

Gemeinde Neufahrn b. Freising, Landkreis Freising

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 142 „Freiflächen-Photovoltaikanlagen an der A92, Projektzone Mitte“

G Umweltbericht

Vorhabenträger: Bürger Energie Genossenschaft
Freisinger Land eG
Angerbrunnenstraße 12
85356 Freising
Tel.: 08165/185 07 20



Verfasser: **peb**
Gesellschaft für Landschafts-
und Freiraumplanung
Augsburger Straße 15
85221 Dachau
Tel.: 08131/666 58 06
Fax : 08131/666 58 07
info@peb-Landschaftsplanung.de

Stand: 31. März 2025

Inhaltsverzeichnis:

1	Einleitung	3
1.1	Kurzdarstellung des Inhaltes und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans.....	3
1.2	Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen	3
2	Bestandsaufnahme, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	6
2.1	Wirkungen des Vorhabens in Planfolge	6
2.2	Betroffenheit von Schutzgebieten und -objekten.....	7
2.3	Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, Gesundheit und Bevölkerung	8
2.4	Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt	12
2.5	Auswirkungen auf das Schutzgut Boden, Fläche.....	16
2.6	Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser (Grundwasser, Fließ- und Stillgewässer).....	19
2.7	Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft	23
2.8	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild	25
2.9	Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter	27
2.10	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern und Zielkonflikten	27
2.11	Risikoabschätzung im Falle von Unfällen oder Katastrophen.....	27
2.12	Kumulative Auswirkungen unter Berücksichtigung von Vorhaben benachbarter Plangebiete	29
3	Artenschutz	29
4	Bauplanungsrechtliche Eingriffsregelung.....	30
5	Anderweitige Planungsmöglichkeiten	32
6	Zusätzliche Angaben.....	32
6.1	Beschreibung der Methodik, Hinweise auf Schwierigkeiten, Kenntnislücken.....	32
6.2	Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen (Monitoring)	32
7	Allgemeinverständliche Zusammenfassung.....	33
8	Quellen.....	34

Abbildungsverzeichnis:

Abb. 1:	Lärmkartierung Bayern 2022: L_{den} (allgemeine Belästigung, day, evening, night)	8
Abb. 2:	Vegetations- und Nutzungstypen im Geltungsbereich (Teilraum 2A, 2B)	13
Abb. 3:	Grundwasserverhältnisse (Potenzial, Flurabstand) im Umfeld der Planung	19
Abb. 4:	Grundwasserverhältnisse (Mächtigkeit, Fließverhalten) im Umfeld der Planung	20
Abb. 5:	Oberflächenabfluss im Umfeld der Planung	28

1 Einleitung

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB ist bei der Aufstellung von Bauleitplänen eine Umweltprüfung durchzuführen, die sicherstellen soll, dass die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege gemäß der §§ 1 Abs. 6 Nr. 7 und 1a BauGB ausreichend berücksichtigt und dokumentiert worden sind. Die Umweltprüfung integriert auch die inhaltliche Behandlung und Abarbeitung der Eingriffsregelung nach BNatSchG. Zentraler Bestandteil der Umweltprüfung bildet nach § 2a BauGB der Umweltbericht, der die Belange der Umwelt und die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die relevanten Schutzgüter ermittelt, bewertet und darstellt. Nachfolgender Umweltbericht fasst die Ergebnisse der Umweltprüfung zusammen. Er wird dem Verfahrensstand entsprechend fortgeschrieben. Im Umweltbericht wird auch die Ausgestaltung des Monitorings nach § 4c BauGB festgelegt.

1.1 Kurzdarstellung des Inhaltes und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans

Mit dem Vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 142 „Freiflächen-Photovoltaikanlagen an der A 92, Projektzone Mitte“ sollen die bauplanungsrechtlichen Grundlagen für die Ansiedlung von Freiflächen-PV-Anlagen entlang der A 92 München - Deggendorf geschaffen werden. Im ca. 11 ha großen Planungsgebiet soll auf zwei Solarfeldern unmittelbar nördlich bzw. südlich der A 92 Solarstrom mit einer Zielleistung von etwa 11 MWp, zeitlich befristet, auf bislang ackerbaulich genutzten Flächen gewonnen werden. Neben der Stromerzeugung sollen auch die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Stromspeicherung geschaffen werden. Um die bauliche Nutzung ausschließlich auf die auch im Außenbereich verträgliche Photovoltaik-Nutzung zu beschränken und den baulichen Anforderungen einer gewerblich genutzten Freiflächen-PV-Anlage zu entsprechen wird ein Sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Erneuerbare Energien - Photovoltaik“ festgesetzt. Im Sondergebiet sind über die erforderlichen Aufstellflächen für die aufgeständerten Solarmodule hinaus auch Gebäude und bauliche Anlagen in beschränktem Maß zulässig, soweit sie für den technischen Betrieb der Solaranlage sowie für die Zwischenspeicherung von Strom erforderlich sind. Detaillierte Erläuterungen zu den Zielen des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans sind in der Begründung dargelegt.

1.2 Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen

Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) 2023

Aussagen aus dem Landesentwicklungsprogramm sind der Begründung unter Kap. 2.1 zu entnehmen.

Regionalplan München (RP) 2019

Aussagen aus dem Regionalplan sind der Begründung unter Kap. 2.2 zu entnehmen.

Landschaftsplan (LP, geänderte Fassung) 2010

Der Landschaftsplan-Fachplan als Fachgutachten mit Leitbildern, Zielen und Maßnahmenhinweisen für die zukünftige gemeindliche Entwicklung liegt in der Fassung von Februar 2006, geändert Dezember 2010 vor. In der im gegenständlichen Verfahren relevanten Raumeinheit „Schotterebene“ treffen sich die vielfältigsten Interessen und Flächenansprüche von Siedlung, Verkehr, Erholung, Landwirtschaft und Naturschutz konfliktreich auf engstem Raum. Die Ebene weist mit 3,9 ha die geringste Biotopfläche auf, die Biotopvielfalt ist äußerst gering. Verkehrsbänder (Brückenbauwerke, Lärmschutzwälle, Stützmauern) und Siedlungsentwicklung (teils unzureichende Ortsrandgestaltung)

haben die Ebene stark technisch überprägt. Auf Grundlage dieser ersichtlichen Defizite werden für die Schotterebene folgende grundsätzliche Ziele genannt:

- Schutz der Landschaft vor weiterer technischer Überprägung und Barrieren (Verkehr, Siedlung in ebener Landschaft);
- Einbindung von Siedlungsrändern in die Landschaft durch freiwachsende Hecken oder vorgelagerte Streuobstwiesen;
- Schutz der Übergangsbereiche zum Freisinger Moos vor Zersiedelung durch Freizeitbauten, Einfriedungen, gärtnerische Bepflanzungen;
- Erhalt und Neuschaffung prägender Vegetationsstrukturen (Baum und Strauchhecken, Magerstandorte);
- Wiederaufbau eines Netzes an naturnahen bzw. extensiv genutzten Flächen auf mindestens 5 % der Kulturlandschaft.
- Waldmehrung.

Als Ziele und Maßnahmenhinweise der Landschaftsplanung im Hinblick auf Flächen für Freizeit und Erholung, Wasserflächen, Flächen für die Landwirtschaft sowie für Wald werden herausgestellt:

Die Neufahrner Mülhseen sind das attraktivste und beliebteste Naherholungsziel der Gemeinde, mit gleichzeitig überörtlicher Bedeutung. Die Landschaftsplanung sieht gute Möglichkeiten einer langfristigen weiteren Entwicklung des Erholungsgebietes.

