19. ÄNDERUNG

DES FLÄCHENNUTZUNGSPLANES

für den Bereich
„SO Photovoltaikfreiflächenanlage Energieallianz Bayern“

mit
Begründung und Umweltbericht

GEMEINDE HALLBERGMOOS

Landkreis Freising

Auftraggeberin

Energieallianz Bayern GmbH & Co. KG
Junkersstr. 7, 85399 Hallbergmoos
T +49 811 124493-00
planungen@energieallianz-bayern.de

Auftragnehmer

Prof. Schaller UmweltConsult GmbH
Domagkstraße 1a, 80807 München
T +49 89 36040-320
info@psu-schaller.de

München, 25. März 2025

Ansprechpartnerin der Auftraggeberin

Nina Schweizer
Energieallianz Bayern GmbH & Co. KG
Junkersstr. 7, 85399 Hallbergmoos
T +49 811 124493-07
nina.schweizer@energieallianz-bayern.de

Projektleitung

Dr. Johannes Gnädinger
T +49 89 36040-330
j.gnaedinger@psu-schaller.de

Bearbeitung

Alisa Waider
T +49 89 36040-339
a.waider@psu-schaller.de

Prüfung

Prüfer:	Eszter Kormányos
Geprüft am:	21.03.2025

Inhaltsverzeichnis

BEGRÜNDUNG 1

1 Anlass der Planung 1

2 Lage, Beschaffenheit und Abgrenzung des Plangebiets 1

3 Planungsvorgaben 2
3.1 Kommunale Bauleitplanung 2
3.1.1 Darstellung im Flächennutzungs- und Landschaftsplan 2
3.1.2 Gemeindeentwicklungsprogramm 3
3.2 Übergeordnete Planungen 4
3.2.1 Landesentwicklungsprogramm LEP 4
3.2.2 Regionalplanung der Region München (RP 14) 5
3.2.3 Arten- und Biotopschutzprogramm des Landkreises Freising 6
3.2.4 Schutzgebiete 6

UMWELTBERICHT 7

4 Vorbemerkung 7
4.1 Anlass 7
4.2 Rechtliche Vorgaben 7
4.3 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes und ihrer Berücksichtigung 8
4.3.1 Ziele aus Fachgesetzen 8
4.3.2 Landesentwicklungsprogramm (LEP) / Regionalplan Region München 8
4.3.3 Arten- und Biotopschutzprogramm des Landkreises Freising 8
4.3.4 Schutzgebiete 8

5 Bestandsbeschreibung und Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung 9
5.1 Schutzgut Boden 9
5.2 Schutzgut Fläche 10
5.3 Schutzgut Wasser 10
5.4 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt 11

5.5 Schutzgut Klima und Luft 12
5.6 Schutzgut Landschaft (Landschaftsbild) 13
5.7 Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit 14
5.8 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter 15
5.9 Wechselwirkungen 15
5.10 Kumulierende Auswirkungen 15

6 Prognose bei Nichtdurchführung der Planung 15

7 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen 16
7.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen 16
7.1.1 In der Planung berücksichtige Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen 16
7.1.2 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen aus artenschutzrechtlichem Erfordernis 16
7.2 Naturschutzfachliche Eingriffsregelung 18
7.2.1 Ermittlung des Ausgleichsbedarfs 18

8 Alternative Planungsmöglichkeiten 18

9 Darstellung der Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben 18

10 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring) 18

11 Allgemeinverständliche Zusammenfassung 19

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Standortübersicht des geplanten Solarparks mit jeweiliger Sondergebietsfläche (gelb) der FNP-Änderung und den jeweiligen Flurstücken (rot); Kartengrundlage: Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung, abgerufen 2025 2

BEGRÜNDUNG

1 Anlass der Planung

Die Energieallianz Bayern GmbH & Co. KG aus Hallbergmoos beabsichtigt zur Erzeugung regenerativer Energie Photovoltaikfreiflächenanlagen auf Fl. Nrn. 3063/4, 3063/5, 807, 811/6, 811/20 in der Gemarkung Hallbergmoos, Gemeinde Hallbergmoos, Landkreis Freising.

Der bestehende Flächennutzungsplan der Gemeinde Hallbergmoos entspricht im Bereich der geplanten Sondergebiete für Photovoltaik nicht der beabsichtigten Nutzung. Daher soll parallel für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 85 „SO Photovoltaikfreiflächenanlage Energieallianz Bayern“ die Rechtsgrundlage mit der Aufstellung der 19. Änderung des Flächennutzungsplanes geschaffen werden.

2 Lage, Beschaffenheit und Abgrenzung des Plangebiets

Die nördliche Planungsfläche ist aufgeteilt in zwei Flächen: Fläche 1 und Fläche 2. Die nördliche Fläche 1 (Fl. Nr. 3063/5) umfasst einen Geltungsbereich von ca. 3,0 ha (SO 2,3 ha), die südliche Fläche 2 (Fl. Nr. 3063/4) einen Geltungsbereich von ca. 5,5 ha (SO 3,9 ha). Beide Flächen liegen nördlich bzw. südlich der Ismaninger Straße, welche auch der Erschließung der geplanten Solarflächen dient. Die Bundesstraße B301 befindet sich in ca. 190 m östlicher Entfernung, die Bahnlinie München-Flughafen in geringer westlicher Entfernung. Zur Bahnlinie wächst größtenteils ein mesophiler Wald- und Gebüschbestand. Lediglich im Südwesten von Fläche 2 trennt ein artenarmer Saum entlang eines Feldweges die Fläche von der Bahnstrecke. Beide Flächen werden intensiv ackerbaulich genutzt, in direkter Umgebung schließen weitere landwirtschaftliche Flächen an. Angrenzend an Fläche 2 befindet sich auf Fl. Nr. 811/3 eine PV-FFA des Projektentwicklers Vispiron, die im Winter 2024/2025 errichtet wurde.

Die südliche Planungsfläche, Fläche 3 (Fl. Nrn. 807, 811/6, 811/20), umfasst einen Geltungsbereich von ca. 14,4 ha (SO 13 ha). Sie liegt zwischen der B301 im Osten und der Bahnstrecke München-Flughafen im Westen. Seitlich grenzt jeweils ein Feldweg bzw. Fußgängerweg an. Ein weiterer Feldweg verläuft in Ost-West-Richtung durch die Planungsfläche. Die Erschließung ist über den bahnbegleitenden Wirtschaftsweg vorgesehen. Im Nordwesten grenzt die PV-FFA von Vispiron an. Weitere anschließende Flächen werden, wie auch die Planungsfläche, intensiv ackerbaulich genutzt.

