkante sind im Mittel 10 cm Bodenfreiheit zu berücksichtigen. Mauern und Mauersockel sind unzulässig; Ausnahmen sind Einzel-, Punkt- und Köcherfundamente.

Innerhalb der umgrenzten Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen ist eine Anpflanzung mit einheimischen, standortgerechten Laubsträuchern vorzunehmen und dauerhaft zu erhalten. Es gilt je 4 m² jeweils einen standortgerechten einheimischen Laubstrauch zu pflanzen. Bei Abgang sind gleichwertige Ersatzpflanzungen vorzunehmen.

Zudem wird im Bebauungsplan die Anpflanzung einer Baumreihe aus 13 großkronigen Laubbäumen am östlichen Rand des Geltungsbereichs festgesetzt.

Eingriffsbewertung

Im vorliegenden Fall entsteht eine Agri-Photovoltaikanlage in einem landwirtschaftlich geprägten Gebiet. Dementsprechend ist damit zu rechnen, dass sich die künftigen Solarmodule nachteilig auf das Landschaftsbild auswirken können. Demgegenüber kann bei Beachtung der obengenannten Hinweise im Bereich der Photovoltaikanlage das Konfliktpotenzial deutlich verringert werden. Der Bebauungsplan enthält zudem zahlreiche geeignete Festsetzungen zur Minimierung der Eingriffe in das Landschaftsbild. In der Zusammenschau besteht bei Umsetzung der Planung insgesamt nur noch ein geringes Konfliktpotenzial in Bezug auf das Orts- und Landschaftsbild.

2.10 Mensch, Wohn- und Erholungsqualität

Wohnen bzw. Siedlung

Das Plangebiet befindet sich im bauplanungsrechtlichen Außenbereich westlich des Ortsteils von Rülfenrod. Die nächste einsehbare Siedlungsfläche befindet sich rd. 270 m östlich des geplanten Solarparks. Östlich des Plangebietes befinden sich vereinzelt Wohnhäuser. Die Wahrnehmbarkeit des Plangebietes beschränkt sich daher weitestgehend auf den östlichen Ortsrand des Ortsteils von Rülfenrod sowie die benachbarten Wohnbebauungen.

Die geplante Nutzung als Solarpark kann bezüglich der Belange Wohnen und Siedlung generell eine Einschränkung der Wohnqualität für nah gelegene Siedlungsbereiche mit sich bringen. Je nach Sonnenstand könnten Blendwirkungen durch die Solarmodule entstehen. Hierzu wurde zum Entwurf ein Blendgutachten erstellt (Röper 2025). Als Ergebnis wurde für das im relevanten Umfeld der PV-Anlage befindliche Wohngebäude festgestellt, dass die LAI-Grenzwert nicht überschritten werden und dort nur vernachlässigbare Blendwirkungen zu erwarten sind (keine Kernblendungen). Damit entstehen durch die vorliegende Planung keine erheblichen Blendwirkungen auf schutzwürdige Räume.

Für den östlich gelegenen Siedlungsbereich ist aufgrund der Entfernung und der vorgesehenen Ausrichtung der Solarmodule mit keinerlei Blendwirkungen zu rechnen.

Erhebliche negative Einflüsse auf die Belange Wohnen bzw. Siedlung sind daher insgesamt voraussichtlich nicht zu erwarten.

Erholung

Im Bereich des Plangebietes weist hauptsächlich der südlich gelegene Feldweg aufgrund der Lage des Plangebietes zum benachbarten Ortsteil von Rülfenrod im Osten eine wichtige Funktion für die menschliche Naherholung auf. Da der vorhandene Feldweg weiterhin bestehen wird und zudem weitere umfangreiche Offenlandflächen bzw. Wege in der benachbarten Umgebung zur Verfügung stehen, sind insgesamt keine nachteiligen Auswirkungen auf den Aspekt Erholung zu erwarten.

