

Stadt Neustadt (Hessen), Gemarkung Mengersberg

Umweltbericht

Bebauungsplan Nr. 15

„Agri-PV-Park Mengersberg“

Planstand: 23.09.2024

Projektnummer: 24-2874

Projektleitung: Pönichen

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	4
1.1 Rechtlicher Hintergrund	4
1.2 Ziele und Inhalte der Planung	5
1.2.1 Ziele der Planung	5
1.2.2 Standort, Art und Umfang des Vorhabens	6
1.2.3 Festsetzungen des Bauleitplans.....	7
1.3 Berücksichtigung der Umweltbelange bei der Planaufstellung.....	8
1.3.1 Flächenbedarf und sparsamer Umgang mit Grund und Boden	8
1.3.2 Einschlägige Fachgesetze und –pläne sowie deren Ziele des Umweltschutzes	9
1.3.3 Art und Menge sowie Vermeidung von Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie Verursachung von Belästigungen	11
1.3.4 Art, Menge und sachgerechter Umgang mit erzeugten Abfällen und Abwässern ...	12
1.3.5 Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie	13
1.3.6 Eingesetzte Techniken und Stoffe.....	14
2. Beschreibung und Bewertung des Bestandes und voraussichtliche Umweltauswirkungen einschließlich der Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich	14
2.1 Boden und Fläche	14
2.2 Wasser	21
2.3 Luft, Klima und Folgen des Klimawandels	26
2.4 Pflanzen, Biotop- und Nutzungstypen	27
2.5 Tiere und artenschutzrechtliche Belange	29
2.6 Natura 2000 Gebiete und sonstige Schutzgebiete	29
2.7 Gesetzlich geschützte Biotope und Flächen mit rechtlichen Bindungen	30
2.8 Biologische Vielfalt	31
2.9 Orts- und Landschaftsbild	32
2.10 Mensch, Wohn- und Erholungsqualität.....	33
2.11 Kulturelles Erbe und Denkmalschutz	33
2.12 Bestehende und resultierende Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder für planungsrelevante Schutzgüter durch Unfälle und Katastrophen	34
3. Eingriffs- und Ausgleichsplanung	34
4. Prognose über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltschutzes bei nicht Durchführung der Planung	34
5. Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete	34
6. Zusammenfassung	34

7. Quellenverzeichnis	35
8. Anlagen und Gutachten	35

1. Einleitung

1.1 Rechtlicher Hintergrund

Die Stadt Neustadt (Hessen) hat am 23.04.2024 gemäß § 2 Abs. 1 BauGB den Aufstellungsbeschluss zum Bebauungsplan „Solarpark Mengersberg (Agri-PV)“ sowie zur Änderung des Flächennutzungsplanes in der Gemarkung Mengersberg gefasst.

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.

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.

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.

1.2 Ziele und Inhalte der Planung

1.2.1 Ziele der Planung

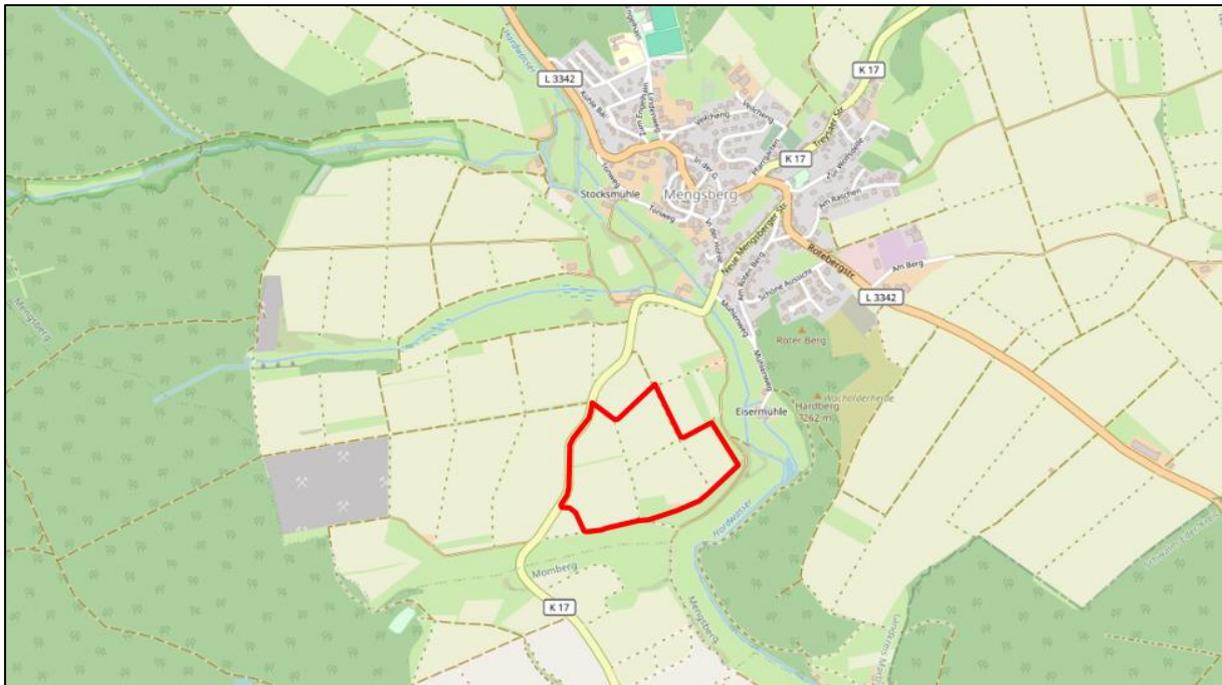


Abb. 1: Verortung des Plangebietes (Quelle: OpenStreetMap, Zugriff: 04/2024, eigene Bearbeitung)



Abb. 2: Luftbild des Plangebietes mit Höhenlinien (weis). Geobasisdaten © Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation: Digitale Orthophotos; DGM1, eigene Bearbeitung

Die Stadt Neustadt (Hessen) hat am 23.04.2024 gemäß § 2 Abs. 1 BauGB den Aufstellungsbeschluss zum Bebauungsplan „Solarpark Mengersberg (Agri-PV)“ sowie zur Änderung des Flächennutzungsplanes in der Gemarkung Mengersberg gefasst.

Die Stadt Neustadt beabsichtigt mit dem hier vorliegenden Bebauungsplan „Solarpark Mengersberg (Agri-PV)“ die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Agri-Photovoltaikanlage zu schaffen, um die Energiegewinnung mit erneuerbaren Energien zu unterstützen und einen Beitrag zur Erreichung der internationalen Klima- und Nachhaltigkeitsziele zu leisten. Gleichzeitig ist bei einem stetig wachsendem Flächenverbrauch aufgrund von expandierenden Siedlungs- und Verkehrsflächen sparsam mit Grund und Boden umzugehen, um unter anderem auch die landwirtschaftlichen Nutzflächen nicht weiter zu reduzieren und dem bundesweiten 20-Hektar-Ziel pro Tag an Neuversiegelung Rechnung zu tragen. Daher soll die aktuelle landwirtschaftliche Nutzung auf den dafür vorgesehenen Flächen fortgeführt werden. Durch die Doppelnutzung der Flächen kann eine ressourcenschonende Erzeugung von erneuerbaren Energien ohne dauerhafte Flächenverluste erfolgen.

Zur Ausweisung gelangt daher ein Sonstiges Sondergebiet (SO) mit der Zweckbestimmung „Agri-PV“ im Sinne des § 11 Abs. 2 BauNVO. Im wirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Neustadt (Hessen) wird die Fläche als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Analog zur Bebauungsplanaufstellung erfolgt daher eine Änderung des Flächennutzungsplanes, sodass das Plangebiet ebenfalls als Sonderbauflächen i.S.d. § 1 Abs. 1 Nr. 4 BauNVO dargestellt wird. Die FNP-Änderung erfolgt im Parallelverfahren nach § 8 Abs. 3 BauGB.

Zusammenfassend sollen folgende Planungsziele durch die Aufstellung des vorliegenden Bebauungsplanes erreicht werden:

- Schaffung der bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Agri-Photovoltaikanlage südlich von Mengersberg,
- politisches Ziel ist die Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien an der Gesamtenergieproduktion und somit Reduzierung des Anteils fossiler Energiegewinnung,
- Verringerung der Flächenkonkurrenz zwischen landwirtschaftlicher Nutzung und Energieproduktion durch Doppelnutzung,
- Erzeugung von Strom aus Solarenergie und damit verbundene Reduzierung des CO₂-Ausstoßes,
- Ausgleich bzw. Kompensation des planerisch vorbereiteten Eingriffs durch entsprechende eingriffsmindernde und grünordnerische Maßnahmen,
- Sicherung einer geordneten städtebaulichen Entwicklung.

1.2.2 Standort, Art und Umfang des Vorhabens

Der räumliche Geltungsbereich liegt im Süden der Ortslage Mengersberg (südlich des Ortsausgangs, östlich der Kreisstraße K17 und westlich des Hardwassers) und umfasst eine Fläche von rd. 13,6 ha. Vom Geltungsbereich des Bebauungsplanes betroffen sind in der Gemarkung Mengersberg die Flurstücke 30-34, 36, 49-54, 70, 71, 72 und 74 tlw., jeweils Flur 15.

Das Plangebiet wird gegenwärtig rein landwirtschaftlich genutzt. Die Bodennutzung kann als Ackerland beschrieben werden, welches bestellt und gedüngt wird. Am südlichen Plangebietsrand befindet sich eine qualitative Gehölzstruktur.

Naturräumlich liegt das Plangebiet nach Klausning (1988) in der Untereinheit 346.1 „Neustädter Sattel“ (Haupteinheit 346 „Oberhessische Schwelle“). Die Höhenlage des Plangebietes steigt in der Summe von südlicher (rd. 255 m üNN) in nördlicher Richtung (rd. 284 m üNN) an.

1.2.3 Festsetzungen des Bauleitplans

Zur Ausweisung gelangt großräumig ein Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Agri-PV Tierhaltung“ (SO AGRI-PV TH) gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO. Der Bebauungsplan setzt diesbezüglich fest, dass innerhalb des Sonstigen Sondergebietes folgende bauliche Anlagen zulässig sind:

- Solarmodule und Modultische mit mindestens 5,50 m Reihenabstand,
- Technische Nebenanlagen (z.B. Zentralwechselrichter, Transformatorenstationen, Batteriespeicher, Ersatzteilcontainer, etc.),
- Kameramasten für Überwachungskameras bis zu einer Höhe von ca. 8,0 m.
- Zufahrten, Baustraßen und Wartungsflächen,
- Speichereinrichtungen,
- Technische Anlagen und Vorhaben, die der Herstellung oder Speicherung von Wasserstoff i.S.d. § 249a BauGB dienen,
- Einfriedungen.

Innerhalb des Sonstigen Sondergebietes SO „AGRI-PV Tierhaltung“ ist somit die kombinierte Nutzung für die Tierhaltung zu landwirtschaftlichen Zwecken als Hauptnutzung und die Stromproduktion mittels einer Freiflächen-Photovoltaikanlage als Sekundärnutzung zulässig.

Diese Festsetzungen dienen der Ermöglichung der Errichtung des geplanten Agri-PV-Vorhabens. Hierdurch werden die dazu benötigten Solarmodule, sowie die erforderlichen technischen und betriebsnotwendigen Einrichtungen und Erschließungswege zugelassen, die zur angestrebten Produktion von Strom aus solarer Strahlungsenergie notwendig sind.

Für das Sondergebiet wird eine GRZ von 0,15 festgesetzt.

Für das Maß der baulichen Nutzung gelten folgende Regelungen:

- Die Errichtung der Modultische ist innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche ohne flächenhafte Bodenversiegelungen zulässig, beispielsweise durch Aufständering oder Punktfundamente.
- Funktionsflächen wie Stellplätze, Wege und Kranstellflächen müssen wasserdurchlässig befestigt werden, beispielsweise mit weitfugigem Pflaster oder Rasengittersteinen.
- Pro technischer Nebenanlage ist eine maximale Grundfläche von 40m² erlaubt, insgesamt dürfen maximal 2 technische Nebenanlagen errichtet werden.
- Für Modultische gilt eine maximale Höhe von 5 Metern über der natürlichen Geländeoberkante, für technische Nebenanlagen darf ausnahmsweise eine Höhe von 3,50 Metern über der Geländeoberkante zugelassen werden. Untergeordnete Bauteile können diese Höhe um bis zu 1 Meter überschreiten, mit Ausnahme von Blitzableitern und Kameramasten für Überwachungskameras, die bis zu 8 Metern hoch sein dürfen.

Es sind auch Richtlinien für Flächen für Nebenanlagen sowie Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft festgelegt, einschließlich des Baurechts auf Zeit für das Sondergebiet:

- Im Sondergebiet sind innerhalb der nicht-überbaubaren Grundstücksfläche Nebenanlagen für die landwirtschaftliche Nutzung (z.B. Unterstände, Futteranlagen etc.) sowie für die Photovoltaik-

Freiflächenanlage (z.B. Einfriedungen, Zentralwechselrichter, Kameramasten), Stellplätze, Fahr-gassen, Zufahrten, Baustraßen und Wartungsflächen zulässig.