- Begründung neuer Waldflächen zur Unterstützung eines Freizeitangebotes für alle Jahreszeiten, Erweiterung des Sondergebiets nach Nordwesten in Form eines kleinen Erholungswäldchens;
- Erweiterung des Badesees, um Konflikte durch örtliche und überörtliche Nutzung zu minimieren, Erweiterung des Sportsees nach Osten und Sicherung von Erweiterungsflächen für Badenutzung und Liegewiesen, Erweiterung des Badeareals um eine Wasserfläche südöstlich des bestehenden Badesees;
- Stärkung der Wegeverbindung zum S-Bahnhof und zu den Siedlungsflächen Neufahrns, Bau einer Grünbrücke als großzügige Fuß-/Radweegeanbindung über alle Verkehrsbarrieren hinweg;
- Stärkung des Mülhseengebiets als Ausgangspunkt für Aktivitäten, wie kleine Touren zu Fuß oder mit Rad ins Moos oder ins Hügelland.

Ziele der Landschaftsplanung hinsichtlich der Landwirtschaft im Naturraum Schotterebene:

- reduzierter Einsatz von Pflanzenschutzmitteln zum Schutz des Grundwassers;
- Mineraldünger und Gülle nur während der Vegetationsperiode und in minimierten Mengen;
- Schaffung linearer Biotopstrukturen zur Anreicherung des Ackerlandes mit Kleinstrukturen;
- Weiterführung und Erweiterung des Vertragsnaturschutzes;
- Erhöhen des Grünlandanteils im Übergangsbereich zum Freisinger Moos (Wiesenbrütergebiet).

Mit einem Waldanteil von etwa 6,5 % an der Gesamtfläche des Gemeindegebietes gilt Neufahrn als besonders waldarm. Ziele der Landschaftsplanung für die Raumeinheit Schotterebene im Hinblick auf Wald:

- Erhöhung des Waldanteils entlang der BAB 92 München-Deggendorf (Sicht- und Lärmschutz, Immissionsschutz, Klima, Landschaftsbild).

Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) 2001

Das Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) für den Landkreis Freising gibt keine unmittelbaren Hinweise zum Vorkommen naturschutzfachlich bedeutsamer Arten und Lebensräumen im Plangebiet (StMLU 2001). Im näheren Umfeld ist der nördliche Neufahrner Mühlsee (Surfsee) als lokal bedeutsamer Lebensraum (7635 B140.1) mit Vorkommen bedeutsamer Amphibien ausgewiesen.

Der Teilraum 2A des Geltungsbereichs nördlich der A 92 liegt im ABSP-Schwerpunktgebiet C „Freisinger Moos mit Verbundkorridor zum Dachauer Moos“. Entsprechend benennt das Programm zahlreiche Ziele und Maßnahmen zum Schwerpunktgebiet. Bezogen auf den Geltungsbereich lassen sich nur wenige, nachfolgend angeführte Zielaussagen zuordnen:

- Entwicklung von Trittsteinbiotopen zwischen den Niedermoorkernzonen und zum Dachauer Moos;
- Optimierung und Neuschaffung von Gewässerlebensräumen als bedeutsame Teillebensräume der Niedermoorlandschaft.

Zur Optimierung und Neuschaffung des Feuchtgebiet-Biotopverbundes werden zum Überregionalen Entwicklungsschwerpunkt „Nordrand der Münchener Schotterebene (C.2)“ folgende Ziele und Maßnahmen genannt:

- Erhalt und Wiederausdehnung der Lebensgemeinschaften der Niedermoore und Feuchtwiesen;
- Entwicklung eines Biotopverbunds zwischen Freisinger Moos und Dachauer Moos;
- Ausübung Grund- und Oberflächenwasser schonender Nutzungsformen.

Die für den Geltungsbereich relevanten Aussagen zum Gewässer-Biotopverbund finden sich unter dem regionalen Entwicklungsschwerpunkt „Bäche und Gräben der Münchener Schotterebene (C.2)“. Diese lassen sich jedoch nicht dem Plangebiet zuordnen.

Zur Optimierung und Neuschaffung des Wald-Biotopverbunds wird herausgestellt:

- Wahrung des Offenlandcharakters in den Moos- und Heidelandschaften der Schotterebene.

2 Bestandsaufnahme, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Im Rahmen des vorliegenden Verfahrens wurde eine angemessene Bestandserhebung zur Beurteilung des Umweltzustandes durchgeführt. Den Beschreibungen zum Schutzgut Tiere und Pflanzen liegen verschiedene aktuelle Bestandsaufnahmen, auch von externer Seite zugrunde (vgl. Kap. 2.4).

Darüber hinaus stützen sich die Darstellungen und Festlegungen der Umweltbelange auf eine Auswertung vorliegender Unterlagen und Daten einschließlich solcher Geodaten, die über Web-Dienste diverser bayerischer Verwaltungen frei recherchierbar sind. Die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgt verbal-deskriptiv.

2.1 Wirkungen des Vorhabens in Planfolge

Nachfolgende Wirkfaktoren und Auswirkungen durch das Vorhaben sind zu erwarten:

Vorhabenspezifische Wirkfaktoren	
Direkter Flächenentzug (Überbauung, Versiegelung)	baubedingte Inanspruchnahme im Bereich der Baufelder, Arbeits- und Lagerflächen; anlagebedingte Versiegelung durch die Errichtung erforderlicher Betriebsgebäude und -anlagen; die Aufständigung der Module und die Einzäunung erfolgt durch Rammfundamente (geringe Versiegelung);
Veränderung der Vegetations- und Biotopstrukturen; Veränderung faunistischer Habitatstrukturen; Veränderung des Landschaftsbilds	baubedingte Vegetationsbeseitigung und -veränderung (Baustelleneinrichtung, Baufeld) können aufgrund der ackerbaulichen Nutzung vernachlässigt werden; anlagebedingte Verluste durch die neu errichteten Gebäude und Nebenanlagen sowie Verluste standortheimischer Gehölze sind ebenfalls ausgeschlossen; anlagebedingte Verluste von Brutstätten von Feldvögeln (Feldlerche, Schafstelze) sind nicht zu befürchten; maßgeblich negative Veränderung des Landschaftsbilds sind nicht zu erwarten (Vorbelastung);
Individuenverluste, Barrierewirkungen und Zerschneidungen	baubedingte Barriere- oder Fallenwirkungen bzw. Individuenverluste durch Baustellenbetrieb und -verkehr oder durch Baustellenbeleuchtung (Kollisionen, fallenartig wirkenden Anlagen, wie offene Schächte, Gruben oder Leuchten) können nicht gänzlich ausgeschlossen werden, bewegen sich allerdings auf sehr niedrigem Niveau; anlagebedingte Barrierewirkungen durch Modulreihen, betriebliche Anlagen und Gebäude und durch veränderte standörtliche oder strukturelle Bedingungen (vegetationsfreie, versiegelte Flächen) können weitestgehend ausgeschlossen werden, anlagebedingte Individuenverluste durch Kollisionen mit den Anlagenteilen können ausgeschlossen werden; betriebsbedingte Barrierewirkungen durch zusätzliche Störwirkungen, die zur Meidung des Gebietes führen, können vernachlässigt werden, betriebsbedingte Individuenverluste durch Kollisionen mit induzierten Verkehr und durch zusätzliche Beleuchtung der Anlagen sind ausgeschlossen;
Veränderung der abiotischen Standortbedingungen (Boden, Wasser, Klima)	baubedingte Veränderung von Boden und der natürlichen Bodenfunktionen im Bereich etwaiger Baustelleneinrichtungsflächen; anlagebedingter Verlust von Boden (Versiegelung) durch die neu errichteten betrieblichen Anlagen, durch die Rammfundamente der Trägerkonstruktionen (Modulreihen) und Zaunanlagen; anlagebedingte Überformung von Boden im Bereich der Erdkabel-Trassen; anlagebedingte Veränderung (Konzentration) von Oberflächenabfluss und