2.11 Kulturelles Erbe und Denkmalschutz

Gemäß DenkXWeb des Landesamtes für Denkmalpflege sind östlich des Plangebiets zwei Kulturdenkmäler (Villa sowie Grünfläche für einen Teil der umgebenden Grünfläche) angegeben. Entlang der östlichen Plangebietsgrenze werden daher im Bebauungsplan Symbole zur Anpflanzung von Laubbäumen in Kombination mit einem Mindeststammumfang festgesetzt. Hierdurch wird zur Eingrünung des Plangebietes und zur Unterbrechung der direkten Sichtbeziehung beigetragen. Zum Entwurf wurde darüber hinaus die Baugrenze im östlichen Plangebiet deutlich zurückgenommen. Durch textliche Festsetzungen wird geregelt, dass PV-Module ausschließlich innerhalb der Baugrenzen zulässig sind. Durch die hier angeordneten Grundstücksfreiflächen am östlichen Plangebietsrand wird ein Abstand von rd. 100

Metern zum östlich gelegenen Denkmal geschaffen. Die Grundstücksfreibereiche sind wie bislang landwirtschaftlich zu nutzen. Ergänzend wurde durch ein Blendgutachten (Röper 2025) geprüft, dass für das benannte Gebäude keine relevanten Blendwirkungen verursacht werden.

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

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

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

2.13 Wechselwirkungen

Die in der Bauleitplanung zu betrachtenden Schutzgüter beeinflussen sich aufgrund von komplexen Wirkungszusammenhängen und Verlagerungseffekten gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Diese Wechselwirkungen bestehen zwischen den Organismen untereinander, zu ihrer belebten und unbelebten Umwelt und deren Wirkung. Nach §1 Abs. 6 Nr.7 Satz i des BauGB sind diese Wechselwirkungen bei der Aufstellung der Bauleitpläne zu berücksichtigen.

Die Einwirkung der Planung auf die betrachteten Schutzgüter wurden in den Kapiteln 2.1 bis 2.12, in dem für einen Umweltbericht möglichen Rahmen, abgeschätzt. In der Zusammenfassung ergab sich für keines der Schutzgüter eine erhebliche Beeinträchtigung. Des Weiteren sind zwischen den Schutzgütern keine strukturellen oder funktionalen Beziehungen bzw. Wechselwirkungen ersichtlich, die bei Umsetzung der Planung in wesentlichem Maße beeinträchtigt werden könnten. Demnach sind bei der vorliegenden Planung keine erheblichen Umweltauswirkungen durch sich negativ verstärkende Wechselwirkungen im Plangebiet zu erwarten.

3. Eingriffs- und Ausgleichsplanung

3.1 Eingriffe in Boden, Natur und Landschaft

Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten und der Besonderheiten der vorliegenden Planung wird die nachfolgende Eingriffs- und Ausgleichsbetrachtung in verbal-argumentativer Form vorgenommen.

Im Rahmen der vorliegenden Planung wird textlich festgesetzt, dass die Errichtung der Modultische ausschließlich innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche ohne flächenhafte Bodenversiegelungen zulässig ist (z.B. durch Aufständering, Punktfundamente, etc.). Für die **Aufständering der Solarmodule** (Pfosten) ist insgesamt eine **maximale Grundfläche von 150 m²** zulässig. Zum Entwurf wurde das Planungskonzept konkretisiert und es wird vorliegend eine maximale Grundfläche festgesetzt, die versiegelt, bzw. durch die Pfosten der PV-Konstruktion in Anspruch genommen werden dürfen. Hierdurch wird die tatsächliche Flächeninanspruchnahme abschließend begrenzt. Für **Nebenanlagen und Speichereinrichtungen** ist jeweils eine Grundfläche bis zu **maximal 100 m²** zulässig. Für Nebenanlagen und Speichereinrichtungen ist insgesamt eine Grundfläche von maximal 200 m² zulässig. Hierdurch wird ebenfalls das Maß der Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung abschließend begrenzt und im Kontext der Größe des Plangebietes auf einen deutlich untergeordneten Anteil begrenzt.

Daneben wird mit der Festsetzung von **Straßenverkehrsflächen** und dem damit vorbereiteten Ausbau einer bisher unbefestigten Wegeparzelle (Flst. 104) eine zusätzliche Versiegelung in Höhe von **rd. 2.500 m²** vorbereitet.

3.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung

Im Kontext der Plangebietsgröße, bzw. Größe des Sondergebietes von rd. 10 ha wird ein deutlich untergeordneter und kleinflächiger Teil für den tatsächlichen Bodeneingriff begrenzt. Auch das anfallende **Niederschlagswasser** kann in die Bodenschichten eindringen und **versickern** und so den Bodenlebewesen, den Pflanzen und letztendlich auch dem Grundwasser zur Verfügung stehen.