- Die Flächen im Bereich der Photovoltaik-Freiflächenanlage sind als Grünland durch Beweidung zu bewirtschaften.
- Die im Plangebiet festgesetzten baulichen und sonstigen Nutzungen und Anlagen sind nur auf den Zeitraum des tatsächlichen Anlagenbetriebs beschränkt (30 Jahre, ab dem Tag des An-schlusses der Anlage an das Stromnetz). Danach erfolgt ein Rückbau der Photovoltaikanlage (einschl. Nebenanlagen, Einfriedungen, Fahrwege und Fundamente). Nach Ende der Nutzungsdauer wird die Fläche wieder der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung (Ackerlandnutzung) zugeführt, gemäß den dann geltenden gesetzlichen Vorgaben.

1.3 Berücksichtigung der Umweltbelange bei der Planaufstellung

1.3.1 Flächenbedarf und sparsamer Umgang mit Grund und Boden

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der 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.

Das Schutzgut Boden wird durch die Planung und die Art der baulichen Nutzung nicht maßgeblich beeinträchtigt. Zudem wird im Bebauungsplan Baurecht auf Zeit festgesetzt, sodass die Flächen danach für die Folgenutzung (*Landwirtschaft*) wieder zur Verfügung stehen. Nach Ende der Nutzungsdauer wird die Fläche wieder der bisherigen Nutzung zugeführt, gemäß den dann geltenden gesetzlichen Vorgaben.

Die anzunehmenden Eingriffe in den Boden beschränken sich auf die in den Boden gerammten Metallprofile für Solarmodule, welche praktisch keine Versiegelung verursachen und bei einem Rückbau des Solarparks wieder entfernt werden. Bereiche mit tatsächlichen Bodenversiegelungen bzw. Bodenbefestigungen beschränken sich, ausgehend von vergleichbaren Anlagen, auf eine geringe Gesamtfläche des Sondergebietes. Die entsprechenden Versiegelungen gehen auf die erforderlichen technischen Nebenanlagen zurück.

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, beispielsweise Schutz des Mutterbodens nach § 202 BauGB. Von stark belasteten / befahrenen Bereichen ist zuvor der Oberboden abzutragen.
- Vermeidung von Bodenverdichtungen durch Aufrechterhaltung eines durchgängigen Porensystems bis in den Unterboden, d.h. Erhaltung des Infiltrationsvermögens. Bei verdichtungsempfindlichen Böden (Feuchte) und Böden mit einem hohen Funktionserfüllungsgrad hat die Belastung des Bodens so gering wie möglich zu erfolgen, d.h. ggf. 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 Boden anlegen (ggf. Verwendung von Geotextil, Tragschotter).
- Ausweisung von Bodenschutz- / Tabuflächen bzw. Festsetzungen nicht überbaubarer Grundstücksflächen.
- Wo es logistisch möglich ist, sind Flächen vom Baustellenverkehr auszunehmen, z. B. durch Absperrung mit Bauzäunen, Einrichtung fester Baustraßen oder Lagerflächen. Bodenschonende Einrichtung und Rückbau.
- 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 (ggf. 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.
- Zuführen organischer Substanz und Kalken (Erhaltung der Bodenstruktur, hohe Gefügestabilität, hohe Wasserspeicherefähigkeit sowie positive Effekte auf Bodenorganismen).
- Zur Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht kann die Arbeitshilfe „Rekultivierung von Tagebau- und sonstigen Abgrabungsflächen -HMUKLV Stand März 2017“ hilfsweise herangezogen werden.

Für die zukünftigen Bauherren sind nachfolgende Infoblätter des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV) zu beachten:

- Boden - mehr als Baugrund, Bodenschutz für Bauausführende (HMUKLV, 2018)
- Boden - damit der Garten funktioniert, Bodenschutz für Häuslebauer (HMUKLV, 2018)

1.3.2 Einschlägige Fachgesetze und –pläne sowie deren Ziele des Umweltschutzes

Bauleitpläne, aber auch Bauanträge sind gemäß § 4 Abs. 1 Raumordnungsgesetz (ROG) an die Ziele der Raumordnung anzupassen (§ 35 Abs. 3 Satz 2 BauGB). Die Grundätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung sind in Abwägungs- und Ermessensentscheidungen zu berücksichtigen. Maßgebend für das Plangebiet sind die Vorgaben des Regionalplans Mittelhessen 2010. Dieser enthält in einem zusammengefassten Planwerk sowohl die regionalplanerischen Festlegungen nach § 9 Abs. 4 Hessisches Landesplanungsgesetz (HLPG) als auch die flächennutzungsplanbezogenen Darstellungen nach § 5 BauGB.

Der *Regionalplan Mittelhessen 2010* stellt für den gesamten Bereich des Plangebiets ein Vorranggebiet für Landwirtschaft (6.3-1) dar.

Die Neuausweisung des Sonstigen Sondergebietes überlagert somit Flächen, die im Regionalplan ausschließlich als Vorranggebiet für Landwirtschaft dargestellt werden. Folglich ist folgende Vorgabe der Raumordnung maßgeblich entscheidend:

(6.3-1) (Z)(K)

In den Vorranggebieten für Landwirtschaft hat die landwirtschaftliche Nutzung Vorrang vor entgegenstehenden Nutzungsansprüchen. Die Agrarstruktur ist hier für eine nachhaltige Landwirtschaft zu sichern und zu entwickeln.

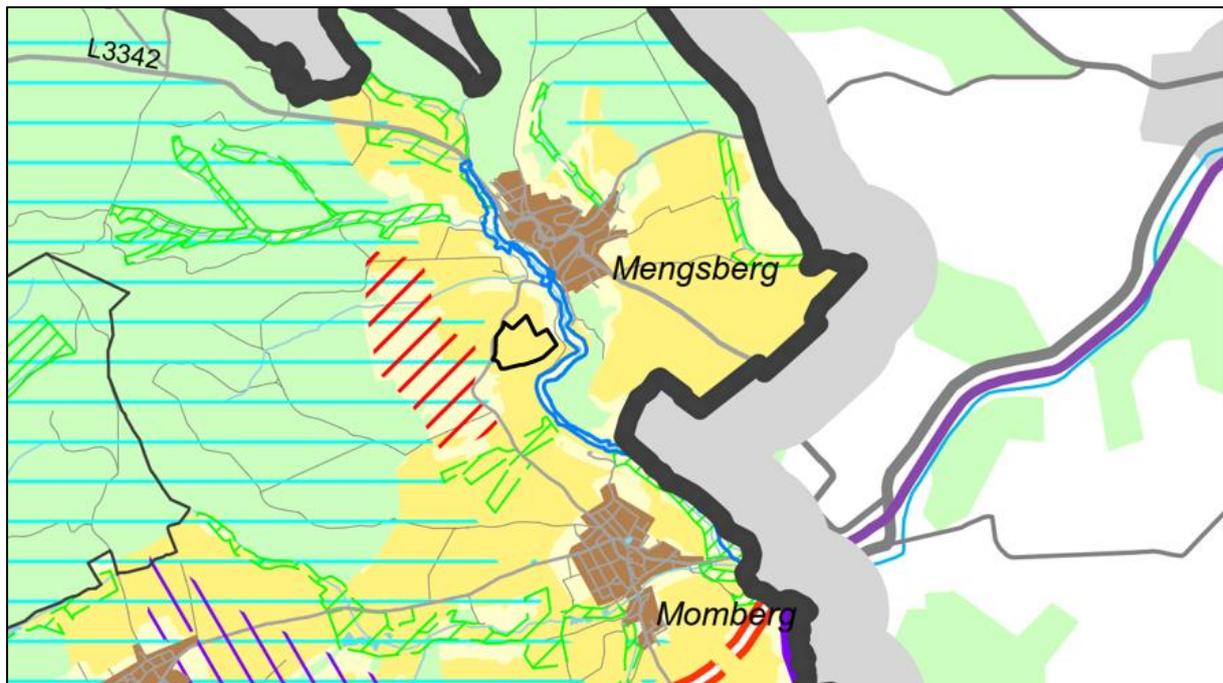


Abb. 3: Ausschnitt Regionalplan Mittelhessen 2010

Das vorliegende Planziel des Bebauungsplanes liegt darin, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung einer Agri-Photovoltaik-Anlage zu schaffen. Unter Agri-Photovoltaik (Agri-PV) wird gemäß der Definition der DIN-Norm „SPEC 91492:2024-06“ *die kombinierte Nutzung ein und derselben Landfläche für landwirtschaftliche Produktion als Hauptnutzung und für Stromproduktion mittels einer PV-Anlage als Sekundärnutzung* verstanden. Entsprechend dieser Vorgabe soll bei diesem Vorhaben auch die landwirtschaftliche Hauptnutzung weiterhin erhalten bleiben und im Fokus stehen. Durch eine solche Doppelnutzung auf ein und derselben Fläche können synergetische Effekte zwischen Energiegewinnung und Landwirtschaft erzeugt werden: So können beispielsweise durch zusätzliche Vorrichtungen Regenwasser gewonnen und gerade in wärmeren Jahren und trockenen Regionen die Bodenwasserverdunstung durch den Schattenwurf der Module reduziert werden. Mit Hinblick auf den voranschreitenden Klimawandel wird dieser Aspekt sich in Zukunft verschärfen, sodass bereits heute Klimaanpassungsmaßnahmen, wie die vorliegende, vorsorglich mitgedacht werden müssen, um Auswirkungen von z.B. Dürreperioden zu minimieren.

Im vorliegenden Fall wird davon ausgegangen, dass die Fläche für die Nutzung „Tierhaltung“ beansprucht wird. Hier kann die Photovoltaikanlage einen Beitrag dazu leisten, die Fläche vor extremen

Witterungsbedingungen zu schützen, um die Futterbasis für die Nutztierhaltung über die verschiedenen Saisons zu erhalten und zu stabilisieren.

Entsprechend der Zielvorgabe 6.3-1 bleibt bei diesem Vorhaben die landwirtschaftliche Nutzung des Plangebietes vorrangig vor entgegenstehenden Nutzungsansprüchen. Diese werden lediglich ergänzt, wodurch sich synergetische Effekte ergeben können, welche im Sinne der Klimaanpassung die Funktionsfähigkeit der landwirtschaftlichen Fläche stärken.

Aus diesem Grund wird davon ausgegangen, dass das vorliegende Vorhaben (unter Einhaltung der entsprechenden DIN-Vorgaben) mit den Zielen der Raumordnung gemäß § 1 Abs. 4 BauGB vereinbar ist.

Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan der Stadt Neustadt (Hessen) stellt aktuell den Geltungsbereich als Fläche für Landwirtschaft dar. Mit der vorliegenden Planung ist eine Änderung des Flächennutzungsplanes in diesem Bereich vorgesehen. Die Änderung sieht die Darstellung des Geltungsbereiches als „Sonderbauflächen, Zweckbestimmung: AGRI-PV Tierhaltung“ vor.

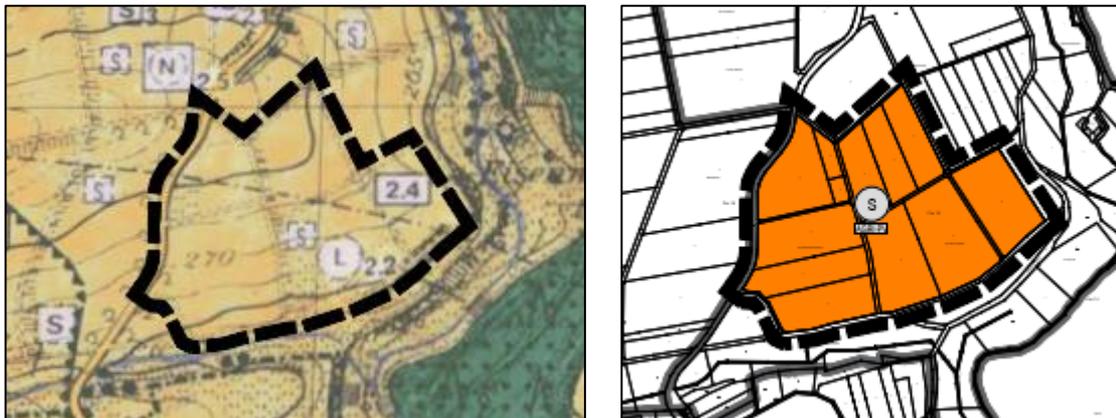


Abb. 4: Aktuelle Darstellung (links) und die geplante Darstellung des Geltungsbereiches (rechts) im Flächennutzungsplan der Stadt Neustadt

Im Hinblick auf weitere allgemeine Grundsätze und Ziele des Umweltschutzes und ihre Berücksichtigung bei der Planung wird auf die Ausführungen der Kap. 1.3.3 bis 1.3.6 sowie 2.1 bis 2.12 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

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

Licht

Mit der Umsetzung des Vorhabens ist von keiner sonderlichen Steigerung der Menge des künstlichen Lichts auszugehen, wenn im Plangebiet eine Freiflächen-Photovoltaikanlage errichtet wird.

