

VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGSPLAN NR. 85

„SO Photovoltaikfreiflächenanlage Energieallianz Bayern“

mit
Textliche Festsetzungen, 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, 17. Juni 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: Andreas Plail

Geprüft am: 04.06.2025

Inhaltsverzeichnis

TEXTLICHE FESTSETZUNGEN.....	1
TEXTLICHE HINWEISE	5
BEGRÜNDUNG	12
1 Anlass der Planung.....	12
2 Lage, Beschaffenheit und Abgrenzung des Planungsgebiets	12
3 Planungsvorgaben.....	13
3.1 Kommunale Bauleitplanung	13
3.1.1 Darstellung im Flächennutzungs- und Landschaftsplan	13
3.1.2 Bestehender Bebauungsplan.....	14
3.1.3 Gemeindeentwicklungsprogramm.....	14
3.2 Übergeordnete Planungen	15
3.2.1 Landesentwicklungsprogramm LEP	15
3.2.2 Regionalplanung der Region München (RP 14).....	16
3.2.3 Arten- und Biotopschutzprogramm des Landkreises Freising	17
3.2.4 Schutzgebiete.....	17
4 Planinhalte des Bebauungsplanes	18
4.1 Art der baulichen Nutzung	18
4.2 Maß der baulichen Nutzung	18
4.3 Einfriedungen	18
4.4 Grünordnung	19
4.5 Artenschutz.....	20
UMWELTBERICHT	21
5 Vorbemerkung	21
5.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans.....	21
5.2 Rechtliche Vorgaben	21
5.3 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes und ihrer Berücksichtigung	22

5.3.1	Ziele aus Fachgesetzen.....	22
5.3.2	Landesentwicklungsprogramm (LEP) / Regionalplan Region München	22
5.3.3	Arten- und Biotopschutzprogramm des Landkreises Freising	22
5.3.4	Schutzgebiete	23
6	Bestandsbeschreibung und Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung	24
6.1	Schutzgut Boden	24
6.2	Schutzgut Fläche	25
6.3	Schutzgut Wasser.....	25
6.4	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	26
6.5	Schutzgut Klima und Luft	27
6.6	Schutzgut Landschaft (Landschaftsbild)	28
6.7	Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit.....	29
6.8	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	30
6.9	Wechselwirkungen.....	30
6.10	Kumulierende Auswirkungen	30
7	Prognose bei Nichtdurchführung der Planung.....	30
8	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	31
8.1	Vermeidung und Minimierungsmaßnahmen.....	31
8.1.1	In der Planung berücksichtigte Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen ..	31
8.1.2	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen aus artenschutzrechtlichem Erfordernis	31
8.2	Naturschutzfachliche Eingriffsregelung	32
8.2.1	Ausgleichsbedarf	33
9	Alternative Planungsmöglichkeiten	34
10	Darstellung der Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben.....	34
11	Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)	34
12	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	35

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Skizze CEF-Maßnahme auf Fl. Nr. 807; Grundlage: Energieallianz Bayern 2025	10
Abbildung 2	Standortübersicht des geplanten Solarparks mit jeweiliger Sondergebietsfläche (gelb) und den jeweiligen Flurstücken (rot); Kartengrundlage: Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung, abgerufen 2025.....	13

TEXTLICHE FESTSETZUNGEN

§ 1 Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

- 1.1 In den Geltungsbereichen (Fl. Nrn. 3063/5; 3063/4; 807, 811/6, 811/20) werden jeweils ein Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO zur Erzeugung Erneuerbarer Energie festgesetzt.
- 1.2 In den Sondergebieten „Photovoltaik“ sind lediglich folgende Nutzungen gestattet:
 - Freistehende auf starren Stahlgestellen aufgeständerte Photovoltaikmodultische ohne Fundamente
 - Nebenanlagen für den Betrieb der Freiflächenphotovoltaikanlage (wie Wechselrichter, Trafostationen, Stromspeicher)
- 1.3 Gemäß § 12 Abs. 3a BauGB sind nur Nutzungen zulässig, zu deren Durchführung sich der Vorhabenträger vertraglich verpflichtet.

§ 2 Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 BauGB und §§ 16,18,19 BauNVO)

- 2.1 Die zulässige Grundflächenzahl (GRZ) wird auf den Flächen 1 und 2 (Fl. Nrn. 3063/4, 3063/5) auf maximal 0,6 und auf der Fläche 3 (Fl. Nrn. 807, 811/6, 811/20) auf maximal 0,5 festgesetzt. § 19 Abs. 5 BauNVO ist nicht anzuwenden.
- 2.2 Die zulässige Höhe der Photovoltaikmodule beträgt maximal 3,5 m (Scheitelpunkt) über der Oberkante des natürlichen Geländes. Der Mindestabstand der Modulunterkante zur Oberkante des natürlichen Geländes beträgt 0,8 m.
- 2.3 Es sind reflexionsarme PV-Module zu verwenden.
- 2.4 Die zulässige Firsthöhe der Betriebsgebäude beträgt maximal 3,5 m über der Oberkante des natürlichen Geländes.

§ 3 Überbaubare Grundstücksfläche (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB und § 23 BauNVO)

- 3.1 Eine Bebauung mit Solarmodulen und die Errichtung von Nebenanlagen ist nur innerhalb der Baugrenze gestattet.

§ 4 Einfriedungen

- 4.1 Zur Einfriedung der Photovoltaikfreiflächenanlagen ist ein Stabgitterzaun oder Maschendrahtzaun bis zu einer Höhe von maximal 2,2 m über Geländeoberkante zusätzlich eines Übersteigschutzes mittels Stacheldrahts zulässig.
- 4.2 Für eine barrierefreie Durchlässigkeit für Kleinsäuger sind die Zäune ohne Sockelmauer zu errichten und es ist ein Mindestabstand von mindestens 15 cm zwischen Zaununterkante und der Oberkante des natürlichen Geländes einzuhalten. Bei Beweidung ist die Umzäunung wolfsicher zu gestalten und auf der gesamten Länge des Zauns in regelmäßigen Abständen Durchlass-Röhren für Kleinsäuger mit einem Mindestdurchmesser von 20 cm zu errichten.

§ 5 Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

- 5.1 Die Haupteerschließung der Photovoltaikfreiflächenanlagen erfolgt auf die nördlichen Flächen über die Ismaninger Straße und auf die südliche Fläche über die B301.
- 5.2 Zufahrten und erforderliche (temporäre) Wege innerhalb der Anlagen sind nur mit wasser- und luftdurchlässigen Belägen zulässig.