Im Bebauungsplan werden durch die zum Entwurf neu festgesetzten Baugrenzen zwei Baufenster definiert. Hierdurch werden zentral im Plangebiet und am östlichen Gebietsrand Flächen erwirkt, die der landwirtschaftlichen Nutzung dienen. Diese dienen zugleich als **Wildkorridor** und sind weiterhin zulässig für den Wildwechsel in Nord-Süd / Süd-Nord Richtung. Zudem wird so ein Abstand von rd. 100 Metern zwischen den Photovoltaikmodulen innerhalb der Baugrenze und der östlich folgenden Wohnbebauung erwirkt.

Die im nördlichen Plangebiet vorhandenen Gehölzstrukturen werden weitestgehend erhalten und durch die Neupflanzung weiterer Heckenstrukturen im südlichen Plangebiet sowie durch die Anpflanzung einer **Reihe aus 13 großkronigen Laubbäumen** im östlichen Plangebiet ergänzt.

3.3 Eingriffskompensation

Zur Kompensation der o.g. Eingriffe werden im Bebauungsplan mehrere Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit den Entwicklungszielen „**Naturnaher Grabenrandstreifen**“, „**Extensivgrünland**“ und „**Reptilienhabitat**“ festgesetzt. Bei diesen Flächen handelt es sich um Ackerbereiche, die nicht in die geplante Agri-PV-Nutzung einbezogen werden.

Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft

Entwicklungsziel: Naturnaher Grabenrandstreifen – rd. 1.400 m²

Maßnahmen: Das Grabenbegleitgrün ist alle zwei Jahre zu mähen. Die Gehölze sind alle 5 Jahre Auf-den-Stock zu setzen. Eine Düngung sowie die Beweidung der Flächen sind unzulässig.

Entwicklungsziel: Reptilienhabitat – rd. 800 m²

Maßnahmen: Auf den Flächen mit den Entwicklungsziel Reptilienhabitat sind insgesamt 3 Totholzhaufen, 2 Le-sesteinhaufen und 2 Sandlinsen mit einer Fläche von je 5 m² anzulegen. Für die Sandlinsen ist vorhandener Boden bis zu einer Tiefe von 0,8 m zu entnehmen und durch einen grabbaren Sand zu ersetzen. Die Restflächen sind durch zweimalige Mahd zu pflegen (Empfehlung: Freischneider oder Balkenmäher mit Schnitthöhe > 10 cm oder manuelle Mahd; Abfuhr des Mahdguts; alternativ Schaf- oder Ziegenbeweidung).

Entwicklungsziel: Extensivgrünland - rd. 2.000 m²

Maßnahmen: Die Flächen sind durch Selbstbegrünung und extensive Bewirtschaftung als Extensivgrünland zu entwickeln. Bei Bedarf ist eine Mahdgutübertragung von benachbarten artenreichen Wiesenflächen vorzunehmen. Das Grünland ist im ersten Jahr 3-mal und ab dem zweiten Jahr 1- bis 2-mal pro Jahr ab 15.05. zu mähen. Das Mahdgut ist abzufahren, Düngung ist unzulässig.

Hinweis: Alternativ zur zweiten Mahd ist ab August eine Nachbeweidung zulässig (nicht mehr als 1,5 Großvieheinheiten/ha), falls erforderlich kann anschließend ab September eine Nachmahd vorgenommen werden.

Durch die auf einer Gesamtfläche von **rd. 4.200 m²** geplanten Maßnahmen kann jeweils eine deutliche Steigerung des Biotopwerts erreicht werden. Insbesondere die natürlichen Bodenfunktionen und die biologische Vielfalt werden hier gefördert. Darüber hinaus dient das geplante Reptilienhabitat als Ausgleich für die im Plangebiet festgestellte Blindschleiche sowie als zusätzlicher Lebensraum für die angrenzend festgestellten Arten Schlingnatter und Zauneidechse.

In der Zusammenschau können die durch die vorliegende Planung vorbereiteten Eingriffe durch die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, zur Minimierung und zum Ausgleich vollständig kompensiert werden. Ein weitergehender Ausgleich wird daher nicht erforderlich.