Im Allgemeinen können bei Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen optische Lichtemissionen durch die Konturen der Anlage, durch Lichtreflexe, durch Spiegelungen und nächtliche Beeinträchtigungen entstehen, die jedoch als unerhebliche Emissionen zu bewerten sind. Durch ein allgemein hohes Absorptionsverhalten der Kollektoren wird nur ein sehr geringfügiger Anteil des Sonnenlichtes reflektiert (>5 % bis 8 % Reflexion an der Glasoberfläche). Allerdings kann der Gesamtanteil des reflektierten Lichtes deutlich höher ausfallen, da neben der Glasoberfläche auch die Grenzschicht Glas/Silizium reflektiert. In diesen Bereichen kann es zu einer Reflexion von ca. 15-20 % kommen (bei Dünnschichtmodule). Im Allgemeinen kann bei festinstallierten Anlagen, aufgrund der Reflexionscharakteristik des Sonnenlichtes, vor allem südlich der PV-Anlage liegende Flächen durch Blendwirkungen betroffen sein, insbesondere wenn diese auf einem im Vergleich zur PV-Anlage erhöhten Standort liegen. Durch die dann günstige Ausrichtung der Module zur Sonne (nahezu senkrechter Einfallswinkel) ist die Reflexion jedoch reduziert. Zudem können abends bzw. morgens bei tiefstehender Sonne in den Bereichen westlich und östlich der PV-Anlage Reflexionen auftreten, die allerdings durch die dann in Sichtung tiefstehende Sonne relativiert werden.

Nachteilige Lichtreflexe auf die westlich angrenzende Straße und auf die weiter südlich liegenden Stadtteil Mombert sind aufgrund der Topografie nicht zu erwarten.

Temperatur und Schadstoffe (Luft)

Durch die Nutzung von Solarenergie kann, nach der energetischen Amortisation bis zur Demontage, emissionsfreier Strom gewonnen werden. Somit fallen langfristig keine Immissionen (Treibhausgase) bei der Gewinnung von Elektrizität an. Potenzielle Geruchsbelastungen, die von der Tierhaltung ausgehen könnten, entsprechen der Eigenart des ländlichen Raumes und sind in Anbetracht der angrenzenden, ausschließlich landwirtschaftlichen Nutzungen mit dem Bestand verträglich. Daher ist mit der Umsetzung der Planung von keiner wesentlichen Erhöhung der Temperatur und Schadstoffe im Bereich des Plangebietes auszugehen.

Lärm

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

Mit der geplanten Zuordnung der Gebietstypen zu den bereits vorhandenen Nutzungen im näheren Umfeld des Plangebietes kann den genannten Vorgaben des § 50 BImSchG entsprochen werden.

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

Sämtliche entstehenden Abfälle sind ordnungsgemäß zu entsorgen. Bei einer Beprobung, Separierung, Bereitstellung, Lagerung und Entsorgung von Bodenaushub sind die Regelungen des Merkblattes „Entsorgung von Bauabfällen“ der Regierungspräsidien Darmstadt, Gießen und Kassel in der jeweils

aktuellen Fassung einzuhalten (www.rp-giessen.hessen.de Umwelt & Natur, Abfall, Bau- und Gewerbeabfall, Baustellenabfälle). Das Baumerkblatt enthält Informationen im Hinblick auf eine ordnungsgemäße Abfalleinstufung, Beprobung, Trennung und Verwertung/Beseitigung von Bauabfällen (z.B. Bauschutt und Bodenaushubmaterial sowie gefährliche Bauabfälle, wie z.B. Asbestzementplatten).

Oberbodenabtrag wird nicht anfallen. Bauabfälle sollten getrennt gehalten und bei Eignung einer zeitnahen Verwertung zugeführt werden. Mutterboden ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Verwitterung bzw. Vergeudung zu schützen (§202 BauGB).

Die verkehrsmäßige Erschließung und Abfallbehälteraufstellung sollte dem leichten Zugang von Entsorgungsfahrzeugen Rechnung tragen.

Niederschlagswasser ist grundsätzlich auf dem Grundstück, auf dem es auftritt, sach- und fachgerecht, unter Berücksichtigung der geltenden wasserrechtlichen Vorgaben, zu entsorgen. Der Grundstückseigentümer hat dafür Sorge zu tragen, dass kein Oberflächenwasser auf öffentliche Flächen läuft und hat dafür eigenständig bauliche Vorkehrungen zu treffen (z.B. Entwässerungsrinne an Grundstücksgrenze).

1.3.5 Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Die Planung beruht auf der Nutzung erneuerbarer Energien, da eine Photovoltaikanlage installiert werden soll.

Das Gelände im Vorhabenbereich ist für eine effiziente Energiegewinnung durch PV-Freiflächenanlagen sehr geeignet bis geeignet. Die bestehende Beschattung der Gehölze und Gebäude hat keine Auswirkung auf die Effizienz der geplanten Solarmodule (außerhalb der Baugrenzen) bzw. das Gebäude und kleinere Gehölzstrukturen werden bei Umsetzung der Planung entfernt.

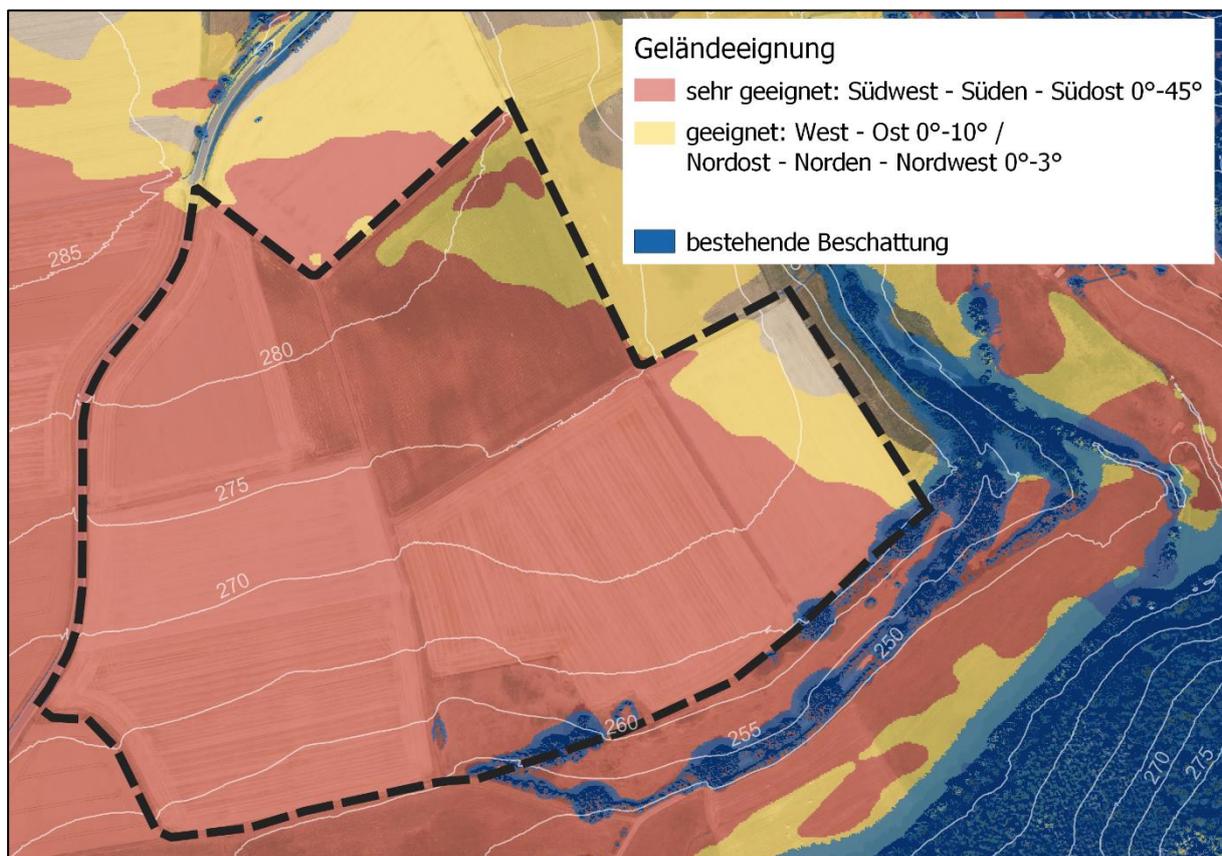


Abb. 5: Bewertung der Geländeeigenschaften (Flächenausrichtung und Neigung) auf Eignung (=Effizienz) für PV-Freiflächenanlagen. Eigene Berechnung auf Grundlage des Digitalen Geländemodells (DGM1) und Digitales

Oberflächenmodell (DOM1). Hintergrund und DGM1, DOM1: © Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation

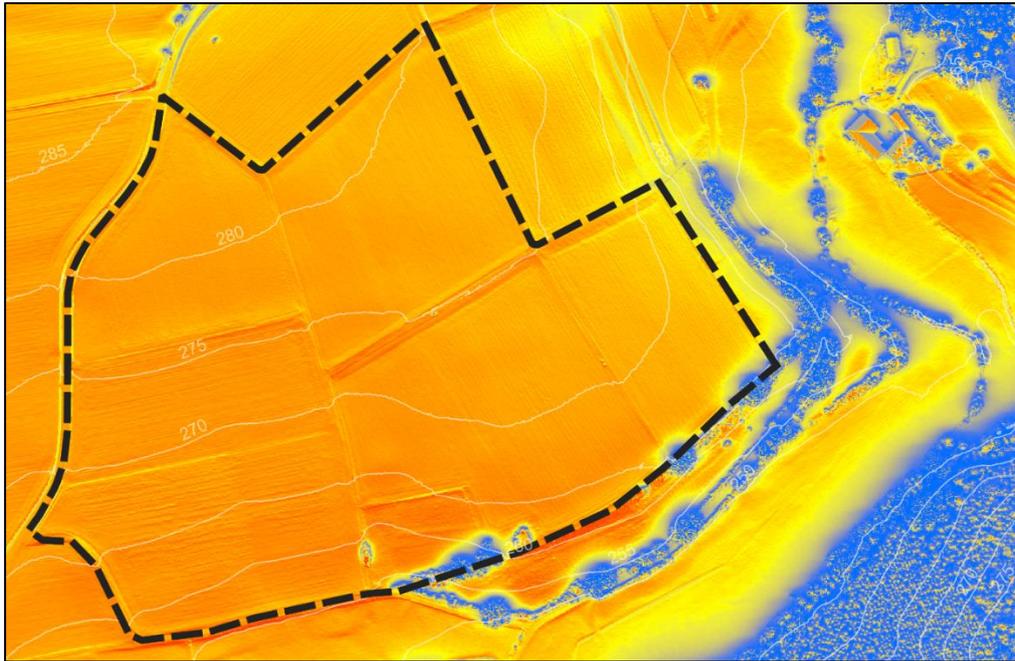


Abb. 6: Sonneneinstrahlung / Globalstrahlung im Bereich des Vorhabens. Je röter die Fläche, desto mehr Sonneneinstrahlung über den Tag und über das Jahr hinweg sind zu erwarten. Blau – Verschattung durch Gelände, Vegetation, benachbarte Gebäude, etc. © Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen: Solar-Kataster

1.3.6 Eingesetzte Techniken und Stoffe

Zur Photovoltaik-Freiflächenanlage gehören Modultische mit Solarmodulen, dem Nutzungszweck zugeordnete technische (z.B. Wechselrichterbänke, Transformatorenstationen, etc.) und sonstige Nebenanlagen (z.B. Kameramasten, Einfriedungen etc.) sowie ggf. Zufahrten, Stellplätze, Baustraßen und Wartungsflächen. Die vorgesehenen Photovoltaikmodule werden dabei mit Hilfe von Stahlkonstruktionen in den Boden gerammt. Nach Ablauf des befristeten Baurechts (25 Jahre ggf. Verlängerung um 5 Jahre) können nahezu alle verbauten Komponenten in den Rohstoffkreislauf zurückgeführt werden (u. a. Stahl, Kupfer, Glas, Aluminium, Silizium, Betonfundamente).

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

2.1 Boden und Fläche

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

Bewertungsmethoden

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

Bodenbeschreibung und -bewertung

Das Plangebiet umfasst eine Fläche von rd. 13,6 ha. Die Böden im südlichen Bereich des Plangebiets bestehen im Wesentlichen aus lösslehmhaltigen Solifluktsdecken mit sauren Gesteinsanteilen, die Braunerden ausbilden. Entlang der südlichen Plangebietsgrenze bestehen Böden aus carbonatfreien schluffig-lehmigen Auensedimenten die Auengleye mit Gleyen ausbilden. Die Böden gehen Richtung Norden in Böden aus lösslehmhaltigen Solifluktsdecken mit basenarmen Gesteinsanteilen über, die Pseudogleye ausbilden. Im nördlichen Bereich des Plangebietes bestehen die Böden aus mächtigem Löss, die Pseudogleye-Parabraunerden mit Parabraunerden ausbilden (Abb. 7).