Abbildung 1 Standortübersicht des geplanten Solarparks mit jeweiliger Sondergebietsfläche (gelb) der FNP-Änderung und den jeweiligen Flurstücken (rot); Kartengrundlage: Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung, abgerufen 2025

3 Planungsvorgaben

3.1 Kommunale Bauleitplanung

3.1.1 Darstellung im Flächennutzungs- und Landschaftsplan

Im rechtswirksamen Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan der Gemeinde Hallbergmoos sind die Planungsflächen als landwirtschaftliche Nutzflächen ausgewiesen. Das Flurstück 3063/4 ragt im Südwesten in eine Vorbehaltsfläche für einen zweiten S-Bahn-Haltepunkt hinein. Ebenfalls liegen im Planungsgebiet geplante überörtliche Straßen bzw. der

etwaige Verlauf unterirdischer Hauptversorgungsleitungen. In der Flur sind linienförmige Strukturen zum Schutz, zur Optimierung und zur Anpflanzung von Gehölzen geplant. Aufgrund der aktuellen Darstellung ist die Errichtung von Photovoltaikfreiflächenanlagen zum gegenwärtigen Zeitpunkt planungsrechtlich nicht zulässig.

3.1.2 Gemeindeentwicklungsprogramm

Das Gemeindeentwicklungsprogramm (Stand 12.02.2019) beschreibt die angestrebte Entwicklung der Gemeinde Hallbergmoos in den nächsten 15 bis 20 Jahren auf Basis des von der Bevölkerung und des Gemeinderates entwickelten Leitbildes (Nummerierung aus dem Programm übernommen):

8. Landschafts-, Natur- & Umweltschutz

8.1 Natürliche Lebensgrundlagen

(1) Unsere natürlichen Lebensgrundlagen wie Wasser, Luft und Klima müssen geschont werden. Alle Aktivitäten, die sich negativ darauf auswirken, müssen verhindert werden.

(2) Mit der Ressource Boden ist besonders sorgfältig und sparsam umzugehen. Unnötige Versiegelungen sind zu unterlassen.

8.2 Landschaftsschutzgebiet

(1) Das Landschaftsschutzgebiet soll erhalten bleiben. Bei unumgänglichen Eingriffen müssen Ersatzflächen geschaffen werden.

8.4 Regenerative Energien

(1) Die Nutzung regenerativer Energien entlasten die Umwelt von Schadgasemissionen und schützt unsere Ressourcen. (…)

(2) Die Gemeinde schafft hierzu im Rahmen der Bauleitplanung die erforderlichen Voraussetzungen.

12.4 Ökologische Ausgleichsflächen

(1) Bestehende Flächen sind nach Möglichkeit zu erhalten.

(2) Die ökologischen Ausgleichsflächen sollen nach Möglichkeit im Süden des Gemeindegebietes an der Grenze zur Gemeinde Ismaning konzentriert werden, um einen Biotopverbund zu schaffen.

(3) Ökologische Ausgleichsflächen werden bevorzugt innerhalb des Gemeindegebietes geschaffen.

12.5 Freiräume

(1) Entlang der Entwicklungsachsen der Gemeinde und zum Landschaftsschutzgebiet Isar hin werden Parkanlagen bzw. Grünzüge geschaffen.

(2) Bestehende Grünzüge sind zu erhalten.

3.2 Übergeordnete Planungen

3.2.1 Landesentwicklungsprogramm LEP

Das Landesentwicklungsprogramm Bayern (Stand 2023) formuliert für die Planungsfläche folgende relevante Ziele (Z) und Grundsätze (G) (Nummerierung aus LEP übernommen):

1.3 Klimawandel

1.3.1 Klimaschutz

(G) Den Anforderungen des Klimaschutzes sollen Rechnung getragen werden, insbesondere durch

- die verstärkte Erschließung, Nutzung und Speicherung erneuerbarer Energien und nachwachsender Rohstoffe sowie von Sekundärrohstoffen.

5.4 Land- und Forstwirtschaft

5.4.1 Erhalt land- und forstwirtschaftlicher Nutzflächen

(G) Die räumlichen Voraussetzungen für eine vielfältig strukturierte, multifunktionale und bäuerlich ausgerichtete Landwirtschaft (…) in ihrer Bedeutung für die verbrauchernahe Versorgung der Bevölkerung mit nachhaltig erzeugten Lebensmitteln, erneuerbaren Energien und nachwachsenden Rohstoffen sowie für den Erhalt der natürlichen Ressourcen und einer attraktiven Kulturlandschaft und regionale Wirtschaftskreisläufe sollen erhalten, unterstützt und weiterentwickelt werden.

(G) Land- und forstwirtschaftlich genutzte Gebiete sollen in ihrer Flächensubstanz erhalten werden. Insbesondere für die Landwirtschaft besonders geeignete Flächen sollen nur in dem unbedingt notwendigen Umfang für andere Nutzungen in Anspruch genommen werden.

6.1 Um- und Ausbau der Energieinfrastruktur

6.1.1 Sichere und effiziente Energieversorgung

(Z) Die Versorgung der Bevölkerung und Wirtschaft mit Energie ist durch den im überragenden öffentlichen Interesse liegenden und der öffentlichen Sicherheit dienenden Um- und Ausbau der Energieinfrastruktur sicherzustellen und hat klimaschonend zu erfolgen. Zur Energieinfrastruktur gehören insbesondere

- Anlagen der Energieerzeugung und -umwandlung (…)

6.2 Erneuerbare Energien

6.2.1 Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien

(Z) Erneuerbare Energien sind dezentral in allen Teilräumen verstärkt zu erschließen und zu nutzen.

6.2.3 Photovoltaik

(G) In den Regionalplänen können Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen festgelegt werden.

(G) Freiflächen-Photovoltaik sollen vorzugsweise auf vorbelasteten Standorten realisiert werden. An geeigneten Standorten soll auf eine Vereinbarkeit der Erzeugung von Solarstrom mit anderen Nutzungen dieser Flächen, insbesondere der landwirtschaftlichen Produktion (…), hingewirkt werden.

(G) Im notwendigen Maße soll auf die Nutzung von Flächen für Freiflächen-Photovoltaikanlagen in landwirtschaftlich benachteiligten Gebieten hingewirkt werden.

7.1 Natur und Landschaft

7.1.1 Erhalt und Entwicklung von Natur und Landschaft

(G) Natur und Landschaft sollen als unverzichtbare Lebensgrundlage und Erholungsraum des Menschen erhalten und entwickelt werden.

7.1.6 Erhalt der Arten- und Lebensraumvielfalt, Biotopverbundsystem

(G) Lebensräume für wildlebende Tier- und Pflanzenarten sollen gesichert und insbesondere auch unter dem Aspekt des Klimawandels entwickelt werden. Die Wanderkorridore wildlebender Arten an Land, im Wasser und in der Luft sollen erhalten und wieder hergestellt werden.

(Z) Ein zusammenhängendes Netz von Biotopen ist zu schaffen und zu verdichten.