	Versickerung, Grundwasserneubildung und lokale Wasserbilanz bleiben jedoch insgesamt unverändert; anlagebedingte Veränderung des Kleinklimas durch geänderte klimawirksame Standortfaktoren; insb. Veränderung des thermisch-hygrischen Wirkungskomplex durch stärkere Verschattung und veränderte Verdunstungsverhältnisse; Verlust von Gehölzen mit Luftregenerationsfunktion ist ausgeschlossen;
Nichtstoffliche Einwirkungen	
Akustische Reize	baubedingte Lärmemissionen durch Baustellenbetrieb und -verkehr; betriebsbedingte Einflüsse können vernachlässigt werden;
Optische Reize	baubedingt durch Baustellenbetrieb und -verkehr; betriebsbedingte Einflüsse (Blendwirkung) werden über die Umsetzung entsprechender Vorgaben aus dem Blendgutachten vermieden;
Licht	ggf. zusätzliche Beleuchtung während der Bauarbeiten; betriebsbedingte zusätzliche Beleuchtung ist ausgeschlossen;
Erschütterungen	temporär während der Bauphase (insb. Setzen der Rammfundamente); anlage- und betriebsbedingt ausgeschlossen;
Stoffliche Einwirkungen	
Stäube, Schadstoffe	baubedingte Freisetzung von Staub / Schweb- und Schadstoffen durch Baustellenbetrieb und -verkehr; keine anlage- und betriebsbedingten Einflüsse;

2.2 Betroffenheit von Schutzgebieten und -objekten

Das Plangebiet liegt im Naturraum (051-A) „Münchener Ebene“.

Natura 2000-Gebiete

Natura 2000-Gebiete sind nicht betroffen.

Naturschutzgebiete (§23 BNatSchG)

Auch Naturschutzgebiete sind nicht berührt.

Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)

Der Geltungsbereich liegt im Landschaftsschutzgebiet "Freisinger Moos und Echinger Gfild" (LSG-00552.01 [FS-04]).

Biotop (§ 30 BNatSchG i.V. mit Art. 23 BayNatSchG)

Erfasste Biotop der amtlichen Biotopkartierung Bayern sind nicht betroffen. Im näheren Umfeld, nördlich der Straße ‚An den Mühlseen‘ ist die Teilfläche 001 von Biotop 7635-0140 erfasst. Es handelt sich um den durchschnittlich 10 m breiten Gehölzsaum am Nord- und Ostufer des nördlichen Mühlsees. Die Biotop der weiteren Umgebung liegen außerhalb des Einflussbereichs des Vorhabens.

Ökoflächenkataster

Ausgewiesene Kompensationsflächen, die im Ökoflächenkataster des Landesamts für Umwelt (LfU) geführt werden (Ökokonto, Ausgleich/Ersatz, Datenabruf 12.2024) werden von der Planung nicht berührt.

2.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, Gesundheit und Bevölkerung

Im Zusammenhang mit dem Schutzgut Mensch sind im Allgemeinen die Aspekte Wohnen und Wohnumfeld, Immissionssituation (Lärm, Luftschadstoffe) sowie die (Nah-)Erholungsfunktion im Plangebiet von Relevanz. Da die Auswirkungen der Planung über den Geltungsbereich hinaus auch das nähere Umfeld berühren, werden umliegende Nutzungen mitbetrachtet und nachbarschaftliche Belange und Schutzbedürftigkeiten mitberücksichtigt.

Bestand und Bewertung (Basisszenario)

Wohnen und Wohnumfeld

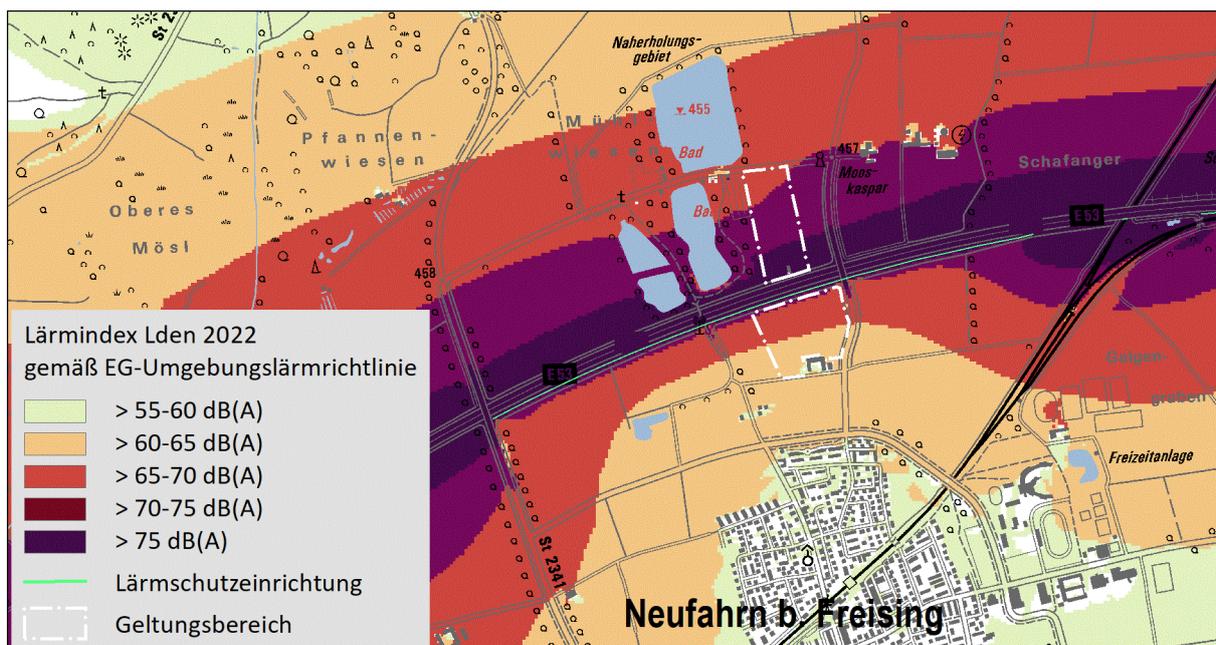
Das Planungsgebiet erstreckt sich nördlich und südlich der A 92 München - Deggendorf. Der Geltungsbereich ist ohne schutzbedürftige Wohnnutzung und stellt auf Grund seiner Nähe zur Autobahn auch kein potenzielles Gebiet mit Wohnfunktion dar. Unmittelbar südlich von Teilraum 2B liegt eine landwirtschaftliche Hofstelle mit schutzbedürftiger Wohnnutzung.

Immissionssituation

Die Immissionssituation innerhalb des Planungsgebiets wird gegenwärtig fast ausschließlich über die Emissionen des Straßenverkehrs auf der Autobahn A 92 gesteuert. Ein tägliches Verkehrsaufkommen (DTV) von 74.286 Kfz, davon 7.981 Schwerverkehr (SV) auf dem Abschnitt zwischen AS Eching-Ost und AS Freising-Süd (Zählstelle 76359007, BAYSIS 2021) belastet das Umfeld der Autobahn ganz erheblich durch Verkehrslärm, verkehrsbedingte Luftschadstoffe (Feinstäube, Stickstoffoxide, Benzol) sowie visuell und durch Gerüche. Auf Grund der genannten Frequentierung des Autobahn-Abschnitts ist davon auszugehen, dass der Geltungsbereich gänzlich dieser enormen Vorbelastung unterliegt.

Auf Basis der Verkehrsdaten des Jahres 2019 wurden im Rahmen der Lärmkartierung Bayern 2022 die zwei relevanten Lärmindizes L_{den} (allgemeine Belästigung) und L_{Night} (Störung der Nachtruhe) gemäß EU-Umgebungslärmrichtlinie berechnet und dargestellt (vgl. Abb. 1).

