Gemeinde Langgöns

Bebauungsplan „Sondergebiet Erneuerbare Energien - Solar" mit paralleler Änderung des Flächennutzungsplans

in der Gemarkung Lang-Göns

Grünordnungsplan mit integriertem Umweltbericht

Planungsbüro Vollhardt
Am Vogelherd 51 35043 Marburg
· · (06421) 3049890
o.vollhardt@vollhardt-plan.de
www.plan-vollhardt.de

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung 3

1.1 Rechtliche Grundlagen 3

2. Planungsgrundlagen 3

2.1 Veranlassung und Beschreibung der Planung 3

3. Beschreibung des Plangebiets 6

3.1 Räumliche Lage und Nutzung des Geltungsbereichs 6

3.2 Übergeordnete Planwerke 8

4. Umweltschutzziele der Fachgesetze und Fachpläne 9

5. Beschreibung und Bewertung des Bestandes und der potenziellen Umweltauswirkungen 12

5.1 Boden 12

5.2 Schutzgut Wasser 13

5.3 Schutzgut Luft / Klima 14

5.4 Schutzgut Tiere und Pflanzen 14

5.5 Schutzgut Landschaftsbild und Erholung 23

5.6 Biologische Vielfalt 24

5.7 Schutzgebiete 24

5.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern 24

6. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung 25

6.1 Boden und Fläche 27

6.2 Wasser 30

6.3 Luft/Klima 31

6 4 Fauna und Flora 32

6.5 Landschaftsbild und Erholung 35

6.6 Schutzgebiete 36

6.7 Zusammenfassung der Umweltauswirkungen 37

7. Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen festgestellte erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, verhindert, verringert oder soweit möglich ausgeglichen werden mit ggf. geplanten Überwachungsmaßnahmen 38

7.1 Überblick über die festgesetzten Maßnahmen 38

7.2 Artenschutz 39

7.3 Bodenschutz 39

7.4 Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung 40

8. Prognose über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung 41

9. Auswirkungen infolge der Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete 42

10. Allgemein verständliche Zusammenfassung 43

Literatur 48

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1: Kurzübersicht des Plangebietes 7
Tabelle 2: Aussagen übergeordneter Planwerke 8
Tabelle 3: Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung 10
Tabelle 4: Vogelnachweise 21
Tabelle 5: Reptiliennachweise 22
Tabelle 6: Tagfalternachweise 23
Tabelle 7: Mögliche Wirkung von PV-Anlagen auf die Umwelt 26
Tabelle 8: Bewertung der zu erwartenden Boden-/ Wasserbeeinträchtigungen 27
Tabelle 9: Zusammenfassung der Umweltauswirkungen 37
Tabelle 10: Prognose des Umweltzustands bei Nichtdurchführung. 42

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Planbereich „SO Erneuerbare Energien - Solar" Gemarkung Langgöns, mit 200 m Privilegierungs-Radius 5
Abbildung 2: Lage des Plangebiets 7
Abbildung 3: Grenze des Geltungsbereichs „SO Erneuerbare Energien - Solar" 8
Abbildung 4: Bodenfunktionale Gesamtbewertung 12
Abbildung 5: Ökologische Bestandkarte 15

1. Einleitung

1.1 Rechtliche Grundlagen

Zur Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB ist gemäß § 2 Abs. 4 BauGB für alle Bauleitpläne eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden. Diese sind in einem Umweltbericht zu beschreiben und zu bewerten. Der Umweltbericht stellt somit die Ergebnisse der Umweltprüfung dar. Der Umweltbericht ist ein selbstständiger Bestandteil der Begründung zum Bauleitplan. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen.

Die auf der örtlichen Ebene konkretisierten Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege (§ 11 BNatSchG) werden in einem Grünordnungsplan dargestellt. Da es bei Grünordnungsplan und Umweltbericht weitreichende inhaltliche Überschneidungen gibt, sind zur Vereinfachung und zur Vermeidung von Doppeldarstellungen die grünordnerischen Inhalte in den vorliegenden Umweltbericht integriert. Im Rahmen der Bebauungsplanaufstellung sind die artenschutzrechtlichen Anforderungen abzuarbeiten, die sich aus den europäischen Richtlinien, Richtlinie 92/43/EWG des Rates (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, FFH-RL) und Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates (Vogelschutz-Richtlinie, VS-RL) sowie aus der nationalen Gesetzgebung (BNatSchG) ergeben. Eine artenschutzrechtliche Ausarbeitung erfolgt im Rahmen des Entwurfsstadiums. Die in diesem Zusammenhang abgeleiteten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen werden konkretisiert. § 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 worden ist - auf zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen beschränkt werden soll. Ziel ist also eine Vermeidung von Doppelprüfungen, wie es auch in der Gesetzesbegründung (BT-Drs. 15/2250, 42) hervorgehoben wird. Auch wenn das Gesetz vom Regelfall ausgeht, dass die Umweltauswirkungen bereits auf einer vorangegangenen höherstufigen Ebene (also etwa im Verhältnis Flächennutzungsplan/Bebauungsplan) ermittelt wurden, kann auf den Rechtsgedanken des § 2 Abs. 4 Satz 5 BauGB auch im Verhältnis „von unten nach oben" zurückgegriffen werden.

2. Planungsgrundlagen

2.1 Veranlassung und Beschreibung der Planung

Um die Unabhängigkeit von fossilen Energieimporten zu erhöhen, soll der Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch in Deutschland bis zum Jahr 2030 auf mindestens 80 % ansteigen. Zudem hat die Bundesregierung im Jahr 2022 den beschleunigten und konsequenten Ausbau der erneuerbaren Energien beschlossen und deren Nutzung im Erneuerbare-Energie-Gesetz (EEG) als überragendes öffentliches Interesse verankert.

Das Land Hessen forciert den Ausbau der erneuerbaren Energien und will bis zum Jahr 2045

klimaneutral sein. Der weitere Ausbau der Solarenergie stellt dabei einen wichtigen Baustein dar.

Die Oberhessische Versorgungsbetriebe AG (OVAG) ist in der Region Oberhessen ein Pionier in der Nutzung regenerativer Energien (Biomasse, Wasser-, Sonnen- und Windkraft). Im Bereich Photovoltaik (PV) beläuft sich der Bestand eigener PV-Dachanlagen auf eine installierte elektrische Leistung von ca. 1,4 Megawatt peak (MW_p). In Kooperation mit der Stadt Linden und der Gemeinde Wölfersheim hat die OVAG bereits 2011 und 2012 in Projektgesellschaften PV-Freiflächenanlagen (PV-FFA) mit einer Gesamtleistung von derzeit rund 12 MW_p aufgebaut. Ökostrom aus PV-Anlagen kann, sowohl auf Gebäuden als auch auf Freiflächen, weitgehend konfliktfrei erzeugt werden. Daher ist es erklärtes Ziel der OVAG, zukünftig dieses sehr große Potenzial zur regenerativen Stromerzeugung noch intensiver zu nutzen.

Mit der Ausweisung eines Sonstigen Sondergebietes mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage" folgt die Gemeinde Langgöns den Zielen der Raumordnung, im Rahmen der Bauleitplanung die Möglichkeiten der Solarenergie zu berücksichtigen. Gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG ist den räumlichen Erfordernissen das Klimaschutzes Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen. Dazu zählt u.a. die Schaffung der räumlichen Voraussetzungen für den Ausbau der erneuerbaren Energien

Der Klimawandel entzieht Lebensraum, generiert globale Armut und steht in direkter Verbindung mit dem Artenverlust. Des Weiteren gilt es die Versorgungsabhängigkeit Deutschlands von anderen Staaten zu lösen, indem die in den letzten Jahren stark angestiegenen Importe fossiler Energieträger reduziert werden.

Trotz der vielen Dachflächen im Land sind nicht alle Dächer für die Stromproduktion nutzbar oder hierfür zugänglich, was sich z.B. aus den vorherrschenden Besitzverhältnissen, Denkmalschutz, Bausubstanz, Lebensdauer oder sonstigen technischen Anforderungen begründet. Bei Belegung aller in Frage kommenden Dachflächen wäre der Bedarf an Solarstrom nur zu einem Anteil gedeckt. Die Erreichung der Klimaschutzziele ist nur mit qualifizierten Photovoltaik-Freiflächenanlagen (Solarparks) möglich. Mit weniger als 1% der Landesfläche lässt sich der Bedarf an Solarstrom in Deutschland zu 100 % decken.

Zu diesem Zwecke soll der Bebauungsplan „Sondergebiet Erneuerbare Energien - Solar" aufgestellt werden. Vorhabenträger ist die Langgöns-OVAG Naturenergie GmbH (Projektgesellschaft der Gemeinde Langgöns und der OVAG - Oberhessische Versorgungsbetriebe AG), welche die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage in dem vorliegenden Plangebiet beabsichtigt. Der Flächennutzungsplan der Gemeinde ist gem. § 8 Abs. 3 BauGB im Parallelverfahren zu ändern.

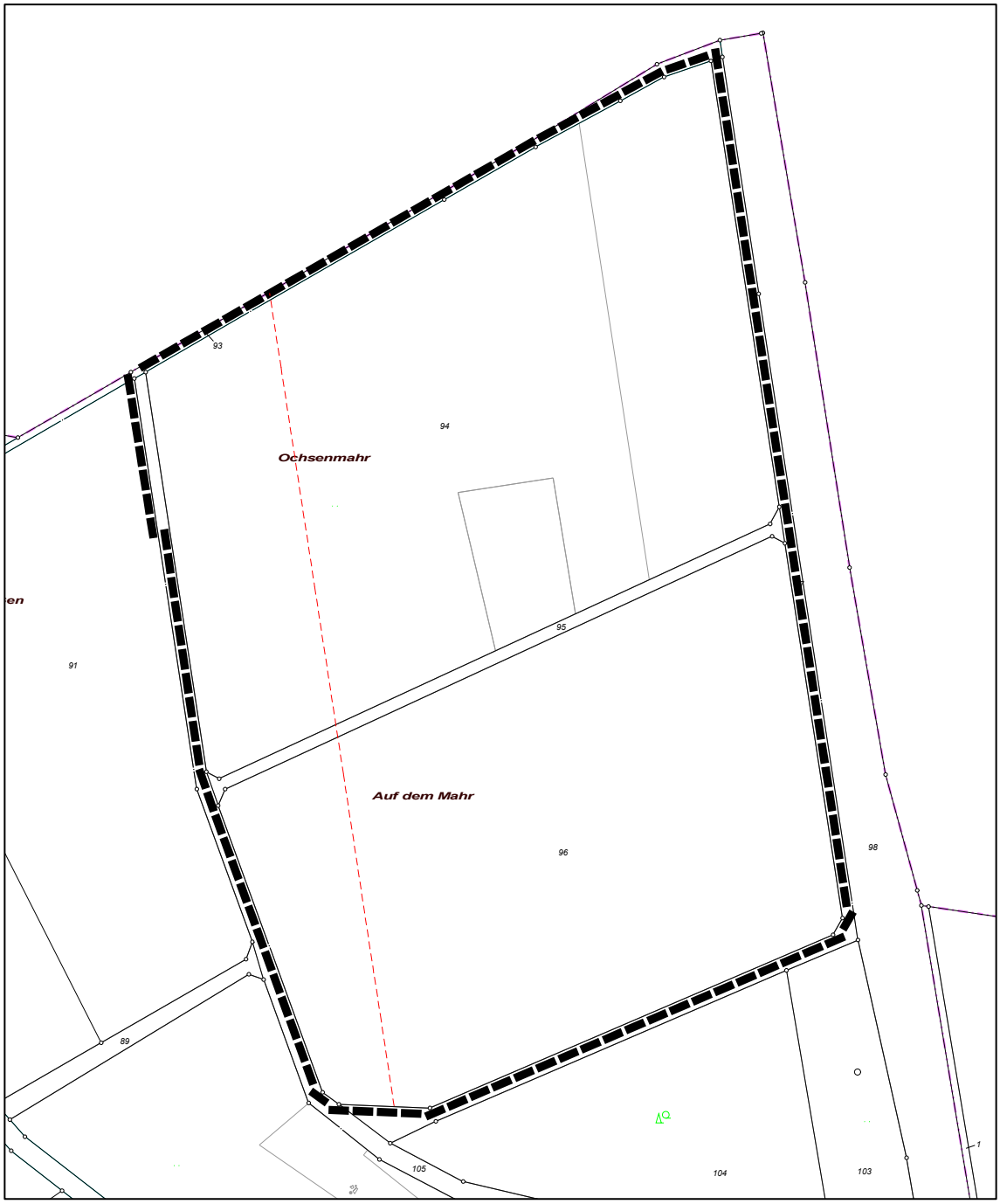

Abbildung 1: Planbereich „SO Erneuerbare Energien - Solar“ Gemarkung Langgöns, mit 200 m Privilegierungs-Radius

Der Planbereich liegt zu einem weiten Teil innerhalb des privilegierten Korridors von 200 m entlang der vorhandenen Bahntrasse mit einer Gesamtgröße: rund 8,5 ha.

Der Planbereich für das „SO Erneuerbare Energien – Solar“ befindet sich nördlich der Ortslage Langgöns. Die Fläche befindet sich planungsrechtlich im Außenbereich und wird landwirtschaftlich als Acker-/ Grünland genutzt.

Das Planungsziel ist die temporäre, bauliche Nutzung der landwirtschaftlichen Nutzungsfläche für den Betrieb einer PV-Freiflächenanlage (PV-FFA). Unter *temporär* wird der Zeitraum verstanden, in dem ein technischer und wirtschaftlicher Betrieb der PV-FFA gegeben ist. Hierbei ist von einem Zeitraum von ca. 40 Jahren auszugehen. Langfristig soll die Fläche wieder vollumfänglich landwirtschaftlich genutzt werden.

Geplant ist die Errichtung von aufgeständerten Solarmodulen sowie der erforderlichen Nebenanlagen wie Batteriespeicher, Trafostationen und Wechselrichter. Die Solarmodule werden mittels Metallkonstruktionen aufgeständert. Die Gründung der Module erfolgt mittels Rammpfählen aus Metall in den vorhandenen Untergrund. Hierdurch wird ein minimaler Versiegelungsgrad erreicht. Der geplante Einspeisepunkt befindet sich in ca. 970 m Entfernung nördlich des Plangebietes im Umspannwerg Großen-Linden.

Zulässig sind Einfriedungen z.B. aus ummanteltem oder feuerverzinktem Stabgitter- oder Maschendrahtzaungeflecht oder Wildschutzzäune mit obenliegendem Stacheldraht bis zu einer Höhe bis max. 2,50 m über der Geländeoberkante und einem Bodenabstand von mind. 0,15 m

Für die Vorhabensfläche existiert kein gültiger Bebauungsplan.