3.2.2 Regionalplanung der Region München (RP 14)

Der Regionalplan Region München (Stand 01.04.2019) formuliert für das Planungsgebiet unter anderem folgende relevante Ziele (Z) und Grundsätze (G) (Nummerierung aus RP 14 übernommen):

Teil B I Natürliche Grundlagen

Natur und Landschaft

1.1 Leitbild der Landschaftsentwicklung

G 1.1.1 Es ist von besonderer Bedeutung, Natur und Landschaft in allen Teilräumen der Region
- für die Lebensqualität der Menschen
- zur Bewahrung des kulturellen Erbes und
- zum Schutz der Naturgüter

zu sichern und zu entwickeln.

In Abstimmung der ökologischen, ökonomischen und sozialen Erfordernisse sind bei der Entwicklung der Region München
- die landschaftlichen Eigenarten und das Landschaftsbild
- die unterschiedliche Belastbarkeit der einzelnen Teilräume und lärmarmer Erholungsgebiete
- die Bedeutung der landschaftlichen Werte und
- die klimafunktionalen Zusammenhänge

zu berücksichtigen.

Hierzu sollen in allen Regionsteilen die Funktionen der natürlichen Lebensgrundlagen Boden, Wasser und Luft sowie die landschaftstypische natürliche biologische Vielfalt

nachhaltig gesichert werden. Visuell besonders prägende Landschaftsstrukturen sollen erhalten werden.

Die Fragmentierung von Landschaftsräumen soll möglichst verhindert werden.

1.3 Arten und Lebensräume

G 1.3.1 Die noch vorhandenen hochwertigen Gewässerlebensräume, Auenlebensräume, Streuwiesen, Nass- und Feuchtwiesen, Trockenrasen, Waldlebensräume, Gehölzstrukturen sowie Moorlebensräume sollen erhalten, gepflegt und vernetzt entwickelt werden.

7 Energieerzeugung

G 7.1 Die Energieerzeugung soll langfristig finanziell tragfähig, sicher, umwelt- und klimaverträglich und für die Verbraucher günstig sein.

G 7.2 Energieerzeugung und Energieverbrauch sollen räumlich zusammengeführt werden.

G 7.3 Die regionale Energieerzeugung soll regenerativ erfolgen. Hierzu bedarf es der interkommunalen Zusammenarbeit.

G 7.4 Die Gewinnung von Sonnenenergie (Strom und Wärme) soll vorrangig auf Dach- und Fassadenflächen von Gebäuden, auf bereits versiegelten Flächen und im räumlichen Zusammenhang mit Infrastruktur erfolgen.

3.2.3 Arten- und Biotopschutzprogramm des Landkreises Freising

Das Arten- und Biotopschutzprogramm stellt den Gesamtrahmen aller für den Arten- und Biotopschutz erforderlichen Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege dar (ABSP Landkreis Freising, 2001).

Das Planungsgebiet befindet sich im ABSP-Naturraum Untereinheit 051-A „Münchener Ebene“. Spezifische Darstellungen existieren innerhalb der Vorhabenflächen nicht. Im Norden der Fläche 3 ragt jedoch ein amtlich kartiertes Biotop in Form einer Hecke (B192.02) geringfügig in die Fläche 3 hinein, die auch als ABSP-Fläche gekennzeichnet wurde. Das ABSP sieht keine Maßnahmen vor. Unmittelbar westlich und östlich angrenzend sind Biotopverbundmaßnahmen u.a. zur Optimierung der Gewässerlebensräume vorgesehen.

3.2.4 Schutzgebiete

Das Planungsgebiet liegt im Naturraum Münchner Schotterebene, am Ostrand der Isarauen, östlich des Isar-Hochwasserdamms. Zudem befindet es sich in einem Landschaftsschutzgebiet („Verordnung des Bezirks Oberbayern über den Schutz von Landschaftsteilen entlang der Isar in den Landkreisen Bad-Tölz-Wolfratshausen, München, Freising und Erding als LSG“, LSG-00384.01). Gemäß des Regionalplans grenzt das Vorhabengebiet unmittelbar an den östlichen Rand des Isar-Grünzugs. Die westlich liegenden Isarauen sind als FFH-Gebiet (7537-301) deklariert.

Weitere Schutzgebiete (Naturschutzgebiete, Hochwasserschutzgebiete) sind innerhalb des Planungsgebiets nicht vorhanden.

UMWELTBERICHT

4 Vorbemerkung

4.1 Anlass

Die Energieallianz Bayern GmbH & Co. KG plant zur Erzeugung regenerativer Energie Photovoltaikfreiflächenanlagen (Solarpark) auf Fl. Nrn. 3063/4, 3063/5, 807, 811/6, 811/20 in der Gemarkung Hallbergmoos, Gemeinde Hallbergmoos, Landkreis Freising.

Der rechtswirksame Flächennutzungsplan der Gemeinde Hallbergmoos stellt gegenwärtig in den einzelnen Geltungsbereichen Flächen für die Landwirtschaft sowie eine Vorbehaltsfläche für eine zweite S-Bahn-Haltestelle im Südwesten von Fl. Nr. 3063/4 dar. Ebenfalls liegen im Planungsgebiet geplante überörtliche Straßen bzw. der etwaige Verlauf unterirdischer Hauptversorgungsleitungen. In der Flur sind linienförmige Strukturen zum Schutz, zur Optimierung und zur Anpflanzung von Gehölzen geplant.

Mit der 19. Änderung des rechtsgültigen Flächennutzungsplans soll die Rechtsgrundlage für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 85 „SO Photovoltaikfreiflächenanlage Energieallianz Bayern“ geschaffen werden. Hierzu sollen die Teilflächen als „Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Errichtung einer Fotovoltaikanlage (SO PV)“ ausgewiesen werden. Randliche Flächen innerhalb der Planungsflächen werden als „Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft“ dargestellt.

4.2 Rechtliche Vorgaben

Für die Flächennutzungsplanänderung ist eine Umweltprüfung gemäß § 2 Abs. 4 BauGB durchzuführen.

Wesentlicher Bestandteil der Umweltprüfung ist der Umweltbericht. Der Umweltbericht ist gemäß § 2a BauGB der Begründung zur Bauleitplanung als eigenständiger Teil beizufügen. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen.

Die Gliederung des Umweltberichtes orientiert sich an den Vorgaben für die Prüfbestandteile gemäß Anlage 1 BauGB (zu § 2 Abs. 4 und den §§ 2a und 4c BauGB). Bei der Umweltprüfung sind die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten.

Im Rahmen der Umweltprüfung werden, angelehnt an das aktuelle UVPG, folgende Schutzgüter und Umweltbelange näher betrachtet:

- Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
- Schutzgut Boden
- Schutzgut Fläche
- Schutzgut Wasser
- Schutzgut Klima und Luft
- Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

- Schutzgut Landschaft (Landschaftsbild)
- Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Schutzgüter
- Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Die Eingriffsregelung nach § 1a BauGB in Verbindung mit § 15 BNatSchG ist anzuwenden.