§ 6 Zinkeintrag

- 6.1 Unbeschichtete, verzinkte Stahlprofile sind nicht zulässig. Davon ausgenommen sind in Absprache mit dem Wasserwirtschaftsamt München alternativ Magnelis.

§ 7 Beleuchtung

- 7.1 Eine Beleuchtung der Photovoltaikfreiflächenanlage ist nicht zulässig.

§ 8 Rückbauverpflichtung

- 8.1 Die Nutzung des „SO Photovoltaikfreiflächenanlage Energieallianz Bayern“ ist nur solange zulässig, wie die Stromerzeugung aufrechterhalten wird. Die Einspeisung in das Stromnetz und damit der Betrieb der Photovoltaikfreiflächenanlage ist auf 30 Jahre, längstens jedoch bis zum 31.12.2053, beschränkt.

§ 9 Folgenutzung

- 9.1 Nach Nutzungsaufgabe der Photovoltaikfreiflächenanlagen werden als Folgenutzung – entsprechend dem Ausgangszustand – landwirtschaftliche Nutzflächen festgesetzt.

§ 10 Grünordnung

- 10.1 Die Sondergebietsflächen sind als extensives Grünland zu entwickeln. Für die Ansaat ist standortangepasstes gebietseigenes Saatgut des Ursprungsgebietes UG16 Unterbayerische Hügel- und Plattenregion zu verwenden.
- 10.2 Die Pflege des extensiven Grünlands erfolgt entweder durch eine 1-2-schürige Mahd ab dem 15.06 oder alternativ durch eine jährliche extensive Beweidung. Das Schnittgut ist nach wenigen Tagen abzuräumen. Neophyten sind frühzeitig zu entfernen. Der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln sowie Mulchen sind unzulässig.
- 10.3 Zur Eingrünung und zur landschaftlichen Einbindung der Anlagen sind in den jeweils 5 m breiten Abstandsstreifen sowie in den verbleibenden Flächen im Geltungsbereich folgende Maßnahmen umzusetzen:
 - Fläche 1 (Fl. Nr. 3063/5): zweireihige Heckenpflanzungen im Süden und Südosten sowie Saumstreifen im Nordosten, Norden und Westen. Großflächige Extensivwiese im Südosten.
 - Fläche 2 (Fl. Nr. 3063/4): zweireihige Heckenpflanzungen im Wechsel mit Saumstreifen gemäß Plandarstellung, Baumreihe entlang der Ismaninger Straße. Extensivwiese mit Baumgruppen im Norden und Streuobstwiese im Westen.
 - Fläche 3 (Fl. Nrn. 807, 811/6, 811/20): Saumstreifen im Norden bei Erhalt bestehender Hecken- und Saumstrukturen, Extensivwiese magerer Ausprägung im Westen und Extensivwiese im Nordosten.

- 10.4 Die Anlage und Pflege der Extensivwiesen entsprechen den Maßnahmen für das extensive Grünland in den Sondergebieten. Ebenfalls muss hier auf den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln sowie Mulchen verzichtet werden.
- 10.5 Für die Herstellung der Hecken sind standortangepasste, gebietseigene Gehölze des Vorkommensgebiets 6.1 Alpenvorland in der Mindestqualität 2xv. o.B. 60 – 100 cm zu pflanzen. Ein ausgewogenes Mischungsverhältnis der Gehölzarten ist zu berücksichtigen. Die Gehölze sind versetzt in einem Abstand von 1,0 m x 1,0 m zu pflanzen. Dabei ist ein Pflanzabstand von mindestens 2,0 m zu Nachbargrundstücken einzuhalten. Ausgefallene Gehölze sind nachzupflanzen.
Zum Schutz vor Wildverbiss ist in den ersten 5 Jahren ein temporärer Wildschutzzaun aufzubauen.
- 10.6 Für die Errichtung der Baumreihe entlang der Ismaninger Straße und die Pflanzung von Baumgruppen sind heimische Baumarten in der Mindestqualität H 3xv. m.B. StU 12-14 cm zu verwenden. Bei der Baumreihenpflanzung entlang der Ismaninger Straße ist einheitlich eine Baumart zu verwenden. Bei der Pflanzung sind ausreichend Abstände zur Straße und zu den straßenbegleitenden Masten einzuhalten. Ebenso sind die Telekommunikationslinien zu beachten.
- 10.7 Als Streuobstbäume sind heimische Obstgehölze in der Mindestqualität H 2xv.o.B. StU 10-12 cm zu verwenden. Die Streuobstbäume sind asymmetrisch anzuordnen.
- 10.8 Die randlichen Gras-Krautsäume sind entsprechend ihrer Exposition mit einer Mischung aus gebietseigenem Saatgut zu entwickeln und bei Bedarf 1 x pro Jahr nach der Hauptblütezeit (August) zu mähen. Das Schnittgut ist nach wenigen Tagen abzutransportieren.
- 10.9 Zur Herstellung einer extensiven Wiese magerer Ausprägung ist eine Aushagerung des Bodens durch Anbau einer stickstoffzehrenden Kultur ohne Düngung und durch eine mehrschürige Mahd über mehrere Jahre durchzuführen. Nach Ansaat mit gebietseigenem Saatgut hat die Pflege durch eine 2-schürige Mahd zu erfolgen. Das Schnittgut ist nach wenigen Tagen abzutransportieren.
- 10.10 Die grünordnerischen Maßnahmen sind spätestens nach Inbetriebnahme der Anlagen in der darauffolgenden Pflanzperiode herzustellen und für die gesamte Dauer des Eingriffs zu unterhalten und zu pflegen.

§ 11 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (Artenschutz)

V1: Umsetzung der Variante „Gamma“

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

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 Vergrämuungsmaßnahmen 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.

Eine ökologische Umweltbaubegleitung ist während der Bauzeit einzusetzen.

§ 12 Ersatz bestehender Bebauungsplan Nr. 19

- 12.1 Der Bebauungsplan Nr. 85 ersetzt innerhalb seines Geltungsbereichs die von ihm erfassten Teilbereiche des Bebauungsplans Nr. 19.

§ 13 Inkrafttreten

- 13.1 Der Bebauungsplan tritt mit der Bekanntmachung gemäß § 10 Abs. 3 BauGB in Kraft.