Als Grundlage für Planungsbelange aggregiert die Bodenfunktionsbewertung (HLNUG 2017, Boden-Viewer Hessen) verschiedene Bodenfunktionen (Lebensraum, Ertragspotenzial, Feldkapazität, Nitratrückhalt) zu einer Gesamtbewertung. Die innerhalb des Plangebietes vorhandenen Böden werden vorwiegend mit einem geringen bis mittleren Bodenfunktionserfüllungsgrad bewertet. Im Norden befindet sich ein kleinerer Teilbereich des Plangebietes auf Böden mit hochwertigen Bodenfunktionen für die Natur und Landwirtschaft (Abb. 8). Dabei wurden die Böden im Einzelnen vorwiegend mit einem mittleren bis hohen, teilweise sehr hohen Ertragspotenzial sowie einer geringen bis mittleren Feldkapazität bewertet. Das Nitratrückhaltevermögen wird ebenfalls als gering bis mittel eingestuft. Die Acker- / Grünlandzahl variiert stark zwischen > 30 bis ≤ 70 (Abb. 9). Die Bodenschätzung beträgt 37 bis 71 (Abb. 10).

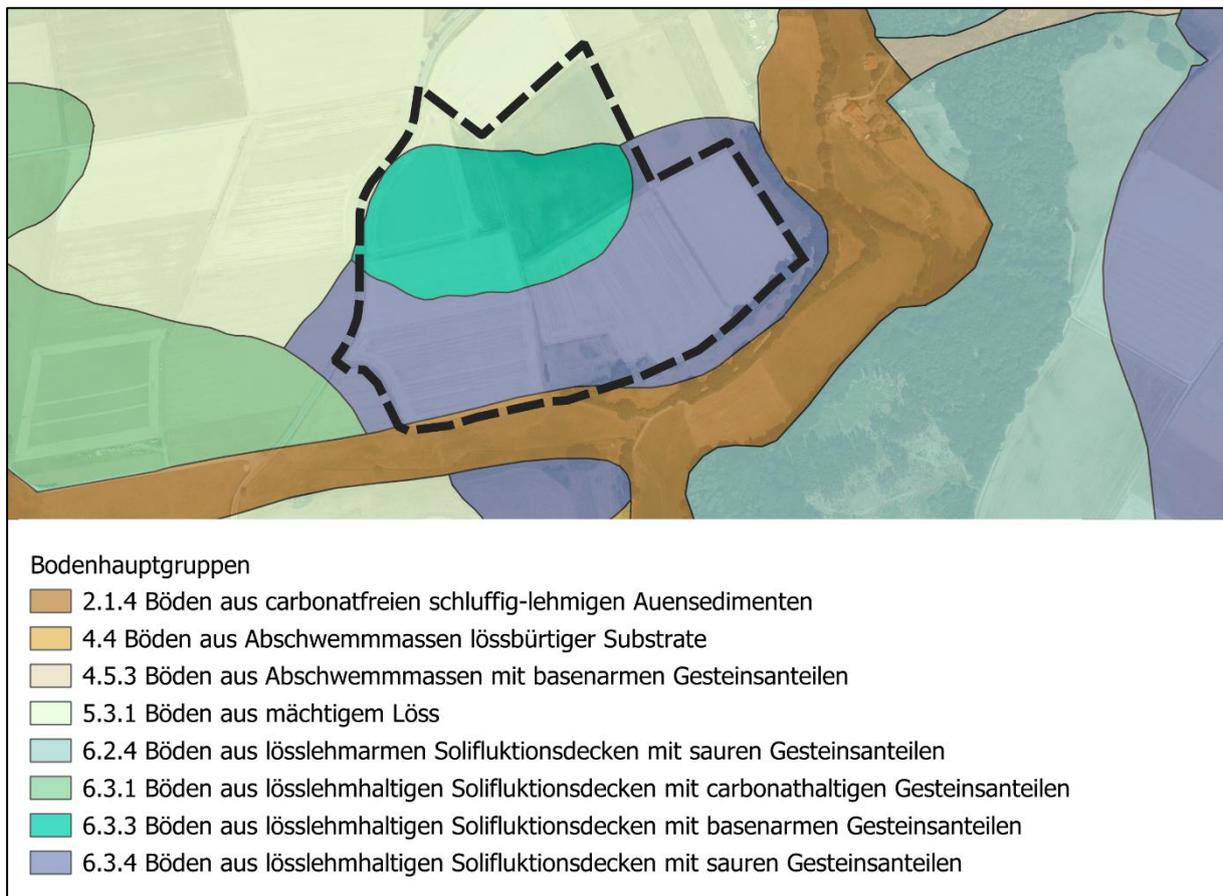


Abb. 7: Bodenhauptgruppen im Plangebietsbereich (Hintergrund und Bodendaten: Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation, eigene Bearbeitung)

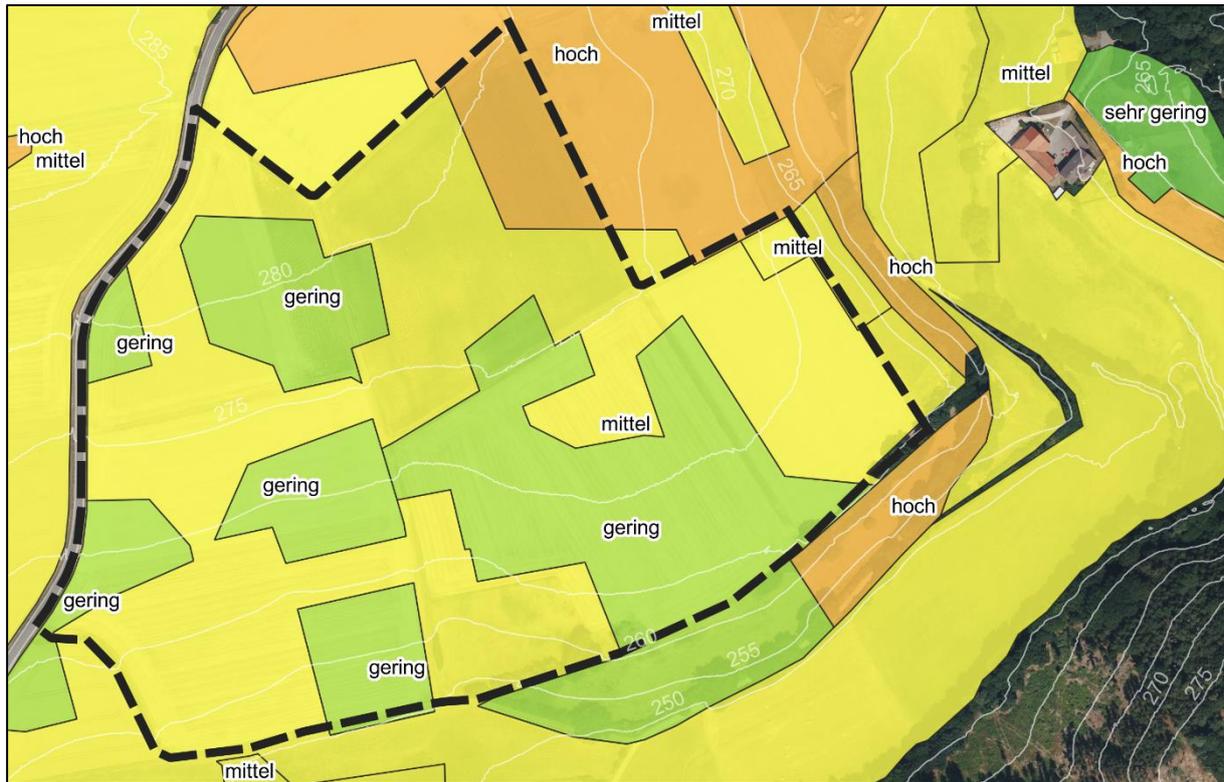


Abb. 8: Bodenfunktionsbewertung (Hintergrund und Bodendaten: Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation, eigene Bearbeitung)



Abb. 9: Acker- und Grünlandzahl im Bereich des Plangebietes sowie dessen Umgebung (Hintergrund und Bodendaten: Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation, eigene Bearbeitung)



Abb. 10: Bodenschätzung im Bereich des Plangebietes sowie dessen Umgebung (Hintergrund und Bodendaten: Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation, eigene Bearbeitung)

Kampfmittel und Altlasten

Hinweise auf Kampfmittel im Plangebiet liegen zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht vor. Sollten im Zuge der Bauarbeiten kampfmittelverdächtige Gegenstände gefunden werden, ist der Kampfmittelräumdienst unverzüglich zu verständigen.

Altlasten sind für die Fläche nicht bekannt.

Bodenempfindlichkeit

Die Bodenfunktionen sind generell empfindlich gegenüber Bodenversiegelung, -auf- oder -abtrag sowie -vermischung.

Die Erosionsgefahr ist im Allgemeinen als gering (0,1 bis 0,2) bis mittel (0,3 bis 0,4) klassifiziert (Klassifizierung anhand des K-Wertes, Erosionsatlas 2018, aus HLNUG 2023A). Bei der Geländebegehung waren keine Erosionserscheinungen im Plangebiet ersichtlich.

Die Darstellung der Erosionsgefährdung (ABAG) des BodenViewer Hessen (HLNUG 2022A) im Szenario „Erosionsgefährdung Mais“ stellt den „Worst-Case“ dar, im Falle freiliegenden Boden. Dieses Szenario liegt während der Bauzeit vor, wenn die Vegetationsdecke für die Umsetzung der Planung abgetragen wird und hierdurch der Boden jeglichen Witterungseinflüssen ausgesetzt ist. Für dieses Szenario wird im Plangebiet eine hohe bis extrem hohe Erosionsgefahr prognostiziert.

Auf Grund der prognostizierten Erosionsgefahr (K-Wert; Worst-Case-Szenario) im Plangebiet sind bei Umsetzung von Baumaßnahmen bauzeitliche Verhinderungsmaßnahmen zu beachten (z.B. Bodeneingriffe sind bei feuchten Bodenbedingungen zu vermeiden).

Die Umnutzung der Ackerfläche zu Dauergrünland unter und zwischen den Modulen reduziert die Erosionsgefahr.

Bodenentwicklungsprognose

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

Bei Umsetzung der Planung sind geringfügige Bodeneingriffe in Form von Versiegelung, -verdichtung, -abtrag, -auftrag und -durchmischung zu erwarten. Davon betroffen sind die Bodenfunktionen:

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

Die Folgen der vorbereitenden Bodeneingriffe werden einer weiteren Bodenentwicklung im Plangebiet jedoch nicht wesentlich entgegenstehen.

Bodenkompensation

Bei Umsetzung des Vorhabens ist mit keiner erheblichen Beeinträchtigung der bestehenden Bodenfunktionen zu rechnen. Folglich wird auch kein Bodenausgleich für die vorliegende Planung ersichtlich.

Eingriffsmindernde Maßnahmen

Die folgenden Maßnahmen sind grundsätzlich geeignet, Eingriffswirkungen für den Bodenhaushalt wirksam zu minimieren:

- Funktionsflächen (z.B. Stellplätze, Wege, Kranaufstellflächen) sind wasserdurchlässig zu befestigen (z.B. weitfugiges Pflaster, Rasengittersteine, wassergebundene Wegedecke, Schotterrassen).
- Die Errichtung der Modultische ist innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche ohne flächenhafte Bodenversiegelungen umzusetzen (z.B. durch Aufständering, Punktfundamente, etc.).
- Stellplätze, Zufahrten, Baustraßen und Wartungsflächen sind in wasserdurchlässiger Weise zu befestigen.
- Die Flächen im Bereich der Photovoltaikfreiflächenanlage sind als Grünland durch Mahd oder Beweidung extensiv zu bewirtschaften. Eine Düngung ist unzulässig.
- 100% der Grundstücksfreiflächen sind als Grünfläche anzulegen.