4. Prognose über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltschutzes bei nicht Durchführung der Planung

Bei Nicht-Durchführung der Planung bleiben die derzeit vorhandenen Biotop- und Nutzungstypen einschließlich grundsätzlich bestehen. Die derzeitigen Ackerflächen werden in diesem Falle voraussichtlich auch weiterhin als landwirtschaftliche Nutzflächen bewirtschaftet werden. Die vorbereiteten Versiegelungen und Überstellung der Fläche mit Solarmodulen sowie die damit verbundenen Auswirkungen auf Boden- und (Grund-) Wasserhaushalt bleiben bei Nicht-Durchführung aus.

5. Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

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

6. Alternative Planungsmöglichkeiten und wesentliche Gründe für die Standortwahl

Das Planareal bietet bezüglich der topographischen Faktoren (Südausrichtung, Hanglage) sowie der verkehrlichen und infrastrukturellen beziehungsweise technischen Anbindung die grundsätzlichen Voraussetzungen für eine PV-Nutzung. 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. Vorliegend kann ein effektiver Beitrag zur Erzeugung erneuerbarer Energien geleistet werden.

Bezüglich der Standortentscheidung und der geplanten Errichtung eines Solarparks ist anhand der vorangehenden aufgeführten Standortkriterien eine Prüfung von Alternativflächen in der Gemeinde Gemünden (Felda) notwendig.

Standortvoraussetzungen ergeben sich hinsichtlich der angestrebten Vergütung unmittelbar aus dem Erneuerbare-Energien-Gesetz. Das Plangebiet liegt innerhalb eines Vorranggebietes für Landwirtschaft. Dies sind Flächen, welche nachrangig in Anspruch genommen werden sollen. Im Zusammenspiel mit den Grundsätzen 2.3-1 und 2.3-2 des Teilregionalplanes Energie Mittelhessen 2016/2020 (TRPEM 2016/2020) ergibt sich für die Standortwahl von PVF dabei folgende Rangfolge der Inanspruchnahme:

1. Vorranggebiete für Industrie und Gewerbe, sofern für andere gewerbliche Entwicklungen Raum bleibt, es sich damit also um weniger geeignete bzw. schlecht vermarktbar Flächen handelt
2. Vorbehaltsgebiete für Photovoltaik-Freiflächenanlagen

3. Vorbehaltsgebiete für Landwirtschaft
4. Vorranggebiete für Landwirtschaft, sofern keine Flächen mit hoher Ertragssicherheit betroffen sind und die Agrarstruktur nicht erheblich beeinträchtigt wird

Im Umfeld des Plangebietes lassen sich zwar noch einzelne Freiflächen erkennen. Bei näherer Betrachtung und Recherche wird jedoch ersichtlich, dass diese Flächen zum Teil als Erweiterungsflächen bestehender Betriebe vorgesehen und flächenmäßig nicht ausreichend sind für die Errichtung einer wirtschaftlichen Photovoltaik-Freiflächenanlage. Zudem erfolgt gerade die Überplanung des Gewerbegebietes durch eine Bebauungsplanänderung, bei der die Flächen einer Optimierung unterzogen werden. Dies erfolgt in Absprache mit den dort ansässigen Firmen, die ihre Erweiterungswünsche bei der Gemeinde angemeldet haben. Die Flächen im Gewerbegebiet stehen zudem nicht zur Verfügung. Innerhalb der Gewerbeflächen bestehen daher derzeit keine Alternativen für die Umsetzung einer rd. 10 ha großen Photovoltaik-Freiflächenanlage. Aufgrund der hohen Bodenpreise für Flächen (im Gegensatz zu Acker- und Grünlandflächen im Außenbereich) in einem Gewerbegebiet ist die Wirtschaftlichkeit eines Solarparks zudem nicht darstellbar.

Für eine ausführliche Beschreibung der Alternativenprüfung wird an dieser Stelle auf das Kapitel 1.5 der Begründung zum Bebauungsplan hingewiesen.

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

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

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

In eigener Zuständigkeit kann die Gemeinde Gemünden (Felda) im vorliegenden Fall nicht viel mehr tun, als die Umsetzung des Bebauungsplans zu beobachten, welches ohnehin Bestandteil einer verantwortungsvollen Stadtentwicklung ist. Ein sinnvoller und wichtiger Ansatzpunkt kann z.B. sein festzustellen, ob die Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich umgesetzt wurden. Solange die Gemeinde Gemünden (Felda) keinen Anhaltspunkt dafür hat, dass die Umweltauswirkungen von den bei der Planaufstellung prognostizierten nachteiligen Umweltauswirkungen abweichen, besteht in der Regel keine Veranlassung für spezifische weitergehende Überwachungsmaßnahmen.