TEXTLICHE HINWEISE

1 Pflanzliste

1.1 Artenliste Hecken:

- *Lonicera xylosteum* (Rote Heckenkirsche)
- *Ligustrum vulgare* (Liguster)
- *Euonymus europaeus* (Pfaffenhütchen)
- *Cornus mas* (Kornelkirsche)
- *Cornus sanguinea* (Roter Hartriegel)
- *Corylus avellana* (Haselnuss)
- *Crataegus monogyna* (Eingrifflicher Weißdorn)
- *Crataegus laevigata* (Zweigrifflicher Weißdorn)
- *Prunus spinosa* (Schlehe)

1.2 Artenliste Bäume:

- *Quercus robur* (Stieleiche)
- *Populus tremula* (Zitterpappel)
- *Salix caprea* (Salweide)
- *Acer campestre* (Feldahorn)
- *Tilia cordata* (Winterlinde)
- *Acer pseudoplatanus* (Bergahorn)
- Obsthochstämme in verschiedenen Arten und Sorten

2 Denkmalschutz

- 2.1 Beim Auffinden von Kultur- und Bodendenkmälern während der Errichtung der Freiflächenphotovoltaikanlage besteht die Verpflichtung die Untere Denkmalschutzbehörde oder das Landesamt für Denkmalpflege gemäß § 8 BayDSchG zu unterrichten.

3 Bodenschutz

- 3.1 Bau- und betriebsbedingt ist gemäß § 1a BauGB mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen. Verdichtungen, Verunreinigungen und Umlagerungen des Bodens sind zu vermeiden. Eingriffe in den Boden und Bodenversiegelungen sind auf das notwendige Maß zu beschränken. Nicht vermeidbare Bodenverdichtungen und entstandene Schäden sind nach Abschluss der jeweiligen Maßnahmen zu beheben. Nach § 202 BauGB ist Mutterboden, der bei der Errichtung und Änderung baulicher Anlagen ausgehoben wird, in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen. Gleiches gilt für ggf. kulturfähigen Unterboden.
- Bei Bodenumlagerungen und -durchmischungen in Folge der Herstellung der Kabelgräben ist zu beachten, dass diese nur mit dem vor Ort angefallenen Bodenmaterial wieder verfüllt werden.
- 3.2 Das Befahren des Bodens bei ungünstigen Witterungs-, Bodenverhältnissen und Wassergehalten ist zu vermeiden, ansonsten sind geeignete Maßnahmen zum Schutz des Bodens gemäß DIN 18915 zu ergreifen.

- 3.3 Aufgrund der Lage der Flächen in einem Landschaftsschutzgebiet ist während der Planungs- und Ausführungsphase eine bodenkundliche Baubegleitung einschließlich Bodenschutzkonzept gemäß DIN 19639 vorzusehen.

4 Altlasten

- 4.1 Sollten im Zuge von Bauarbeiten organoleptische Auffälligkeiten des Bodens festgestellt werden, die auf eine schädliche Bodenveränderung oder Altlast hinweisen, ist umgehend das Landratsamt Freising zu informieren.

5 Brandschutz

- 5.1 Im Schadensfall sind die Photovoltaikfreiflächenanlagen über öffentlich zugängliche Wege zu erreichen.
- 5.2 Für den Schadensfall ist für die örtliche Feuerwehr an den Zufahrtstoren der Photovoltaikfreiflächenanlagen deutlich und dauerhaft die Erreichbarkeit eines Verantwortlichen für die bauliche Anlage anzubringen und der örtlichen Feuerwehr mitzuteilen, damit Adresse und Erreichbarkeit des Betreibers der Photovoltaikanlage im Einsatzleitsystem der integrierten Leitstelle hinterlegt werden kann.
- 5.3 Organisatorische Maßnahmen: Bei Photovoltaikanlagen im Freigelände handelt es sich i.d.R. um großflächig bauliche Anlagen. Wegen der Besonderheiten dieser Anlagen ist ein Feuerwehrplan nach DIN 14 095 hierfür vom Betreiber in Absprache mit der zuständigen Feuerwehr zu erstellen und der örtlichen Feuerwehr zur Verfügung zu stellen. In den Plänen sollte die Leitungsführung bis zum/zu den Wechselrichter/-n und von dort bis zum Übergabepunkt des Energieversorgungsunternehmens erkennbar sein.
- 5.4 Für die Alarmplanung ist eine eindeutige Alarmadresse zuzuordnen.
- 5.5 Für die gewaltlose Zugänglichkeit kann in Absprache mit der örtlichen Feuerwehr ein Feuerwehr-Schlüsselkasten Typ 1 (nicht VdS-anerkannt) an den Zufahrtstoren vorgesehen werden.

6 Beschädigung, Verschmutzung

- 6.1 Im überplanten Bereich von Fläche 2 befindet sich eine Niederspannungsfreileitung. Von den Leiterseilen und Masten herunterfallende Eis- und Schneelasten sowie Vogelkot sind zu dulden.
- 6.2 Die Bewirtschaftung der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen sowie Unterhaltungsmaßnahmen angrenzender Straßen können Beeinträchtigungen der Solarmodule z.B. durch Staubemissionen oder Steinschlag verursachen. Diese sind hinzunehmen und können nicht zu Entschädigungsansprüchen führen.

7 Immissionsschutz

- 7.1 Die Photovoltaikanlage ist so zu errichten und zu betreiben, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lichtimmissionen (z.B. Blendwirkung) an den maßgeblichen Immissionsorten (schutzbedürftige Bebauung, z.B. Wohnhäuser), insbesondere auf Flurnummer 3063, Gemarkung Hallbergmoos, auftreten. Treten unzulässige Blendungen an schutzbedürftiger Bebauung auf, hat der Anlagenbetreiber die Reflexionen auf eigene Kosten zu beseitigen.

Hinsichtlich Lärmemissionen durch die Photovoltaikanlage (Trafohäuschen bzw. Übergabestation) ist die TA Lärm (i.d.F. vom 26.08.1998, zuletzt geändert am 01.06.2017) unter Berücksichtigung der Vorbelastung zu beachten.

Es ist darauf zu achten, dass der vorgesehene Standort für die zu errichtenden Trafostationen so festgelegt wird, dass die in Anhang 2 der 26. BImSchV vorgegebenen Grenzwerte für die elektrische Feldstärke und die magnetische Flussdichte an den nächstgelegenen Immissionsorten nicht überschritten werden.