3. Beschreibung des Plangebiets

3.1 Räumliche Lage und Nutzung des Geltungsbereichs

Das Plangebiet befindet sich im Ortsteil Langgöns, nördlich des Gemeindezentrums an der Bundesautobahn A45 sowie der Bahnstrecke Kassel – Frankfurt. Innerhalb des Gemeindegebietes ist die Fläche am nordöstlichen Ortsrand zu verorten. Sie grenzt im Norden und Osten an die Stadt Linden sowie südlich an bestehende Waldflächen und westlich an weitere Grünlandnutzung (s. Abb. 1).

Der räumliche Geltungsbereich des beabsichtigten Bebauungsplans hat eine Größe von 85.611 m² (8,5 ha) und umfasst die Flurstücke 94, 95, 96 sowie 105 (teilweise) in der Flur 4. Das Gelände befindet sich in einer Höhenlage von ca. 187 bis 195 m ü. Normalnull und fällt nach Süden hin ab.

Der Abstand der Planfläche zur nördlich gelegenen Wohnbebauung der Stadt Linden beträgt ca. 550 m, der Abstand zum Siedlungsrand des südlich gelegenen Gemeindezentrums Langgöns beträgt ca. 1.000 m. Der nächst gelegene Aussiedlerhof (Kronenhof) liegt in einer Entfernung von ca. 500 m in südwestlicher Richtung.

Die Erschließung des Plangebiets erfolgt über vorhandene, weitestgehend befestigte Wirtschaftswege, welche bis an den Geltungsbereich heranführen.

Abbildung 2: Lage des Plangebiets

Tabelle 1: Kurzübersicht des Plangebietes

Landkreis	Gießen
Kommune	Langgöns
Gemarkung	Langgöns
Flur/ Flurstück	Flur 4, 94, 95, 96 sowie 105 (teilweise)
Exposition/ Höhe ü NN	187-195 m
Größe des Plangebiets	8,5 ha

Das Plangebiet wird überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Es befinden sich sowohl Grünland- wie auch Ackerflächen innerhalb des Geltungsbereiches. Ein Sand-Reitplatz liegt ebenfalls innerhalb des Plangebietes. Drei Solitärgehölze und eine landwirtschaftliche Lager-/ Ruderalfläche stellen die einzigen weiteren Strukturbereicherungen des Planbereiches dar.

Ein nördlich angrenzender Entwässerungsgraben liegt außerhalb des Geltungsbereiches.

Abbildung 3: Grenze des Geltungsbereichs „SO Erneuerbare Energien - Solar“ (Quelle: natureg, Abfrage 2025)

3.2 Übergeordnete Planwerke

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Darstellung bzw. Festsetzung der jeweils betrachteten übergeordneten Planung:

Tabelle 2: Aussagen übergeordneter Planwerke

Regionalplan Mittelhessen	„Vorranggebiet für die Landwirtschaft“ „Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktion“ „Vorranggebiet Regionaler Grünzug“ **Die Entscheidung für die eingeleitete Zielabweichung ist noch ausstehend**
Flächennutzungsplan	Fläche für die Landwirtschaft **FNP Änderung läuft parallel zum Bebauungsplan**

4. Umweltschutzziele der Fachgesetze und Fachpläne

Im Umweltbericht sind die in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes darzustellen, die für die Planänderung von Bedeutung sind. Diese werden nachfolgend aufgeführt.

Dabei ist grundsätzlich zu berücksichtigen, dass auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung die Einhaltung bestimmter Umweltschutzziele - wie z.B. von Grenzwerten beim Immissionsschutz - im Regelfall noch nicht genau geprüft werden kann, da in diesem Planungsstadium meist noch keine detaillierten Angaben zur späteren Nutzung vorliegen.

Wie die genannten Ziele im konkreten Fall der vorliegenden Planänderung berücksichtigt werden, ist in Kapitel 2. Umweltauswirkungen erläutert.

BBodSchG - Bundes-Bodenschutzgesetz

Zweck dieses Gesetzes ist es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden (§ 1 BBodSchG).

BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz

Zweck dieses Gesetzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen. (§ 1 BImSchG) Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen im Sinne des Artikels 3 Nummer 13 der Richtlinie 2012/18/EU in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude, so weit wie möglich vermieden werden (§ 50 BImSchG).

BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz

Zwecke dieses Gesetztes sind Natur und Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten zu schützen.

Dazu zählen, dass die biologische Vielfalt, die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (§ 1 BNatSchG).

WHG - Wasserhaushaltsgesetz

Zweck dieses Gesetzes ist es, durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen (§ 1 WHG).

BauGB - Baugesetzbuch

Zweck dieses Gesetztes ist es, die Aufgaben der Bauleitplanung zu regeln. Die Bauleitpläne sollen eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt, und eine dem Wohl der Allgemeinheit dienende sozialgerechte Bodennutzung gewährleisten. Sie sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln. Hierzu soll die städtebauliche Entwicklung vorrangig durch Maßnahmen der Innenentwicklung erfolgen (§ 1 BauGB).

Die folgende Tabelle fasst die Prüfung der Umweltbelange zusammen. Die tabellarische Übersicht dient dabei als „Checkliste" für die zu berücksichtigenden Belange von Natur und Landschaft.

Tabelle 3: Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung

Belang	**Potenziell erheblich negativ betroffen**		**Erläuterungen**
	ja	**nein**	
Tiere	☒		Eine grundsätzliche Beeinträchtigung ist aufgrund des Flächenansatzes nicht auszuschließen. Eine vertiefende Betrachtung ist erforderlich (siehe Kap. 4.2.1)
Pflanzen	☒		Eine grundsätzliche Beeinträchtigung ist aufgrund des Flächenansatzes nicht auszuschließen. Eine vertiefende Betrachtung ist erforderlich (siehe Kap. 4.2.1)
Fläche	☒		Eine grundsätzliche Beeinträchtigung ist aufgrund des Flächenansatzes nicht auszuschließen. Eine vertiefende Betrachtung ist erforderlich (siehe Kap. 4.2.2)
Boden	☒		Eine grundsätzliche Beeinträchtigung ist aufgrund des Flächenansatzes nicht auszuschließen. Eine vertiefende Betrachtung ist erforderlich (siehe Kap. 4.2.2)
Wasser	☒		Eine grundsätzliche Beeinträchtigung ist aufgrund des Flächenansatzes nicht auszuschließen. Eine vertiefende Betrachtung ist erforderlich (siehe Kap. 4.2.3)
Luft / Klima	☒		Das Plangebiet liegt innerhalb einer Fläche mit erhöhter Anforderung an den Klimaschutz. Eine grundsätzliche Beeinträchtigung ist

Belang	Potenziell erheblich negativ betroffen		Erläuterungen
	ja	nein	
			aufgrund des Flächenansatzes nicht auszuschließen. Eine vertiefende Betrachtung ist erforderlich (siehe Kap. 4.2.4)
Landschaftsbild / Erholung	☒		Besondere Landschaftsbildfunktionen sind im Regionalplan 2010 nicht betroffen. Eine grundsätzliche Beeinträchtigung ist aufgrund des Flächenansatzes nicht auszuschließen. Eine vertiefende Betrachtung ist erforderlich (siehe Kap. 4.2.5)
Biologische Vielfalt	☒		Eine grundsätzliche Beeinträchtigung ist aufgrund des Flächenansatzes nicht auszuschließen. Eine vertiefende Betrachtung ist erforderlich (siehe Kap. 4.2.1)
Vermeidung von Emissionen sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern		☒	Durch die Ausweisung eines „SO Erneuerbare Energien – Solar" kommt es zur Vermeidung von Emissionen und dadurch zu einem positiven Beitrag zum Klimaschutz
Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie		☒	Die Ausweisung eines „SO Erneuerbare Energien – Solar" erfolgt vor dem Hintergrund der Nutzung erneuerbarer Energien.
Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität		☒	Durch die Ausweisung eines „SO Erneuerbare Energien – Solar" werden Emissionen herabgesetzt.
Erhaltungsziele und Schutzzweck der Natura2000-Gebiete		☒	Sind nicht betroffen
Umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt		☒	Die Vorbelastung des Gebietes ist durch die angrenzende Bahntrasse und Autobahn als mittel bis stark einzustufen. Die geplante Erschließung erfolgt über vorhandene Wirtschaftswege.
Umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter		☒	Innerhalb des Plangebiets sind keine Kulturdenkmäler bisher bekannt.
Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes		☒	Hinsichtlich des übergreifenden Verhältnisses zwischen Naturhaushalt, Menschen sowie Sach- und Kulturgütern ist aufgrund der bereits erfolgten Einschätzungen nicht mit erheblichen Wechselwirkungen durch die Planung zu rechnen.

5. Beschreibung und Bewertung des Bestandes und der potenziellen Umweltauswirkungen

5.1 Boden

Die folgende Abbildung zeigt einen Auszug des Bodenviewers Hessen – hier: bodenfunktionale Gesamtbewertung:

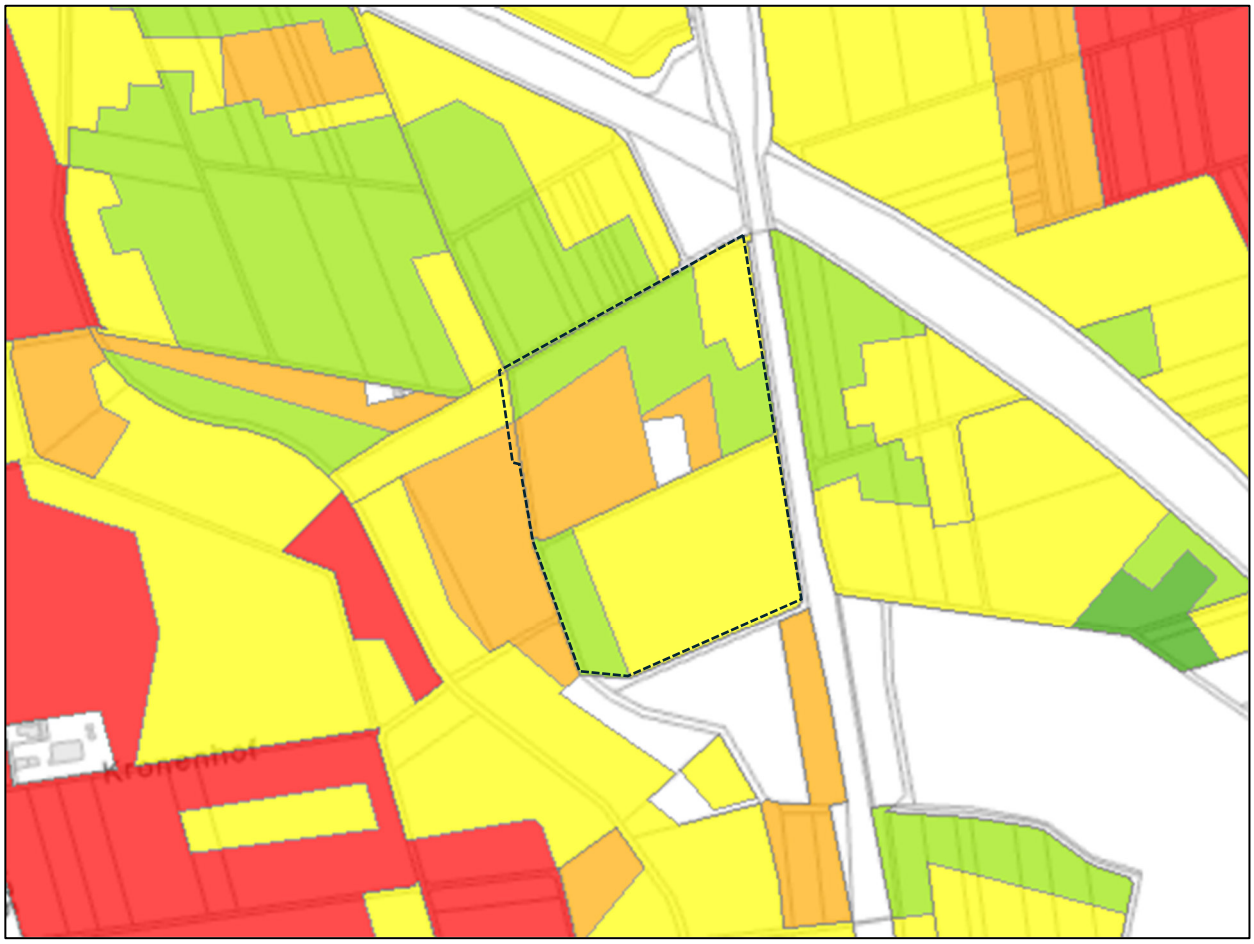

Abbildung 4: Bodenfunktionale Gesamtbewertung (bodenviewer, HLNUG Abfrage 2025)

Zusammenfassend lassen sich die folgenden Aussagen zum Schutzgut Boden/ Geologie treffen:

- Böden aus solifluidalen, lößlehmhaltigen und äolischen Sedimenten (Böden aus Löss)
- Vorkommen von Braunerden mit Pseudogley-Braunerden und Braunerden über Fersialit, Parabraunerden
- Standorttypisierung mittel (gelb und grün) und sehr hoch (orange)
- Der vorhandene Boden innerhalb des Plangebietes wird in der bodenfunktionalen Gesamtbewertung als mittel (gelb: 50 % der Fläche), gering (grün: 25 % der Fläche) und hoch (orange: 25 % der Fläche) bewertet (Quelle: BodenViewer Hessen, 2024).
- Bei der dargestellten Weißfläche handelt es sich um den ehemaligen Modellflugzeugplatzes
- Nitratrückhaltevermögen (Filter- und Pufferfunktion) gering (grün, orange), mittel (gelb)

- Altlasten oder Altablagerungen sind im Plangebiet nicht bekannt

Die natürlichen Ertragsbedingungen werden in der Bodenschätzung durch die Höhe der Bodenzahl in einer Spanne von 7 bis 100 eingestuft. Auf der Basis der Bodenzahl wird die Ertragsfähigkeit eines Bodens unter Berücksichtigung der Auswirkungen von Klima und Relief (Bewirtschaftungserschwernisse etc.) durch Zu- und Abschläge bei den Bodenzahlen ermittelt und als Acker- bzw. Grünlandzahl bzw. Ertragsmesszahl ausgewiesen.