4.3 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes und ihrer Berücksichtigung

4.3.1 Ziele aus Fachgesetzen

Darstellung der in den einschlägigen Fachgesetzen festgesetzten umweltrelevanten Ziele:

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG)
- Baugesetzbuch (BauGB)
- Europäisches Recht: FFH-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie, Wasserrahmenrichtlinie
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)
- Bundes-Bodenschutzgesetz (BodSchG)
- Wasserrecht (WHG, BayWG)
- Bayerisches Denkmalschutzgesetz (BayDSchG)

4.3.2 Landesentwicklungsprogramm (LEP) / Regionalplan Region München

Die Ziele und Grundsätze des LEP Bayerns und des Regionalplans der Region München (RP 14), welche die Planungsflächen betreffen, sind Kap. 3.2.1 und 3.2.2 der Begründung zu entnehmen. Diese werden mit der vorliegenden Planung berücksichtigt.

4.3.3 Arten- und Biotopschutzprogramm des Landkreises Freising

Die als Fläche des Arten- und Biotopschutzprogramms gekennzeichnete Feldhecke im Norden der Fläche 3 wird durch die Planung nicht beeinträchtigt und bleibt in ihrer Funktion als Lebensraum bestehen (Kap. 3.2.3).

4.3.4 Schutzgebiete

Das Planungsgebiet liegt innerhalb eines Landschaftsschutzgebietes. Für das Vorhaben im Landschaftsschutzgebiet werden eine Befreiung sowie eine Erlaubnis angestrebt.

Naturschutzgebiete, FFH-Gebiete und weitere Schutzgebiete sind nicht betroffen.

5 Bestandsbeschreibung und Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung

5.1 Schutzgut Boden

Beschreibung

Das Planungsgebiet liegt in der naturräumlichen Haupteinheit D65 „Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten“ und in der Untereinheit 051 „Münchener Ebene“.

Gemäß der Übersichtsbodenkarte Bayern M 1:25.000 (LfU) besteht der Boden der nördlichen Planungsfläche (Fläche 1 und 2) fast ausschließlich aus Kalkpaternia aus Carbonatfeinsand bis -schluff über Carbonatsand bis -kies (Auensediment, braungrau bis graubraun). Die südliche Planungsfläche (Fläche 3) umfasst im Westen Kalkpaternia aus Carbonatfeinsand bis - schluff über Carbonatsand bis -kies (Auensediment, braungrau bis graubraun). Daran schließt sich Pararendzina aus flachem kiesführendem Carbonatlehm (Flussmergel oder Schwemmsediment) über Carbonatsandkies bis -schluffkies (Schotter) an. Im Nordosten handelt es sich fast ausschließlich um kalkhaltigen Gley aus Schluff bis Lehm (Flussmergel oder Alm) über Carbonatsandkies (Schotter).

Die Planungsflächen werden intensiv landwirtschaftlich genutzt. Bodenbelastungen mit Dünge- sowie Pflanzenschutzmitteln und eine Beeinträchtigung der Bodenfunktionen sind zu erwarten.

Gemäß Landwirtschaftlicher Standortkartierung (LSK, 1999) in Bayern handelt es sich im Planungsgebiet um Ackerland mit günstigen Erzeugungsbedingungen. Die Ertragsfähigkeit der nördlichen Planungsfläche wurde als hoch bis sehr hoch eingestuft. Die südliche Planungsfläche weist hauptsächlich eine mittlere und randlich im Westen eine sehr hohe Ertragsfähigkeit auf (Landschaftsentwicklungskonzept Region München, 2007).

Bei den Flurstücken 811/6 und 807, Teile der südlichen Planungsfläche, handelt es sich um vorbelastete Standorte auf Konversionsflächen. Die Flächen wurden seinerzeit ausgekiest und anschließend wieder verfüllt. Dabei wurde das ursprüngliche Relief weitgehend wiederhergestellt und die Flächen konnten wieder einer landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt werden. Nach der Rekultivierung zu Ackerflächen weisen die Flächen staunasse Bereiche auf.

Auswirkung

Die Photovoltaikmodule werden aufgeständert. Die Eingriffe in den Boden beschränken sich auf das Rammen oder Bohren der Fundamente, die Verlegung der Erdkabel und die Errichtung der Zaunpfosten sowie der Trafogebäude. Während der Bauphase können kurzfristige Verdichtungen des Bodens durch Befahren mit Maschinen auftreten. Geländemodellierungen erfolgen nicht.

Die intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen unter den Modulen werden in extensives Grünland umgewandelt. Somit steht die Ertragsfähigkeit der Äcker der Landwirtschaft im Zeitraum der Nutzung als Photovoltaikfreiflächenanlage nicht mehr zur Verfügung.

Bei Realisierung des Vorhabens werden jedoch die ackerbaulich beanspruchten Böden entlastet. Extensives Grünland verbessert die natürlichen Bodenfunktionen und wirkt durch die ganzjährige Bodenbedeckung einer Bodenerosion entgegen. Zudem fällt der Eintrag von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln weg. Folglich wird die Bodenfruchtbarkeit gefördert und der Boden kann sich regenerieren.

Mit Beendigung des Solarparkbetriebs stehen die Flächen der Landwirtschaft mit erhöhter Bodenqualität wieder zur Verfügung.

Ergebnis

Das Schutzgut Boden erfährt baubedingt eine geringe Beeinträchtigung. Während der Nutzung als Solarpark kommt es zu Verbesserungen der Bodenfunktionen.

5.2 Schutzgut Fläche

Beschreibung

Die Planungsflächen sind derzeit unversiegelt und werden intensiv landwirtschaftlich genutzt.

Auswirkung

In den Sondergebieten wird kaum Fläche versiegelt, es erfolgt eine Überschirmung mit Solarmodulen. Aufgrund der Verwendung von Ramm- oder Bohrfundamenten geht die tatsächlich versiegelte Fläche hauptsächlich mit der Errichtung der Trafogebäude einher. Zufahrtswege bleiben unversiegelt bzw. werden bereits vorhandene Wege genutzt.

Ergebnis

Anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind von geringer Erheblichkeit.

5.3 Schutzgut Wasser

Im Einflussbereich der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlagen sind keine Fließ- oder Stillgewässer vorhanden.

Die Planungsflächen liegen außerhalb von Überschwemmungs- und Trinkwasserschutzgebieten. Jedoch wurden die gesamte nördliche Planungsfläche und große Teile der südlichen Planungsfläche als wassersensibler Bereich eingestuft. In wassersensiblen Bereichen können Nutzungen beispielsweise durch über die Ufer tretende Gewässer oder durch temporär hoch anstehendes Grundwasser beeinträchtigt werden.

Die nahgelegene Messstelle Hallbergmoos zeigt seit 2016 einen mittleren Grundwasserstand von 454,74 m ü. NN bei einer Geländehöhe von 457.47 m NN an (Hochwassernachrichtendienst Bayern, 2024)[1].

Auswirkung

Bei Einstellung der landwirtschaftlichen Nutzung bleiben schädliche Stoffeinträge durch Dünger und Pflanzenschutzmittel in das Grundwasser aus.