8 Eisenbahn / DB

- 8.1 Grundsätzlich darf die Sicherheit des Eisenbahnbetriebs und des Schienenverkehrs nicht gefährdet werden. Bei Baumaßnahmen im Bereich der Bahnanlagen ist deren Standsicherheit und die Funktionstüchtigkeit jederzeit zu gewährleisten. Insbesondere bei Einsatz von Baumaschinen in unmittelbarer Nähe zur Bahnstrecke ist darauf zu achten, dass die Abstandsflächen zur Bahnlinie eingehalten werden und bei Einsatz von Kränen, durch die Betriebsanlagen der Eisenbahn überschwenkt werden, der Aufstellort des Krans sowie das weitere Vorgehen mit der DB InfraGO AG abgestimmt werden.

Notwendige Maßnahmen zur Unterhaltung, Erneuerung, Rationalisierung und Modernisierung und bestimmungsgemäßen Nutzung des Bestandsnetzes der Eisenbahnen des Bundes dürfen nicht verhindert oder erschwert werden. Für notwendige, bauliche Maßnahmen an den Betriebsanlagen der Bahn ist deren jederzeitige Zugänglichkeit zu gewährleisten.

Bepflanzungen sind so zu wählen, dass keine Beeinträchtigung des Lichtraumprofils der Gleise erfolgen kann. Gleiches gilt auf für die Gestaltung von z.B. Zaunanlagen.

8.2 Infrastrukturelle Belange

Photovoltaik- bzw. Solaranlagen sind blendfrei zum Bahnbetriebsgelände hinzugestalten. Sie sind so anzuordnen, dass jegliche Blendwirkung ausgeschlossen ist. Sollte sich nach der Inbetriebnahme eine Blendung herausstellen, so sind vom Bauherrn entsprechende Abschirmungen anzubringen.

Es ist jederzeit zu gewährleisten, dass durch Bau, Bestand und Betrieb der Photovoltaikanlage keinerlei negative Auswirkungen auf die Sicherheit des Eisenbahnbetriebs entstehen können und dass die Lärmemissionen des Schienenverkehrs nicht durch Reflektionseffekte erhöht werden.

Die Deutsche Bahn AG sowie die auf der Strecke verkehrenden Eisenbahnverkehrsunternehmen sind hinsichtlich Staubeinwirkungen durch den Eisenbahnbetrieb sowie durch Instandhaltungsmaßnahmen von allen Forderungen freizustellen.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass aus Schäden und Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit der Anlage, die auf den Bahnbetrieb zurückzuführen sind, keine Ansprüche gegenüber der DB AG sowie bei den auf der Strecke verkehrenden Eisenbahnverkehrsunternehmen geltend gemacht werden können.

Ein widerrechtliches Betreten und Befahren des Bahnbetriebsgeländes sowie sonstiges Hineingelangen in den Gefahrenbereich der Bahnanlagen ist gemäß § 62 EBO unzulässig und durch geeignete und wirksame Maßnahmen grundsätzlich und dauerhaft auszuschließen.

Durch den Eisenbahnbetrieb und die Erhaltung der Bahnanlagen entstehen Emissionen (insbesondere Luft- und Körperschall, Abgase, Funkenflug, Abriebe etc.), die zu Immissionen an benachbarter Bebauung führen können.

Künftige Aus- und Umbaumaßnahmen sowie notwendige Maßnahmen zur Instandhaltung und dem Unterhalt, im Zusammenhang mit dem Eisenbahnbetrieb, sind der Deutschen Bahn AG weiterhin zweifelsfrei und ohne Einschränkungen im öffentlichen Interesse zu gewähren.

8.3 Hinweise für Bauten nahe der Bahn

Das Planen, Errichten und Betreiben der geplanten baulichen Anlagen hat nach den anerkannten Regeln der Technik unter Einhaltung der gültigen Sicherheitsvorschriften, technischen Bedingungen und einschlägigen Regelwerke zu erfolgen.

Die Flächen befinden sich in unmittelbarer Nähe zur Oberleitungsanlage der DB. Es wird hiermit ausdrücklich auf die Gefahren durch die 15000 V Spannung der Oberleitung hingewiesen und die hiergegen einzuhaltenden einschlägigen Bestimmungen.

Die Standsicherheit und Funktionstüchtigkeit aller durch die geplanten Baumaßnahmen und das Betreiben der baulichen Anlagen betroffenen oder beanspruchten Betriebsanlagen der Eisenbahn ist ständig und ohne Einschränkungen, auch insbesondere während der Baudurchführung, zu gewährleisten.

Bei allen Arbeiten und festen Bauteilen in der Nähe unter Spannung stehender, der Berührung zugänglicher Teile der Oberleitung ist von diesen Teilen auf Baugeräte, Kräne, Gerüste und andere Baubehelfe, Werkzeuge und Werkstücke nach allen Richtungen ein Sicherheitsabstand von 3 m einzuhalten. In diesem Bereich dürfen sich weder Personen aufhalten noch Geräte bzw. Maschinen aufgestellt werden.

Die Standfestigkeit der am Bauvorhaben angrenzenden Oberleitungsmasten darf durch die Baumaßnahme nicht beeinträchtigt werden. Bei Grabarbeiten innerhalb eines Umkreises von 5 m um Oberleitungsmaste (5 m ab Fundamentaußenkante) ist ein Standsicherheitsnachweis durch einen EBA-zertifizierten Prüfstatiker vorzulegen.

Baumaschinen im Rissbereich der Oberleitung (Gleisabstand ≤ 4 m) sind bahnzuerden, ggf. muss die Oberleitung abgeschaltet und bahngeerdet werden. Elektrisch leitende Teile im Handbereich ($\approx 2,50$ m) zu bahngeerdeten Anlagen sind ebenfalls bahnzuerden.

Einfriedungen zur Bahneigentumsgrenze hin sind so zu verankern, dass sie nicht umgeworfen werden können (Sturm, Vandalismus usw.). Ggf. ist eine Bahnerdung gemäß VDE-Richtlinien vorzusehen. Einfriedungen im Rissbereich der Oberleitung sind bahnzuerden, ggf. ist ein Prellleiter anzubringen.

Die Bauarbeiten müssen grundsätzlich außerhalb des Einflussbereichs von Eisenbahnverkehrslasten (Stützbereich) durchgeführt werden.