Nachfolgend werden allgemeine 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, beispielsweise Schutz des Mutterbodens nach § 202 BauGB. Von stark belasteten / befahrenen Bereichen ist zuvor der Oberboden abzutragen.
- Vermeidung von Bodenverdichtungen durch Aufrechterhaltung eines durchgängigen Porensystems bis in den Unterboden, d.h. Erhaltung des Infiltrationsvermögens.
- Bei verdichtungsempfindlichen Böden (Feuchte) und Böden mit einem hohen Funktionserfüllungsgrad hat die Belastung des Bodens so gering wie möglich zu erfolgen, d.h. ggf. 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 2017).
- Ausreichend dimensionierte Baustelleneinrichtung und Lagerflächen nach Möglichkeit im Bereich bereits verdichteter bzw. versiegelter Boden anlegen (ggf. Verwendung von Geotextil, Tragschotter).
- Ausweisung von Bodenschutz- / Tabuflächen bzw. Festsetzungen nicht überbaubarer Grundstücksflächen.
- Wo es logistisch möglich ist, sind Flächen vom Baustellenverkehr auszunehmen, z. B. durch Absperrung mit Bauzäunen, Einrichtung fester Baustraßen oder Lagerflächen. Bodenschonende Einrichtung und Rückbau.
- Vermeidung von Fremdzufuss, z.B. zufließendes Wasser von Wegen. Der ggf. vom Hang herabkommende Niederschlag ist während der Bauphase – beispielsweise durch einen Entwässerungsgraben an der hangaufwärts gelegenen Seite des Grundstückes –, um das unbegrünte Grundstück heranzuleiten. 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 (ggf. 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.
- Zuführen organischer Substanz und Kalken (Erhaltung der Bodenstruktur, hohe Gefügestabilität, hohe Wasserspeicherefähigkeit sowie positive Effekte auf Bodenorganismen).
- Zur Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht kann die Arbeitshilfe „Rekultivierung von Tagebau- und sonstigen Abgrabungsflächen - HMUKLV Stand März 2017“ hilfsweise herangezogen werden.

Für die zukünftigen Bauherren sind nachfolgende Infoblätter des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV) zu beachten:

- Boden - mehr als Baugrund, Bodenschutz für Bauausführende (HMUKLV, 2018A)
- Boden - damit der Garten funktioniert, Bodenschutz für Häuslebauer (HMUKLV, 2018B)

Monitoring

Auf Grund der vorherrschenden Erosionsgefahr der Böden im Plangebiet ist während der Bauphase und nach Umsetzung des Vorhabens eine Bodenüberwachung (Bodenbaubegleitung) erforderlich. Die Bodenüberwachung sollte neben der Überprüfung der allgemeinen Bodenschutzmaßnahmen kontrollieren, ob sich insbesondere entlang der bestehenden Abflusswege (siehe Kap. 2.2 Wasser) Bodenerosionen entwickeln und ob durch die Umsetzung des Vorhabens neue erosionsfördernde Abflusswege entstanden sind.

Eingriffsbewertung

Die Bodenfunktionen und -eigenschaften im Plangebiet besitzen überwiegend eine sehr geringe bis mittlere Bedeutung für den Naturhaushalt und die Landwirtschaft. Lediglich die Böden im nordöstlichen Randbereich des Plangebietes besitzen einen hohen Bodenfunktionserfüllungsgrad.

Die Flächen des Plangebietes sind unversiegelt und werden landwirtschaftlich genutzt. Mit der Umsetzung der Planung erfolgt die Errichtung eines Solarparks in einer Metallpfostenbauweise aus Stahl, die in den unbefestigten Untergrund gerammt werden. Es finden im Allgemeinen nur geringfügige Bodenarbeiten zur Erstellung der Gesamtanlage statt. Hierzu zählen Erdaushübe zur Herstellung von Fundamenten für die wenigen Nebenanlagen sowie die Verlegung von Versorgungsleitungen in frostfreien Bodenschichten. Eine höhere Versiegelung könnte potenziell durch kleinflächige Punktfundamente entstehen, falls der Untergrund nicht die Tragfähigkeit gewährleisten kann.

Durch die Laufzeitenbeschränkung sind die Eingriffe in den Boden zeitlich begrenzt. Zusätzlich sind zur Verminderung von negativen Auswirkungen durch Neuversiegelungen anzulegende Stellplätze,

Zufahrten, Baustraßen und Wartungsflächen in einer wasserdurchlässigen Bauweise zu errichten. Die Errichtung eines Solarparks kann hinsichtlich der Auswirkungen auf den Boden- und Wasserhaushalt zu verschiedenen Beeinträchtigungen führen. Die Eingriffe sind jedoch je nach Anlage, Aufständermethode und Modulgröße sehr unterschiedlich. Bei der Verwendung der Ständerbauweise mit geringer Rammtiefe können auch bodenschonende kleine Baufahrzeuge (z.B. Minibagger) zum Einsatz kommen. Bei vielbefahrenen Abschnitten empfiehlt es sich während der Bauphase Fahrbohlen oder Lastenverteilungsmatten auszulegen oder ggf. Wegeabschnitte temporär mit Vliesunterlage zu schottern. Die hierdurch entstehende Bodenverdichtung hat geringe Auswirkungen auf die Biozönosen der oberen Bodenschichten aber auch auf die abiotischen Gegebenheiten und Bodeneigenschaften wie z.B. Wasserdurchlässigkeit, Speichervermögen, Nährstoffhaushalt und Durchwurzelbarkeit. Der tatsächliche Versiegelungsgrad bleibt dennoch selbst unter Einbeziehung aller Nebenanlagen wie Wechselrichterstationen gering. Die Solarmodule werden mit Abständen zueinander errichtet, wodurch ein Zwischenraum belassen wird, über den Wasser ablaufen kann und somit nicht vollständig über die unteren Randflächen der Module ablaufen muss, was häufig zur Entstehung von Erosionsrinnen führt. Durch die geringfügigen Neuversiegelungen ist daher mit keiner wesentlichen Einschränkungen im Wasserhaushalt zu rechnen. Die Flächen stehen weiterhin der Grundwasserbildung zur Verfügung. Dadurch wird der Oberflächenwasserabfluss nicht erheblich gesteigert. Die überstellten Flächen des Solarparks sowie die Freiflächen werden landwirtschaftlich, als extensiv bewirtschaftetes Grünland, genutzt. Über den Zeitraum der Anlagennutzung stellt die Grünlandnutzung gegenüber der Ackernutzung eine deutliche Verbesserung der Biodiversität dar. Durch den Wegfall der intensiven Bewirtschaftung der Ackerfläche und dem Ausfall von Düngung und Pestizideinsatz kann sich der Boden entsprechend regenerieren.

Da es sich um eine befristete Nutzung handelt, kann nach erfolgtem Rückbau eine vollumfängliche Wiederaufnahme der jetzigen Nutzungsstruktur erfolgen.

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

2.2 Wasser

Wasserschutzgebiet

Der räumliche Geltungsbereich des Vorhabens liegt außerhalb festgesetzter Wasserschutzgebiete. Das nächstgelegene, festgesetzte Trinkwasserschutzgebiet „WSG Wohratal-Stadtallendorf“ (WSG-ID: 534-001) der Schutzzone IIIB liegt in rd. 800 m westlicher Entfernung zum Plangebiet.

Oberflächengewässer/ -abfluss

Im Plangebiet befinden sich keine oberirdischen Gewässer. Darüber hinaus werden keine amtlich festgesetzten Überschwemmungsgebiete, Quellen oder quellige Bereiche durch das Plangebiet berührt. Das nächstgelegene, festgesetzte Überschwemmungsgebiet „Hardwasser“ liegt in rd. 65 m südöstlicher Entfernung zum Plangebiet.

Der Oberflächenabfluss folgt der Geländeneigung entsprechend nach Süden in den außerhalb des Geltungsbereiches fließenden Graben (Kennziffer: 428836434) und zum Fließgewässer „Hardwasser“. Im nördlichsten Bereich fließt der Oberflächenabfluss nach Osten. Aufgrund der Topographie verlaufen kaum Oberflächenabflüsse von außen in das Plangebiet. Oberflächenabflüsse im Plangebiet werden von dem Regenwasser gespeist, das vorwiegend in das Plangebiet regnet und fließt stets aus dem Plangebiet raus (Abb. 11).

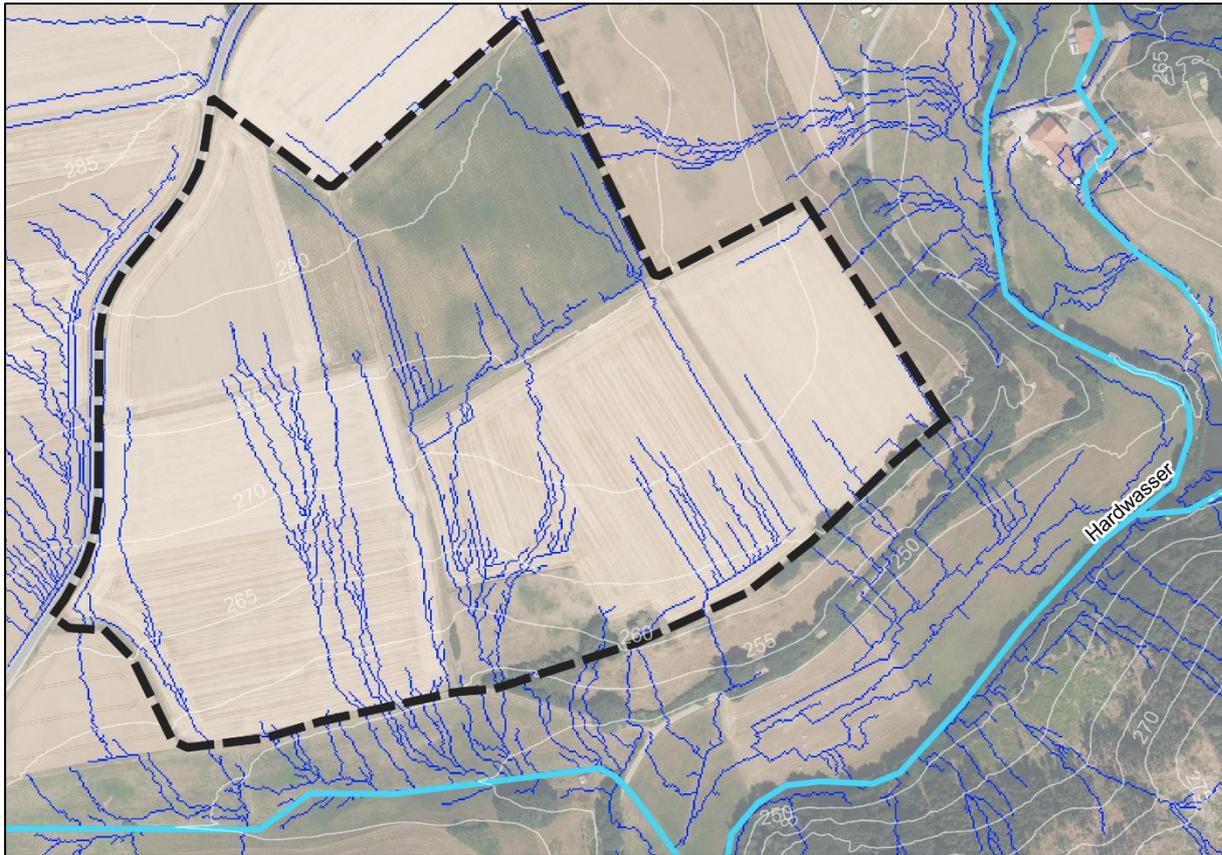


Abb. 11: Potenzielle Abflusswege von Oberflächenabflüssen (dunkelblau) und Gewässer (hellblau) im Bereich des Plangebietes (schwarz). Geobasisdaten © Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation; eigene Bearbeitung in QGIS



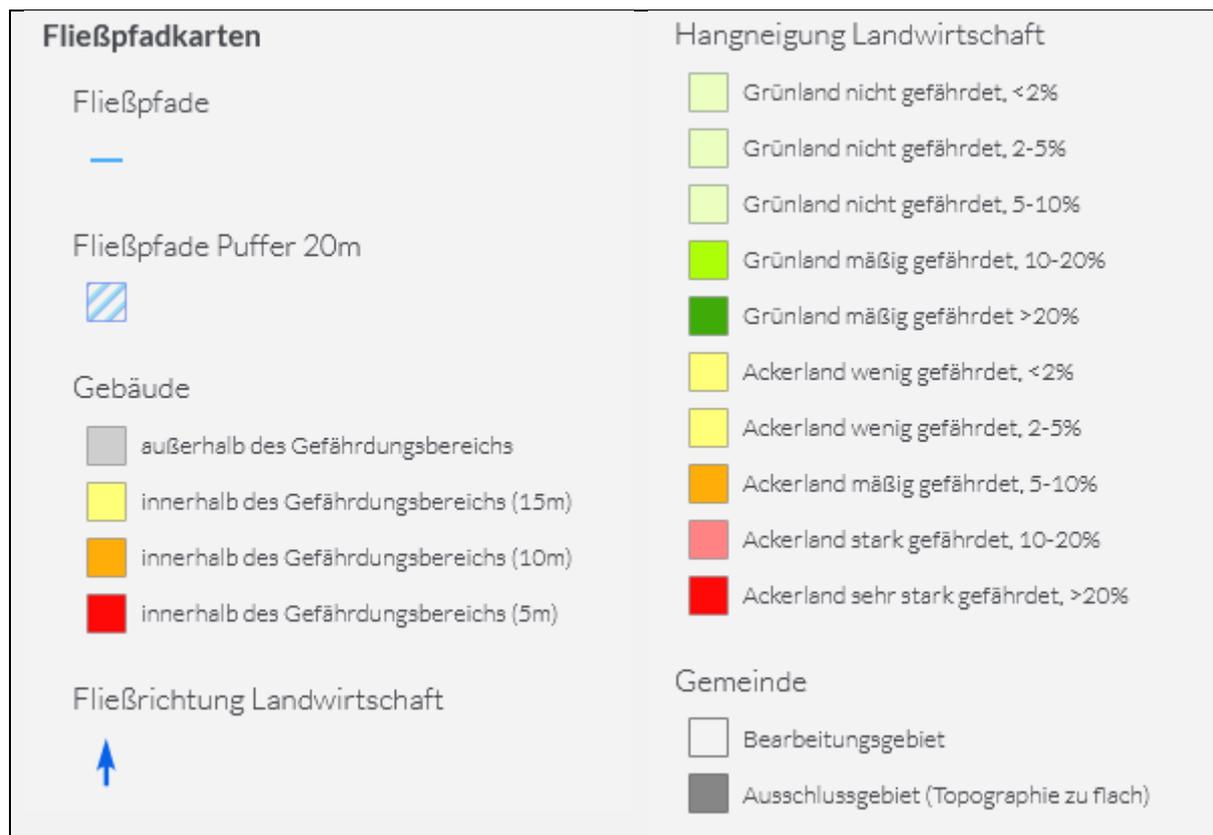


Abb. 12: Fließpfade im Plangebiet, Copyright: ©HLNUG (erstellt durch Hochschule RheinMain)