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 Ausgleich (Kontrolle alle zwei Jahre durch die Gemeinde).

8. Zusammenfassung

Kurzbeschreibung der Planung: Ziel der Planung ist die Errichtung eines Solarparks, um eine nachhaltige Versorgung aus erneuerbaren Energien aufzubauen und in der Region zu sichern. Daher erfolgt die Ausweisung eines sonstigen Sondergebietes im Sinne § 11 Abs. 2 Baunutzungsverordnung für eine Agri-Photovoltaikanlage (SO Agri-PV) nordwestlich der Ortslage. Die Belange von Natur und Landschaft sind gemäß § 1a BauGB im Rahmen der Bauleitplanung zu behandeln. Neben der Ausweisung eines Sonstigen Sondergebietes mit der Zweckbestimmung Agri-Photovoltaikanlage werden grünordnerische Maßnahmen im Plangebiet festgesetzt, um den Eingriff in Natur und Landschaft zu minimieren. Die Ziele gelten analog für die Änderung des Flächennutzungsplanes, der im Parallelverfahren zu ändern ist (§ 8 Abs. 3 BauGB). Im Rahmen der Flächennutzungsplanänderung werden entsprechend Sonderbauflächen gemäß § 1 Abs.1 Nr. 4 BauNVO dargestellt.

Boden: Der Versiegelungsgrad der geplanten Agri-Photovoltaikanlage innerhalb des Plangebietes spielt im Gesamtergebnis nur eine untergeordnete Rolle. Bereiche mit tatsächlichen Bodenversiegelungen bzw. Bodenbefestigungen beschränken sich, ausgehend von vergleichbaren Anlagen, auf voraussichtlich maximal 5 % der Gesamtfläche des Sondergebietes. Insgesamt ergibt sich bei Durchführung der Planung in der Zusammenschau ein geringes bis mittleres Konfliktpotenzial in Bezug auf das Schutzgut Boden. Die im Bebauungsplan getroffenen Festsetzungen sowie die Ausweisung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft wirken sich eingriffsmindernd aus.

In Bezug auf die extreme Erosionsgefährdung der Böden im Plangebiet wird empfohlen die obengenannten Hinweisen zu berücksichtigen. Die teilflächige Umwandlung von Acker in Grünland im Rahmen der Planung wirkt sich positiv aus. Eine umfangreiche Pflanzendecke mit niedrig wachsenden Gräsern (mit oder ohne schattentolerante Arten) und Leguminosen kann generell zur Vermeidung von Erosionserscheinungen beitragen.

Wasser: Das Plangebiet weist keine Quellen oder quelligen Bereiche auf. Es befindet sich in keinem Überschwemmungsgebiet. Nördlich des Plangebietes befindet sich die Schutzzone IIIB des Wasserschutzgebietes „WSG Wohratal-Stadtallendorf“ in einer Entfernung von rd. 6 m. Die vorhandenen Freiflächen werden landwirtschaftlich genutzt und tragen zur Grundwasserneubildung bei. Durch die Ausweisung eines Sondergebietes für eine Photovoltaik-Freiflächenanlage kommt es in diesem Bereich nur zu einem geringfügigen Bodenabtrag- und -auftrag sowie zu vernachlässigbaren Bodenverdichtungen. Der Versiegelungsgrad der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage innerhalb des Plangebietes spielt im Gesamtergebnis nur eine untergeordnete Rolle. Die Böden können weiterhin zur Grundwasserneubildung beitragen. Insgesamt ergibt sich bei Durchführung der Planung in der Zusammenschau ein geringes bis mittleres Konfliktpotenzial in Bezug auf das Wasser. Die im Bebauungsplan getroffenen Festsetzungen sowie die Ausweisung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel „Naturnaher Grabenrandstreifen“ wirken sich eingriffsmindernd aus.