Bei Bauausführungen unter Einsatz von Baukränen in der Nähe von Bahnflächen oder Bahnbetriebsanlagen ist mit der DB InfraGO AG eine schriftliche Kranvereinbarung abzuschließen, die mindestens 8 Wochen vor Kran aufstellung bei der DB InfraGO AG zu beantragen ist. Auf eine ggf. erforderliche Bahnerdung wird hingewiesen.

Mitarbeiter des DB-Konzerns und beauftragte Dritte haben ein jederzeitiges Wege-/Zufahrts- und Betretungsrecht der Bahnbetriebsanlagen auch während der Bauarbeiten.

Feuerwehruzufahrten sowie Dienst- und Rettungswege müssen ständig frei und befahrbar sein und dürfen durch die geplante Maßnahme (auch Baubehelfe, Baufahrzeuge

etc.) nicht beeinträchtigt werden. Die gesetzlich vorgeschriebenen Auflagen für Flucht- und Rettungswege sind einzuhalten.

Es wird darauf verwiesen, dass Dach-, Oberflächen- und sonstige Abwässer grundsätzlich nicht auf oder über Bahngrund abgeleitet werden dürfen. Sie sind ordnungsgemäß in die öffentliche Kanalisation abzuleiten. Einer Versickerung in Gleisnähe kann nicht zugestimmt werden.

Bahneigene Durchlässe und Entwässerungsanlagen dürfen in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt werden (DB-Konzernrichtlinie 836.4601 ff.). Ein Zugang zu diesen Anlagen für Inspektions-, Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen ist sicherzustellen.

Baumaterial, Bauschutt etc. dürfen nicht auf Bahngelände zwischen- oder abgelagert werden. Lagerungen von Baumaterialien entlang der Bahngeländegrenze sind so vorzunehmen, dass unter keinen Umständen Baustoffe / Abfälle in den Gleisbereich (auch durch Verwehungen) gelangen.

Für Schäden, die der DB aus der Baumaßnahme entstehen, haftet der Planungsträger/Bauherr. Das gilt auch, wenn sich erst in Zukunft negative Einwirkungen auf die Bahnstrecke ergeben. Entsprechende Änderungsmaßnahmen sind dann auf Kosten des Vorhabenträgers bzw. dessen Rechtsnachfolger zu veranlassen.

9 Telekommunikation

- 9.1 Innerhalb von Fläche 2 ist Telekommunikationsinfrastruktur der Telekom vorhanden. Für die Anbindung neuer Bauten an das Telekommunikationsnetz der Telekom sowie der Koordinierung mit den Baumaßnahmen anderer Leistungsträger ist es unbedingt erforderlich, dass Beginn und Ablauf der Erschließungsmaßnahmen der Deutschen Telekom Technik GmbH T NL Süd, PTI 25, Fertigungssteuerung (Mail: T_NL_Sued_PTI25_FS@telekom.de) so früh wie möglich, mindestens 6 Monate vorher angezeigt werden.

Bei der Bauausführung ist darauf zu achten, dass Beschädigungen der vorhandenen Telekommunikationslinien vermieden werden und aus betrieblichen Gründen (z.B. im Falle von Störungen) der ungehinderte Zugang zu den Telekommunikationslinien jederzeit möglich ist.

10 Energieversorgung

- 10.1 Die im Planungsbereich verlaufende 0,4 kV-Freileitung ist bis zu einer möglichen Verkabelung zu berücksichtigen. Mastnahbereich: um den Betrieb der 0,4-kV-Freileitung zu gewährleisten, muss ein Radius von mindestens 5,0 m um Masten, gemessen ab Mastmittelpunkt, sowie der Bereich unter den Traversen, von einer Bebauung freigehalten werden. Ein geringerer Abstand ist mit Bayernwerk Netz GmbH abzustimmen.
- 10.2 Auflagen zur Unfallverhütung (DIN VDE 0105 Teil 100): Bei Bauarbeiten und sonstigen nichtelektronischen Arbeiten z.B. Montagearbeiten, Transportarbeiten muss stets ein Schutzabstand von min. 1,0 m zum nächsten unter Spannung stehenden Teil eingehalten werden, insbesondere beim Ausschwingen von Lasten, Trag- und Lastaufnahmemitteln.
- 10.3 Der ungehinderte Zugang sowie die ungehinderte Zufahrt zum Mast muss, jederzeit, auch mit Lkw und Mobilkran gewährleistet werden. Deshalb ist eine entsprechend breite Zufahrt vorzusehen. Für Wartung und Reparaturarbeiten innerhalb der

Umzäunung ist am Eingangstor der PV-Anlage ein Schlüsseltresor zu installieren. Die Kosten trägt der Betreiber der PV-Anlage. Der Schließzylinder stellt die Bayernwerk Netz GmbH.

- 10.4 Der Schattenwurf von Masten und der überspannenden Leiterseile ist - auch bei Anpassung/Erneuerung - vom Betreiber der Photovoltaikanlage zu akzeptieren.

11 CEF-Maßnahmen

- 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 umzubrecken (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 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.



Abbildung 1 Skizze CEF-Maßnahme auf Fl. Nr. 807; Grundlage: Energieallianz Bayern 2025

12 DIN-Normen

Alle zitierten DIN-Normen liegen bei der Bauverwaltung der Gemeinde Hallbergmoos zur Einsicht bereit oder können bei Beuth-Verlag, Berlin, bezogen werden. Zudem sind alle Normen und Richtlinien im Archiv des Deutschen Patentamts hinterlegt.

BEGRÜNDUNG

1 Anlass der Planung

Die Energieallianz Bayern GmbH & Co. KG aus Hallbergmoos beabsichtigt in der Gemeinde Hallbergmoos, Landkreis Freising die Errichtung von Photovoltaikfreiflächenanlagen (Solarpark).

Mit der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 85 „SO Photovoltaikfreiflächenanlage Energieallianz Bayern“ soll Baurecht für die Herstellung eines Solarparks geschaffen werden. Der Bebauungsplan umfasst die Teilflächen der Flurstücke Fl. Nrn. 3063/5, 3063/4 (nördliche Planungsfläche) und 807, 811/6, 811/20 (südliche Planungsfläche). Das Planungsgebiet gilt als landwirtschaftlich benachteiligtes Gebiet.

Die erforderliche Aufstellung der Flächennutzungsplanänderung erfolgt im Parallelverfahren.

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan erfüllt mit der Entwicklung eines Solarparks zur Erzeugung Erneuerbarer Energien die Ziele des Baugesetzbuches § 1 Abs. 5 BauGB bezüglich der Förderung des Klimaschutzes.