- Ertragspotenzial, Produktionsfunktion hoch (gelb), mittel (grün), sehr gering (orange)
- Acker-/Grünlandzahlen 60-65 EMZ (gelb - Nordosten), 55-60 EMZ (gelb – Südwesten), 40-45 EMZ (grün), 25-30 EMZ (orange)

Das Ertragspotenzial des Bodens ist abhängig von den natürlichen Ertragsbedingungen, wie der Bodenbeschaffenheit und den klimatischen Verhältnissen. Die geeignete Kenngröße, die natürlichen bodenbezogenen Ertragsbedingungen eines Standortes zu beschreiben, ist die nutzbare Feldkapazität im Wurzelraum, also der Teil der Feldkapazität, der für die Vegetation verfügbar ist.

Die Feldkapazität (FK) bezeichnet den Wassergehalt eines natürlich gelagerten Bodens, der sich an einem Standort zwei bis drei Tage nach voller Wassersättigung gegen die Schwerkraft einstellt. Die FK-Werte dienen als Grundlage für die Ableitung weiterer Bodenfunktionen, beispielsweise für das Nitratrückhaltevermögen oder das standörtliche Verlagerungspotenzial.

- Wasserspeichervermögen - Feldkapazität gering (grün, orange), mittel (gelb)

<u>Vorbelastungen</u>

Die Bewertung des Erosionsgefährdungspotenzials im BodenViewer Hessen weist dem Planbereiches eine hohe bis extrem hohe Erosionsgefährdung auf. Lediglich kleine Senkenbereiche weisen keine bis eine sehr geringe Erosionsgefährdung auf.

Schädliche Bodenveränderungen, Verdachtsflächen, Altlasten bzw. altlastenverdächtige Flächen (§ 2 Abs. 3-6 BBodSchG) sind im Bereich des Plangebietes nicht bekannt.

Im Bereich des Reitplatze sind die natürlichen Bodenverhältnisse nicht mehr vorhanden und stark anthropogen überformt (fehlender Oberboden, strake Trittbelastung, Verdichtung in der Tragschicht).

5.2 Schutzgut Wasser

Stillgewässer oder dauerhaft wasserführende Fließgewässer sind nicht innerhalb des Geltungsbereiches vorhanden. Ein Wirtschaftsweg begleitender Entwässerungsgraben schließt unmittelbar im Norden an den Geltungsbereich der PV-Freiflächenanlage an.
Das Plangebiet liegt nicht innerhalb eines Wasserschutzgebietes.

Hydrogeologisch liegt das Plangebiet im Großraum: West- und mitteldeutsches Grundgebirge und hier im Rheinischen Schiefergebirge. Aufgrund schlecht durchlässiger Grundwasserleiter ist hier

von einer geringen Verschmutzungsempfindlichkeit auszugehen. Die Grundwasserbeschaffenheit ist mit 18° bis 24 °dH als hart zu bezeichnen. Die mittlere Grundwasserergiebigkeit pro Bohrung im Hauptwasserstockwerk ist mit 2-5 l/s als gering zu bezeichnen.

5.3 Schutzgut Luft / Klima

Lokalklimatisch stellen die bislang unbebauten Acker- und Grünlandflächen Kaltluftentstehungsgebiete dar. Insgesamt liegen im Plangebiet jedoch keine besonderen kleinklimatischen Verhältnisse vor. Hinsichtlich der Luftqualität sind als negative Quellen die unmittelbar angrenzenden Bahntrasse Kassel- Frankfurt wie auch die in der Nähe befindliche BAB 45 zu nennen.

Durch die angestrebte Photovoltaik Freilandanlage, wird ein wesentlicher Beitrag zum Klimaschutz (Schaffung erneuerbarer Energien) geleistet.

5.4 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Eine Biotoptypenkartierung wurde im April und Mai 2025 durchgeführt. Systematische faunistische Erhebungen wurden im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Planungsbeitrages durch das Büro „Plan Ö" durchgeführt (2024). Die Ergebnisse werden zusammenfassend in den vorliegenden Bericht integriert. Weitere faunistische Daten wurden als Zufallsbeobachtungen im Rahmen der Biotoptypenkartierung aufgenommen.

Faunistische Untersuchungen fanden in Anlehnung an die vorgefundenen Biotopstrukturen des Plangebietes und der bestehenden Vorbelastung v.a. zu folgenden artenschutzrechtlich relevante Tiergruppen statt:

- Vögel (flächendeckend – Revierkartierung mit Erfassung der Reviervögel und Nahrungsgäste)
- Fledermäuse (Suche nach potenziellen Quartierbäumen, Natis-Abfrage)
- Feldhamster (flächendeckend Suche nach Bauten im Frühsommer/ Sommer)
- Reptilien (langsames Abgehen potenziell geeigneter Randstrukturen innerhalb des Geltungsbereiches, Ausbringen künstlicher Verstecke)
- Tagfalter (Schwerpunkterfassung Maculinea zwischen Mai bis August)

Um Dopplungen zu vermeiden, wird bezüglich der Erfassungsmethodik auf den Artenschutzrechtlichen Planungsbeitrag verwiesen.

FLORA

Im Rahmen der Bestandskartierung wurden folgende Biotop- und Nutzungstypen innerhalb des Geltungsbereiches festgestellt (siehe auch Bestandskarte, Abb. 5):

- Laubbaum, heimisch (04.110)
- Grünland (06.340)
- Neuanlage Wirtschaftsgrünland (06.360)
- Nitrophytenreiche Ruderalflur (09.123)

- Asphaltweg (10.510)
- Sand-Reitplatz (10.530)
- Feldweg (10.610)
- Acker (11.191)
- Artenarmer Wegsaum (09.151)

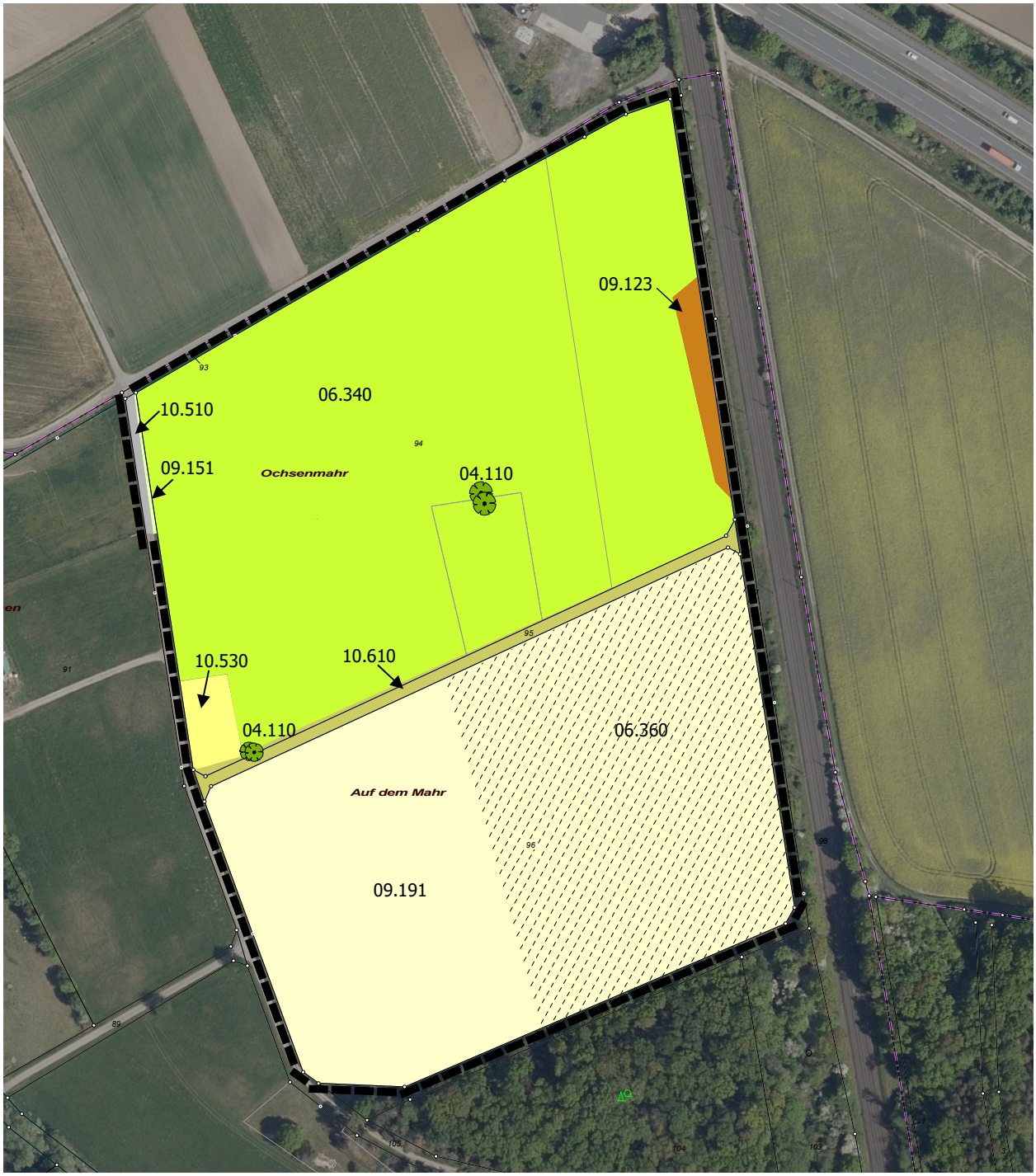

Abbildung 5: Ökologische Bestandkarte

Laubbaum heimisch (04.110)

Innerhalb des Geltungsbereiches kommen an zwei Stellen solitäre, standortgerechte Laubbäume vor. Zum einen handelt es sich um zwei Salweiden (*Salix caprea*) im Bereich des Reitplatzes,

sowie zwei große Birken (*Betula pendula*), die mittig auf der Grünlandparzelle 94 stehen.

Foto 1: Weiden an Reitplatz

Foto 2: Birken auf Grünland

Unterhalb des Kronenbereichs befinden sich hier zudem drei kleine Weißdornbüsche (*Crataegus spec*).

Grünland mäßig intensiv genutzt (06.340)

Bei dem Grünland auf der Parzelle 94 handelt es sich um Grünland frischer Standorte mit mäßiger Nutzungsintensität. Ein Düngereinfluss ist deutlich durch aufliegenden Festdung (Pferdemist) zu

erkennen. Der Bestand ist zu den frischen Glatthaferwiesen zu zählen und zeigt sich insgesamt als artenarm. Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und Wiesen-Labkraut (*Galium mollugo*) dominieren den Bestand. Folgende Arten treten noch hinzu:

Löwenzahn	*Taraxacum officinalis*
Rainfarn	*Tanacetum vulgare*
Wiesen Lieschgras	*Phleum pratense*
Zaunwicke	*Vicia sepium*
Sauerampfer	*Rumex acetosa*
Wiesen Schaumkraut	*Cardamine pratensis*
Kriechender Hahnenfuß	*Ranunculus repens*
Kleine Braunelle	*Prunella modularis*
Deutsches Weidelgras	*Lolium perenne*
Gänseblümchen	*Bellis perennis*
Weißklee	*Trifolium repens*
Gewöhnliches Rispengras	*Poa trivialis*
Knäuelgras	*Dactylis glomerata*

Lediglich als Einzelpflanze wurde der große Wiesenknopf (*Sanguisorna officinalis*) im Randbereich des angrenzenden Grabens nachgewiesen.

Der geschützte Knöllchen Steinbrech (*Saxifrage granulata*) wurde mit wenigen Einzelexemplaren auf der Fläche nachgewiesen. Die Art ist besonders geschützt und in der Roten Liste Hessens als „gefährdet" eingestuft. Es ist anzunehmen, dass die Art vermehrter vorkam, bevor die Fläche übermäßig gedüngt wurde. Zum jetzigen Zeitpunkt sind es leidglich wenige Einzelexemplare (3-5 Stk. Auf der ganzen Fläche)

Neuanlage Wirtschaftsgrünland (06.360)

Die östliche Hälfte der Parzelle 96 wurde in den vergangenen Jahren als Futtergras eingesät, im Wechsel mit einer Ackernutzung. Zur Zeit weist die Fläche eine Futtergrasansaat auf. Eine reine Grasdominanz, sowie ein hoher Anteil bodenoffener Stellen charakterisiert den Bestand.

Foto 3: Ältere Grasansaat

Nitrophytische Ruderalflur (09.123)

In einem dreieckigen schmalen Bereich am östlichen Rand der Parzelle 94 findet sich eine nitrophytische Ruderalflur. Es ist anzunehmen, dass die Fläche immer wieder von der Landwirtschaft als Lagerfläche genutzt wird. Brennnesseln (*Urtica dioica*) dominieren in weiten Teilen die Fläche. Hinzu treten noch die folgenden Arten:

Wilde Karde	*Dipsacus fullonum*
Rainfarn	*Tanacetum vulgare*
Acker Kratzdistel	*Cirsium arvense*
Rote Taubnessel	*Lamium purpureum*
Knäuelgras	*Dactylis glomerata*
Behaartes Schaumkraut	*Cardamine hirsuta*
Kompasslattich	*Lactuca serriola*
Klebriges Labkraut	*Galium aparine*
Hundsrose	*Rosa canina*

Foto 4: Ruderalflur

Foto 5: Lagerfläche/ Ruderalflur

Asphaltweg (10.510)

Im Westen wird das Plangebiet von einem asphaltierte Wirtschaftsweg begrenzt.

Foto 6: Asphaltweg

Sand-Reitplatz (10.530)

Am südwestlichen Eckbereich der Parzelle 94 befindet sich ein Sandreitplatz (40x20 m). Dieser ist mit einem Zaun locker zum angrenzenden Grünland, Asphaltweg und Feldweg abgetrennt.

Foto 7: Reitplatz

Grasweg (KV 10.610)

Zwischen Parzelle 94 und 96 verläuft ein unbefestigter Feldweg. Dieser Grasweg wird regelmäßig landwirtschaftlich genutzt und unterliegt daher einer regelmäßigen Mulchung. Der Bestand bestehen hier fast ausschließlich aus einigen wenigen Gräsern und Arten der Trittflur.

Zu nennen sind hier die folgenden Arten:

Knäuelgras	Dayctlis glomerata
Weidelgras	Lolium perenne
Einjähriges Rispengras	Poa annua
Vogelknöterich	Polygonum arviculare
Ackerwinde	Convolvulus arvensis

Foto 8: Feldweg

Acker (KV 11.191)

Die westliche Hälfte der Parzelle 96 (Flur 4) des Geltungsbereiches wird als Ackerfläche (in 2025 Raps) genutzt. Eine ausgesprochene Ackerbegleitflur konnte auf der Fläche nicht nachgewiesen werden.