Abb. 1: Lärmkartierung Bayern 2022: L_{den} (allgemeine Belästigung, day, evening, night)



Der nördliche Teilraum 2A des Geltungsbereichs wird hiernach allein über die Verkehrsbelastung auf der A 92 mit einem über den 24-stündigen Tag gemittelten Dauerschallpegel von über 65 dB(A) im

Minimum (Umfeld der Straße „An den Mühlseen“) überzogen. Mit zunehmender Nähe zur A 92 nehmen die Beurteilungspegel auf über 70 dB(A) und schließlich im näheren Autobahnumfeld auf über 75 dB(A) zu. Solch hohe Werte des Lärmindizes -allgemeine Lärmbelästigung (Lden)- schränken insbesondere die Aufenthaltsqualität im Freien (Erholungsgebiet Neufahrner Mühlseen) ein. Im südlichen Teilraum 2B des Geltungsbereichs wirkt sich die vorhandene Lärmschutteinrichtung, ein mit Gehölzen dicht bewachsener, etwa 7 m hoher Lärmschutzwand, positiv aus. Hier werden generell Beurteilungspegel über 60 dB(A) erreicht, die zur Autobahn hin auf Werte von über 65 dB(A) ansteigen (vgl. Abb. 1). Die landwirtschaftliche Hofstelle unterliegt einem über den 24-stündigen Tag gemittelten Dauerschallpegel von über 60 dB(A).

Im Kontext dieser enormen Vorbelastung durch verkehrsbedingten Lärm und Luftschadstoffe sind die Emissionen aus dem Planungsgebiet selbst unter der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung als nachrangig zu betrachten.

(Nah-)Erholungsfunktion

Eine naturbezogene (Nah-)Erholungsfunktion des Plangebiets ist gegenwärtig kaum gegeben. Die vorhandenen Wirtschaftswege entlang der Autobahn im Norden bzw. entlang des Lärmschutzwalls im Süden werden allenfalls von Joggern oder Hundebesitzern aufgesucht und vermutlich nur sporadisch als Spazierwege genutzt. Für Radfahrende sind die beiden, die A 92 querenden Radwegeverbindungen westlich und östlich des Geltungsbereichs relevant. Es handelt sich dabei um eine Radwegeverbindung des Landkreises Freising auf dem Moosmühlenweg, andererseits um die Wegeverbindung durch das Erholungsgebiet Neufahrner Mühlseen des Planungsverbands Äußerer Wirtschaftsraum München bzw. der „Kirchen-Tour“ des Landkreises Freising. Die überplanten Ackerflächen sind von den Feldwegen zwar einsehbar, sie bieten jedoch keinen besonderen landschaftlichen Reiz. Hinzu tritt die hohe Vorbelastung hinsichtlich der stetigen Lärm- und Schadstoffemissionen.

In unmittelbarer Nachbarschaft zum geplanten Solarfeld in Teilraum 2A erstreckt sich im Westen das Naherholungsgebiet „Neufahrner Mühlseen“. Hierbei wurden vier ehemalige Baggerseen nach Abschluss der Kiesentnahme mit dem Ziel verschiedener Folgenutzungen rekultiviert: großer Badesee mit ausgedehnten Liegewiesen, Gaststätte und Biergarten, nördlicher Sportsee zum Surfen, Tauchen und Segeln mit kleineren Booten sowie zum Angeln und der 2 Naturseen als naturnahe Weiher. Die Mühlseen sind das attraktivste und beliebteste Erholungsziel der Gemeinde, mit gleichzeitig überörtlicher Bedeutung. Seine Strahlkraft als Erholungsgebiet reicht bis ins Münchner Stadtgebiet hinein, weshalb die Auslastung des Badesees und seiner Liegewiesen an Spitzentagen bereits an Grenzen stößt. Eine Erweiterung des intensiv genutzten Naherholungsgebietes wird daher bereits seit längerem in der Gemeinde diskutiert (vgl. Kap. 1.2 Landschaftsplan). Von einer möglichen Erweiterung der Anlage wäre auch der Teilraum 2A des Geltungsbereichs berührt.

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes im Planfall

Wohnen und Wohnumfeld

Der schutzgutbezogene Aspekt Wohnen und Wohnumfeld bleibt im Planfall unberührt, da über das vorliegende Verfahren keine Wohnnutzung im Geltungsbereich vorbereitet wird.

Immissionssituation

Über den prognostizierten Mehrverkehr im Zuge der „allgemeinen Verkehrsentwicklung“ wird der Verkehrslärm entlang der A 92 auch zukünftig noch weiter zunehmen. In der Folge wird sich die Lärmbelastung im Geltungsbereich weiter verschärfen, unabhängig davon, ob die vorliegende

Planung umgesetzt oder der Status-Quo beibehalten wird. Da aber in beiden Prognose-Fällen keine schutzbedürftigen, lärmempfindlichen Nutzungen vorbereitet bzw. aufrecht erhalten werden, werden folglich auch keine Lärmschutzkonflikte aufgeworfen, weder im Prognose-Planfall noch im Prognose-Nullfall.

Während der Bauphase sind temporär Lärm, Staub und Erschütterungen im direkten Umfeld möglich. Sie betreffen insbesondere die schutzbedürftige Hofstelle südlich von Solarfeld 2B.

Im Betrieb arbeiten die Solarmodule der Photovoltaikanlagen schallemissionsfrei. Die eingesetzten schallemittierenden Wechselrichter (Zentralwechselrichter mit Lüftern oder Stringwechselrichter, i.d.R. ohne Lüfter) und Trafos werden entweder schallabsorbierend verkleidet oder in Containern eingehaust, so dass Schallimmissionen außerhalb des Plangebietes kaum zu erwarten sind. Nachts, bei fehlender Stromerzeugung, arbeiten die Wechselrichter nicht.

Insgesamt sind die betriebsbedingten Auswirkungen der geplanten PV-Anlagen im Hinblick auf Lärm und Luftschadstoffe und im Kontext der enormen Vorbelastung durch die überörtlichen Verkehr als nachrangig zu betrachten. Dies ist auch für die unmittelbar benachbarte Hofstelle zu konstatieren.

Auch wenn Solarmodule aufgrund der Beschichtung im Allgemeinen wenig reflektieren, können störende Lichtreflexionen anlagebedingt dennoch auftreten. In einem immissionsschutztechnischen Gutachten (Lichtimmissionsschutz), erstellt durch die Hock & Partner Sachverständige PartGmbH (2025), wurden mögliche Blendwirkungen auf schutzbedürftige Räume und Außenflächen sowie auf den Straßenverkehr und Flugverkehr gezielt gutachterlich untersucht und bewertet.

Das lichttechnische Gutachten kommt zusammengefasst zu folgenden Ergebnissen:

- Um kritische Blendungen in der schutzbedürftigen Nachbarschaft, insbesondere der unmittelbar betroffenen Hofstelle im Süden und auf umliegenden Straßenverkehrswegen, insbesondere der Autobahn auszuschließen, müssen die Module im Solarfeld 2A sowie im südwestlichen Teil von Solarfeld 2B um 45° nach Westen orientiert werden. Der übrige Anlagenteil von Solarfeld 2B kann in Südausrichtung orientiert werden. In beiden Anlagenteilen von Solarfeld 2B müssen die PV-Modulreihen zudem hinsichtlich ihrer Maximalhöhe auf 3,50 m beschränkt werden. Außerdem dürfen im unmittelbar nördlichen und nordöstlichen Umfeld der Hofstelle keine PV-Module aufgestellt werden. Um auf Solarfeld 2A den gesamten Bauraum nutzen zu können, ist entlang der nördlichen Baugrenze bzw. entlang der Straße „An den Mühlseen“ schließlich noch eine zusätzliche Abschirmung in Form eines Blendschutzzauns erforderlich.