2 Lage, Beschaffenheit und Abgrenzung des Planungsgebiets

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 die B301 vorgesehen. Im Nordwesten grenzt die PV-FFA von Vispiron an. Weitere anschließende Flächen werden, wie auch die Planungsfläche, intensiv ackerbaulich genutzt.

Innerhalb der räumlichen Geltungsbereiche wird jeweils ein Sonstiges Sondergebiet mit Zweckbestimmung „Photovoltaik“ festgesetzt. Dieses wird in den Randbereichen bzw. ausgesparten Flächen von Flächen zur Eingrünung ergänzt.



Abbildung 2 Standortübersicht des geplanten Solarparks mit jeweiliger Sondergebietsfläche (gelb) 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. In der Flur sind linienförmige Strukturen zur Optimierung und Anpflanzung von Gehölzen geplant.

3.1.2 Bestehender Bebauungsplan

Das Planungsgebiet, hauptsächlich die nördlichen Flächen, ist Teil des bestehenden Bebauungsplans Nr. 19 Hallbergmoos, genehmigt im Mai 1997. Der Bebauungsplan soll die Landschaftsentwicklung im Bereich Freising Süd / Hallbergmoos Nord festlegen. Für das Planungsgebiet sieht der Bebauungsplan landwirtschaftliche Flächen mit Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (Aufbau Landschaftsgürtel, Feldgehölzstreifen) vor. Der Bebauungsplan wird dem aktuellen Vorhaben nicht mehr gerecht. Die neu überplanten Teilflächen werden aus dem Bebauungsplan Nr. 19 im aktuellen Bebauungsplanverfahren aufgehoben.

3.1.3 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 lärmärmer 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 geringfügig in die Fläche 3 hinein, die auch als ABSP-Fläche (B192.02) 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. Das Planungsgebiet befindet sich in einem Landschaftsschutzgebiet (LSG-00384.01) und benachbart zu einem FFH-Gebiet (7537-301). Gemäß des Regionalplans grenzt das Vorhabengebiet unmittelbar an den östlichen Rand des Isar-Grünzugs.

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

4 Planinhalte des Bebauungsplanes

4.1 Art der baulichen Nutzung

In den Geltungsbereichen auf den Flurstücken mit Fl. Nrn. 3063/4, 3063/5 und 807, 811/6, 811/20 werden zur Erzeugung Erneuerbarer Energie Sonstige Sondergebiete mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO festgesetzt.

Innerhalb der Sondergebiete sind freistehende auf starren Stahlgestellen aufgeständerte Photovoltaikmodultische ohne Bodenfundamente zulässig. Dadurch wird die Bodenversiegelung so gering wie möglich gehalten. Des Weiteren zulässig ist die Errichtung von Nebenanlagen (wie Wechselrichter, Trafostationen, Stromspeicher).

4.2 Maß der baulichen Nutzung

Für die Sondergebietsflächen, auf denen die Modultische sowie Betriebsgebäude (Trafostationen) errichtet werden, werden jeweils maximale Grundflächenzahlen festgesetzt. Die zulässigen, maximalen Grundflächenzahlen, 0,6 auf den Flächen 1 und 2 sowie 0,5 auf Fläche 3, spiegeln das Verhältnis der überschirmten Flächen durch Modultische in senkrechter Projektion sowie versiegelter Fläche durch Betriebsgebäude zu den jeweiligen Geltungsbereichen wider.

Die Höhe der Photovoltaikmodule und die Firsthöhe der Betriebsgebäude wird auf maximal 3,5 m beschränkt. Als Mindestabstand zwischen der Modulunterkante und der Oberkante des natürlichen Geländes werden 0,8 m festgesetzt, sodass sich unter genügend Lichteinfall ein extensives Grünland entwickeln kann und eine durchgängige Bewirtschaftung mit Mahd oder Beweidung ermöglicht wird.

Um dem Immissionsschutz hinsichtlich Blendung gerecht zu werden, ist zu empfehlen, den Vorgaben des Blendgutachtens der Firma SONNWINN zu folgen:

- Fläche 1: Ost-West-Ausrichtung (90°/270°), Modulneigung 25°
- Fläche 2: Südost-Ausrichtung (160°), Modulneigung 25°
- Fläche 3: Süd-Ausrichtung (180°), Modulneigung 20-25°

Die Festlegung der exakten Maße, Neigungen und Ausrichtungen der Module sowie die Positionierung, Maße und Anzahl der Betriebsgebäude je Teilfläche erfolgt im Zuge der technischen Detailplanung.

Die überbaubaren Flächen werden anhand einer Baugrenze festgesetzt. Die Belegung mit Solarmodulen und die Errichtung von Nebenanlagen ist nur innerhalb derer gestattet.

4.3 Einfriedungen

Die Einfriedung der Photovoltaikanlagen ist in Form eines Stabgitter- oder Maschendrahtzauns bis zu einer Höhe von maximal 2,2 m zu errichten. Zusätzlich kann ein Übersteigschutz mittels eines Stacheldrahts angebracht werden. Zudem soll der Zaun mit einem Mindestabstand von 5,0 m zur Flurstücksgrenze und von 2,0 m zu den Modulen aufgestellt werden.

Damit Kleintiere das Gelände passieren können, sind zwischen Zaununterkante und Oberkante des natürlichen Geländes mindestens 15 cm freizuhalten. Sollten die Flächen beweidet

werden, ist potentiellen Wölfen der Zugang zu verwehren, indem die Umzäunung wolfsabweisend gestaltet wird (z.B. durch einen bis auf den Boden abzuschließenden Zaun). Damit auch in diesem Fall die Durchlässigkeit für Kleintiere gewährleistet ist, sind in regelmäßigen Abständen über die gesamte Zaunlänge Durchlass-Röhren in der Größe von Kleinsäugern (Durchmesser mindestens 20 cm) zu errichten.

4.4 Grünordnung

Die Sondergebietsflächen sind als Extensivgrünland zu entwickeln. Um eine Verschattung der Solarmodule durch hochaufwachsende Pflanzen zu vermeiden, wird das Extensivgrünland durch eine ein-zweischürige Mahd extensiv gemäht oder in Ergänzung zur Mahd auch beweidet. Bei Mahd ist für den Erhalt der Pflanzenvielfalt das Schnittgut nach wenigen Tagen abzuräumen. Neophyten, die zur Verdrängung heimischer Pflanzen führen, sind regelmäßig vor Aufkommen der Blüte zu entfernen. Zudem ist zum Schutz der Natur auf jeglichen Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln zu verzichten.