Klima und Luft: Das geplante Sondergebiet wird die Entstehung und dem Transport von Frisch- und Kaltluft grundsätzlich nicht entgegenstehen, daher ist eine erhebliche Beeinträchtigung klimatischer Funktionen im Bereich des Plangebietes und dessen Umgebung nicht zu erwarten. Die geplante Bebauung und Nutzung wird voraussichtlich keine besonderen, für die Luftqualität entsprechender Gebiete relevanten Emissionen zur Folge haben, sodass die Planung zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen hinsichtlich der bestehenden und zu erhaltenden bestmöglichen Luftqualität führen wird. In Hinblick auf die Anfälligkeit des geplanten Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels sind mögliche Auswirkungen hinsichtlich potenziell zukünftiger Starkregenereignisse zu nennen, da für das Plangebiet

sowie die umliegenden Bereiche ein erhöhtes Starkregen-Gefahrenpotential besteht. Da für das Plangebiet zudem eine extrem hohe Erosionsgefährdung besteht und diese im Fall von Starkregen besonders zu beachten ist, wird für weitere Hinweise bzw. Empfehlungen diesbezüglich auf das Kapitel 2.1 des vorliegenden Umweltberichtes verwiesen. Ebenfalls wird an dieser Stelle auf die Hinweise im Kapitel 2.2 hingewiesen.

Biotop- und Nutzungstypen: Die vorhandenen Biotop- und Nutzungsstrukturen im Plangebiet haben eine geringe, mittlere und leicht erhöhte Wertigkeit aus naturschutzfachlicher Sicht. Bei Umsetzung der Planung werden der großflächig intensiv genutzte Acker und die kleinflächigere Wiese komplett überplant. Dies führt zu Abwertungen, wie dem Verlust von Ackersäumen und Beschattungswirkungen unter den Solarmodultischen. Größere Auswirkungen wie trockenheitsbedingte Kahlstellen in der Vegetation sind aufgrund der Konzeption als Agri-PV-Anlage nicht zu erwarten. Der Versiegelungsgrad durch die geplante Anlage ist als gering zu betrachten (< 5%). Um Beeinträchtigungen zu minimieren, werden Gehölze am nördlichen Randbereich zum Erhalt festgesetzt und der Gewässerrandstreifen des Grabens westlich des Plangebietes mit dem Ziel „Naturnaher Grabenrandstreifen“ ebenfalls zum Erhalt bzw. zur Entwicklung festgesetzt. Insgesamt ist das Konfliktpotenzial in Bezug auf die Biotop- und Nutzungsstrukturen im Plangebiet als mittel zu bewerten.

Artenschutzrechtliche Belange: Aufgrund der im Plangebiet vorhandenen sowie an das Plangebiet angrenzenden Habitatstrukturen wurden im Geltungsbereich im Jahr 2023 umfangreiche faunistische Erfassungen der Tiergruppen Vögel, Reptilien und Fledermäuse durchgeführt. Aus der sich darin anschließenden Analyse waren als artenschutzrechtlich besonders zu prüfende Vogelarten Goldammer, Grünspecht, Kernbeißer, Mäusebussard, Neuntöter, Rotmilan, Star und Wintergoldhähnchen, als artenschutzrechtlich besonders zu prüfende Fledermausarten Abendsegler, „Bartfledermaus“, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großes Mausohr, Kleinabendsegler, „Langohr“, Rauhauffledermaus, Wasserfledermaus und Zwergfledermaus sowie als artenschutzrechtlich besonders zu prüfende Reptilienart die Zauneidechse und die Schlingnatter hervorgegangen. Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 Bundesnaturschutzgesetz (Verletzung und Tötung, erhebliche Störung, Zerstören von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) kann als Ergebnis der detaillierten Art-für-Art-Prüfung für alle Arten ausgeschlossen werden. Aus fachgutachterlicher Sicht stehen der Planung somit keine artenschutzrechtlichen Konflikte entgegen. Es besteht kein Erfordernis der Zulassung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG.