Hervorzuheben sind zwei Fließpfade im Süden des Plangebietes. Der eine verläuft von Norden nach Süden durch das Flurstück 33 nahe der Wegeparzelle 71 und der andere ebenfalls von Norden nach Süden durch die Flurstücke 31 und 30 (Abb. 12). Vor Ort konnten jedoch keine Fließpfade anhand der Bodenfeuchte oder anhand der Vegetation festgestellt werden.

Starkregenereignisse

Starkregenereignisse bringen in kürzester Zeit große Mengen an Niederschlag mit sich. Insbesondere nach einer sommerlichen Trockenperiode führt dies zu einem erhöhten Oberflächenabfluss, da die Böden in ihrer Aufnahmefunktion beeinträchtigt sind. In besiedelten Bereichen stoßen Entwässerungssysteme an ihre Kapazitätsgrenzen („urbane Sturzfluten“). Die Auswirkungen korrelieren mit dem Grad der Versiegelung des besiedelten Raumes. Je höher dieser Teil ist, desto mehr Oberflächenwasser muss in kürzester Zeit abgeführt werden. Im Bereich von landwirtschaftlichen Nutzflächen, besonders im Bereich von Ackerflächen, kann es durch Starkregenereignisse zu Erosionserscheinungen kommen, wodurch Böden in Bereiche des besiedelten Gebietes abgeschwemmt werden können. Die Erosionsgefahr steigt mit der Hangneigung, den angebauten Feldfrüchten sowie der Beschaffenheit des anstehenden Bodens.

Für den südwestlichen Bereich des Plangebietes wird ein schwacher, für den westlichen Bereich ein mittlerer und für den nördlichen Bereich ein hoher Starkregen-Index angegeben (Abb. 13). Das Plangebiet weist ein deutliches bewegtes Gelände auf. Für die überwiegenden Flächenbestandteile des Plangebietes wird eine hohe Erosionsgefährdung der landwirtschaftlichen Offenlandbereiche angegeben. Mit Umsetzung der Planung wird es nur zu geringfügigen Verdichtungen kommen.

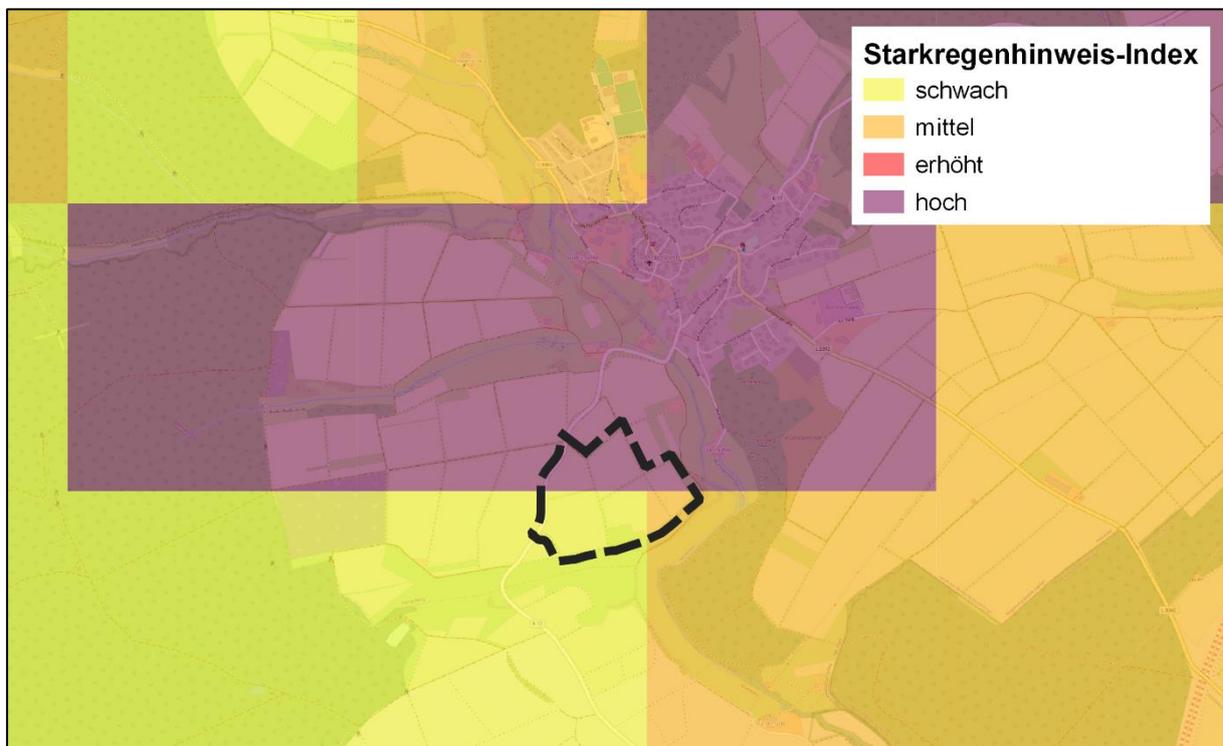


Abb. 13: Starkregen-Index im Bereich des Plangebietes (schwarz), Copyright: ©Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG); Hintergrund: © <https://www.openstreetmap.org> und Beitragende; eigene Bearbeitung in QGIS

Der **Starkregen-Index** setzt sich aus den folgenden Parametern zusammen:

S1 STARKREGEN: Anzahl der Starkregen-Ereignisse bei 15 und 60 Minuten Andauer (basierend auf Radarniederschlagsdaten des Deutschen Wetterdienstes von 2001 bis 2020).

S2 VERSIEGELUNG: Urbane Gebietskulisse - Anteil der versiegelten Fläche pro 1 km² Rasterzelle (basierend auf ALKIS Landnutzungs- sowie ATKIS Ortslagendaten).

S3 ÜBERFLUTUNG: Überflutungsgefährdeter Flächenanteil der urbanen Gebietskulisse – Auftreten und Größe von Senken und Abflussbahnen (berechnet durch zweidimensionale hydrodynamische Modellierung mit dem Modell HEC-RAS).

Eingriffsmindernde Maßnahmen

Um grundsätzlich den mit der Bodenveränderung verbundenen negativen Effekten (Erhöhung des Oberflächenabflusses des Niederschlagswassers, Erhöhung des Spitzenabflusses der Vorfluter, steigende Hochwasserspitzen, Verringerung der Grundwasserneubildung) entgegenzuwirken, sind folgende Maßnahmen umzusetzen:

- Die wirksamste Maßnahme zur Reduktion des Oberflächenabflusses ist die Umwandlung der Ackerflächen in Grünland. Dauerbegrünte Flächen verlangsamen den Oberflächenabfluss und mindern die Bodenerosion.
- Die Errichtung der Modultische ist innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche ohne flächenhafte Bodenversiegelungen zulässig (z.B. durch Aufständering, Punktfundamente, etc.)
- Funktionsflächen (z.B. Stellplätze, Wege, Kranaufstellflächen) sind wasserdurchlässig zu befestigen (z.B. weitfugiges Pflaster, Rasengittersteine, wassergebundene Wegedecke, Schotterrasen).
- Stellplätze, Zufahrten, Baustraßen und Wartungsflächen sind in wasserdurchlässiger Weise zu befestigen.

Eingriffsbewertung

Der räumliche Geltungsbereich des Vorhabens liegt außerhalb festgesetzter Wasserschutzgebiete. Im Plangebiet befinden sich keine oberirdischen Gewässer. Darüber hinaus werden keine amtlich festgesetzten Überschwemmungsgebiete, Quellen oder quellige Bereiche durch das Plangebiet berührt. Die Flächen des Plangebietes werden landwirtschaftlich genutzt und tragen zur Grundwasserneubildung bei. Durch das Vorhaben kommt es im Plangebiet zu einem geringfügigen Bodenabtrag- und -auftrag, zu vernachlässigbaren Flächenneuersiegelungen und Bodenverdichtung. Die Böden können weiterhin zur Grundwasserneubildung beitragen. Es ist daher mit keinem wesentlich erhöhten Oberflächenabfluss im Bereich des Plangebietes zu rechnen. Für die vorgesehene Beweidung der Flächen werden die Ackerflächen zu Grünland entwickelt. Die Dauerbegrünung verlangsamt den Oberflächenabfluss und mindert die Bodenerosion. Durch eine extensive Grünlandnutzung können zudem möglich Nährstoff- und Pestizideinträge in das Oberflächen- und Grundwasser reduziert werden. Auf Grund der teilweisen hohen Starkregengefahr und der hohen Erosionsgefahr ist zu empfehlen, die Ackerflächen bereits vor dem Baubeginn in Grünland umzuwandeln, um Bodenstörungen (z.B. Verdichtung, Erosion) während der Umsetzung zu mindern.

Durch die vorliegende Planung ergibt sich daher eine geringe Konfliktsituation für das Schutzgut Wasser.

2.3 Luft, Klima und Folgen des Klimawandels

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 Klimatelemente 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 Siedlungsbereiche. Ein hoher Versiegelungs- bzw. Bebauungsgrad führen tagsüber zu starker Aufheizung und nachts zur Ausbildung einer deutlichen „Wärmeinsel“ bei durchschnittlich geringer Luftfeuchte. Da sich die Fläche fast ausschließlich aus landwirtschaftlichen Freiflächen zusammensetzt, befinden sich keine relevanten klimatischen Belastungsräume im Plangebiet.

Klimatische Ausgleichsflächen weisen einen extremen Tages- und Jahresgang der Temperatur und Feuchte sowie geringe Windströmungsveränderungen auf. Sie wirken den durch Wärme und Luftschadstoffen belasteten Siedlungsflächen durch Kalt- und Frischluftproduktion und -zufuhr entgegen. Kaltluft entsteht in erster Linie auf Freiflächen (z.B. Acker, Grünland, gehölzarme Parkanlagen), wenn in der Nacht die abkühlende Erdoberfläche ihrerseits die darüber liegenden bodennahen Luftschichten abkühlt. Der Abfluss der Kaltluftbahnen folgt im Groben der Geländeneigung entsprechend von den Höhen ins Tal. Im Planungsraum und im Plangebiet selbst bilden die landwirtschaftlichen Flächen Entstehungsflächen für Kaltluft. Der Kaltluftabfluss folgt im Wesentlichen der Geländeneigung nach Süden.

Eingriffsmindernde Maßnahmen

Die zuvor in den Kapiteln 2.2 Wasser aufgeführten eingriffsmindernden Maßnahmen können ebenfalls positive Effekte auf die Schutzgüter Luft und Klima haben (wasserdurchlässige Befestigungen, Errichten der Module ohne flächenhafte Versiegelungen, Grundstücksfreiflächen sind als Grünland anzulegen).