Foto 9: Rapsacker

Artenarmer Wegsaum (09.151)

Entlang des asphaltierten Wirtschaftsweges verläuft ein artenarmer Wegsaum. Er besteht in erster Linie aus Obergräsern wie Glatthafer, Knäuelgras und Wiesenfuchsschwanz. Ansonsten treten lediglich noch wenige, weit verbreitete Krautarten hinzu (sieh auch Foto 6 und 9).

FAUNA

Um eine Dopplung zu vermeiden, werden im Nachfolgenden die Ergebnisse des Artenschutzrechtlichen Planungsbeitrags zusammenfassend dargestellt. Eine ausführliche Beschreibung der Methodik und der Ergebnisse (sowie Art für Art Betrachtung) ist dem Artenschutzrechtlichen Planungsbeitrag zu entnehmen.

Vögel

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht, über die im Untersuchungsgebiet angetroffenen Vögel.

Tabelle 4: Vogelnachweise

Deutscher Name (Kürzel)	**Art**	**Status** (Revier)	**Bart SchV**	**Rote Liste**		**Erhaltungszustand (EHZ)**
				D (2020)	HE (2023)	HE
Amsel (A)	*Turdus merula*	BV	B	-	-	günstig
Bachstelze	*Motacilla alba*	NG	B	-	-	günstig
Blaumeise (Bm)	*Parus caeruleus*	BV	B	-	-	günstig
Buchfink (B)	*Fringilla coelebs*	BV	B	-	-	günstig
Dorngrasmücke (Dg)	*Sylvia communis*	BV	B	-	-	günstig
Eichelhäher	*Garrulus glandarius*	NG	B	-	-	
Feldlerche (Fl)	*Alauda arvensis*	BV	B	3	3	schlecht
Gartenbaumläufer	*Carthia brachydactyla*	NG	B	-	-	unzureichend
Goldammer (Ga)	*Emberitza citrinella*	BV	B	-	V	unzureichend
Grünspecht	*Picus viridis*	BV	S	-	-	unzureichend
Haussperling (Hsp)	*Passer domesticus*	BV	B	-	-	günstig
Heckenbraunelle	*Prunella modularis*	NG	B	-	-	unzureichend
Kleiber	*Sitta europauea*	BV	B	-	-	günstig
Kohlmeise	*Parus major*	BV	B	-	-	günstig
Kolkrabe	*Corvus corax*	NG	B	-	-	günstig
Mittelspecht	*Dendrocopus medius*	NG	S	-	-	günstig
Mönchsgrasmücke (Mg)	*Sylvia atricapella*	BV	B	-	-	günstig
Nachtigall (Ng)	*Luscinia megarhynchos*	NG	B	-	-	günstig
Neuntöter	*Lanius collurio*	BV	B	-	-	günstig
Nilgans	*Alopochen aegyptiaca*	NG	B	-	-	
Rabenkrähe ®	*Corvus corone*	NG	B	-	-	günstig
Rauchschwalbe (Rs)	*Hirundo rustica*	NG	B	V	V	unzureichend
Ringeltaube	*Columba palumbus*	BV	B	-	-	günstig

Rotkehlchen (Rk)	*Erithacus rubecula*	BV	B	-	-	günstig
Rotmilan	*Milvus milvus*	NG	S	-	V	unzureichend
Schwarzkelhchen	*Saxicola ribicola*	BV	B	-	-	günstig
Schwarzspecht	*Dendrocpus martius*	NG	S	-	-	günstig
Singdrossel	*Turdus ohilomelos*	BV	B	-	-	günstig
Star	*Sturnus vulgaris*	BV	B	3	V	unzureichend
Stieglitz (Sti)	*Caruelis carduelis*	BV	B	-	3	schlecht
Sumpfrohrsänger	*Acrocephalus palustris*	NG	B	-	-	schlecht
Turmfalke	*Falco tinnunculus*	NG	S	-	-	unzureichend
Zaunkönig	*Trodglodytes troglodytes*	BV	B	-	-	günstig
Zilpzalp (Zz)	*Phylloscopus collybita*	BV	B	-	-	günstig

BV: Brutvogel; NG: Nahrungsgast; ZS: Zufallssichtung/ Überflug

B = besonders geschützt S = streng geschützt

- = ungefährdet D = Daten unzureichend V = Vorwarnliste G = Gefährdung anzunehmen R = selten3 = gefährdet 2 = stark gefährdet 1 = Vom Aussterben bedroht 0 = ausgestorben oder verschollen + = günstig o = ungünstig bis unzureichend - = unzureichend bis schlecht n.b. = nicht bewertet

Von den nachgewiesenen Vogelarten konnte nur die Goldammer im Bereich des Reitplatzes als Reviervogel nachgewiesen werden. Alle weiteren Reviervögel besitzen ihre Fortpflanzungs-/ Ruhestätte außerhalb des Geltungsbereiches.

Fledermäuse

Innerhalb des Geltungsbereiches konnten keine Fortpflanzungs-/ Ruhestätten nachgewiesen werden.

Feldhamster

Feldhamsterbaue konnten trotz systematischer Suche im Frühjahr, wie auch im Spätsommer nicht nachgewiesen werden. Ein Vorkommen der Art ist daher auszuschließen.

Reptilien

Entlang der Eisenbahntrasse konnten die zwei nachfolgenden Arten nachgewiesen werden:

Tabelle 5: Reptiliennachweise

Deutscher Name (Kürzel)	**Art**	**EU**	**Rote Liste**		**Erhaltungszustand (EHZ)**
			D (2020)	HE (2010)	HE
Blindschleiche	*Anguis fragilis*	-	-	-	n.B.
Schlingnatter	*Coronella austriaca*	IV	3	3	unzureichend

IV = Art des Anhang IV, FFH Richtlinie EG 2006/105 [FFH]

- = ungefährdet D = Daten unzureichend V = Vorwarnliste G = Gefährdung anzunehmen R = selten3 = gefährdet 2 = stark gefährdet 1 = Vom Aussterben bedroht 0 = ausgestorben oder verschollen + = günstig o = ungünstig bis unzureichend - = unzureichend bis schlecht n.b. = nicht bewertet

Tagfalter/ Widderchen

Folgende sieben Arten wurden innerhalb des Plangebietes festgestellt:

Tabelle 6: Tagfalternachweise

Deutscher Name (Kürzel)	**Art**	**EU**	**Rote Liste**		**Erhaltungszustand (EHZ)**
			D (2011)	HE (2009)	HE
Admiral	*Vanessa atalanta*	-	-	-	-
Großes Ochsenauge	*Maniola jurtina*	-	-	-	-
Rapsweißling	*Pieris napi*	-	-	-	-
Kleiner Kohlweißling	*Pieris rapae*	-	-	-	-
Kleines Wiesenvögelchen	*Coenonympha pamphilus*	B	-	-	-
Schachbrettfalter	*Melanagria galathea*	-	-	-	-
Tagpfauenauge	*Inachis io*	-	-	-	-

B = besonders geschützt S = streng geschützt

- = ungefährdet D = Daten unzureichend V = Vorwarnliste G = Gefährdung anzunehmen R = selten3 = gefährdet 2 = stark gefährdet 1 = Vom Aussterben bedroht 0 = ausgestorben oder verschollen + = günstig o = ungünstig bis unzureichend - = unzureichend bis schlecht n.b. = nicht bewertet

5.5 Schutzgut Landschaftsbild und Erholung

Das Landschaftsbild ist offenlandgeprägt und wird überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Eine Ausnahme bildet der vorhandene Reitplatz und die wenigen Solitärgehölze innerhalb des Geltungsbereiches.
Das Plangebiet wird von einer stark befahrenen Bahnlinie am östlichen Rand begleitet. Weiter östlich und nördlich verläuft zudem die BAB 45, die in weiten Abschnitten in Dammlage verläuft und mit Gehölzen eingegrünt ist. Auch die Trasse der Bahnlinie ist in weiten Teilen mit Gehölzen gesäumt. Nach Süden schließt ein Waldbestand an. In die genannten Richtungen herrschen daher keine Fernblick-Beziehungen.
Im Westen/ Südwesten verläuft der Gönsbach mit seinem geschlossenen Ufergehölzsaum und macht auch hier eine ausgesprochene Weitsicht des Planbereiches nicht möglich.
Fernblickbeziehungen werden durch das geplante Vorhaben nicht gestört.

Die Batteriespeicher werden in Containerbauweise errichtet. Die Höhe entspricht ca. der der Solarmodule. Eine gravierende Fernwirkung ist durch die Batteriespeicher nicht gegeben. Als Vorbelastung für das Orts- und Landschaftsbild sind die zwei Verkehrsbänder der Autobahn und der Eisenbahn zu nennen. Das Plangebiet und dessen Umgebung besitzen nur eine gewisse Funktion für die freiraumbezogene Erholung (Radwegeverbindung). Die angrenzende landwirtschaftlich genutzte Landschaft und die Gönsbachaue ist für Spaziergänger und Radfahrer mäßig attraktiv. Die im Untersuchungsgebiet befindliche Eisenbahn und Autobahn stellt nicht nur optische Begrenzungslinien dar, sondern verhindern auch eine Querung des Gebietes in Richtung Leihestern und Großen Linden. Eine Unterführung kreuzt die nördlich, unmittelbar anschließende BAB 45.

5.6 Biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt umfasst die Vielfalt an Lebensräumen und Lebensgemeinschaften, an Arten sowie die genetische Vielfalt innerhalb der Art. Sie gilt als eine der Grundvoraussetzungen für die Stabilität der weltweiten Ökosysteme. Eine hohe genetische Vielfalt ist Voraussetzung für die Anpassung der Arten, z.B. an sich insbesondere durch den Menschen rapide verändernde Umweltbedingungen und - letztendlich - für die weitere Evolution. Die Bestandsaufnahme zeigt, dass die biologische Vielfalt im Plangebiet als gering einzustufen ist. Auf der einen Seite werden weite Teile des Geltungsbereichsfläche als Acker und Intensivgrünland genutzt und auf der anderen Seite sind Austauschbeziehungen aufgrund der vorhandenen Straßen-/ Bahn- und Wegebeziehungen kaum möglich, so dass hier die biologische Vielfalt bereits stark eingeschränkt ist. Strukturbereichernd dienen hier lediglich die wenigen Gehölze und die landwirtschaftliche Lager-/ Ruderalfläche im Plangebiet.

5.7 Schutzgebiete

Folgende Schutzgebiete sind von der Planung betroffen/ nicht betroffen:

Natura 2000-Gebiete

- Nicht betroffen (auch nicht in einem Umkreis von 3 km)

Landschafts-(LSG)/ Naturschutzgebiete (NSG)

- Nicht betroffen (nächst gelegenes LSG „Auenverbund Lahn-Dill“) liegt ca. 1.500 m in nordwestlicher Richtung entfernt

Biotope nach § 30 BNatSchG/ sonstige Flächen mit rechtlicher Bindung

- Nicht betroffen

5.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Im Rahmen des Naturschutzfachlichen Planungsbeitrags sind neben den einzelnen Schutzgütern auch die Wechselwirkungen zwischen diesen zu berücksichtigen. Die Schutzgüter beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Diese Wirkungsgeflechte sind bei der Bewertung des Eingriffs zu berücksichtigen, um Sekundäreffekte und Summationswirkungen einschätzen zu können. Wechselwirkungen bestehen v.a. zwischen den folgenden Schutzgütern:

Schutzgut Flora, Fauna / Schutzgut Boden

Schutzgut Boden/ Schutzgut Wasser

Schutzgut Boden/ Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Das geplante Vorhaben beeinflusst die aufgeführten Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern nur sehr begrenzt. Daher sind bei der vorliegenden Konzeption zum derzeitigen Kenntnisstand keine erheblichen Umweltauswirkungen durch sich negativ verstärkende

Wechselwirkungen im Plangebiet vorhanden.

6. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Im Folgenden werden die mit dem Planvorhaben verbundenen Umweltauswirkungen schutzgutbezogen beschrieben und bewertet. Geprüft wird, welche Auswirkungen durch die Umsetzung der Planung auf die Umweltbelange entstehen können und welche Einwirkungen auf die geplanten Nutzungen im Geltungsbereich aus der Umgebung erheblich einwirken können. Hierzu werden vernünftigerweise regelmäßig anzunehmende Einwirkungen geprüft, nicht jedoch außergewöhnliche und nicht vorhersehbare Ereignisse.

Zur Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands wird im Folgenden die Tabelle „mögliche Wirkungen von PV-Freiflächenanlagen auf die Umwelt" aus der Veröffentlichung „Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen" des Bundesamtes für Naturschutz herangezogen (BfN-Skripte 247, S. 18, 2009), welche Wirkfaktoren, Schutzgüter und Wirkbereich bzgl. der Anlagen und Prozesse nennt.

Bei der Prüfung werden folgende Belange berücksichtigt:

- die im Rahmen der Bestandsaufnahme beschriebenen Schutzgüter sowie
- Wechselbeziehungen zwischen ihnen und
- „die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern,
- die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie,
- die Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts und
- die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden." (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB)

Die erheblichen Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase werden im jeweils für die Planungsebene erforderlichen Umfang beurteilt.