Schutzgebiete: Das Plangebiet befindet sich weder in noch angrenzend an ein sonstiges Schutzgebiet. Aufgrund der fehlenden räumlichen und funktionalen Zusammenhänge können erhebliche Beeinträchtigungen auf die Schutz- und Erhaltungsziele von sonstigen Schutzgebieten bei Umsetzung des Vorhabens ausgeschlossen werden. Das Plangebiet befindet sich weder in noch angrenzend an ein Natura 2000-Gebiet. Das nächstgelegene Natura 2000-Gebiet stellt der südlich des Plangebietes gelegenen FFH-Gebiets Nr. 5320-303 „*Feldatal / Kahlofen und Ohmaue*“ in lediglich rd. 80 m Entfernung dar. Insgesamt sind unter Beachtung von Vermeidungsmaßnahmen durch die Umsetzung der Planungen nach derzeitigem Kenntnisstand keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die Schutz- und Erhaltungsziele des Natura-2000 Gebietes ersichtlich. Die Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung gemäß § 34 des Bundesnaturschutzgesetzes ist nicht erforderlich.

Landschaft: Das Plangebiet wird im Norden von Gehölzstrukturen, einer Bahntrasse und einem Waldgebiet geprägt. Im Westen und Süden dominieren landwirtschaftlich genutzte Flächen und Gehölzstrukturen die Umgebung. Im Osten gibt es landwirtschaftliche Flächen, Gehölze und eine Wohnbebauung mit gepflegten Gärten. Das Plangebiet selbst ist Teil der offenen Kulturlandschaft und vorwiegend für die Landwirtschaft genutzt. Gewisse Vorbelastungen bestehen durch die Bahntrasse und mehrere Windkraftanlagen nördlich des Plangebietes. Aufgrund der Lage des Plangebietes in der freien Landschaft sollen Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbildes durch bauliche Anlagen vermieden werden.

Die Errichtung einer großen Photovoltaikanlage im Plangebiet stellt grundsätzlich einen Eingriff in das Landschaftsbild dar, da sie in der Kulturlandschaft einen deutlichen Kontrast zur Umgebung bildet. Die Größe der Anlage im Verhältnis zur umgebenden Landschaft spielt hier eine entscheidende Rolle. Der Bebauungsplan enthält zahlreiche geeignete Festsetzungen zur Minimierung der Eingriffe in das Landschaftsbild. In der Zusammenschau besteht bei Umsetzung der Planung insgesamt ein geringes Konfliktpotenzial in Bezug auf das Orts- und Landschaftsbild.

Mensch, Wohn- und Erholungsqualität: Das Plangebiet befindet sich im Außenbereich westlich des Ortsteils von Rülfenrod. Die nächste einsehbare Siedlungsfläche befindet sich rd. 270 m östlich des geplanten Solarparks. Östlich des Plangebietes befinden sich vereinzelt Wohnbebauungen. Die Wahrnehmbarkeit des Plangebietes beschränkt sich daher weitestgehend auf den östlichen Ortsrand des Ortsteils von Rülfenrod sowie den benachbarten Wohnbebauungen. Die geplante Nutzung als Solarpark kann bezüglich der Belange Wohnen und Siedlung generell eine Einschränkung der Wohnqualität für nah gelegene Siedlungsbereiche mit sich bringen. Je nach Sonnenstand könnten Blendwirkungen durch die Solarmodule entstehen. Für den östlich gelegenen Siedlungsbereich ist aufgrund der vorgesehenen Ausrichtung der Solarmodule in südliche bis südwestliche Richtung mit keinen Blendwirkungen zu rechnen. Erhebliche negative Einflüsse auf die Belange Wohnen bzw. Siedlung sind insgesamt voraussichtlich nicht zu erwarten.

Im Bereich des Plangebietes weist hauptsächlich der südlich gelegene Feldweg aufgrund der Lage des Plangebietes zum benachbarten Ortsteil von Rülfenrod im Osten eine wichtige Funktion für die menschliche Naherholung auf. Da der vorhandene Feldweg weiterhin bestehen wird und zudem weitere umfangreiche Offenlandflächen bzw. Wege in der benachbarten Umgebung zur Verfügung stehen, sind insgesamt keine nachteiligen Auswirkungen auf den Aspekt Erholung zu erwarten.

Eingriffs- und Ausgleichsplanung: Aufgrund der besonderen örtlichen Gegebenheiten wird die Eingriffs- und Ausgleichsbetrachtung in verbal-argumentativer Form vorgenommen. In der Zusammenschau können die durch die vorliegende Planung vorbereiteten Eingriffe durch die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, zur Minimierung und zum Ausgleich vollständig kompensiert werden. Ein weitergehender Ausgleich wird daher 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 einschließlich ihrer Funktionen für den Artenschutz grundsätzlich bestehen. Die derzeitigen Ackerflächen werden in diesem Falle voraussichtlich auch weiterhin als landwirtschaftliche Nutzflächen bewirtschaftet werden. Die vorbereiteten Versiegelungen und Überstellung der Fläche mit Solarmodulen sowie die damit verbundenen Auswirkungen auf Boden- und (Grund-) Wasserhaushalt bleiben bei Nicht-Durchführung aus.