[1] https://www.hnd.bayern.de/grundwasser/donau_bis_kelheim/hallbergmoos-16925/stammdaten

Anfallendes Niederschlagswasser oder potenzieller Hochwasserabfluss (wassersensibler Bereich) können durch die minimale Flächenversiegelung ungehindert und vollständig im Boden versickern. Im Gegensatz zu Acker weist Grünland zudem eine höhere Wasserspeicherkapazität auf. Das Niederschlagswasser kann sich allerdings aufgrund der Überdeckung mit Solarmodulen nicht mehr ganz gleichmäßig auf den Flächen verteilen.

Zum Schutz des Grundwassers und des Bodens werden keine unbeschichteten, verzinkten Stahlprofile verwendet.

Ergebnis

Bei den Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser ist anlagebedingt eine geringe Erheblichkeit zu erwarten. Die ausbleibenden Schadstoffeinträge aus der landwirtschaftlichen Nutzung und die höhere Wasserspeicherkapazität des Grünlands wirken sich positiv aus.

5.4 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Beschreibung

Die Planungsflächen sind durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt, dies bedingt eine artenarme Vegetation.

Das Planungsgebiet liegt außerhalb von FFH-, Vogelschutz- und Naturschutzgebieten. Nächstgelegene amtlich kartierte Biotoptypen in Form naturnaher Hecken (7636-0192-001/002/003/004) ragen nördlich in das Flurstück 807 von Fläche 3 rein.

Im Bereich der Fläche 3 ist gemäß ASK-Daten eine Kiebitz-Feldkulisse vorhanden.

Auswirkung

Auf Basis von faunistischen Kartierungen im Jahr 2024 wurde in einem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag untersucht, ob durch das Vorhaben Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt werden. Detaillierte Kartierergebnisse und ausführliche Angaben zum beurteilten Artenspektrum sind dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag des Büros für Landschaftsplanung und Artenschutz[2] zu entnehmen.

Die geplante Photovoltaikfreiflächenanlage auf der südlichen Planungsfläche (Fläche 3) und die damit einhergehende Kulissenwirkung hat artenschutzrechtlich relevante Auswirkungen auf Offenlandarten. Im Untersuchungsgebiet wurden 2024 Feldlerche und Kiebitz auf oder direkt angrenzend an die südliche Planungsfläche sowie außerhalb der Fläche Rebhuhn und Wiesenschafstelze nachgewiesen. Auf der nördlichen Planungsfläche (Fläche 1 und 2) wurden keine artenschutzrechtlich relevanten Offenlandarten festgestellt. Umliegende Gehölz- und Gebäudebrüter sind vom Vorhaben nicht betroffen, eine direkte Beeinträchtigung von Bruthabitaten erfolgt nicht.

Durch die Inanspruchnahme von Ackerflächen gehen Fortpflanzungs- und Ruhestätten von streng geschützten Vogelarten verloren. Insbesondere für den Kiebitz sind Ersatzhabitate (sog. CEF-Maßnahmen) im Umfeld zu schaffen, von denen auch die Feldlerche profitiert. Die Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen erweisen sich auch als Vorteil für nicht betroffene

[2] Büro für Landschaftsplanung und Artenschutz (2025): Naturschutzfachliche Angaben zur artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) bezüglich der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG für die PV Anlage „Hallbergmoos“ Gemeinde Hallbergmoos

Offenlandarten (Rebhuhn, Wiesenschafstelze). Die Schutzwirkungen der PV-Anlage kommen dem Rebhuhn zugute.

Als weitere relevante Art wurde die Zauneidechse entlang der Bahnlinie im Westen erfasst. Aus einem konservativen Ansatz heraus sind auch hierfür Vermeidungsmaßnahmen durchzuführen.

Ein Vorkommen bzw. eine Betroffenheit weiterer artenschutzrechtlich relevanter Tierarten wurde nicht festgestellt bzw. wird mangels geeigneter Habitatstrukturen ausgeschlossen.

Zur Reduktion der Einsehbarkeit und zur besseren Einbindung in die Landschaft sowie aus artenschutzfachlichen Ausgleichserfordernis werden die Planungsflächen randlich und die angrenzenden Ackerflächen (Fläche 3) ökologisch aufgewertet. Je nach Fläche werden Biotopstrukturen geschaffen, die an die lokalen Erfordernisse angepasst sind.

Neben Gehölzstrukturen sind Säume und extensive Wiesen unterschiedlichen Charakters geplant. Es ist davon auszugehen, dass sich durch die Schaffung einer vielfältigen Biotoplandschaft und der Reduktion anthropogener Störungen durch Einstellung der Ackerbewirtschaftung neue Lebensräume und Nahrungshabitate für verschiedenste Tier- und Pflanzenarten entstehen.

Die Umzäunung wird entsprechend so gestaltet, dass Kleinsäuger und andere Kleintiere diese partiell unterqueren können.

Die amtlich kartierte Feldhecke im Norden der Fläche 3 wird durch die Planung nicht negativ beeinflusst. Die Gehölze werden durch die Errichtung der Module bzw. Einzäunung der Fläche nicht beeinträchtigt.

Ergebnis

Unter Berücksichtigung der in Kap. 7.1 dargestellten Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen kann die Auslösung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden. Bei Umsetzung von geeigneten Ersatzhabitaten und der Schaffung von neuen Lebensräumen können die Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt als gering eingestuft werden.

5.5 Schutzgut Klima und Luft

Beschreibung

Die überplanten Ackerflächen mit niedriger Vegetationsdecke tragen zur Kaltluftentstehung bei. Aufgrund der Entfernung zu Wohngebieten von Hallbergmoos besitzen die Planungsflächen jedoch keine zentrale siedlungsklimatische Ausgleichsfunktion.

Durch die aktuelle maschinelle Bearbeitung der Ackerflächen werden Abgase und bei Ausbringen von Dünger Schadstoffe in die Luft emittiert.

Auswirkung

Photovoltaikfreiflächenanlagen können eine temperaturbedingte Änderung der Umgebungsluft erzeugen. Der Effekt ist insbesondere bei größeren Anlagen anzunehmen. Während tagsüber einerseits eine zeitweise Verschattung des Bodens eine Abkühlung der Lufttemperatur unter den Modulen bewirkt, kommt es andererseits durch die Absorption von Wärmestrahlen zu einer Aufheizung der Luft über den Modulen. Nachts liegen die Temperaturen unter den

Modulen dann höher als die Umgebungstemperaturen. Die Folge ist eine verringerte nächtliche Kaltluftproduktionsleistung.

Die randlich geplanten ökologischen Maßnahmen (Gehölze, Säume) auch in Kombination mit angrenzenden Gehölz- und Gebüschbeständen können den Temperaturunterschieden jedoch entgegenwirken und bewirken eine zusätzliche Frischluftproduktion. Es ist davon auszugehen, dass ein Luftaustausch durch Unterströmung der aufgeständerten Module weiterhin stattfindet. Erhebliche Änderungen der lokalklimatischen und lufthygienischen Situation vor Ort sind daher nicht zu erwarten.