Tabelle 7: Mögliche Wirkung von PV-Anlagen auf die Umwelt1

Anlagen und Prozesse	**Wirkfaktor**	**Schutzgüter**									**Wirkbereich**		
		Kultur-/ Sachgüter	Mensch/ Erholung	Grundwasser	Oberflächenwasser	Boden	Pflanzen/ Biotope	Tiere	Klima/ Luft	Landschaftsbild	lokal	regional	überregional
vorgelagerte Prozesse													
Herstellung	Energiebedarf und Emissionen bei der Herstellung der Bauteile		t	t	t	t	t	t	t		x		
	Naturraumbeanspruchung	t		d	d	d	d	d		d	x		
Baubedingte Wirkfaktoren													
Baustelleneinrichtung	Flächenbelegung	t	t	t	t	t	t	t		t	X		
	Bodenverdichtung	t				t	t	t			X		
	Bodenabtrag	d				d	d	d			X		
Baubetrieb	Stoffliche Emission		t	t	t	t	t		t		X		
	Schallemission		t					t			X		
	Licht		t					t			X		
	Erschütterung		t					t			x		
Anlagenbedingte Wirkfaktoren													
Betriebsgebäude, Module, Wege	**Flächenumwandlung**												
	Versiegelung	d		d		d	d	d			x		
	Veränderung der Vegetationsstruktur	d	d				d	d		d	x		
	Pflegemanagement	d	d	d	d	d	d	d	d	d	x	x	
	Emissionen und Sichtbarkeit der Anlage												
	Überschirmung (z.B. Schattenwurf)			d	d	d	d	d	d		x		
	Visuelle Wahrnehmbarkeit, Licht, Reflexion		d					d			x	x	
	Stoffliche Emission		t	t	t	t	t	t	t		X		
	Schallemission		t					t			x		
	Flächenzerschneidung												
	Barriere für wandernde Tiere							d			x	x	
Betriebsbedingte Wirkfaktoren													
Kollektoren, Bauteile	Licht (-reflexionen)		t					t		t	x	x	
	Erwärmung (Sonneneinstrahlung)						t	t	t		x		
Elektrische Leitungen	Elektromagnetische Felder							t			x		
	Erwärmung (Verlustwärme)						t	t	t		x		

t= temporär; d= dauerhaft

Im Nachfolgenden werden die allgemeinen möglichen Wirkungen von PV-Freiflächenanlagen auf

[1] Verändert nach: Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen, BfN Skripte 247, S. 18, 2009

den konkreten Planungsfall und jedes betroffene Schutzgut bezogen. Bei den vorgelagerten Prozessen der Herstellung von Solarmodulen muss davon ausgegangen werden, dass diese nach dem heutigen Stand der Technik unter Einhaltung der gebotenen Ressourcenschonung erfolgt.

6.1 Boden und Fläche

Das geplante Vorhaben überplant 8,5 ha derzeit unversiegelte, überwiegend landwirtschaftlich genutzte Fläche, sowie einer Freizeitfläche (Reitplatz) und ermöglicht die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage zur Produktion von Strom aus regenerativen Energien.

Die Neuversiegelung wird bei diesem Projekt gering sein, da die Verankerung der aufgeständerten Module mit Rammprofilen ohne zusätzliche Betonfundamente erfolgt. Es sind nur wenige kleine Fundamente für Tor, Umzäunung und Trafostationen, Wechselrichter und Batteriespeicher erforderlich.

Nach Ende der Nutzungszeit der PV-FFA steht die Fläche wieder vollständig einer uneingeschränkten landwirtschaftlichen Nutzung zur Verfügung. Eine Verbesserung / Erholung der Bodenfruchtbarkeit ist aufgrund der ausbleibenden ackerbaulichen Nutzung in den nächsten 40 Jahren anzunehmen.

Aufgrund der räumlichen Ausdehnung ist die Eingriffswirkung der geplanten Bebauung in Hinblick auf den Bodenhaushalt als gering bis mittel zu bewerten.

Tabelle 8: Bewertung der zu erwartenden Boden-/ Wasserbeeinträchtigungen (verändert nach HMUELV 2011)

Wirkfaktor	**Boden(teil)funktion**							
Betroffenheit der Bodenteilfunktion **X:** regelmäßig betroffen ***:** evtl. betroffen, jedoch nicht untersuchungsfähig bzw. –würdig **-:** i.d.R. nicht beeinträchtigt	**Lebensraumfunktion**				**Funktion als Bestandteil des Naturhaushaltes**		**Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium**	**Archiv der Natur- und Kulturgeschichte**
	Lebensraum für Menschen	Lebensraum für Pflanzen	Lebensraum für Tiere	Lebensraum für Bodenorganismen	Funktion des Bodens im Wasserhaushalt	Funktion des Bodens im Nährstoffhaushalt		
Bodenabtrag	-	-	-	-	-	-	-	-
Bodenversiegelung	-	x	x	x	x	x	-	x
Auftrag/ Überdeckung	-	x	x	*	x	-	-	x
Verdichtung	-	x	x	x	x	x	-	-
Stoffeintrag	-	*	-	*	*	*		-
Grundwasserstands Änderung	-	-	-	-	-	-	-	-

Bei der Planungsfläche handelt es sich um Böden mit weitestgehend mittlerer bis geringer Wertigkeit. Lediglich ein Viertel der Fläche weist eine hohe bodenfunktionales Gesamtwertung auf. Dieses ist in erster Linie aufgrund der ursprünglichen, sehr geringen Ertragsfähigkeit des Bodens begründet. Diese Tatsache wurde allerdings durch die jetzige landwirtschaftliche Nutzung und dem damit einhergehenden verstärkten Düngereintrag entgegen gearbeitet, so dass magere Bodenverhältnisse kaum mehr vorhanden sind. Die Bedeutung des Schutzgutes wird daher als

mittel eingestuft.

Für den Zeitraum der Nutzung als PV-FFA wird die Fläche der bisherigen Hauptfunktion als Standort für Kulturpflanzen entzogen, diese Funktion kann aber nach dem Rückbau der Anlage wieder vollwertig erfüllt werden.

Die Gefahr von Verdichtungen des Bodens während der Bauphase kann minimiert werden durch den Einsatz kleinerer Baumaschinen. Der Eintrag von Schadstoffen wird bei ordnungsmäßiger Handhabe und Einhaltung der Schutzvorschriften nicht eintreten. Die Modulreihen werden durch Erdkabel mit den Transformatoren verbunden. Durch das Ausheben der Kabelgräben wird die Deckschicht verletzt, so dass während der Bauphase potenziell ein beschleunigter Stoffeintrag in das Grundwasser besteht. Eine kurze Bauzeit (zügige Verfüllung der Leitungsgräben) lässt diesen Aspekt jedoch als geringfügig einstufen.

Durch die Nutzungsänderung auf der Fläche werden weder Dünger noch Pflanzenschutzmittel eingetragen, was sich positiv auf das Schutzgut Boden auswirken wird – vor allem in Hinblick auf den jetzigen Status quo. Die natürliche Bodenfruchtbarkeit im Plangebiet bleibt erhalten. Durch das Zulassen von natürlichen Entwicklungsprozessen unter extensiv genutzten Grünlandflächen wird sich die Bodenfruchtbarkeit über den Zeitraum der geplanten Nutzung verbessern können.

Ein Funktionsverlust durch Versiegelung und Verdichtung wird nur sehr kleinflächig auftreten (<2,5 % der Gesamtfläche). Die Verankerung der aufgeständerten Anlage erfolgt mit Rammprofilen ohne zusätzliche Betonfundamente. Es sind nur wenige kleine Fundamente für Tor, Umzäunung und Trafostationen, Batteriespeicher erforderlich.

Da das gesamte Plangebiet zu einer extensiven Grünlandfläche entwickelt wird, ist innerhalb der PV-FFA durch das Aufstellen der Module mit Rammprofilein und die geringfügige Versiegelung, nur von einem geringen Eingriff auszugehen.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die zu erwartenden Umweltauswirkungen. Daneben werden Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung der Umweltauswirkungen genannt.

Schutzgut Boden		
	Erhebliche Umweltauswirkungen	**Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen**
Baubedingte Wirkfaktoren **(temporär)**	• Verdichtung des Bodens und damit Beeinträchtigung des Bodengefüges durch das Befahren mit Baufahrzeugen sowie Lagerung von Baumaterial • Gefahr der Kontamination des Bodens durch Freisetzung von Schmier- und Treibstoffen durch Baufahrzeuge, Maschinen	• BE möglichst im Bereich bereits befestigter Flächen • Lagerung von Baumaterial und Anlagenteilen ausschließlich im Baufeld • Einsatz von gut gewarteten Maschinen und Baufahrzeugen nach dem Stand der Technik • Vorhaltung von geeigneten Ölbindemitteln in ausreichender Menge • Der belebte Oberboden ist bei Baumaßnahmen und Geländebearbeitungen getrennt abzutragen und einer Wiederverwendung für vegetationstechnische Zwecke

Schutzgut Boden		
		zuzuführen. Vor Ort wieder zu verwendendes Material ist fachgerecht zu lagern (begrünte, nicht zu befahrende oder zu belastende Miete). • Witterungsverhältnisse beim Bodenschutz berücksichtigen • Rückbau aller Baustraßen, Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen
Anlagenbedingte Wirkfaktoren	• Versiegelung von Boden • Beeinträchtigung des Bodengefüges, Verlust der Filter- und Pufferfunktionen, Verlust der Aufnahme- und Speicherfunktion von Oberflächenwasser, weitgehende Zerstörung von Bodenbiologie, Verlust des Bodens als Standortfaktor für Pflanzen und Tiere	• Begrenzung des zulässigen Versiegelungsgrades auf das unbedingt erforderliche Maß (< 2,5 % der Gesamtfläche) • Minimierung der Versiegelung, da Modulaufstellung mittels Rammprofilen • Rückbau der Anlage nach Beendigung der PV-Nutzung • Bodenbelastende Beanspruchungen in den verbleibenden Freiflächen sind auf ein Minimum zu begrenzen • Sachgerechte Zwischenlagerung und Wiedereinbau des Oberbodens (DIN 18915, DIN 19731) • Fachgerechter Umgang mit Bodenaushub und Verwertung des Bodenaushubs • Extensive Grünlandnutzung • Verzicht auf Dünger und Pestiziden
Betriebsbedingte Wirkfaktoren	Nicht über dem jetzigen Status quo	• Verzicht auf Dünger- und Pestizideinsatz • Extensive Grünlandnutzung

Schutzgut Fläche

Mit der vorliegenden Planung werden der Landwirtschaft momentan verfügbare Flächen entzogen. In dieser Zeit kann sich durch die Bodenruhe und die extensive Grünlandnutzung unter der Anlage, der Boden regenerieren und steht später für die landwirtschaftliche Nutzung vollumfänglich wieder zur Verfügung.

Mit der Planung geht ein relativ geringer Versiegelungsgrad einher, da in den planungsrechtlichen Festsetzungen ausdrücklich geregelt wird, dass die Module nicht mit Stein- oder Betonfundamenten sondern mittels Stahlständern aufgestellt werden. Hierdurch wird nur ein Bruchteil der Fläche tatsächlich versiegelt. Trotzdem bringt die Überplanung der Fläche eine, wenn auch leicht umkehrbare, technische Überprägung mit sich.

Fazit: Unter Beachtung der vorgeschlagenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen ist der geplante Eingriff für die Schutzgüter Boden und Fläche als **gering** zu bezeichnen.

6.2 Wasser

Im Plangebiet wird die Versiegelung durch die Verwendung von Rammprofilen sehr gering gehalten. Eintreffendes Wasser versickert somit nahezu ungehindert. Die Flächen, die direkt von Modulen überstellt sind, besitzen für das Teilschutzgut Grundwasser eine etwas geringere Wertigkeit, da hier weniger Niederschlag direkt auf den Boden auftrifft. Die restlichen Flächen tragen weiterhin zur Grundwasserneubildung bei.

Auf der Gesamtfläche bildet sich, aufgrund der gezielten Einsaat mit Regiosaatgut, relativ schnell eine Krautschicht aus einheimischen Gräsern und Kräutern, die ebenfalls eine ungehinderte Versickerung gewährleistet. Unter der, durch Module überschirmten, Fläche wird der Oberboden oberflächlich abtrocknen. Durch den kapillaren Aufstieg ist jedoch keine Veränderung des Bodengefüges zu erwarten.

Durch die Überschirmung des Bodens wird der Niederschlag (Regen, Schnee, Tau) unter den Modulen reduziert. Gemäß der Studie `Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freiflächen-Photovoltaikanlagen` des Bundesamtes für Naturschutz (BfN 2009) sind nur im oberflächennahen Bodenbereich unter den Modulen mögliche Austrocknungen zu erwarten. Darunter bewirken die Kapillarkräfte des Bodens eine gleichmäßige Feuchteverteilung. Üblicherweise ist zwischen den einzelnen Modulen des Modultisches ein ca. 2 cm breiter Spalt zum Ablaufen des Niederschlagswassers, so dass der Bodenwasserhaushalt unverändert gegenüber einer Fläche ohne Module bleibt.

Die Funktion des Bodens im Wasserhaushalt verringert sich somit nur im Bereich der von Modulen überschirmten Flächen, bleibt aber ansonsten erhalten.

Die Nutzungsänderung in extensives Grünland mit Verzicht auf Dünge- und Pflanzenschutzmittel wirkt sich positiv auf das Schutzgut aus.

Schutzgut Wasser		
	Erhebliche Umweltauswirkungen	**Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen**
Baubedingte Wirkfaktoren **(temporär)**	• Verdichtung des Bodens und damit ggf. Versickerungsbeeinträchtigung • Gefahr des Grundwassers durch Freisetzung von Schmier- und Treibstoffen durch Baufahrzeuge, Maschinen	• BE möglichst im Bereich bereits befestigter Flächen • Einsatz von gut gewarteten Maschinen und Baufahrzeugen nach dem Stand der Technik • Vorhaltung von geeigneten Ölbindemitteln in ausreichender Menge
Anlagenbedingte Wirkfaktoren	• Versiegelung von Boden • Beeinträchtigung des Bodengefüges, Aufnahme- und Speicherfunktion von Oberflächenwasser • Veränderung des Wasserhaushaltes	• Begrenzung des zulässigen Versiegelungsgrades auf das unbedingt erforderliche Maß (<2,5 % d.G.) • Stellflächen sind in wasserdurchlässiger Weise zu befestigen (z.B.: Rasengittersteine, breitfugiges Pflaster etc.). Das auf diesen Flächen anfallende Niederschlagswasser ist zu versickern. • Die technischen Anlagen (Trafos etc.) sind jeweils mit einer ausreichend dimensionierten Auffangwanne

Schutzgut Wasser		
		entsprechend den Anforderungen der AwSV auszurüsten, die das Auslaufen boden- und wassergefährdender Flüssigkeiten wirksam verhindert.
Betriebsbedingte Wirkfaktoren	Nicht über dem jetzigen Status quo	• Verzicht auf Dünger- und Pestizideinsatz • Extensive Grünlandnutzung

Fazit: Unter Beachtung der vorgeschlagenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen ist der geplante Eingriff für das Schutzgut Wasser als **gering** zu bezeichnen.

6.3 Luft/Klima

Lokalklimatisch stellen die bislang unbebauten Acker-/ Grünlandflächen Kaltluftentstehungsgebiete dar. Insgesamt liegen im Plangebiet jedoch keine besonderen kleinklimatischen Verhältnisse vor.

Baubedingt kann es zeitweise zu Emissionen in Form von Staub und Schadstoffen durch Baustellenverkehr und -maschinen kommen. Dies kann allerdings aufgrund der geringen Baudauer und den vorherrschenden Vorbelastungen als zu vernachlässigen eingestuft werden.