Unter Beachtung dieser gutachterlichen Vorgaben zu den Modulreihen innerhalb der Solarfelder (Ausrichtung, Maximalhöhe, Aussparung) und zur zusätzlichen Abschirmung (Blendschutzzaun)

- kann eine erhebliche Belästigung der umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen durch kritische anlagebedingte Blendwirkungen ausgeschlossen werden;
- ist ein kritisches Reflexionsaufkommen im Hinblick auf den Betrieb des Flughafens München nicht zu erwarten;
- sind maßgebliche Störungen oder gar Gefährdungen der Verkehrsteilnehmer auf den umliegenden Verkehrswegen durch Reflexionen des Sonnenlichts an den Modulen der PV-Anlagen ebenso nicht zu erwarten;
- sind zusätzliche Maßnahmen zum Schutz der Nachbarschaft vor erheblichen Belästigungen durch Blendung bzw. zum Schutz der Verkehrsteilnehmer auf den umliegenden Verkehrswegen daher nicht erforderlich.

(Nah-)Erholungsfunktion

Erholungssuchende (Spaziergehende) werden in der Bauphase höchstens kurzzeitig belastet.

Durch die erforderliche Einzäunung der PV-Anlagen wird die freie Zugänglichkeit des Plangebietes in einem gewissen Maße beschränkt. Die rahmenden Wirtschaftswege bleiben hingegen frei zugänglich. Nachteilige Auswirkungen der Planung hinsichtlich der Naherholung sind nur insofern gegeben, als eine mögliche Erweiterung des Badeareals um eine Wasserfläche südöstlich des bestehenden Badesees für die Dauer der Nutzung der PV-Anlage ausgeschlossen ist.

Status-Quo-Prognose

Wohnen und Wohnumfeld

Der Geltungsbereich verbleibt in seinem gegenwärtigen Zustand ohne Wohnnutzung.

Immissionssituation

Mit Beibehaltung der ackerbaulichen Nutzung im Prognose-Nullfall verbleiben die Emissionen aus dem Planungsgebiet (Lärm, Luftschadstoffe) unverändert und von nachrangiger Bedeutung.

(Nah-)Erholungsfunktion

Mit Erhaltung der landwirtschaftlichen Nutzung bleibt die naturbezogene (Nah-)Erholungsfunktion im Geltungsbereich unverändert und weiterhin von untergeordneter Bedeutung. Die Option zur Erweiterung des Naherholungsgebiets Neufahrner Mühlseen nach Südosten bleibt erhalten.

Maßnahmen zur Vermeidung / Verringerung der erheblichen Auswirkungen (Maßnahmenplanung)

Explizite Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zum Schallschutz sind nicht erforderlich. Maßnahmen um Reflexions- und Blendwirkungen zu mindern oder zu vermeiden hingegen schon:

- schallemissionsfreier (Solarmodule) bis schallemissionsarmer (Wechselrichter, Trafo) Betrieb;
- Umsetzung gutachterlicher Vorgaben zum Schutz vor Blendwirkungen gemäß Blendgutachten;
- zusätzliche Abschirmung (Blendschutzzaun) entlang relevanter Anlagengrenzen;

Fazit

Mit Umsetzung der angestrebten Planung sind keine erheblichen Auswirkungen im Hinblick auf das Wohnen, das Wohnumfeld und die Erholungsfunktion im Geltungsbereich zu erwarten. Dies zum einen, weil sich das Gebiet in seiner derzeitigen Ausprägung, Nutzung und gegebenen Vorbelastung ohne jegliche Wohnfunktion und mit nachrangiger (Nah-)Erholungsfunktion darstellt. Zum anderen, weil die vorliegende Planung keine schutzbedürftigen Wohn- oder Erholungsnutzungen vorbereitet und folglich auch keine diesbezüglichen Konflikte aufwirft.

Im Hinblick auf die Immissionssituation (Lärm, Luftschadstoffe) sind ebenfalls keine maßgeblichen Auswirkungen in Planfolge zu erwarten. Die extreme verkehrliche Vorbelastung im Gebiet bleibt unberührt und wird zukünftig, im Zuge der „allgemeinen Verkehrsentwicklung“ weiter zunehmen und sich verschärfen.

Nachteilige Auswirkungen der Planung auf nachbarschaftliche Nutzungen und Schutzbedürftigkeiten betreffen ausschließlich Reflexions- und Blendwirkungen der PV-Anlagen auf Wohnräume (Hofstelle) und den Straßenverkehr. Sie können durch Umsetzung spezifischer Maßnahmen vermieden werden.

2.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt

Der Untersuchungsrahmen orientierte sich an der geringen Ausstattung des Geltungsbereichs mit bedeutsamen Biotop- und Nutzungstypen sowie an potenziellen Habitatqualitäten. Zunächst erfolgten Auswertungen einschlägiger Fachdaten, darunter die Daten zur Biotopkartierung sowie zur Artenschutzkartierung (ASK des LfU). Im Hinblick auf die faunistische Ausstattung wurde der Fachbeitrag zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) herangezogen (Natur Perspektiven GmbH 2024). Die hierzu durchgeführten Erhebungen erfolgten an vier Terminen zwischen März und Anfang Juni 2024. Zur Ergänzung dieser Daten wurde eine eigene Übersichtsuntersuchung im Gebiet vorgenommen. Diese fand am 16.10.2024 statt und diente auch dazu, eine Erfassung der Biotop- und Nutzungstypen vorzunehmen. Als Kartierschlüssel wurde die Biotopwertliste der Bayerischen Kompensationsverordnung herangezogen (BayKompV, StMI 2014). Die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgt verbal-deskriptiv.

Bestand und Bewertung (Basisszenario)

Lebensräume

Die nördlich und südlich der A 92 gelegenen Teilräume 2A und 2B des Geltungsbereichs werden annähernd vollständig ackerbaulich bewirtschaftet und sind damit von geringer Bedeutung. Aufgrund der intensiven Bewirtschaftung sowie der Ertragsfähigkeit der Böden ist keine artenreiche Segetalvegetation mit seltenen und gefährdeten Arten zu erwarten. Von geringer Bedeutung sind auch ein Trittrasen westlich des landwirtschaftlichen Betriebs in Teilraum 2B sowie Ruderal- und Staudenfluren im Umgriff einer Feldscheune im Teilraum 2A unmittelbar nördlich der A 92 sowie innerhalb einer Lagerfläche im Nordosten von Teilraum 2B.