Abgesehen von der Bauphase, die mit Staubentwicklung und Luftschadstoffausstoßen einhergehen kann, besteht während der Betriebsphase nur eine geringe Frequentierung der Anlagen durch Flächenpflege. Von den Solaranlagen selbst gehen keine Emissionen aus.

Global gesehen, bindet Grünland Kohlendioxid und fungiert somit als Kohlenstoffsenke. Die Erzeugung von Erneuerbarer Energie spart CO_2-Emissionen ein.

Ergebnis

Auf das Schutzgut Luft und Klima ist anlagebedingt auf lokaler Ebene von Auswirkungen geringer Erheblichkeit auszugehen. Der positive Beitrag zum Klimaschutz ist hervorzuheben.

5.6 Schutzgut Landschaft (Landschaftsbild)

Beschreibung

Die Landschaft wird durch eine flache, weitgehend ausgeräumte Agrarlandschaft geprägt. Vereinzelt gliedern Gehölzstrukturen die Landschaft. An Fläche 1 und 2 grenzen im Westen unmittelbar großflächige Gehölz- und Gebüschbestände an. Landschaftsbildprägende Vegetationselemente innerhalb des Planungsgebiets sind nicht vorhanden.

Die Bahntrasse im Westen und die Bundesstraße im Osten stellen durch ihre Zerschneidungswirkung visuelle Vorbelastungen dar und schränken das landschaftliche Erscheinungsbild ein. Auch das benachbarte Gewerbegebiet sticht optisch hervor.

Die Flächen des Planungsgebiets liegen in einem Landschaftsschutzgebiet.

Auswirkung

Die Ackerflächen werden durch die Solarmodule technisch überprägt. Die landschaftsfremden Objekte wirken permanent und verändern nachhaltig den Landschaftsraum.

Fläche 1 und 2 sind nach Westen größtenteils durch Gehölzbestände vor Blickbeziehungen abgeschirmt. Ansonsten sind alle drei Flächen, insbesondere die Flächen 2 und 3 weit einsehbar.

Zur Minimierung der Wirkung der technischen Infrastruktur werden Eingrünungsmaßnahmen in den Randbereichen der Photovoltaikfreiflächenanlagen umgesetzt. Da diese aufgrund ihrer Kulissenwirkung für Offenlandarten nicht durchgängig erfolgen können und mehr Artenvielfalt durch unterschiedliche Biotopstrukturen erzielt werden soll, findet nur stellenweise eine Reduzierung der Einsehbarkeit statt.

Ergebnis

Durch Eingrünungsmaßnahmen werden Sichtbezüge minimiert, jedoch nicht überall. Daher sind die Auswirkungen auf das Landschaftsbild als gering bis mittel zu bewerten, trotz Vorbelastungen des Landschaftsraums.

5.7 Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit

Beschreibung

Die nördliche Planungsfläche (Fläche 2) umschließt unmittelbar ein Gehöft (Dichtl-Hof). Entlang der Bahngleise befindet sich ein Wirtschaftsweg, der vermutlich sporadisch als Spazierweg genutzt wird. Dieser Weg sowie das Gebiet selbst haben keine besondere Bedeutung für die Naherholung. Es besteht eine hohe Vorbelastung hinsichtlich der stetigen Lärm- und Schadstoffemissionen ausgelöst durch den Schienenverkehr, die Bundesstraße und die startenden Flugzeuge des nahgelegenen Flughafens München. Die überplanten Ackerflächen sind einsehbar durch die Straßen und den Wirtschaftsweg, sie bieten jedoch keinen besonderen landschaftlichen Reiz.

Auswirkung

Während der Bauphase sind temporär Lärm, Staub und Erschütterungen im direkten Umfeld möglich. Besonders stark kann dies die Bewohnenden des Dichtl-Hofs betreffen.

Erholungssuchende (Spaziergänger) werden höchstens kurzzeitig belastet. Die Wirkungen der baubedingten Störreize sind vergleichbar mit denjenigen, die durch die aktuelle intensive Ackerbewirtschaftung ausgehen.

Anlagebedingt können potenziell störende Lichtreflexionen auftreten. Mögliche Blendwirkungen auf Wohnräume, den Straßenverkehr und den Flugverkehr bzw. Flugbetrieb des Flughafens Münchens wurden gezielt durch einen Sachverständigen für Photovoltaik untersucht und bewertet[3].

Die geplante Photovoltaikanlage in Fläche 2 führt zu erheblichen Blendwirkungen, sollte das gesamte Wohngebäude mit Solarmodulen umstellt werden. Die Blendwirkungen werden jedoch signifikant reduziert, indem die Flächen westlich und nördlich des Wohngebäudes nicht mit Solarmodulen belegt werden. Blend- und Reflexionswirkungen auf den Straßenverkehr auf der B301 ausgehend von Fläche 1 werden durch Eingrünung und einen Sichtschutz entlang der östlichen und nordöstlichen Anlagengrenze entschärft.

Bezüglich der Blendwirkungen auf den Betrieb des Flughafens München können bei linearen Anflügen auf die Landebahn RWY 08R Flugzeugpiloten im Cockpit moderat geblendet werden. Potentiell reflektierende Modulbereiche auf den Flächen 1 und 2 werden deshalb ausgespart. Für Fläche 3 gilt, dass bei geplanter Südausrichtung keine Blendwirkungen auf den letzten 2 Seemeilen des Anflugs auf RWY 08R entstehen. Anflüge auf die Landebahnen 08L, 26L und 26R können als blendfrei bezeichnet werden. Ebenso sind keine relevanten Reflexionen Richtung Tower und Piloten am Boden zu erwarten.

[3] SONNWINN (29.07.2022): Blendgutachten, Hallbergmoos, Version 1.0, Moorrege
SONNWINN (10.05.2024): Blendgutachten, PVA Hallbergmoos, Version 1.0, Moorrege.
SONNWINN (30.05.2024): Blendgutachten, PVA Hallbergmoos, Version 1.0, Moorrege.

Ergebnis

Der Dichtl-Hof erfährt voraussichtlich baubedingte Beeinträchtigungen, die jedoch von kurzer Dauer sind. Anlagebedingt potenzielle Reflexionen verursachen bei Umsetzung von Maßnahmen (Aussparen von Flächen, Eingrünung, Sichtschutz) keine erheblichen Nachteile. Für Flugzeugpiloten werden durch Aussparung kritischer Bereiche die Blendwirkungen reduziert. Bei Berücksichtigung der Maßnahmen sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit als gering zu bewerten.

5.8 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Beschreibung

Im Planungsgebiet und daran angrenzend befinden sich weder Bau- noch Bodendenkmäler.

Auswirkung

Bau- und anlagebedingt treten keine Auswirkungen auf.