Die Aufständerung der Solarmodule kann eine geringfügige Veränderung des Kleinklimas bewirken. Die Module können die lokale Temperatur im Bereich der Anlage leicht beeinflussen. Die Verschattung durch die Module führt zu einer Abkühlung, während die Module selbst Wärme an die Umgebung abgeben. Die Auswirkungen von PV-Freiflächenanlagen auf das Kleinklima sind meist marginal und nicht unbedingt negativ.

Die landwirtschaftlichen Emissionen gehen während des Zeitraums zurück.

Durch die angestrebte Photovoltaik Freilandanlage wird ein wesentlicher Beitrag zum Klimaschutz (Schaffung erneuerbarer Energien) geleistet, der positive Beitrag mit der daraus resultierenden CO2-Einsparung gegenüber konventioneller Stromerzeugung ist hervorzuheben.

Schutzgut Luft/ Klima		
	Erhebliche Umweltauswirkungen	**Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen**
Baubedingte Wirkfaktoren **(temporär)**	• Emissionen von Staub und Schadstoffen möglich	• BE möglichst im Bereich bereits befestigter Flächen • Einsatz von gut gewarteten Maschinen und Baufahrzeugen nach dem Stand der Technik
Anlagenbedingte Wirkfaktoren	• Versiegelung • Veränderung des Mikroklimas • Wesentlicher Beitrag zum Klimaschutz	• Begrenzung des zulässigen Versiegelungsgrades auf das unbedingt erforderliche Maß • Stellflächen sind in wasserdurchlässiger Weise zu befestigen (z.B.: Rasengittersteine, breitfugiges Pflaster etc.).

Schutzgut Luft/ Klima		
		• Extensive Grünlandnutzung
Betriebsbedingte Wirkfaktoren	Nicht über dem jetzigen Status quo	-

Fazit: Unter Beachtung der vorgeschlagenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen ist der geplante Eingriff für das Schutzgut Luft / Klima als **gering** zu bezeichnen.

6 4 Fauna und Flora

Im Rahmen des Projektes kommt es zu einer Überplanung bisher größtenteils landwirtschaftlich genutzten Acker-/ Grünlandflächen. Aufgrund der intensiven Nutzung und der Vorbelastungen (insbesondere Lärm, Kulissenwirkung) durch die Auto- und Eisenbahn, sowie den Reitplatz besitzt die Flächen eine mittlere bis geringe ökologische Wertigkeit.

Die angrenzenden Biotopstrukturen werden von der Planung nicht tangiert.

Als geschützte Pflanzenart konnten der Knöllchen Steinbrech (*Saxifraga granulata*) innerhalb der artenarmen Grünlandfläche nachgewiesen werden. Die Art ist als besonders geschützt und in Hessen in der Roten Liste als „gefährdet" eingestuft. Weitere geschützte Pflanzenarten kommen nicht im Plangebiet vor. Die geplanten PV-FFA und die damit verbundene extensive Grünlandnutzung hat keine negativen Auswirkungen auf das Vorkommen des Knöllchen Steinbrech.

Es kommt zu einer geringfügigen Versiegelung (<2,5 % der Gesamtfläche) von bisher z.T. bodenoffenen Flächen, denn die Verankerung der aufgeständerten Anlage erfolgt mit Rammprofilen ohne zusätzliche Betonfundamente. Es sind nur wenige kleine Fundamente für Tor, Umzäunung und Trafostationen etc. erforderlich.

Abwertungen der betroffenen Flächen gegenüber der aktuellen Wertigkeit sind durch künftige Beschattungswirkungen und trockenere Standortbedingungen unter den Modultischen anzunehmen. Insbesondere bei tiefstehender Sonne werden durch die Module Teilflächen verschattet. Die Mindesthöhe der Module liegt bei ca. 0,7 m über Grund und bewirkt, dass durch Streulicht in alle Bereiche unter den Modulen ausreichend Licht für die pflanzliche Primärproduktion einfällt. Durch Lichtmangel verursachte vegetationslose Bereiche sind somit nur in extremen Ausnahmefällen zu erwarten.

Durch die Umwandlung der Eingriffsfläche in extensiv genutztes Grünland erfährt das Plangebiet eine ökologische Aufwertung mit folgenden Aspekten:

- Erhöhung der Strukturvielfalt
- Erhöhung der Artenvielfalt
- Bodenschutz (Dauervegetation, Kein Eintrag von Pestiziden)
- Erosionsschutz
- Förderung ehemals magerer Standorte durch Düngerverzicht.
- Förderung von Tagfalterlebensräumen

Die Verlegung des Kabels zum Netzverknüpfungspunkt soll nach aktuellem Planungsstand

ausschließlich innerhalb vorhandener Wegeflächen erfolgen. Es kommt somit an dieser Stelle nicht zu einem Eingriff in Natur und Landschaft.

Bezüglich des nachgewiesenen faunistischen Spektrums innerhalb des Geltungsbereiches lässt sich festhalten, dass lediglich die Goldammer als Reviervogel nachgewiesen wurde. Weitere Reviervögel besitzen ihre Fortpflanzungs-/ Ruhestätten ausschließlich außerhalb des Geltungsbereiches.

Nach einer ausführlichen artenschutzrechtlichen Betrachtung (Artenschutzrechtlicher Planungsbeitrag, Plan Ö 2024) ist festzuhalten, dass es, unter Einhaltung der genannten Vermeidungsmaßnahmen, zu keinem Eintritt eines Verbotstatbestandes gem. § 44 (1) Nr. 1-3 BNatSchG kommt.

Schutzgut Flora/ Fauna		
	Erhebliche Umweltauswirkungen	**Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen**
Baubedingte Wirkfaktoren **(temporär)**	• Verdichtung des Bodens und damit Beeinträchtigung des Bodengefüges durch das Befahren mit Baufahrzeugen sowie Lagerung von Baumaterial • Akustische und optische Störungen möglich	• BE möglichst im Bereich bereits befestigter Flächen • Zeitliche Begrenzung der Baufeldfreimachung außerhalb der Hauptbrutzeit (Mitte August bis Ende Februar.) • Lagerung von Baumaterial und Anlagenteilen ausschließlich im Baufeld • 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
Anlagenbedingte Wirkfaktoren	• Versiegelung von Boden • Lebensraumverlust, -veränderung • Ggf. Optische Störung durch Module • Barriere Effekte • Schaffung neuer Lebensräume • Schutz vor Umwelteinflüssen	• Begrenzung des zulässigen Versiegelungsgrades auf das unbedingt erforderliche Maß • Einsatz von blendarmen Modulen • Minimierung der Versiegelung, da Modulaufstellung mittels Rammprofile • Rückbau der Anlage nach Beendigung der PV-Nutzung • Zaun sollte einen Bodenabstand von mind. 0,15 m aufweisen. • Umwandlung von Acker in Grünland durch die Einsaat artenreichen Regiosaatguts • Extensive Grünlandnutzung durch Schafbeweidung oder Mahd • Kein Eintrag von Dünger und Pestiziden • Schaffung neuer Lebensraumstrukturen durch die Anlage von Benjeshecken/

Schutzgut Flora/ Fauna		
		Totholzhaufen (im Falle einer Rodung der vorhandenen Bäume), Grünlandanlage und extensive Grünlandnutzug
Betriebsbedingte Wirkfaktoren	Nicht über dem jetzigen Status quo	• extensive Grünlandnutzung

Fazit: Unter Beachtung der vorgeschlagenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen ist der geplante Eingriff für das Schutzgut als **gering** zu bezeichnen.

Artenschutzrechtliche Belange

Um die artenschutzrechtlichen Belange im Zusammenhang mit der vorliegenden Planung zu überprüfen, wurde ein separater artenschutzrechtlicher Planungsbeitrag erstellt (Plan Ö, 2024). Im Zuge der artenschutzrechtlichen Prüfung wurden folgende Tiergruppen untersucht: Vögel, Feldhamster, Reptilien, Fledermäuse und Tagfalter/ Widderchen.

Es konnten keine Fledermausquartiere im Eingriffsbereich nachgewiesen werden.

Der Feldhamster konnte ebenfalls nicht im Geltungsbereich nachgewiesen werden.

Es wurden keine artenschutzrechtlich relevanten Tagfalter innerhalb des Geltungsbereiches festgestellt werden.

Innerhalb des Geltungsbereiches der PV-FFA wurde nur die Goldammer mit einem Revier nachgewiesen. Die Art befindet sich zwar in einem unzureichenden Erhaltungszustand, doch befinden sich ausreichende, für die Art geeignete Biotopstrukturen im Umfeld, so dass es, durch das Wegfallen weniger Ruhe-/ Fortpflanzungsstätten nicht zu einer Gefährdung der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang kommt. Erhebliche Störungen sind durch das geplante Bauvorhaben nicht zu erwarten.

Durch die Festsetzung folgender Vermeidungs-/ Ausgleichsmaßnahmen kann ein Eintritt eines Verbotstatbestandes nach § 44 (1) Nr. 2 (Störung) BNatSchG für die Goldammer ausgeschlossen werden:

- Von einer Rodung von Bäumen und Gehölzen ist während der Brutzeit (1. März - 30. Sept.) aus artenschutz-rechtlichen 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. Durch diese Vermeidungsmaßnahme kommt es nicht zu einer signifikanten Erhöhung des Verletzungs- und Tötungsrisikos. Mit erheblichen Störungen ist für die Art nicht zu rechnen.
- Zeitliche Begrenzung der Baufeldfreimachung außerhalb der Hauptbrutzeit (Mitte August bis Ende Februar)

Für die angrenzend vorkommenden Reviervogelarten in unzureichendem/ schlechten Erhaltungszustand, Verantwortungsarten bzw. anderweitig geschützte Arten (Feldlerche, Grünspecht, Neuntöter, Star, Stieglitz) kommt es durch die geplante Maßnahme nicht zu einem Eintritt eines Verbotstatbestandes gem. § 44 (1) BNatSchG.

Bei den Nahrungsgästen, die sich in einem unzureichenden Erhaltungszustand befinden, kommt es durch die vorliegende Planung nicht zu einem Eintritt eines Verbotstatbestandes nach § 44 (1) BNatSchG.

Alle weiteren, nachgewiesenen Vogelarten im Umfeld des eigentlichen Geltungsbereiches befinden sich in einem günstigen Erhaltungszustand. Auch hier kommt es nicht zu einem Eintritt eines Verbotstatbestandes nach § 44 (1) BNatSchG durch das geplante Vorhaben.

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

6.5 Landschaftsbild und Erholung

Das Landschaftsbild wird im Untersuchungsbereich von der landwirtschaftlichen Nutzung, angrenzender Waldflächen, der weiter westlich liegenden Gönsbachaue, sowie der BAB 45 und der Bahntrasse Frankfurt – Kassel geprägt. Hinsichtlich der Vielfalt sind nur wenige Strukturen und Nutzungen sowie eine geringe Artenvielfalt im Geltungsbereich vorhanden. Hinsichtlich der Eigenart sind keine Elemente mit landschaftstypischem und -prägendem Charakter vorhanden. Insgesamt weisen die Acker- / Grünlandflächen, Reitplatz eine geringe Naturnähe auf.

Das Landschaftsbild ist offenlandgeprägt und wird überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Eine Ausnahme bildet der vorhandene Reitplatz und die wenigen Solitärgehölze innerhalb des Geltungsbereiches.
Mit `Silhouetteneffekt´ wird die unspezifische Störung von Vertikalstrukturen auf die Umgebung beschrieben. Diese Unterbrechung der Horizontlinie kann zu Landschaftsbildbeeinträchtigungen führen. Im vorliegenden Fall wird die Horizontlinie nicht unterbrochen.

Das Plangebiet wird von einer stark befahrenen Bahnlinie am östlichen Rand begleitet. Weiter östlich und nördlich verläuft zudem die BAB 45, die in weiten Abschnitten in Dammlage verläuft und mit Gehölzen eingegrünt ist. Auch die Trasse der Bahnlinie ist in weiten Teilen mit Gehölzen gesäumt. Nach Süden schließt ein Waldbestand an. Die genannten Strukturen begrenzen bzw. trennen Blickbeziehungen, so dass eine Fernsicht in diese Richtungen nicht möglich ist.
Im Süden/ Südwesten verläuft der Gönsbach mit seinem geschlossenen Ufergehölzsaum und macht auch hier eine ausgesprochene Weitsicht des Planbereiches nicht möglich.
Fernblickbeziehungen werden durch das geplante Vorhaben nicht gestört. Die Batteriespeicher werden in Containerbauweise errichtet. Die Höhe entspricht ca. der der Solarmodule. Eine gravierende Fernwirkung ist durch die Batteriespeicher nicht gegeben. Die Baustelleneinrichtungen haben lediglich zeitlich befristete Auswirkungen auf das Landschaftsbild.

Mit der Errichtung der Photovoltaikanlage geht eine technische Überprägung der Fläche einher. Von den Modulen kann eine Reflexion ausgehen. Um diesen Tatbestand weitestgehend zu minimieren, werden blendarme Module verwendet. Von einer Eingrünung mit Bäumen und Sträuchern wird im vorliegenden Planungsfall abgesehen, da die Flächen nach Ablauf der Nutzungsphase als PV-FFA wieder einer landwirtschaftlichen Nutzung zur Verfügung stehen sollen.

Schutzgut Landschaftsbild und Erholung		
	Erhebliche Umweltauswirkungen	**Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen**
Baubedingte Wirkfaktoren **(temporär)**	• Akustische und optische Störungen möglich	• BE möglichst im Bereich bereits befestigter Flächen • Lagerung von Baumaterial und Anlagenteilen ausschließlich im Baufeld
Anlagenbedingte Wirkfaktoren	• Veränderung des lokalen Landschaftsbildes – technische Überprägung	• Einsatz von blendarmen Modulen • Minimierung der Versiegelung, da Modulaufstellung mittels Rammprofile • Rückbau der Anlage nach Beendigung der PV-Nutzung • Begrenzung der Modulhöhe auf 3,5 m Höhe über der natürlichen Geländehöhe. • Standortwahl auf überwiegend vorbelasteten Flächen – randlich einer Bahnlinie, in Autobahnnähe.
Betriebsbedingte Wirkfaktoren	Nicht über dem jetzigen Status quo	-

Fazit: Unter Beachtung der vorgeschlagenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen ist der geplante Eingriff für das Schutzgut Landschaftsbild als **gering** zu bezeichnen.

6.6 Schutzgebiete

Es sind keine Schutzgebiete von der Planung betroffen.

Fazit: Das Projekt hat keine Auswirkungen auf Schutzgebiete.

6.7 Zusammenfassung der Umweltauswirkungen

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine Übersicht über die Erheblich der Beeinträchtigung der geplanten Baumaßnahme.