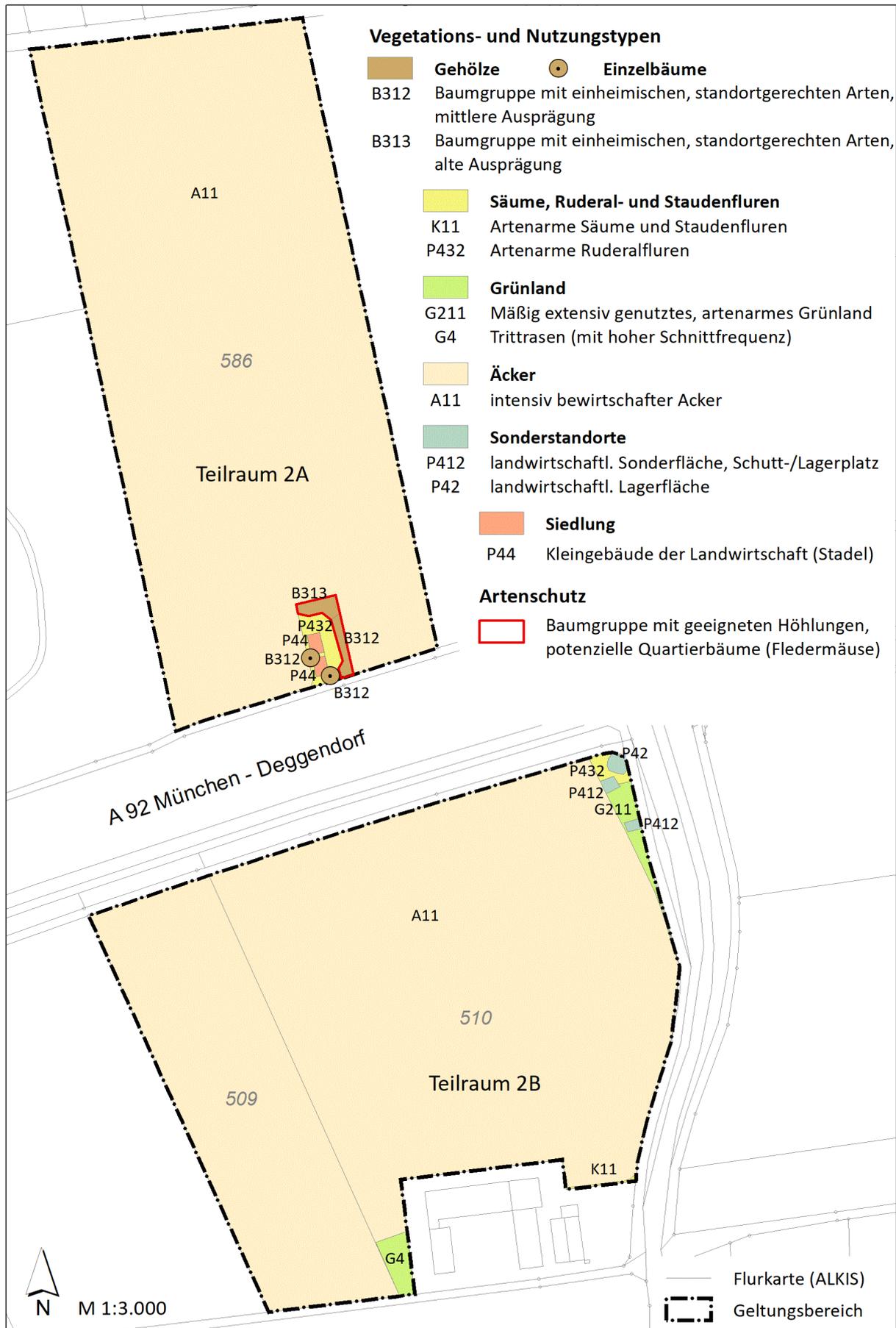
Von mittlerer Bedeutung ist hier ein kleinflächiges extensiv genutztes, artenarmes Grünland, das als Lagerplatz genutzt wird. Von mittlerer und hoher Bedeutung sind die Bäume mittlerer und alter Ausprägung (Esche, Spitz-Ahorn, Silber-Weide) im Umgriff der Feldscheune (vgl. Abb. 2).

Arten

Entsprechend den Lebensraumbedingungen im Geltungsbereich, geprägt von einer intensiven ackerbaulichen Nutzung, wurde das Hauptaugenmerk auf die Untersuchung von **Vögeln** gelegt und hier besonders auf seltene und gefährdete **Feldvögel** (vgl. LfU 2016, RYSLAVY 2020). Damit sind Arten wie Feldlerche, Kiebitz und Wiesenschafstelze in Betracht zu ziehen. Aus den vorliegenden Daten zu den im Plangebiet vorkommenden Vögeln sowie aus den Befunden der im Frühjahr 2024 vorgenommenen Kartierungen (Natur Perspektiven GmbH 2024) resultieren keine konkreten Nachweise von bedeutsamen und/oder europarechtlich geschützten Brutvogelarten. Nachdem im Rahmen der ornithologischen Erhebungen innerhalb der zwei Solarfelder 2A und 2B nördlich und südlich der A 92 einschließlich der umgebenden Wirkräume bis 50 Meter keine Nachweise prüfungsrelevanter Feldvögel erbracht werden konnten, ist eine artenschutzrelevante Bedeutung für die betroffene Feldflur nicht gegeben. Erst knapp außerhalb dieses Wirkraums wurde die Feldlerche als Brutvogel erfasst. Weitere Nachweise artenschutzrelevanter Feldvögel gelangen im Nordosten von Teilraum 2A in einer Entfernung von \pm 300 Meter. Diese Vorkommen sind jedoch nicht vom Vorhaben betroffen.

Unter der Gilde der **Gehölzbrüter** konnten mit dem Feldsperling und dem Star zwei prüfungsrelevante Arten in Gehölzen des Parkplatzes des Erholungsgebiets „Neufahrner Mühlseen“ nordwestlich von Teilraum 2A erfasst werden (Natur Perspektiven GmbH 2024). Auch diese Lebensräume sind vom Vorhaben nicht berührt.

Abb. 2: Vegetations- und Nutzungstypen im Geltungsbereich (Teilraum 2A, 2B)



Vorkommen von **Fledermäusen** sind aus dem Plangebiet nicht bekannt. Gesonderte Erhebungen im Rahmen des Fachbeitrags zum Artenschutz wurden nicht durchgeführt. Gleichwohl kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Baumgruppe im Umgriff der Feldscheune als Sommer- und/oder Winterquartier fungiert. Aufgrund der mit Faul-/Asthöhlen und Totholz ausgestatteten Bäume ist von einer potenziellen Habitataignung für höhlenbewohnende Arten auszugehen. Ebenso erscheint die Baumgruppe geeignet, als Lebensraum für Gehölzbrüter zu fungieren.

Von einer unmittelbaren Betroffenheit der Gehölze als Fledermausquartier bzw. als Lebensraum für Gehölzbrüter durch das Vorhaben wird nicht ausgegangen.

Sonstige Vorkommen seltener und/oder geschützter Arten, z. B. Säugetiere, Amphibien, Reptilien, Schmetterlinge, Libellen, Käfer oder Mollusken, sind nicht bekannt und in Anbetracht der Biotopausstattung im Gebiet weitgehend auszuschließen.

Die Flächen innerhalb des Geltungsbereichs sind als Lebensraumtyp und/oder Habitat für Pflanzen und für das Gros der Tierarten nur gering bedeutsam.

Prognose über die Entwicklung des Zustandes von Pflanzen und Tieren im Planfall

Bis auf zwei ältere, dickstämmige Bäume im Umgriff der Feldscheune sind keine hoch bedeutsamen und/oder als Biotop kartierte oder/und gesetzlich geschützte Flächen innerhalb des Geltungsbereichs vertreten. Für diese ergibt sich aus der Planung keine unmittelbare Betroffenheit.

Die Anlage und Entwicklung artenreicher Wiesen und Staudenfluren gebietseigener Arten innerhalb sowie am Rand der Solarfelder anstelle der jetzt vorhandenen Äcker lässt eine Erhöhung der Biodiversität und Bereicherung der Biotopausstattung erwarten. Hier dürfte insbesondere das zu erwartende erhöhte Angebot an Blühpflanzen zu einer Verbesserung des Nahrungsangebots etwa für Insekten führen.

Die extensive Nutzung (Grünland, Brachen, Wiesenstreifen, Säume) auf den PV-Anlagen sowie der Verzicht auf den Einsatz von Mineraldünger und Pflanzenschutzmittel innerhalb der Solarfelder lässt eine Erhöhung der Artenvielfalt und naturschutzfachliche Aufwertung des Gebiets erwarten.

Im Zuge der Gestaltung und zur Einbindung der PV-Anlage ist die Pflanzung einzelner Bäume und Sträucher vorgesehen, die mittelfristig als Brutstätte für Gehölzbrüter zur Verfügung stehen kann ohne gleichzeitig eine vergrämende Silhouettenwirkung auf Feldvögel auszulösen.

Unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen löst der Bebauungsplan in der Folge keine erhebliche Störung aus (vgl. ASB, Kap. 3).