Eingriffsbewertung

Mit Umsetzung der Planung soll im Plangebiet eine Freiflächen-Photovoltaik-Anlage errichtet werden. Je nach Modulbauweise können sich die Modul-Oberflächen auf ca. 50 bis 60°C erhitzen. Demnach kann mit einer gewissen Erwärmung der Luftschichten über den Modulen gerechnet werden. Andererseits zeigten Temperaturmessungen in Solarparks auch, dass sich die bodennahen Luftschichten tagsüber teilweise geringer erwärmen als bei Offenbereichen, da die Überdeckungseffekte der Module eine Erwärmung verhindern. Nachts weisen die überstellten Bereiche jedoch im Durchschnitt leicht erhöhte Temperaturen der bodennahen Luftschichten auf, was demselben Effekt eines bewölkten Himmels und der, dadurch verhinderten nächtlichen Auskühlung zuzuschreiben ist (Powrocznik 2005). Somit sind speziell in den direkt unter den Modulen gelegenen Freiflächen nur kleinräumige Änderungen der klimatisch bedingten Habitateigenschaften für Tiere und Pflanzen zu erwarten. Aufgrund der geringeren Erwärmung der Moduloberflächen und der Verschattungseffekte ist mit einem deutlich geringeren Einfluss auf das Mikroklima zu rechnen als beispielsweise bei einer städtebaulichen Entwicklung.

Überwiegend ist das Plangebiet jedoch von weitläufigen Freiflächen (Acker, Grünland) umgeben, die zur Kaltluftentstehung beitragen. Ein Kaltluftabstrom ist unterhalb der Module, aufgrund des geringen Widerstandes durch die aufgeständerte Bauweise der Module, weiterhin möglich. Es wird mit der Umsetzung der Planung zu keiner Nutzung kommen, die durch Emissionen wie Treibhausgasen negative Auswirkungen auf das Schutzgut Luft hat. Durch die Nutzung von Solarenergie kann, nach der energetischen Amortisation bis zur Demontage, emissionsfreier Strom gewonnen werden. Somit fallen langfristig keine Immissionen (Treibhausgase) bei der Gewinnung von Elektrizität an. Auswirkungen mit Bedeutung für das lokale oder gar das regionale Klima sind nicht zu erwarten. Durch die geringen Neuversiegelungen ist das Schutzgut Klima nicht erheblich beeinträchtigt.

2.4 Pflanzen, Biotop- und Nutzungstypen

Die Biotop- und Nutzungstypen wurde im Mai und Juli 2024 aufgenommen. Die Bestandskarte ist dem Anhang und alle im Plangebiet vorgefundenen Pflanzenarten der Tabelle 2 zu entnehmen.

Die vorgesehene Solarfläche befindet sich in einer hügeligen und durch landwirtschaftliche Freiflächen geprägte Landschaft. Südlich und östlich des Plangebietes verlaufen Feldgehölzstreifen aus Arten trockener bis frischer Standorte. Im Westen wird das Plangebiet durch die Kreisstraße K17 mit Straßen-graben begrenzt. Im Süden grenzt eine Grünflächen an, durch die ein Graben nach Osten in das Fließ-gewässer Hardwasser verläuft. Die Fläche befindet sich etwa 300m südlich vom Ortsteil Mengersberg und etwa 1000m nord/nordwestlich vom Ortsteil Momberg entfernt.

Das Plangebiet setzt sich vorwiegend aus intensiv genutzten Ackerflächen und breiten Feldwegen zu-sammen. Die Feldwege weisen eine geringe Nutzung auf, sodass sich teilweise artenarme Grünland-gesellschaften der Glatthaferwiesen auf diesen entwickelt haben. Im Süden befindet sich eine kleine artenarme Grünlandfläche die gemäht und beweidet wird. Daran grenzen Gehölzstrukturen aus heimi-schen standortgerechten Gehölzen sowie eine etwas ruderal Wiese, auf der eine Holzscheune steht, an. Die wenigen Saumstrukturen setzen sich aus artenarmen, nitrophytischen Ruderalarten und teils aus reinen Brennesselfluren zusammen.

Besondere oder geschützte Pflanzenarten wurden im Plangebiet nicht festgestellt.

Tab. 2: Im Plangebiet vorgefundene Pflanzenarten:

Art	Deutscher Name	Art	Deutscher Name
<i>Achillea millefolium</i>	Wiesen-Schafgarbe	<i>Lolium perenne</i>	Deutsches Weidelgras
<i>Agrostis stolonifera</i>	Weißes Straußgras	<i>Matricaria chamomilla</i>	Echte Kamille
<i>Alopecurus myosuroides</i>	Acker-Fuchsschwanz	<i>Matricaria discoidea</i>	Strahlenlose Kamille
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz	<i>Medicago lupulina</i>	Hopfen-Klee
<i>Anchusa officinalis</i>	Gewöhnliche Ochsenzunge	<i>Myosotis arvensis</i>	Acker-Vergissmeinnicht
<i>Anthemis tinctoria</i>	Färber-Hundskamille	<i>Papaver spec.</i>	Mohn
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Wiesen-Kerbel	<i>Persicaria hydropiper</i>	Wasserpfeffer
<i>Arabidopsis thaliana</i>	Acker-Schmalwand	<i>Persicaria maculosa</i>	Floh-Knöterich
<i>Argentina anserina</i>	Gänsefingerkraut	<i>Phleum pratense</i>	Wiesen-Lieschgras
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Gewöhnlicher Glatthafer	<i>Pinus spec.</i>	Kiefer
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Beifuß	<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich
<i>Bellis perennis</i>	Gänseblümchen	<i>Plantago major</i>	Breit-Wegerich
<i>Bromus hordeaceus</i>	Weiche Trespe	<i>Poa annua</i>	Einjähriges Rispengras
<i>Bromus japonicus</i>	Japanische Trespe	<i>Poa pratensis</i>	Wiesen-Rispengras
<i>Bromus sterilis</i>	Taube Trespe	<i>Polygonum aviculare</i>	Vogel-Knöterich
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Gewöhnliches Hirtentäschel	<i>Populus tremula</i>	Zitter-Pappel
<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume	<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe
<i>Cerastium glomeratum</i>	Knäuel-Hornkraut	<i>Pyrus communis</i>	Garten-Birne
<i>Cerastium holosteoides</i>	Gewöhnliches Hornkraut	<i>Quercus spec.</i>	Eiche
<i>Cichorium intybus</i>	Wegwarte	<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel	<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß

<i>Cirsium vulgare</i>	Gewöhnliche Kratzdistel	<i>Rumex crispus</i>	Krauser Ampfer
<i>Convolvulus arvensis</i>	Acker-Winde	<i>Rumex obtusifolius</i>	Stumpfbältriger Ampfer
<i>Crataegus spec.</i>	Weißdorn	<i>Salix spec.</i>	Weide
<i>Crepis biennis</i>	Wiesen-Pippau	<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Cyanus segetum</i>	Kornblume	<i>Sanguisorba officinalis</i>	Großer Wiesenknopf
<i>Daucus carota</i>	Gewöhnliche Möhre	<i>Silene dioica</i>	Rote Lichtnelke
<i>Equisetum arvense</i>	Acker-Schachtelhalm	<i>Silene latifolia</i>	Breitblättrige Lichtnelke
<i>Erodium cicutarium</i>	Gewöhnlicher Reiherschnabel	<i>Sisymbrium officinale</i>	Weg-Rauke
<i>Fumaria officinalis</i>	Gewöhnlicher Erdrauch	<i>Sonchus asper</i>	Rauhe Gänsedistel
<i>Galium album</i>	Weißes Labkraut	<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche
<i>Galium aparine</i>	Kletten-Labkraut	<i>Stellaria graminea</i>	Gras-Sternmiere
<i>Geranium dissectum</i>	Schlitzblättriger Storchschnabel	<i>Stellaria media</i>	Gewöhnliche Vogelmiere
<i>Geranium pusillum</i>	Kleiner Storchschnabel	<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	Gewöhnlicher Löwenzahn
<i>Geranium rotundifolium</i>	Rundblättriger Storchschnabel	<i>Thlaspi arvense</i>	Acker-Hellerkraut
<i>Geum urbanum</i>	Echte Nelkenwurz	<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee
<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau	<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras	<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Geruchlose Kamille
<i>Hypericum maculatum</i>	Geflecktes Johanniskraut	<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel
<i>Hypericum perforatum</i>	Echtes Johanniskraut	<i>Valerianella locusta</i>	Gewöhnlicher Feldsalat
<i>Lactuca serriola</i>	Kompass-Lattich	<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis
<i>Lamium album</i>	Weißes Taubnessel	<i>Veronica hederifolia</i>	Efeublättriger Ehrenpreis
<i>Lamium purpureum</i>	Purpurrote Taubnessel	<i>Veronica persica</i>	Persischer Ehrenpreis
<i>Lapsana communis</i>	Gewöhnlicher Rainkohl	<i>Vicia cracca</i>	Vogel-Wicke
<i>Leucanthemum ircutianum</i>	Wiesen-Margerite	<i>Vicia sativa</i>	Saat-Wicke
<i>Lolium multiflorum</i>	Vielblütiger Lolch	<i>Vicia sepium</i>	Zaun-Wicke



Abb. 14: Im Südosten angrenzendes Feldgehölz

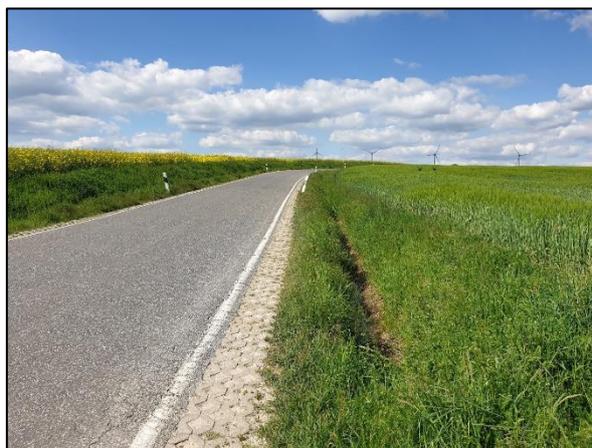


Abb. 15: Im Westen angrenzende Kreisstraße mit Straßengraben



Abb. 16: Südlich angrenzendes Grünland mit Graben



Abb. 17: Extensiv genutzte breite Feldwege im Plangebiet



Abb. 18: Südlich liegende Acker- und Grünlandfläche mit Gehölzstrukturen



Abb. 19: Scheune im südlichen Bereich

Eingriffsbewertung

Das Plangebiet setzt sich vorwiegend aus intensiv genutzten Ackerflächen mit breiten Feldwegen zusammen. Im Süden befindet sich eine kleine intensiv genutzte Grünfläche und kleinere Gehölzstrukturen. Besondere oder geschützte Pflanzenarten sowie geschützte Biotope oder Lebensraumtypen wurden im Plangebiet nicht festgestellt.

Die Photovoltaik-Anlage ist ausschließlich auf den aus naturschutzfachlich Sicht geringwertigen Biotopen (Äcker, Feldwege) vorgesehen. Die naturschutzfachlich hochwertigen Gehölzstrukturen im Süden bleiben vom Vorhaben unberührt.

Bei Umsetzung des Vorhabens werden geringfügige Bodeneingriffe durchgeführt und die Ackerflächen in extensives Grünland überführt. Hierdurch findet aus naturschutzfachlicher Sicht eine Aufwertung der landwirtschaftlich genutzten Biotop- und Nutzungstypen statt.

Aufgrund der Lage der Fläche und dem damit verbundenen Schutzstatus wird eine Verpflichtung zum Rückbau der Anlage sowie die Nachfolgenutzung (landwirtschaftliche Nutzung) im Bauantrag festgesetzt. Die im Plangebiet festgesetzten baulichen und sonstigen Nutzungen und Anlagen sind somit nach den heutigen gesetzlichen Vorgaben nur auf den Zeitraum des tatsächlichen Anlagenbetriebs beschränkt. Danach erfolgt ein Rückbau der Photovoltaikanlage (einschl. Nebenanlagen, Einfriedungen und Fundamente). Als Folgenutzung wird die bisherige landwirtschaftliche Nutzung festgesetzt.

Folglich birgt das Vorhaben ein geringes Konfliktpotenzial gegenüber den vorherrschenden Biotop- und Nutzungstypen.

2.5 Tiere und artenschutzrechtliche Belange

Aufgrund seiner Lage und der vorhandenen Habitatausstattung bestehend aus großräumigen Ackerflächen, Gehölz- und Saumstrukturen werden zurzeit faunistische Untersuchungen durchgeführt. Der entsprechende Artenschutzrechtliche Fachbeitrag ist zum Entwurf des vorliegenden Bebauungsplans vorgesehen.

2.6 Natura 2000 Gebiete und sonstige Schutzgebiete

Es liegen keine Natura-2000-Gebiete oder sonstige Schutzgebiete im Plangebiet. Hierdurch können Auswirkungen auf die Schutzziele von Natura-2000-Gebieten ausgeschlossen werden. In unmittelbarer Nähe zum Plangebiet liegt das Landschaftsschutzgebiet „Hardwasseraue“ (Abb. 20).