Ergebnis

Das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

5.9 Wechselwirkungen

Das geplante Vorhaben führt zu Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern. Diese werden in den Beschreibungen der jeweiligen Schutzgüter mit behandelt. Es sind keine erheblichen Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu erwarten.

5.10 Kumulierende Auswirkungen

Durch die Errichtung einer weiteren Photovoltaikfreiflächenanlage auf Fl. Nr. 811/3 direkt südlich angrenzend an Fläche 2 ist anzunehmen, dass sich kumulierende Auswirkungen ergeben. Die Summierung beider Vorhaben führt in erster Linie zu einer höheren Beeinträchtigung des Landschaftsraumes durch eine Vergrößerung der technisch geprägten Fläche, zu einer entsprechend massiven Reduzierung ackerbaulich genutzter Flächen und zu einer entsprechenden Einschränkung von Lebensraum für Offenlandarten.

Durch grünordnerische Gestaltungsanforderungen sowie entsprechende Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen werden kumulierende Effekte auf Arten und Lebensräume sowie auf das Landschaftsbild je Einzelvorhaben gemindert.

Die Versorgung der Bevölkerung mit Lebensmitteln aus der Landwirtschaft wird auch bei Beachtung der Kumulation nicht gefährdet. Die Laufzeit beider Anlagen ist begrenzt, nach dem Rückbau stehen die Flächen der landwirtschaftlichen Produktion wieder zur Verfügung.

6 Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung kann davon ausgegangen werden, dass die Flächen weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden. Die negativen Auswirkungen einer intensiven

landwirtschaftlichen Bewirtschaftung auf den Naturhaushalt würden weiter bestehen. Die technische Überprägung der Landschaft bliebe aus. Offenlandarten könnten weiterhin ihr angestammtes Bruthabitat nutzen. Andererseits würden natur- und artenschutzrechtliche Maßnahmen nicht umgesetzt, die mehr Struktur- und Artenvielfalt in eine weitestgehend ausgeräumte Agrarlandschaft einbrächten. Zudem würde der positive Beitrag zum Klimaschutz durch die Produktion Erneuerbarer Energie nicht geleistet.

7 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen

7.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

7.1.1 In der Planung berücksichtige Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

- Geringe Versiegelung und Bodeninanspruchnahme durch Verwendung von Ramm- oder Bohrfundamenten und durch unversiegelte Zufahrtswege
- Keine Verwendung von verzinkten Stahlprofilen
- Schaffung extensiver Wiesenflächen unter den Modulen
- Verringerung von Bodenerosion durch Begrünung und Bepflanzung
- Ausbleiben von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln
- Partielle Eingrünung der Anlagen durch Anlegen von Heckenstrukturen und Pflanzung von Bäumen
- Erhöhung der Struktur- und Artenvielfalt durch Biotopneuschaffung (Gehölze, Streuobst, Extensivwiese, Säume)
- Partielle kleintiergängige Einzäunung, Reduktion der Barrierewirkung
- Reduktion von Blendwirkungen durch Aussparen von Flächen, Eingrünung und Sichtschutzmaßnahmen
- Erneuerbare Energiegewinnung

7.1.2 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen aus artenschutzrechtlichem Erfordernis

(siehe auch artenschutzrechtlicher Fachbeitrag des Büros für Landschaftsplanung und Artenschutz[4])

Maßnahmen zur Vermeidung

V1: Umsetzung der Variante „Gamma“

Umsetzung der Variante „Gamma“ mit einem Abstand von 100 m zu den bestehenden Kiebitz-Brutplätzen

[4] Büro für Landschaftsplanung und Artenschutz (2025): Naturschutzfachliche Angaben zur artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) bezüglich der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG für die PV Anlage „Hallbergmoos“ Gemeinde Hallbergmoos

V2: Baufeldberäumung
Freiräumen des Baufelds zwischen dem 1.10 und Ende Februar. Bei einer Freiräumung des Baufeldes außerhalb der oben genannten Zeit sind ggf. im Vorgriff Vergrämungsmaßnahmen einzuleiten und die Flächen regelmäßig auf das Vorhandensein von Vögeln zu kontrollieren. Bei Auffinden von Tieren ist das weitere Vorgehen mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen. Bei festgestellten Vogelbruten ist je nach Lage des Nestes der Beginn der Arbeiten anzupassen, der Brutplatz auszusparen oder der geplante Arbeitsbereich zu modifizieren.

V3: Schutz Habitate Zauneidechse Bauzeit
Die Lebensräume der Zauneidechse sind während der Bauzeit abzusperren um eine Nutzung als Lagerplatz und gegen Überfahren zu schützen.

V4: Schutzmaßnahmen gegen Störungen und Prädatoren, Verzicht auf Eingrünung nach Osten, Gestaltung Einzäunung
Auf eine Eingrünung durch eine hohe Eingrünung ist zu verzichten. Die Einzäunung ist oben, entlang der und mit Abstand zur Zaunkrone, mit einem Draht zu versehen, damit sich keine großen Beutegreifer auf dem Zaun niederlassen können.

Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG)

CEF1:

- Die Gestaltung der Seigen und Mulden ist in Anlehnung der vorhandenen Fahrspuren durchzuführen. Größere Eingriffe in den Boden sind dabei zu unterlassen, um die abdichtende Bodenschicht nicht zu beschädigen. Ferner ist zu beachten, dass die Seigen bewirtschaftbar bzw. befahrbar bleiben. Die vor Ort vorhandenen zur Verdichtung geeigneten Bereiche sind zu verwenden. Die Fläche ist jährlich entsprechend der Schwarzbrache umzubrechen (ab 1. September). Es ist insgesamt eine Gewässerlänge von mind. 500 m Länge herzustellen, mit einer mittleren Breite von 1,5 m sowie bis zu 40 cm Tiefe, einschließlich ggf. oberflächlicher Nachverdichtung. Die Böden sind dort schon durch die Auffüllungen verdichtet, also gut geeignet. Im Solarpark selbst entstehen zudem durch das Abtropfen von Regenwasser am Modulrand vermutlich weitere temporäre Kleinstgewässer, die für die Kiebitze nutzbar sind.
- Die Schwarzbrache (ca. 7 ha) wird jährlich umgebrochen (ab 1. September) und möglichst im zeitigen Frühjahr nachbearbeitet (vor dem 1.3), damit eine möglichst unbewachsene Fläche als Bruthabitat für Kiebitze im Frühjahr zur Verfügung steht. Auf eine Einsaat und den Einsatz von Düngung und Bioziden ist zu verzichten.
- Angrenzend an die Schwarzbrache ist weiterhin landwirtschaftliche Bewirtschaftung möglich. Eine bodenbrütergerechte Nutzung ist in enger Abstimmung mit der Biodiversitätsberatung durchzuführen.
- Der aktuelle Prädatorenschutz (Fuchs) durch Abzäunung der Senken und Brutbereiche mit Elektrozaun während der Brut- und Aufzuchtzeiten ist weiterzuführen.
- Die Umsetzung der Maßnahmen muss in enger Abstimmung mit den zuständigen Behörden erfolgen. Ggf. notwendige Anpassungen der Umsetzung vor Ort aufgrund von neuen Erkenntnissen oder veränderten Gegebenheiten sind mit den zuständigen Behörden abzustimmen.