Status-Quo-Prognose

Nachdem die ornithologischen Erhebungen innerhalb des Geltungsbereichs keine Nachweise von Feldvögeln erbrachten, ist davon auszugehen, dass keine planungsrelevanten seltenen und gefährdeten Arten im Gebiet vorkommen. Die Abwesenheit von Feldvögeln innerhalb der zwei Teilräume spiegelt die Intensität der ackerbaulichen Nutzung der Flurlage wider, aber auch die Randeinflüsse (Sichtkulissen), welche von der querenden Autobahn sowie von den Gehölzstrukturen im Erholungsgebiet „Neufahrner Mühlseen“ ausgehen. Bei einer Fortführung der bisherigen Nutzung im Gebiet sind keine wesentlichen Änderungen der Biotopausstattung zu erwarten. Unter diesen Bedingungen ist auch nicht zu erwarten, dass Feldvögel wie Feldlerche oder Wiesenschafstelze, die Flächen zukünftig als Brutstätte oder zumindest als Nahrungshabitat nutzen. Damit kann langfristig nicht von einer Aufwertung der Habitatqualität ausgegangen werden.

Maßnahmen zur Vermeidung / Verringerung der erheblichen Auswirkungen (Maßnahmenplanung)

- Vorsehen einer Umweltbaubegleitung in der Bau- und Rückbauphase (UBB);
- Nach derzeitigem Kenntnisstand kommen keine planungsrelevanten seltenen und gefährdeten Feldvögel im Gebiet vor. Falls sich im Vorfeld der Baumaßnahme dennoch eine Betroffenheit von Feldbrütern abzeichnet, müssen auf der geplanten PV-Anlage entsprechende Maßnahmen zur Vergrämung der Vögel durchgeführt werden, die eine Nestanlage und das Brüten vor Ort unterbinden;
- Der Baum - und Gehölzbestand auf benachbarten Grundstücken ist DIN-gemäß zu schützen. Abgrabungen und Aufschüttungen im Wurzelbereich sind zu unterlassen;
- Nach derzeitigem Kenntnisstand ist kein Eingriff in den vorhandenen Gehölzbestand vorgesehen. Sollten dennoch Gehölzentfernungen erforderlich werden, so sind diese zum Schutz der Lebensstätten und zur Vermeidung von Verlusten bzw. Verletzung einzelner Individuen nur außerhalb der Vogelbrutzeit vom 1. Oktober bis zum 28./29. Februar (gemäß § 39 (5) BNatSchG) zulässig;
- Sollten Eingriffe im Bereich nachgewiesener potenzieller Quartierbäume notwendig werden, sind die vorhandenen Baumhöhlungen im Vorfeld zu untersuchen und auf ihr Quartierpotenzial hin zu prüfen. Bei positivem Befund (= regelmäßiger Besatz / Quartiersnutzung durch Fledermäuse) ist das "Verschließen der Höhlen mit Einwegeverschlüssen" im September / Oktober als weitere Vermeidungsmaßnahme umzusetzen. Die Gehölzentfernung ist außerhalb der Wochenstubenzeit von Fledermäusen von Anfang November bis Ende Februar zulässig (vgl. Natur Perspektiven GmbH 2024).
- Vorsehen von mind. 4 m breiten Extensivgrünland-Streifen als lichter Reihenabstand zwischen den Modulreihen;
- Beschränkung der Anlagenhöhe, um die Kulissenwirkung zu minimieren;
- Abstand der Module vom Boden sollte > 0,80 m betragen (vgl. LBV 2022);
- sockelfreie, kleintiergängige Einzäunung der Anlagen (Bodenfreiheit mind. 15 cm), um für Feldhasen und Kleintiere (auch für Rebhühner) eine bessere Durchgängigkeit zu erreichen und eine Barrierewirkung zu verhindern;
- Verringerung der Barrierewirkung auch durch Rehdurchschlupfe (Empfehlung);
- Schutz von Insekten durch Verzicht auf eine nächtliche Beleuchtung der Anlagen.

Fazit

Von der Planung gehen keine erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt im Sinne eines naturschutzrechtlichen Eingriffs aus. Somit leiten sich keine Erfordernisse zur Kompensation ab (vgl. Kap. 4). Die Umsetzung der festgesetzten Maßnahmen zur Durchgrünung der geplanten Solarfelder und Eingrünung der Anlagen lässt vielmehr eine Erhöhung der Artenvielfalt und Aufwertung der Habitate im Gebiet erwarten.

Im Hinblick auf den besonderen Artenschutz ist vorhabenbedingt keine maßgebliche Betroffenheit gegeben, so der Befund im artenschutzfachlichen Fachbeitrag. Damit werden weder bestimmte Vermeidungsmaßnahmen noch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) erforderlich.

Gleichwohl ist es zielführend bei der Gestaltung und Pflege der Solarfelder arten- und naturschutzkonforme Maßnahmen zu berücksichtigen und umzusetzen.

2.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden, Fläche

Bestand und Bewertung (Basisszenario)

Der Geltungsbereich liegt am Rande der hochwürmzeitlichen Niederterrasse (Wh,G) der Münchner Schotterebene im Übergang zum holozänen Niedermoor (Hn) des Moosach-Moos. Die Randbereiche der Niederterrasse, wo das Grundwasser im Schotterkörper hoch ansteht bzw. vormals hoch anstand, werden von sehr humusreichen **Pararendzinen** (21, Übersichtsbodenkarte 1:25.000) eingenommen. Profilaufbau und sehr hoher Humusgehalt im Oberboden lassen die Einheit eindeutig als eine ehemals hydromorphe Bodenform erkennen. Bei der Pararendzina handelt es sich um einen flach- bis mittelgründigen, (sehr) frischen, (sehr) hoch durchlässigen Schotterboden mit sehr geringem Wasserspeichervermögen (< 110 mm nFK). Der terrestrische A/C-Boden ist stark steinig, kiesig, grusig, sehr basenreich bis basengesättigt und weist eine mittlere Nährstoffverfügbarkeit auf. (UmweltAtlas Bayern: Boden Standortauskunft bodenkundliche Basisdaten, Datenabfrage 12/2024).

Die auftretenden Böden im Plangebiet unter ackerbaulicher Nutzung besitzen als unversiegelte Standorte die Fähigkeit Niederschlagswasser aufzunehmen, vorübergehend zu speichern und zeitlich verzögert an die Atmosphäre, die Vegetation und das Grundwasser abzugeben. Die Böden können als bodenkundliche Normalstandorte ohne extremen Wasser- und Nährstoffhaushalt gesehen werden. Die Pararendzinen verfügen auf Grund ihres geringen Wasserspeichervermögens (< 110 mm nFKwe) und infolge fehlenden Kapillaraufstiegs über ein gewisses Potenzial als Trockenstandort, das sich bereits für die Entwicklung von besonderen Biotopen eignet (Arten- und Biotopschutzfunktion, GLA und LfU 2003). Hinsichtlich ihrer Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte ist die Bodenform nicht von Bedeutung (GLA und LfU 2003).

Gemäß UmweltAtlas Bayern: Themenkarten Bodenfunktionen lassen sich zu den Pararendzinen im Hinblick auf weitere Bodenfunktionen noch folgende Einstufungen ableiten (Datenabfrage 12/2024):

- Natürliche Ertragsfähigkeit (Acker- bzw. Grünlandzahl der Bodenschätzung) ist gering;
- Wasserrückhaltevermögen (Retentionsvermögen) ist sehr hoch;
- Rückhaltevermögen für anorganische Schadstoffe ist mittel (Blei, Chrom, Kupfer, Quecksilber) bis gering (Cadmium, Cobalt, Nickel, Zink);
- Rückhaltevermögen für organische Schadstoffe ist mittel (Benzo(a)pyren, PFOS, TCDD) bis gering (Glyphosat, Heizöl);
- Verweilzeit wasserlöslicher Stoffe (Nitrat) in der effektiven Wurzelzone ist gering.