Südlich und östlich des Dichtl-Hofs und nördlich der Ismaninger Straße werden aus Sichtschutzgründen für die Bewohnenden auf einem 5 m breiten Streifen zweireihige Hecken aus standortangepassten und gebietseigenen Gehölzen gepflanzt. Es sollen nur Sträucher und keine Bäume gepflanzt werden, um eine randliche Verschattung der Solarmodule zu vermeiden. Abschnittsweise sind auf Fläche 2 entlang der östlichen und südlichen Anlagengrenze weitere Heckenstrukturen zur landschaftlichen Einbindung und zur Reduktion der Einsehbarkeit vorgesehen. Damit benachbarte Grundstücke nicht beeinträchtigt werden, wird auf einen Pflanzabstand von 2,0 m zu den Flurstücksgrenzen geachtet.

Auf Fläche 3 wird auf eine Pflanzung von Hecken nach Norden und Süden verzichtet, um insbesondere im Süden die Kulissenwirkung für die dort jährlich brütenden Feldvögel durch den Bau der Solaranlage so gering wie möglich zu halten. Auf einen eingesäten Randstreifen wird im Süden der Fläche verzichtet. Dagegen werden im Norden der Fläche auf einem 5 m breiten Streifen wie auch in den Randstreifen der Flächen 1 und 2 artenreiche Säume entwickelt. Diese fungieren als natürlicher Übergang zwischen den Anlagen und der Landschaft sowie als Puffer gegen ackerbauliche Emissionen.

Zusätzlich zu randlichen Eingrünungsmaßnahmen finden in den Geltungsbereichen weitere Aufwertungsmaßnahmen statt. Auf nicht belegten Flächen werden großflächige, extensive Wiesenflächen geschaffen. Zur Steigerung der Artenvielfalt werden diese unterschiedlich gestaltet. Vorgesehen ist je nach Standort die Pflanzung von heimischen Obstgehölzen und locker gruppierten heimischen Bäumen bzw. Einzelbäumen sowie die Aushagerung der Fläche entlang der Bahn zur Herstellung eines mageren Wiesenbestands. Letztere soll die bahnbegleitenden Saumstrukturen aufgreifen und den Lebensraum für dort vorkommende Reptilienarten (Zauneidechse) vergrößern. Die Wiesenflächen sind analog zu den Sondergebietsflächen zu pflegen.

Des Weiteren wird entlang der Ismaninger Straßen auf südlicher Seite mit ausreichendem Abstand zur Straße und zur Stromleitung eine Reihe aus heimischen Baumarten gleicher Art errichtet. Dabei ist auch zu beachten, dass keine Telekommunikationsinfrastruktur der Telekom tangiert wird.

Die grünordnerischen Maßnahmen sind nach dem Bau der Anlagen in der darauffolgenden Pflanzperiode umzusetzen, damit Beeinträchtigungen für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild so gering wie möglich ausfallen.

Die großflächigen Extensivwiesen in den jeweiligen Geltungsbereichen können bei Bedarf einem Ökokonto zugeführt werden. Ausgenommen davon ist die geplante Extensivwiese westlich der B301 aufgrund möglicher, zukünftiger Ausbauabsichten des Baulastträgers der Bundesstraße.

4.5 Artenschutz

Die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände wurden im Rahmen einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) überprüft. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung sowie der CEF-Maßnahmen (siehe Festsetzungen §§ 11, Textliche Hinweise Nr. 11 sowie Umweltbericht Kap. 6.4) werden die Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG nicht erfüllt. Die erforderlichen CEF-Maßnahmen werden zudem im städtebaulichen Vertrag mit der Gemeinde Hallbergmoos geregelt.

UMWELTBERICHT

5 Vorbemerkung

5.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans

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

Zur Umsetzung des Vorhabens wird ein vorhabenbezogener Bebauungsplan aufgestellt.

Im Planungsgebiet ist auf drei Flächen die Errichtung von fest aufgeständerten PV-Modulen vorgesehen. Die maximale Höhe der Module bemisst sich auf 3,5 m, ein Bodenabstand von mindestens 0,8 m zur Unterkante der Module wird eingehalten. Der Abstand zwischen den Modulreihen soll mindestens 2,0 m betragen. Die Kabel werden unterirdisch geführt.

Die Betriebsgebäude (Trafostationen) können innerhalb der Sondergebietsflächen frei positioniert werden. Die Firsthöhe wird auf 3,5 m beschränkt.

Die Solaranlagen werden aus versicherungstechnischen Gründen mit einem ca. 2,2 m hohen Zaun eingefriedet, der einen partiellen Abstand zur Bodenoberfläche in Höhe von mindestens 0,15 m aufweist. Bei Beweidung wird die Umzäunung wolfsicher mit integrierten Durchlassröhren für Kleintiere gestaltet.

Der Zaun verläuft mit einem Abstand von mindestens 2,0 m um die Module und mit einem Abstand von mindestens 5,0 m zur Flurstücksgrenze.

Die Erschließung für Bau, Wartung und Pflege erfolgt bei der nördlichen Planungsfläche über die Ismaninger Straße und bei der südlichen Planungsfläche bei Erhalt einer Sondernutzungserlaubnis über die B301.

Die erzeugte elektrische Energie wird in das Ortsnetz von Hallbergmoos eingespeist.

Auf „Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft“ ist ein Mix aus Baumpflanzungen, extensiven Wiesenbeständen und einer Streuobstwiese vorgesehen.

5.2 Rechtliche Vorgaben

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB ist für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB zwingend eine Umweltprüfung 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.

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

5.3.1 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)

5.3.2 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.

5.3.3 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).

5.3.4 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.

6 Bestandsbeschreibung und Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung

6.1 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 ausgekieset 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.

6.2 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.

6.3 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 nahegelegene 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.

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

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

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. Ausgenommen davon sind in Absprache mit dem Wasserwirtschaftsamt München Magnelis.

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.

6.4 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 Kartierungsergebnisse und ausführliche Angaben zum beurteilten Artenspektrum sind dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag des Büros für Landschaftsplanung und Artenschutz² 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 Offenlandarten (Rebhuhn, Wiesenschafstelze). Die Schutzwirkungen der PV-Anlage kommen dem Rebhuhn zugute.

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

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.