7.2 Naturschutzfachliche Eingriffsregelung

Aufgrund der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft wird die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung gemäß § 1a Abs. 3 BauGB berücksichtigt. Als Orientierungshilfe für die Bewältigung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bei PV-Freiflächenanlagen dient das aktuelle Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr vom 05.12.2024[5]. Demnach gibt es vorwiegend zwei Falltypen, für die eine vereinfachte Vorgehensweise zur Ermittlung des Ausgleichsbedarfs angewandt wird. Dabei entfällt der Ausgleichsbedarf im Anwendungsfall 1 vollständig, im Anwendungsfall 2 liegt der Ausgleichsbedarf bei 10 Prozent der Projektionsfläche. Bei den übrigen Fallgestaltungen ist es möglich mittels ökologischer Gestaltungs- und Pflegemaßnahmen den Ausgleichsbedarf zu reduzieren.

7.2.1 Ermittlung des Ausgleichsbedarfs

Die Voraussetzungen des Anwendungsfalls 1 werden durch das Vorhaben erfüllt (siehe B-Plan). Somit liegen keine erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes vor, weshalb ein naturschutzfachlicher Ausgleich nicht notwendig wird.

8 Alternative Planungsmöglichkeiten

Für das Vorhaben gibt es keine Alternativstandorte. Vorteile des jetzigen Standortes sind:

- Direkte Nähe zum Gewerbegebiet – Stromnutzung u.a. direkt durch ansässige Unternehmen
- Vorbelasteter Standort durch Infrastruktur (Flughafen München, Straßen- und Schienenverkehr)
- Geeignete Ackerflächen (Exposition, Geländeneigung)
- Flächenverfügbarkeit

Die Gesamtgröße und die Aufteilung in drei separate Teilflächen haben sich aus einer naturschutzfachlichen Vorprüfung ergeben. Ausschlaggebend ist die ansässige Kiebitzpopulation. Zur Reduktion der Wirkungen auf die Kiebitz-Brutbereiche im Umgriff von Fläche 3 wurden unterschiedliche Flächenformen geprüft. Dabei erwies sich der vorliegende Entwurf, die Variante „Gamma“, aus Sicht des Artenschutzes und der Wirtschaftlichkeit am geeignetsten.

9 Darstellung der Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Die Datenlage zur Bewertung der einzelnen Schutzgüter war ausreichend, sodass bei der Bearbeitung keine nennenswerten Schwierigkeiten festzustellen waren.

10 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Die Umsetzung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung sowie die erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen sind zu überprüfen.

[5] https://www.energieatlas.bayern.de/sites/default/files/Hinweise_zur_Bauplanungsrechtlichen_Eingriffsregelung_f%C3%BCr_PV-Freifl%C3%A4chenanlagen.pdf

11 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die nachfolgende Tabelle gibt zusammenfassend die Inhalte der Umweltprüfung wieder:

Schutzgut	Beschreibung	Auswirkung	Ergebnis
Boden	Intensive landwirtschaftliche Nutzung; Eintrag von Dünger und PSM; Mittlere bis sehr hohe Ertragsfähigkeit; Tlw. Konversionsfläche (ehem. Kiesabbau)	Entzug ackerbaulicher Produktionsstätte; Baubedingte kurzzeitige Verdichtungen; Wegfall von schädlichen Stoffeinträgen, Entwicklung von Grünland -> Bodenregeneration und Reduktion von Erosion	Geringe Erheblichkeit Erwartbare Verbesserungen der Bodenfunktionen
Fläche	Unversiegelt	Sehr geringe Flächenversiegelung	Geringe Erheblichkeit
Wasser	Keine Oberflächengewässer; Wassersensibler Bereich; Eintrag von Dünger und PSM ins Grundwasser	Wegfall von schädlichen Stoffeinträgen; Geringe Veränderung der Versickerungsverteilung, jedoch vollständige Versickerung; Höhere Wasserspeicherkapazität durch Grünland	Geringe Erheblichkeit Erwartbare Verbesserung der Grundwasserqualität, kein Eintrag von Zink
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Artenarme Vegetation, da intensive landwirtschaftliche Nutzung; Lebensraum für Offenlandarten; Keine Schutzgebiete vorhanden; Amtlich kartiertes Biotop direkt angrenzend	Beeinträchtigung streng geschützter Arten; Ökologische Aufwertung: neuer Lebensraum für Tiere und Pflanzen	Geringe Erheblichkeit bei Berücksichtigung von Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen
Klima und Luft	Kaltluftentstehungsgebiet – keine siedlungsklimatische Ausgleichsfunktion; Schadstoffemissionen durch Ackerbau	Überstellung mit Modulen; Temperaturbedingte Änderung der Umgebungsluft	Geringe Erheblichkeit Einsparung von CO_2
Landschaft (Landschaftsbild)	Weitgehend ausgeräumte Agrarlandschaft; Strukturarme Flächen	Technische Überprägung durch PV-Module; Tlw. Reduktion der Einsehbarkeit durch Eingrünung	Geringe bis mittlere Erheblichkeit
Menschen und menschliche Gesundheit	Vorbelasteter Standort durch Infrastruktur; Kein Naherholungsgebiet	Baubedingte Beeinträchtigung; Anlagebedingte Blendwirkungen	Geringe Erheblichkeit bei Blendminderungsmaßnahmen

Schutzgut	Beschreibung	Auswirkung	Ergebnis
Kulturelles Erbe und sonstige Schutzgüter	Keine Bau- oder Bodendenkmäler	Keine Auswirkungen	Nicht betroffen

Es ergibt sich eine Kumulationswirkung durch eine benachbarte Photovoltaikfreiflächenanlage. Durch grünordnerische Gestaltungsanforderungen sowie entsprechende Vermeidungs- und artenschutzfachliche Ausgleichsmaßnahmen werden kumulierende Effekte auf Arten und Lebensräume sowie auf das Landschaftsbild je Einzelvorhaben gemindert.

Bei Nichtdurchführung der Planung kann davon ausgegangen werden, dass die Fläche weiterhin landwirtschaftlich genutzt wird.

Es werden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für den Arten- und Naturschutz getroffen, die u.a. das Ausbleiben von schädlichen Stoffeinträgen und die Erhöhung der Biodiversität unterstützen.

Ein naturschutzfachlicher Ausgleich ist nicht notwendig. Aus artenschutzfachlicher Sicht sind CEF-Maßnahmen insbesondere für den Kiebitz zu schaffen.

Es stehen keine gleichwertig nutzbaren Alternativstandorte zur Verfügung.