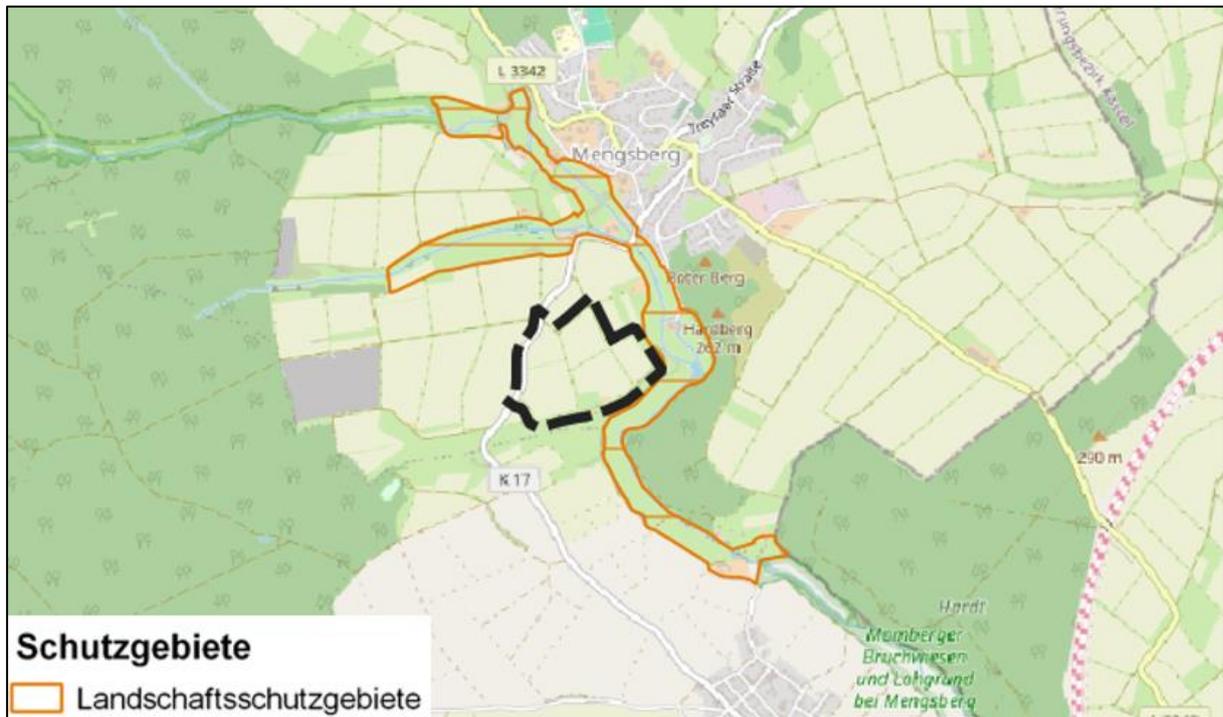


Abb. 20: Lage des Plangebiets zu umliegenden Schutzgebieten (Quelle: NaturegViewer, Zugriffsdatum: 19.07.2024, eigene Bearbeitung)

2.7 Gesetzlich geschützte Biotope und Flächen mit rechtlichen Bindungen

Der § 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sowie der § 25 des Hessischen Naturschutzgesetzes (HeNatG) schützen bestimmte Biotoptypen, welche aus naturschutzfachlicher Sicht als wertvoll einzustufen sind. Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung dieser Biotope führen können, sind verboten. Ausnahmen von den Verboten können nur dann zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können. Folgende Biotoptypen werden in § 30 BNatSchG geführt:

- Natürliche/naturnahe Bereiche fließender/stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der zugehörigen uferbegleitenden natürlichen/naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen/naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmter Bereiche;
- Moore, Sümpfe, Röhrichte, Großseggenrieder, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Quellbereiche, Binnenlandsalzstellen;
- Offene Binnendünen, offene natürliche Block-, Schutt- und Geröllhalden, Lehm- und Lösswände, Zwergstrauch-, Ginster- und Wacholderheiden, Borstgrasrasen, Trockenrasen, Schwermetallrasen, Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte;
- Bruch-, Sumpf- und Auenwälder, Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder, subalpine Lärchen- und Lärchen-Arvenwälder;
- Offene Felsbildungen, alpine Rasen sowie Schneetälchen und Krummholzgebüsche;
- Fels- und Steilküsten, Küstendünen und Strandwälle, Strandseen, Boddengewässer mit Verlandungsbereichen, Salzwiesen und Wattflächen im Küstenbereich, Seegraswiesen und sonstige marine Makrophytenbestände, Riffe, sublitorale Sandbänke, Schlickgründe mit bohrender Bodenme-gafauna sowie artenreiche Kies-, Grobsand- und Schillgründe im Meeres- und Küstenbereich,

- magere Flachland-Mähwiesen und Berg-Mähwiesen nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG, Streuobstwiesen, Steinriegel und Trockenmauern.

Die genannten Verbote gelten zudem auch für weitere von den Ländern gesetzlich geschützte Biotope.

Im Folgenden Fall sind gemäß § 25 HeNatG zudem die folgenden Biotoptypen geschützt:

- Alleen und einseitige Baumreihen an Straßenrändern,
- Streuobstwiesen
- Magere Flachland-Mähwiesen und Berg-Mähwiesen nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG, Steinriegel und Trockenmauern
- Dolinen und Erdfälle.

Eingriffsbewertung

Geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG oder gemäß § 25 HeNatG sowie geschützte Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie wurden weder im Plangebiet noch direkt angrenzend festgestellt.

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) anzupassen. Die biologische Vielfalt ist mit einem eng verwobenen Netz vergleichbar, das zahlreiche Verknüpfungen und Abhängigkeiten aufweist.

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

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

Die Ziele der Hessischen Biodiversitätsstrategie sind die Stabilisierung und der Erhalt der biologischen Vielfalt in Hessen und somit der Erhalt der genetischen Ressourcen. Die Hessische Biodiversitätsstrategie soll gleichzeitig der Erhaltung der genetischen Vielfalt der Arten, der Sicherung der naturraumtypischen und kulturhistorisch entstandenen Vielfalt von Lebensräumen und der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der Schutzgüter dienen.

Eingriffsbewertung

Entsprechend der Ausführungen in den vorhergehenden Kapiteln sind nach aktuellem Wissensstand unter Einhaltung der genannten artenschutzrechtlichen Maßnahmen keine negativen Auswirkungen auf die biologische Vielfalt zu erwarten.

2.9 Orts- und Landschaftsbild

Das Plangebiet ist Teil der noch offenen, durch die Landwirtschaft geprägten Kulturlandschaft. Das Landschaftsbild des Plangebiets ist vor allem durch das dynamische Gelände mit größeren Ackerflächen und breiten Feldgehölzriegeln geprägt. Das Gelände ist deutlich nach Süden geneigt.

Das Landschaftsbild im Planungsraum ist bereits durch naheliegende Windkraftanlagen geprägt.

Da die Fläche nach Süden geneigt ist, ist die Einsehbarkeit auf die Fläche vom Ortsteil Mengersberg aus auf die nördliche und nordöstliche Plangebietsgrenze beschränkt.

Von dem etwa 1000m südlich entfernten Ortsteil Momberg werden vorwiegend die topographisch höherliegenden Bereiche im Norden einsehbar sein.

Nach Osten verdeckt ein Feldgehölzriegel die Einsicht auf das Plangebiet.



Abb. 21: Blick nach Norden zum Ortsteil Mengersberg



Abb. 22: Blick nach Süden zum Ortsteil Momberg

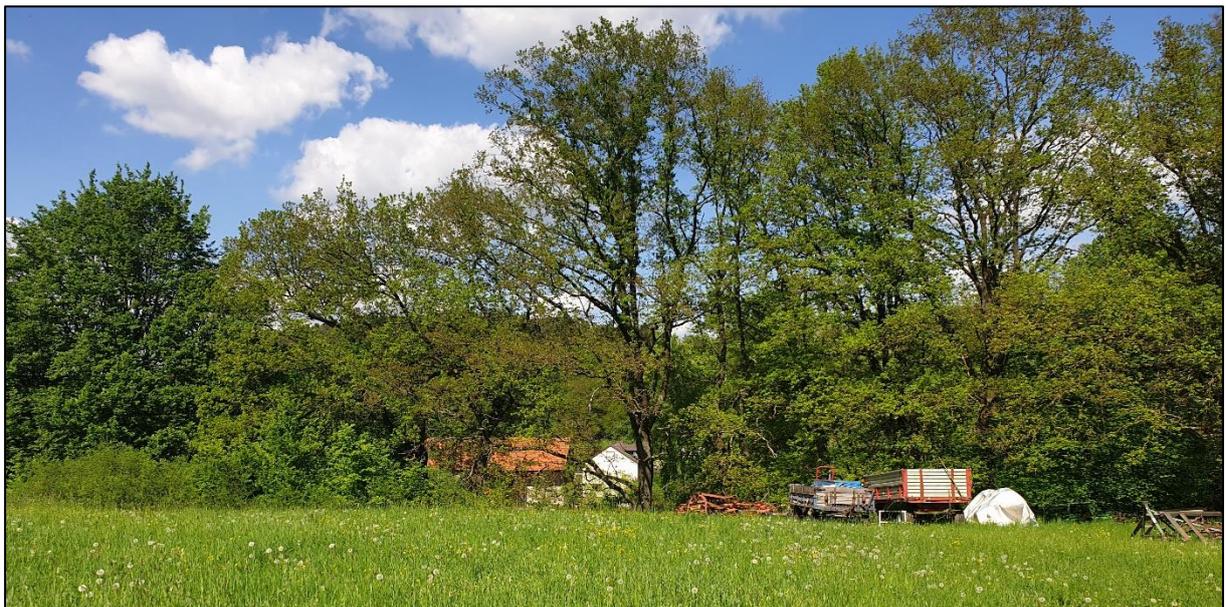


Abb. 23: Blick nach Osten zur Eisenmühle



Abb. 24: Blick nach Westen

Eingriffsbewertung

Bei Umsetzung der Photovoltaik-Anlage werden durch die Flächengröße von etwa 13,6 ha kombiniert mit einer guten Einsehbarkeit der Fläche von Süden aus, nachteilige Effekte auf das Landschaftsbild erzeugt. Das Landschaftsbild ist bereits durch umliegende Windkraftanlagen geprägt. Eingriffsmindernd wirkt die vorgesehene Kombination aus Photovoltaik-Anlage und landwirtschaftliche Nutzung als Grünland, wodurch die Reihenabstände zwischen den Modulen breiter ausfallen als bei reinen Photovoltaik-Anlage.

Folglich birgt das Vorhaben ein geringes bis mittleres Konfliktpotenzial gegenüber dem Schutzgut Landschaftsbild.

2.10 Mensch, Wohn- und Erholungsqualität

Wohnqualität

Im Plangebiet und direkt angrenzend bestehen keine Wohnnutzungen. Die Fläche ist durch die Topographie eingeschränkt von den naheliegenden Ortsteilen Mengersberg und Momberg einsehbar. Beeinträchtigungen gegenüber der Wohnqualität innerhalb umliegender Ortschaften sind jedoch hierdurch nicht ersichtlich.

Erholungsqualität

Siedlungsnahen Freiflächen besitzen grundsätzlich eine Erholungsfunktion für den Menschen. Durch und am Plangebiet verlaufen jedoch keine stark frequentierte Wander- oder Radwege. Einen nachteiligen Effekt auf die Erholungsfunktion des Plangebietsraumes ist folglich nicht ersichtlich.

2.11 Kulturelles Erbe und Denkmalschutz

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

Innerhalb des Plangebietes sind nach dem Geoportal Hessens und dem Landesamt für Denkmalpflege Hessens keine Boden- oder Baudenkmäler im Bereich des Plangebietes verzeichnet.

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

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

3. Eingriffs- und Ausgleichsplanung

Kapitel wird zum Entwurf erarbeitet

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

Bei nicht Durchführung der Planung werden voraussichtlich die im Plangebiet vorkommenden Biotop- und Nutzungstypen weiterhin bestehen bleiben. Die landwirtschaftliche Nutzung der Ackerflächen wird wahrscheinlich in ihrer Intensität weiterhin bestehen bleiben.

5. Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

Eine Kumulierung mit den Auswirkungen von benachbarten Plangebieten sind nicht zu erwarten, da keine Vorhaben in der Umgebung der Planung bekannt sind.

6. Zusammenfassung

Die Zusammenfassung erfolgt zum Entwurf

7. Quellenverzeichnis

bne (2019): Solarparks – Gewinne für die Diversität. Bundesverband Neue Energiewirtschaft (bne) e.V., Berlin, 2019.

Bundesamt für Naturschutz (2010): Informationsplattform www.biologischevielfalt.de.

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

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

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG, 2024): Boden-Viewer-Hessen: bodenviewer.hessen.de - Zugriffsdatum: 7/2024

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG, 2024) Hessisches Naturschutzinformationssystem (Natureg Viewer): natureg.hessen.de - Zugriffsdatum: 7/2024

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG, 2024) Starkregen-Hinweiskarte Hessen

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.

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

8. Anlagen und Gutachten

- Anlage 1: Bestandskarte zum Umweltbericht

Planstand: 23.09.2024

Projektnummer: 24-2874

Projektleitung: Michail Pönichen / 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