6.5 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 Kohlenstoffsенke. Die Erzeugung von Erneuerbarer Energie spart CO₂-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.

6.6 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.

6.7 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 nahegelegenen 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, Bürogebäude, Straßen- und Schienenverkehr sowie den Flugverkehr bzw. Flugbetrieb des Flughafens Münchens wurden gezielt durch einen Sachverständigen für Photovoltaik untersucht und bewertet³.

Die geplante Photovoltaikanlage in Fläche 2 führt zu erheblichen Blendwirkungen, sollte das gesamte Wohngebäude mit Solarmodulen umstellt werden. Die Blendwirkungen werden jedoch ausgeschlossen, indem die Flächen westlich und nördlich des Wohngebäudes nicht mit Solarmodulen belegt werden. Östlich der B301 auf Höhe von Fläche 3 befinden sich Bürogebäude, in deren obersten Stockwerken Blendwirkungen auftreten könnten. Allerdings sind diese nur in den Abendstunden ab ca. 18:30 (Sommerzeit) für ca. 40 min bei unbewölktem Himmel gegeben, wenn davon auszugehen ist, dass ein Großteil der Büroangestellten sich bereits im Feierabend befindet.

Blend- und Reflexionswirkungen auf den Straßenverkehr auf der B301 einschließlich der Kreuzungsbereiche werden durch vorhandene Vegetation entschärft oder sind aufgrund der großen Distanz zu den Modulen nicht im erheblichen Maße zu erwarten.

Auf der westlich gelegenen Bahnstrecke werden keine relevanten Blendwirkungen für Lokführer auftreten.

Bezüglich der Blendwirkungen auf den Betrieb des Flughafens München konnten durch Ausparung potentiell reflektierender Modulbereiche auf den Flächen 1 und 2 keine Blendwirkungen auf landende Flugzeugpiloten festgestellt werden. Lineare Anflüge auf die Landebahnen 08L, 08R, 26L und 26R können als blendfrei bezeichnet werden. Auch von Fläche 3 gehen keine relevanten Blendwirkungen aus. Des Weiteren sind keine relevanten Reflexionen Richtung Tower und Piloten am Boden zu erwarten.

³ SONNWINN (07.04.2025): Blendgutachten, PVA Hallbergmoos, Version 2.0, Moorrege.
SONNWINN (04.04.2025): Blendgutachten Flugverkehr, PVA Hallbergmoos Version 2.1, Moorrege.

Ergebnis

Der Dichtl-Hof erfährt voraussichtlich baubedingte Beeinträchtigungen, die jedoch von kurzer Dauer sind. Anlagebedingt potenzielle Reflexionen verursachen keine erheblichen Nachteile. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit sind als gering zu bewerten.

6.8 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.

6.9 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.

6.10 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.

7 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.

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

8.1 Vermeidung und Minimierungsmaßnahmen

8.1.1 In der Planung berücksichtigte Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

- Geringe Versiegelung und Bodeninanspruchnahme durch Verwendung von Ramm- oder Bohrfundamenten und durch unversiegelte Zufahrtswege
- Keine Verwendung von verzinkten Stahlprofilen (ausgenommen Magnelis)
- 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 und Eingrünungsmaßnahmen
- Erneuerbare Energiegewinnung

8.1.2 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen aus artenschutzrechtlichem Erfordernis

(siehe auch artenschutzrechtlicher Fachbeitrag des Büros für Landschaftsplanung und Artenschutz⁴)

Maßnahmen zur Vermeidung

V1: Umsetzung der Variante „Gamma“

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

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 Vergrämuungsmaßnahmen einzuleiten und die Flächen regelmäßig auf das Vorhandensein von Vögeln zu kontrollieren.

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

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.

8.2 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 05.12.2024⁵. 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.

Grundsätzlich gelten folgende Vermeidungsmaßnahmen:

- Geeignete Standortwahl
- Aussparen von naturschutzfachlich wertvollen Bereichen
- Beachtung bodenschutzgesetzlicher Vorgaben (fachgerechter Umgang mit Boden)
- Keine Düngung / Pflanzenschutzmittel auf der Anlagenfläche
- Durchlässigkeit Zaunanlage (mind.15 cm Abstand zum Boden, Durchlasselemente für Großsäuger, ggf. Bereitstellung von Wildtierkorridoren)

Hinsichtlich eines vereinfachten Verfahrens gelten folgende allgemeine Voraussetzungen:

- Ausgangszustand der Anlagenfläche
 - o ≤ 3 WP gemäß Biotopwertliste (Offenland-Biotop- und Nutzungstypen)
 - o hat für Naturhaushalt nur geringe naturschutzfachliche Bedeutung
- Vorhaben ist PV-FFA
 - o Keine Ost-West ausgerichteten Anlagen mit satteldachförmiger Anordnung der Modultische, bei der die von den Modulen in Anspruch genommene Projektionsfläche mehr als 60% der Grundfläche des Gesamtvorhabens (Anlagenfläche) in Anspruch nimmt
 - o Modulgründung mit Rammpfählen
 - o Modulunterkante bis Boden ≥ 80 cm

Bei Erfüllung weiterer Voraussetzungen, Anwendungsfall 1, liegen grundsätzlich keine erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes vor, weshalb in diesen Fällen kein Ausgleichsbedarf entsteht:

- Anlagengröße ≤ 25 Hektar
- Versiegelung auf Anlagenfläche $\leq 2,5$ % (ohne Rammpfähle)

Wenn die genannten weiteren Voraussetzungen nicht erfüllt werden, wird das vereinfachte Verfahren Anwendungsfall 2 umgesetzt.

8.2.1 Ausgleichsbedarf

Die in Kap. 8.2 genannten Anforderungen an den Standort, die Planungsvoraussetzungen sowie die erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen werden erfüllt, sodass ein naturschutzfachlicher Ausgleich nicht erforderlich ist. Nichtsdestotrotz werden die jeweiligen Geltungsbereiche durch die grünordnerischen Maßnahmen ökologisch aufgewertet.

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

9 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 natur-schutzfachlichen 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.

10 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.

11 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Die Umsetzung der Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sowie die erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen sind zu überprüfen. Das artenschutzfachliche Monitoring zur Überprüfung der CEF-Maßnahmen ist mindestens 5 Jahre lang ab dem Zeitpunkt der Herstellung der Ausgleichsmaßnahmen durchzuführen.

12 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 (ausgenommen Magnelis)
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 ohne erhebliche Nachteile	Geringe Erheblichkeit

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.