Tabelle 9: Zusammenfassung der Umweltauswirkungen

Schutzgut	Umweltauswirkung	Erheblichkeit
Boden	• Einschränkung der natürlichen Bodenfunktionen auf versiegelten Flächen • Beeinträchtigungen des Bodens während der Bauphase • Die geplante ganzjährige Bodenbedeckung durch extensives Grünland fördern die natürlichen Bodenfunktionen, Bodenerosion wird wirksam vermieden	gering
Fläche	• Verlust der landwirtschaftlichen Nutzfläche, Grünlandnutzung auch weiterhin eingeschränkt möglich • Geringfügige Versiegelung und Verdichtung durch PV-Module und weitere Anlagen • Nach Ablauf der Nutzungsdauer und Rückbau der Module steht die Fläche wieder in mindestens gleicher Qualität für landwirtschaftliche Nutzung zur Verfügung	gering
Wasser	• Minimale Verminderung der Grundwasserneubildung durch geringfügige Bodenversiegelung • Möglicher Eintrag von Schadstoffen während der Bauphase • Extensive Grünlandnutzung in den Modulzwischenreihen sichert die natürlichen Wasserhaushaltsfunktionen und Rückhaltevermögen	gering
Klima/Luft	• Veränderung des örtlichen Kleinklimas durch zusätzliche Versiegelung und veränderte Temperaturbedingungen • Baubedingter Eintrag von Staub und Schadstoffen • Wesentlicher positiver Beitrag zum Klimaschutz aufgrund der CO2-Einsparung gegenüber konventioneller Stromerzeugung	gering
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	• Verlust und Beeinträchtigung von Lebensräumen durch Umnutzung, geringfügige Versiegelung, Beschattung und Veränderung der Standortbedingungen • Ökologische Aufwertung durch Neuanlage und Extensivierung von Grünland, Erhöhung der Strukturvielfalt und Schaffung neuer Lebensräume durch Anlage von Grünstrukturen	gering

Schutzgut	Umweltauswirkung	Erheblichkeit
Landschaftsbild	• Veränderung des Landschaftsbildes durch die geplanten Solarmodule und baulichen Anlagen • Aufgrund der Größe der PV-FFA und der vorhandenen Geländetopografie ist von einer umfassenden Fernauswirkung/ -sicht nicht auszugehen.	gering
Schutzgebiete	• Das Projekt hat keine Auswirkungen auf Schutzgebiete	-

7. Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen festgestellte erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, verhindert, verringert oder soweit möglich ausgeglichen werden mit ggf. geplanten Überwachungsmaßnahmen

7.1 Überblick über die festgesetzten Maßnahmen

Die Belange von Natur- und Landschaftsschutz werden im Rahmen der Planung zunächst durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen berücksichtigt. Die festgesetzten Maßnahmen zielen in erster Linie zunächst auf eine möglichst umfassende Vermeidung und/oder Minimierung der absehbaren Beeinträchtigungen ab:

- Begrenzung der Modul- und Gebäudehöhe auf max. 3,50m über der natürliche Geländehöhe
- Zeitliche Begrenzung der Baufeldfreimachung außerhalb der Hauptbrutzeit (Mitte August bis Ende Februar)
- Einsaat der Fläche mit standortgerechtem Regiosaatgut
- Anlage einer Benjeshecke/ Totholzhaufen (im Fall der Rodung der vorhandenen Gehölze)
- Extensive Grünlandnutzung zwischen den Modulreihen (z.B. extensive Schafbeweidung oder extensive Mahd)
- Verbot von Düngung und Einsatz von Bioziden in den Modulzwischenreihen
- Umzäunung mit einer Bodenfreiheit von 15 cm zur Vermeidung der Fragmentierung von Kleinsäugerhabitaten
- Vermeidung des Bodenabtrags durch Rammverfahren, weniger starke Beeinträchtigung von edaphischen Arten
- Lagerung von Baumaterial und Anlagenteilen ausschließlich im Baufeld
- Minimierung der Versiegelung, da Modulaufstellung mittels Rammprofilen

- Rückbau der Anlage nach Beendigung der PV-Nutzung
- Einsatz von blendarmen Modulen zur Verringerung der Blendwirkung
- Bodeneingriffe und -inanspruchnahme bzw. Bodenbearbeitung und -verdichtung minimieren: möglichst störungsarme Baufahrzeuge (Raupenfahrzeuge mit geringem Flächendruck einsetzen) wählen und Schutzmatten verwenden
- Witterungsverhältnisse beim Bodenschutz berücksichtigen
- Rückbau der Baustellenstraßen sowie Baueinrichtungs- bzw. Lagerflächen
- Mindestabstand von ca. 70 Zentimetern zwischen der Modulunterkante und dem Boden
- Die Trafos sind jeweils mit einer ausreichend dimensionierten Auffangwanne entsprechend den Anforderungen der AwSV auszurüsten, die das Auslaufen boden- und wassergefährdender Flüssigkeiten wirksam verhindert.

7.2 Artenschutz

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

- Von einer Rodung von Bäumen und Gehölzen ist während der Brutzeit (1. März - 30. Sept.) aus artenschutz-rechtlichen 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. Durch diese Vermeidungsmaßnahme kommt es nicht zu einer signifikanten Erhöhung des Verletzungs- und Tötungsrisikos. Mit erheblichen Störungen ist für die Art nicht zu rechnen.
- Zeitliche Begrenzung der Baufeldfreimachung außerhalb der Hauptbrutzeit (Mitte August bis Ende Februar)

7.3 Bodenschutz

Zur Minimierung des Eingriffs in den Bodenhaushalt sind zunächst einige gesetzliche Grundlagen zu nennen, welche unmittelbar gelten.

Der Schutz des Mutterbodens ist in § 202 BauGB[2] rechtlich gesichert, zudem ergeben sich aus den gesetzlichen Regelungen des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) und der Bundesbodenschutz-Verordnung (BBodSchV) sowie aus technischen Regelwerken (z.B. DIN 19 731, DIN 18 919, TR-LAGA) Anforderungen an den Bodenschutz.

Eine wesentliche Vermeidungs-/Minderungsmaßnahme ist die Minimierung der Versiegelung durch die gewählte Aufständerung der Module mit Rammprofilen.

[2] „Mutterboden, der bei der Errichtung und Änderung baulicher Anlagen sowie bei wesentlichen anderen Veränderungen der Erdoberfläche ausgehoben wird, ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen.“

Weitere bodenbezogene Minderungsmaßnahmen können während der Bauphase getroffen werden, wie:

- sachgerechte Zwischenlagerung und Wiedereinbau des Oberbodens (DIN 18915, DIN 19731),
- fachgerechter Umgang mit Bodenaushub und Verwertung des Bodenaushubs,
- Art und Qualität der Verfüllmaterialien,
- Berücksichtigung der Witterung beim Befahren von Böden,
- Beseitigung von Verdichtungen im Unterboden nach Bauende und vor Auftrag des Oberbodens,
- Baustelleneinrichtung und Lagerflächen im Bereich bereits verdichteter bzw. versiegelter Böden bzw. in Bereichen mit geplanter Versiegelung,

Weitere allgemeine Ausgleichsmaßnahmen zum Bodenschutz sind:

- Erosionsschutz durch Nutzungsänderung oder Etablierung und Erhaltung dauerhaft bodenbedeckender Vegetation auf erosionsgeschädigten Böden
- Verbesserung des Wasseraufnahmevermögens

7.4 Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung

Die Versiegelung beschränkt sich auf kleine Fundamente für Tor, Umzäunung, Batteriespeicherstellflächen und Trafostationen. Schädliche Verdichtungen der Böden finden nach dem Bau nicht mehr statt.

Durch die geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen können Beeinträchtigungen der Schutzgüter wirksam begrenzt werden. Die positiven Wirkungen auf die Schutzgüter, insbesondere auch im Gesamtkontext der Energiewende und des Klimawandels gesehen, übersteigen mögliche Beeinträchtigungen bei Weitem.

Modultische verändern mit den Lichtverhältnissen einen wichtigen Standortfaktor für Tiere und Pflanzen. Es entsteht ca. ein Drittel der Fläche als vollsonnige Bereiche, ca. ein Drittel als wechselnd beschattete und das letzte Drittel als voll beschattete Bereiche. Das führt zu abwechslungsreichen, verzahnten und gegenüber der intensiven Ackernutzung faunistisch und floristisch wertvolleren Lebensraumgesellschaften.

Verzicht auf Düngung, Pflanzenschutzmittel, die Umwandlung und Acker und Entwicklung von extensiv genutzten Grünlandflächen, fördern zusätzlich das Schutzgut Tiere und Pflanzen.

Grünlandextensivierung

Die vorhandene Grünlandfläche ist im Rahmend er PV-FFA als extensives Grünland weiterhin zu nutzen. Hierzu ist die Fläche extensiv mit Schafen zu beweiden oder extensiv zu mähen. Der Einsatz von Dünger und Pestiziden ist unzulässig.

Grünlandansaat

Die jetzigen Acker und Futtergrünlandflächen sind mit einer Regiosaatgutmischung einzusäen. Verwendung findet einer Regiosaatgutmischung für das U21, z.B. „Solarfeld". Ziel ist eine bunt blühende, artenreiche Blumenwiese mit nieder- bis hochwüchsigen Arten anzulegen. Im ersten

Jahr sorgen Akzeptanzarten wie Kornblume und Klatschmohn für ein ansprechendes Bild. Im zweiten Jahr gelangen Margeriten und Glockenblumen zur Blüte, später werden Bocksbart, Witwen- und Flockenblumen die Wiese prägen. Die Fläche ist z.B. durch eine extensive Schafbeweidung oder extensive Mahd zu pflegen.

Anlage einer Benjeshecke

Geeignetes Astmaterial, welches ggf. im Rahmen der Gehölzrodung (2 Salweiden, 2 Birken) anfällt, ist entlang der Bahnlinie innerhalb der Einzäunung des PV-FFH als Benjeshecke aufzusetzen. Alternativ können auch Totholzhaufen an geeigneter Stelle aufgeschichtet werden.

Durch die Umwandlung von Ackerland in extensiv genutztes Grünland (37.700 m²), sowie eine Extensivierung der bestehenden Grünlandnutzung (46.000 m²), sowie die mögliche Anlage einer Benjeshecke, findet eine Aufwertung der bisher intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen statt. Diese Aufwertung kann den Verlust von drei Solitärgehölzen und die geringfügige Versiegelung durch Bauwerke und bauliche Anlagen (max. 2.100 m²) ausgleichen.

Daher sind keine Ausgleichsflächen erforderlich, auf eine Bilanzierung nach den Vorgaben der KV kann aufgrund der örtlichen Situation ebenfalls verzichtet werden.

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

Bei Nichtdurchführung der Planung bleiben die landwirtschaftlichen Flächen weiterhin in Nutzung. Der Reitplatz wird weiterhin als solcher genutzt. Insofern würde kein zusätzlicher Eingriff in Natur und Landschaft stattfinden, aber auch keine ökologische Verbesserung der Ausgangssituation erfolgen.

Durch die Fortführung der langjährigen landwirtschaftlichen Nutzung sind keine erheblichen Änderungen des Ist-Zustands des Bodens zu erwarten. Die Böden würden ihre Bodenfunktionen, v.a. hinsichtlich der Bodenfunktion „Lebensraum für Pflanzen", der „Funktion des Bodens im Wasserhaushalt" (Wasserspeicherfähigkeit) sowie der „Funktion des Bodens als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium" (Nitratrückhaltevermögen) weiter ausüben.

Durch die Nichtdurchführung der Planung würde versäumt werden, einen wertvollen Beitrag zum Klimawandel zu leisten, indem ökologisch minderwertigere Flächen für die Etablierung erneuerbarer Energien nicht genutzt werden würden.

Folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Auswirkungen auf die Umwelt bei Nichtdurchführung der Planung:

-	Verschärfung/ Verschlechterung der Bestandssituation
O	Keine relevanten Auswirkungen erwartbar

+	Aufwertung der Bestandssituation

Tabelle 10: Prognose des Umweltzustands bei Nichtdurchführung.

Schutzgut	**Prognose bei Nichtdurchführung**	**Veränderung**
Fauna Flora	Die Fläche wird weiterhin überwiegend als Acker-, Grünlandfläche, Reitplatz , landwirtschaftliche Lagerfläche/ Ruderalflur, bewirtschaftet. Das Habitat bleibt für die Tier- und Pflanzenwelt im bisherigen Umfang als allgemeines Lebens-/Nahrungshabitat nutzbar.	o
Boden	Die Böden behalten ihre Funktionen im Naturhaushalt unverändert bei, wobei die Vorbelastungen durch die bestehende Ackernutzung weiter einwirken. Erosionen in Teilflächen sind potenziell durch eine weitere Ackernutzung möglich. Ein erhöhter Düngereintrag führt zur weiteren Artenverarmung.	o/ -
Wasser	Bei Nichtdurchführung der Planung sind keine nachhaltigen Veränderungen des Wasserhaushalts zu erwarten. Dünger und ggf. Pestizideintrag auf der Fläche finden weiterhin statt und gelangen daher in das Grundwasser.	o/-
Klima/ Luft	Die an die Fläche geknüpfte Klimaaktivität bleibt vollumfänglich erhalten. Global betrachtet kommt es durch eine hohe Nutzung fossiler Brennstoffe zu einer Verschlechterung des Klimas.	o/-
Landschaftsbild / Erholung	Die landwirtschaftlichen Nutzflächen und der Reitplatz bleiben unverändert, wodurch sich der Charakter des Landschaftsbildes hier nicht verändert.	o
Biologische Vielfalt	Die Fläche wird weiterhin überwiegend als Acker- wie auch Grünland bewirtschaftet. Das Habitat bleibt für die Tier- und Pflanzenwelt im bisherigen Umfang als allgemeines Nahrungshabitat nutzbar.	o
Lärm	Keine Veränderung des jetzigen Status quo, der v.a. von der BAB und der Bahntrasse geprägt ist.	o
Kultur- /Sachgüter	Keine Veränderung zu erwarten.	o

9. Auswirkungen infolge der Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

Im Umfeld des Plangebiets sind aktuell keine weiteren Vorhaben geplant, so dass keine kumulierenden Auswirkungen zu erwarten sind.

10. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Mit der Ausweisung eines Sonstigen Sondergebietes mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage" folgt die Gemeinde Langgöns den Zielen der Raumordnung, im Rahmen der Bauleitplanung die Möglichkeiten der Solarenergie zu berücksichtigen.