Kontrolle der Durchführung von Festsetzungen und Maßnahmen der Planung sowie Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen: Im Zuge der Überwachung der Umweltauswirkungen (Monitoring) kann die Gemeinde Gemünden (Felda) im vorliegenden Fall in eigener Zuständigkeit nicht viel mehr tun, als die Umsetzung des Bebauungsplans zu beobachten, was ohnehin Bestandteil einer verantwortungsvollen Gemeindeentwicklung ist. Ein sinnvoller und wichtiger Ansatzpunkt ist, zu prüfen und festzustellen, ob die festgesetzten Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft umgesetzt wurden (Kontrolle alle zwei Jahre durch die Gemeinde).

9. Quellenverzeichnis

Bundesamt für Naturschutz: <https://biologischevielfalt.bfn.de/infothek/biologische-vielfalt/begriffsbestimmung.html> (Zugriffsdatum: 02.06.2020)

Bundesamt für Naturschutz: <https://www.bfn.de/themen/biologische-vielfalt/uebereinkommen-ueber-die-biologische-vielfalt-cbd.html> (Zugriffsdatum: 02.06.2020)

Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme (ISE 2020): Agri-Photovoltaik, Chance für Landwirtschaft und Energiewende. Ein Leitfaden für Deutschland.

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG, 2022): BodenViewerHessen: <http://bodenviewer.hessen.de> (Zugriffsdatum: 12.06.2023)

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG, 2022): NaturegHessen: <http://natureg.hessen.de> (Zugriffsdatum: 12.06.2023)

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG, 2022): GruSchu Hessen: <http://natureg.gruschu.de> (Zugriffsdatum: 12.06.2023)

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG, 2022): Starkregen-Hinweiskarte für Hessen: <https://www.hlnug.de/themen/klimawandel-und-anpassung/projekte/klimprax-projekte/starkregen-hinweiskarte> (Zugriffsdatum: 12.06.2023)

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG, 2022): WRRL-Viewer: <http://wrrl.hessen.de> (Zugriffsdatum: 12.06.2023)

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie: <https://www.hlnug.de/themen/naturschutz/biodiversitaetsstrategie-hessenarten> (Zugriffsdatum: 02.06.2020)

Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUELV, 2011): Bodenschutz in der Bauleitplanung - Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von Bodenschutzbelangen in der Abwägung und der Umweltprüfung nach BauGB in Hessen.

Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUELV, 08/2013): Hessische Biodiversitätsstrategie, www.umweltministerium.hessen.de.

Naturschutzbund Deutschland (NABU 2021): Kriterien für naturverträgliche Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Gemeinsames Papier, Stand April 2021.

PlanÖ GmbH (2024): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag Bebauungsplan „Agri-Photovoltaikanlage Steinbergacker“, unveröffentl. Gutachten, Biebertal.

Regierungspräsidium Gießen (11/2008): Grunddatenerfassung für Monitoring und Management des FFH-Gebietes „Feldatal/Kahlofen und Ohmaue“ (5320-303).

Regierungspräsidium Gießen (2013): Mittelfristiger Maßnahmenplan zum NATURA 2000-Gebiet „Feldatal/Kahlofen und Ohmaue“.

Regierungspräsidium Darmstadt, Regierungspräsidium Gießen, Regierungspräsidium Kassel (01.09.2018): Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“

Röper, M. (2025): Blendgutachten Agri-PV Steinbergacker, Moorrege.

Schlegel, J.; Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW 2021): Auswirkungen von Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf Biodiversität und Umwelt.

10. Anlagen und Gutachten

Anlage 1: Bestandskarte der Biotop- und Nutzungstypen

Planstand: 24.02.2025

Projektnummer: 23-2845

Projektleitung: Dr. Gerriet Fokuhl, Dipl.-Biologe / Melanie Düber, M.Sc. Biologie

Planungsbüro Fischer Partnerschaftsgesellschaft mbB

Im Nordpark 1 – 35435 Wettenberg

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