Zu diesem Zwecke wird der Bebauungsplan „Sondergebiet Erneuerbare Energien - Solar" in der Gemarkung Lang-Göns aufgestellt. Vorhabenträger ist die Langgöns-OVAG Naturenergie GmbH (Projektgesellschaft der Gemeinde Langgöns und der OVAG - Oberhessische Versorgungsbetriebe AG), welche die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage in dem vorliegenden Plangebiet beabsichtigt.

Die für diese Zwecke vorgesehene Fläche befindet sich in der Gemarkung Lang-Göns, nördlich der Ortslage Langgöns, welche sich in ca. 1.000 m Entfernung in südlicher Richtung befindet. Nördlich, in einem Abstand von ca. 500 m befindet sich Ortslage Großen Linden, welche allerdings durch die BAB 45 vom Planbereich getrennt wird.

Der Geltungsbereich umfasst das Flurstück 94, 95, 96, sowie teilweise das Flurstück 105 in der Flur 4 und hat eine Größe von ca. 8,5 ha. Die Erschließung des Gebietes erfolgt über einen vorhandenen asphaltierten Wirtschaftsweg. Die Flächen innerhalb des Geltungsbereiches werden überwiegend als Acker- und Grünlandflächen genutzt. Ein Sandreitplatz entlang des Wirtschaftsweges, drei Einzelbäume wie auch eine kleinerer landwirtschaftliche Lager-/ Ruderalfläche sind ebenfalls Strukturen innerhalb des Geltungsbereiches.

Nach Osten schließt eine Bahntrasse, nach Süden ein Eichenwaldbereich. Nach Westen und Norden grenzen weitere landwirtschaftliche Nutzflächen an.

Im vorliegenden Naturschutzfachlichen Planungsbeitrag wurden die Belange Tiere und Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft/Klima, Landschaftsbild / Erholung und biologische Vielfalt als zu berücksichtigen bewertet.

Im Rahmen der Bestandsaufnahme wurden in einer Bestandskartierung die vorhandenen Biotop- und Nutzungstypen im Plangebiet bestimmt. Das Gebiet wird durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Es besteht aus einer Acker- und Grünlandfläche, einem Sandreitplatz und einer landwirtschaftlichen Lager-/ Ruderalfläche. Zudem befindet sich ein Salweidenbestand am Reitplatz und mittig auf der Grünlandfläche zwei Birken.

Faunistische Untersuchungen fanden in Anlehnung an die vorgefundenen Biotopstrukturen des Plangebietes und der bestehenden Vorbelastung v.a. zu den Tiergruppen Vögel, Feldhamster, Fledermäuse, Tagfalter/ Widderchen und Reptilien statt.

Die landwirtschaftlich genutzten Böden im Plangebiet besitzen überwiegend eine mittlere bis geringe bodenfunktionale Gesamtbewertung. Lediglich ein Viertel der Fläche weist eine hohe bodenfunktionale Gesamtbewertung auf.

Schädliche Bodenveränderungen, Verdachtsflächen, Altlasten bzw. altlastenverdächtige Flächen sind im Bereich des Plangebietes, bis auf den Reitplatz, nicht bekannt.

Gewässer sind von der Planung nicht betroffen. Nördlich verläuft ein Wegseitengraben außerhalb entlang des Geltungsbereiches.

Lokalklimatisch stellen die bislang unbebauten Acker- und Grünlandflächen Kaltluftentstehungsgebiete dar. Insgesamt liegen im Plangebiet jedoch keine besonderen kleinklimatischen Verhältnisse vor. Hinsichtlich der Luftqualität sind als negative Quellen die angrenzende Autobahn und die Eisenbahntrasse Frankfurt – Kassel zu nennen.

Das Landschaftsbild wird im Untersuchungsbereich von einer landwirtschaftlichen Nutzung, sowie der im Süden angrenzenden Waldfläche und der weiter westlich verlaufenden Gönsbachaue geprägt. Verstreut liegende Aussiedlerhöfe befinden sich eingebettet in den landwirtschaftlichen Nutzflächen.

Das Plangebiet und dessen Umgebung besitzen nur eine untergeordnete Funktion für die freiraumbezogene Erholung. Die im Untersuchungsgebiet befindliche Auto- und Eisenbahn stellt nicht nur eine optische Begrenzungslinie dar, sondern verhindert auch eine Querung des Gebietes in Richtung Norden und Osten. Es besteht eine Unterführung unter der BAB 45 unmittelbar nördlich an den Planbereich angrenzend. Eine ausgesprochene Fernwirkung ist durch die geplante PV-FFA aufgrund der Größe, wie auch ihrer topografischen Lage und der vorhandenen Gehölzstrukturen nicht gegeben.

Die biologische Vielfalt im Plangebiet ist insgesamt als gering einzustufen.

Auswirkungen auf den Umweltzustand infolge des Baus beschränken sich im Wesentlichen auf die üblichen vorübergehenden Emissionen (insbesondere Lärm, Staubentwicklung) während der Bauzeit.

Aufgrund der vorherrschenden, vorwiegend intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und der starken Vorbelastungen (insbesondere Lärm) durch die Autobahn und Eisenbahn, besitzen die vorgefundenen Biotope und Lebensraumstrukturen eine geringe ökologische Wertigkeit. Die angrenzenden Baum-, Strauchgruppen und Waldflächen werden von der Planung nicht tangiert. Hinsichtlich einzelner Lebensräume bzw. Biotopstrukturen sowie des Artenschutzes sind Abwertungen der betroffenen Flächen überwiegend durch künftige teilweise Beschattungswirkungen und trockenere Standortbedingungen unter den Modultischen anzunehmen. Es kommt zu einer geringfügigen Versiegelung von Flächen im Zusammenhang mit der Zaun-, Trafo-, Wechselrichter- und Batteriespeichererrichtung. Die Versiegelung kann insgesamt geringgehalten werden, da die Verankerung der aufgeständerten Anlage mit Rammprofilen ohne zusätzliche Betonfundamente erfolgt.

Durch die Umwandlung der Eingriffsfläche in extensiv genutztes Grünland erfährt das Plangebiet eine ökologische Aufwertung in Form einer Erhöhung der Strukturvielfalt und damit einhergehend einer Erhöhung der Artenvielfalt. In diesem Zusammenhang ist auch die Errichtung einer Benjeshecke/ Totholzhaufen zu sehen, falls Rodungen auf der Vorhabenfläche durchgeführt werden.

Bezüglich des nachgewiesenen faunistischen Spektrums lässt sich festhalten, dass es sich überwiegend um allgemein hin weit verbreitete Arten handelt, die lediglich geringe Ansprüche an ihren Lebensraum stellen.

Es konnte lediglich die Goldammer als geschützte Brutvogelarten in unzureichendem / schlechten Erhaltungszustand innerhalb des Geltungsbereiches nachgewiesen werden. Außerhalb des Geltungsbereiches konnten noch folgende Arten in einem unzureichenden/ schlechten Erhaltungszustand nachgewiesen werden: Feldlerche, Grünspecht, Heckenbraunelle, Star,

Stieglitz und Schlingnatter.

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

Durch die Nutzungsänderung auf der Fläche werden weder Dünger noch Pflanzenschutzmittel eingetragen, was sich positiv auf das Schutzgut Boden auswirken wird.

Im Plangebiet wird die Versiegelung durch die Festsetzung, die Solarmodule mittels Aufständerung im Ramm- oder Schraubverfahren zu erstellen, sehr gering gehalten. Eintreffendes Wasser versickert somit nahezu ungehindert. Der Eingriff für das Schutzgut Wasser ist als gering zu bezeichnen.

Mit der Errichtung der Photovoltaikanlage geht eine technische Überprägung der Fläche einher. Das Plangebiet wird von einer stark befahrenen Bahnlinie am östlichen Rand begleitet. Weiter östlich und nördlich verläuft zudem die BAB 45, die in weiten Abschnitten in Dammlage verläuft und mit Gehölzen eingegrünt ist. Auch die Trasse der Bahnlinie ist in weiten Teilen mit Gehölzen gesäumt. Nach Süden schließt ein Waldbestand an. Im Süden/ Südwesten verläuft der Gönsbach mit seinem geschlossenen Ufergehölzsaum und macht auch hier eine ausgesprochene Weitsicht des Planbereiches nicht möglich. Fernblickbeziehungen werden durch das geplante Vorhaben daher nicht gestört. Die Wirkung kann sich lediglich im Nahbereich entfalten.

Durch die Begrenzung der Modul- und Gebäudehöhe auf max. 3,50m über der natürlichen Geländehöhe und die Verwendung von blendarmen Module zur Vermeidung von Blendwirkungen, kann der Einfluss auf das Landschaftsbild weiter reduziert werden.

Es sind keine Schutzgebiete von der Planung betroffen.

Die im Plangebiet geplanten Nutzungen unterliegen weder der Störfallverordnung noch sonstigen nach BImSchG relevanten Genehmigungsverfahren. Es werden weder umweltrelevante Stoffe hergestellt noch verarbeitet. Ein Unfall- bzw. Havariefall ist nicht zu erwarten.

Im Umfeld des Plangebiets sind aktuell keine weiteren Vorhaben geplant, so dass keine kumulierenden Auswirkungen zu erwarten sind.

Folgende Vermeidungs-/ Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen sind zu ergreifen:

- Begrenzung der Modul- und Gebäudehöhe auf max. 3,50m über der natürliche Geländehöhe
- Von einer Rodung von Bäumen und Gehölzen ist während der Brutzeit (1. März - 30. Sept.) aus artenschutz-rechtlichen 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. Durch diese Vermeidungsmaßnahme kommt es nicht zu einer signifikanten Erhöhung des Verletzungs- und Tötungsrisikos. Mit erheblichen Störungen ist für die Art nicht zu rechnen.

- Zeitliche Begrenzung der Baufeldfreimachung außerhalb der Hauptbrutzeit (Mitte August bis Ende Februar)
- Anlage einer Benjeshecke/ Totholzhaufen, falls Rodungen auf der Vorhabenfläche durchgeführt werden
- Einsaat der Fläche mit standortgerechtem Regiosaatgut
- Extensive Grünlandnutzung zwischen den Modulreihen (z.B. extensive Schafbeweidung, oder extensive Mahd)
- Verbot von Düngung und Einsatz von Bioziden
- Umzäunung mit einer Bodenfreiheit von ca. 15 cm zur Vermeidung der Fragmentierung von Kleinsäugerhabitaten
- Vermeidung des Bodenabtrags durch Rammverfahren, weniger starke Beeinträchtigung von edaphischen Arten
- Lagerung von Baumaterial und Anlagenteilen ausschließlich im Baufeld
- Minimierung der Versiegelung, da Modulaufstellung mittels Rammprofilen
- Rückbau der Anlage nach Beendigung der PV-Nutzung
- Verwendung von blendarmen Modulen zur Verringerung der Blendwirkung
- Bodeneingriffe und -inanspruchnahme bzw. Bodenbearbeitung und -verdichtung minimieren: möglichst störungsarme Baufahrzeuge (Raupenfahrzeuge mit geringem Flächendruck einsetzen) wählen und Schutzmatten verwenden
- Witterungsverhältnisse beim Bodenschutz berücksichtigen
- Rückbau der Baustellenstraßen sowie Baueinrichtungs- bzw. Lagerflächen
- Mindestabstand von ca. 70 Zentimetern zwischen der Modulunterkante und dem Boden
- Die Trafos sind jeweils mit einer ausreichend dimensionierten Auffangwanne entsprechend den Anforderungen der AwSV auszurüsten, die das Auslaufen boden- und wassergefährdender Flüssigkeiten wirksam verhindert.

Die naturschutzrechtliche Betrachtung des Eingriffs ergibt, dass durch die geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen Beeinträchtigungen der Schutzgüter wirksam begrenzt werden können. Die positiven Wirkungen auf die Schutzgüter, insbesondere auch im Gesamtkontext der Energiewende und des Klimawandels gesehen, übersteigen mögliche Beeinträchtigungen bei Weitem. Daher sind keine Ausgleichsflächen erforderlich, auf eine Bilanzierung nach den Vorgaben der KV kann aufgrund der örtlichen Situation ebenfalls verzichtet werden.

Bei Nichtdurchführung der Planung bleiben die landwirtschaftlichen Flächen weiterhin in Nutzung. Insofern würde kein zusätzlicher Eingriff in Natur und Landschaft stattfinden, aber auch keine ökologische Verbesserung der Ausgangssituation erfolgen. Durch die die Nichtdurchführung der Planung würde versäumt werden, einen wertvollen Beitrag zum Klimawandel zu leisten, indem ökologisch minderwertigere Flächen für die Etablierung erneuerbarer Energien nicht genutzt werden würden.

Eine Alternativen Prüfung wird im Rahmen des Zielabweichungsverfahrens durchgeführt. Daher wird an dieser Stelle auf eine nochmalige Ausführung verzichtet.

Die Auswirkungen der mit dem geplanten Bauvorhaben verbundenen Maßnahmen zur Realisierung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage sind insgesamt durch die Vorbelastungen und die festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen nicht erheblich.

Da von der Planung voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen ausgehen, sind unter Beachtung der getroffenen Regelungen und Festsetzungen gesonderte Monitoringmaßnahmen lediglich für die vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen erforderlich. Hier ist im Wesentlichen die Umsetzung aller festgesetzten Maßnahmen durch eine ökologische Baubegleitung zu kontrollieren.

Ein wesentlicher Ansatzpunkt wird hier sein, ob die Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich, wie beispielsweise die Etablierung von Grünland und dessen Nutzung umgesetzt wurden.

Aufgestellt:

Marburg, im Mai 2025

Dipl. –Biol. O. Vollhardt

Literatur

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG, 2017): Bodenviewer Hessen. https://wrrl.hessen.de/mapapps/resources/apps/bodenviewer/index.html?lang=de (Zugriffsdatum 08/2023)

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG, 2017): Natureg Viewer Hessen. https://wrrl.hessen.de/mapapps/resources/apps/natureg/index.html?lang=de (Zugriffsdatum 08/2023)

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG, 2017): Grundwasserschutz Hessen. https://wrrl.hessen.de/mapapps/resources/apps/gruschu/index.html?lang=de (Zugriffsdatum 08/2023)

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG, 2017): Wasserrahmenrichtlinien Hessen. https://wrrl.hessen.de/mapapps/resources/apps/wrrl/index.html?lang=de (Zugriffsdatum 08/2023)

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG, 2017): Hochwasserrisikomanagement Hessen. https://wrrl.hessen.de/mapapps/resources/apps/hwrm/index.html?lang=de (Zugriffsdatum 08/2023)