Prognose über die Entwicklung des Bodenzustandes im Planfall

Durch den Bau sowie den Rückbau der Freiflächenphotovoltaikanlagen werden Eingriffe in den Boden erforderlich, vornehmlich in Form von Bodenverdichtungen, Bodenumlagerungen und Beeinträchtigungen der vorhandenen Bodenstruktur. Bodenversiegelungen sind zumeist auf den Bereich der Gebäude und Nebenanlagen (Wechselrichter, Trafo-Station, Speicher etc.) beschränkt und kommen daher nur lokal und in sehr geringem Umfang (weniger als 1 %) negativ zum Tragen. Die Photovoltaikmodule werden aufgeständert. Die Eingriffe beschränken sich auf die Verankerung der Unterkonstruktionen der Solarmodule in den Boden, die Errichtung der Pfosten der Zaunanlage und die Verlegung der Erdkabel. Stahlpfähle und Zaunpfosten werden mittels eines Hydraulikhammers in den Boden gerammt. Hierzu werden meist kleine Raupenfahrzeuge mit geringem Gewicht und Flächendruck verwendet, auf denen die Rammeinheit montiert ist. Auch bei der Verlegung der Erdkabel kommen leichte Baufahrzeuge zum Einsatz. Ein Minibagger zieht die Kabelgräben und

verfüllt sie wieder, so dass sich Bodenumlagerung, Bodenverdichtung und Beeinträchtigung des Bodengefüges in einem vertretbaren Rahmen halten.

Bei Realisierung des Vorhabens werden die vormals intensiv ackerbaulich genutzten Böden auf den Solarfeldern und entlang der Einzäunung in extensives Grünland (Wiesenstreifen, Staudenfluren) umgewandelt. Die Extensivierung und ganzjährige Bodenbedeckung verbessert die ökologischen Bodenfunktionen und wirkt einer Bodenerosion entgegen. Zudem fällt der Eintrag von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln weg. In der Folge wird die Bodenfruchtbarkeit gefördert und der Boden kann sich regenerieren.

Status-Quo-Prognose

Die Böden unter Ackernutzung bleiben in Bestand und Funktion erhalten, bei Fortführung der intensiven ackerbaulichen Bewirtschaftung (Dünge- und Pflanzenschutzmitteln) verbleiben die nutzungsbedingten Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen;

Maßnahmen zur Vermeidung / Verringerung der erheblichen Auswirkungen (Maßnahmenplanung)

- Durchführung einer bodenkundlichen Baubegleitung im Rahmen der Bau- und Rückbauphase (BBB) (DIN 19639);
- Minimierung der Versiegelung:
Verzicht auf Betonfundamente, Verzicht auf befestigte Wege; neu angelegte Erschließungswege werden als Grünwege unbefestigt und wasserdurchlässig ausgeführt, in der Folge keine negativen Auswirkungen auf das Retentionsvermögen der Böden;
- Vermeidung von und fachgerechter Umgang mit Bodenaushub:
Der Aushub von Bodenmaterial wird auf das erforderliche Maß beschränkt und findet nur im Bereich der Gebäude und baulichen Anlagen und der Erdkabeltrassen statt;
das abgeschobene Bodenmaterial wird fachgerecht zwischengelagert und einer möglichst hochwertigen Verwertung vor Ort wieder zugeführt, der humusreiche Oberboden kann z.B. (falls gewünscht) auf den benachbarten Ackerflächen eingebracht werden.
- Minimierung der Schadstoffeinträge:
da die Gründung der Solarmodule voraussichtlich im Schwankungsbereich des Grundwassers liegt, kommen nur metallfreie Materialien oder zinkfreie Alternativen zur Anwendung. Es können auch speziell beschichtete Ramppfähle aus wirkstabilen Zink-Aluminium-Magnesium Korrosionsschutzlegierungen eingesetzt werden, wenn über ein Bodengutachten und ein Hersteller-Zertifikat zur ZAM-Legierung die Nachweise erbracht werden, dass unter den örtlichen Grundwasser- und Bodenverhältnissen die Vorgaben (Vorsorgewerte, zulässige Zusatzbelastung) der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) eingehalten werden und zudem die Korrosionsbeständigkeit der Schutzlegierungen so hoch bzw. die Zinkfreisetzung so minimiert sind, dass die zulässigen zusätzlichen jährlichen Frachten von Zink über alle Wirkungspfade in den Boden gemäß BBodSchV sowohl in der ungesättigten Zone als auch im Grundwasser-schwankungsbereich nicht überschritten werden;
kein Einsatz von synthetischen Reinigungsmitteln, da die Solarmodule i.d.R. selbstreinigend wirken.
- Bei Errichtung der Anlagen werden Lücken zwischen den einzelnen Modulen vorgesehen, die ein Abtropfen an den jeweiligen Tropfkanten der Modulplatten ermöglichen.

- Umwandlung von Acker in Grünland, Wandel von intensiver Ackerbewirtschaftung in eine extensive Wiesen- (oder Weide-)Nutzung, in der Folge keine mechanische Bodenbearbeitung, keine Schwarzbrache, keine Düngung, kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, Anreicherung der organischen Substanz, Anreicherung des Bodenlebens, Verbesserung der Bodenstruktur und der ökologischen Bodenfunktionen;
- ordnungsgemäßer Rückbau sämtliche Anlagen im Rahmen der Stilllegung. Die Flächen sind - in Abstimmung mit dem Grundstückeigentümer - in den ursprünglichen Zustand zurückzuführen. Hierbei sind die Funktionen des Bodens wiederherzustellen und nachzuweisen, dass keine schädlichen Bodenverunreinigungen durch den Betrieb der Anlage entstanden sind. Nicht vermeidbare Bodenverdichtungen und entstandene Schäden werden nach Abschluss der jeweiligen Maßnahme behoben (Prüfung durch bodenkundliche Baubegleitung).

Fazit

Mit Umsetzung der Planung sind trotz Verlust und Inanspruchnahme von Boden und der natürlichen Bodenfunktionen keine Umweltauswirkungen zu erwarten, die sich im Hinblick auf das Schutzgut Boden als erheblich erweisen. In der Folge besteht kein Erfordernis zur naturschutzrechtlichen Kompensation des Eingriffs durch Ausgleichsflächen und -maßnahmen (vgl. Kap. 4).

Das Schutzgut Boden erfährt baubedingt und lokal begrenzt eine geringe Beeinträchtigung. Anlage- und betriebsbedingt überwiegen die positiven Auswirkungen auf den Boden und die ökologischen Bodenfunktionen infolge der Extensivierung der Nutzung. Der Boden kann sich insgesamt regenerieren und mit Beendigung der Photovoltaik-Nutzung stehen Böden mit verbesserten Eigenschaften und erhöhter Bodenqualität wieder als Flächen der Landwirtschaft zur Verfügung.

Flächenverbrauch:

Dem Ziel eines sparsamen Umgangs mit Grund und Boden im Sinne des § 1a BauGB wird weitgehend entsprochen. Eine maßgebliche Flächenbeanspruchung im Sinne einer dauerhaften Versiegelung ist bei dem erwarteten Versiegelungsgrad von unter 1 % vergleichsweise gering, der überwiegende Teil des Geltungsbereichs verbleibt in unversiegeltem Zustand. Adäquate Festsetzungen (u.a. Grünwege, Rammfundamente, keine durchgängigen Zaunfundamente) sichern einen weitestgehend reduzierten Flächenverbrauch unter Berücksichtigung der spezifischen Anforderungen einer Nutzung als PV-Anlage.

Im Hinblick auf einen sorgsamen Umgang mit der Fläche wird als Richtgröße zum Flächenverbrauch in Bayern ein Wert von höchstens 5 ha/Tag angestrebt. Auf das Gemeindegebiet Neufahrn bezogen bedeutet dies einen jährlichen Flächenverbrauch (Siedlungs- und Verkehrsflächen) von max. 1,18 ha. Die vorliegende Planung, in der etwa 0,05 ha für bauliche Anlagen (Wechselrichter, Trafo Speicher etc.), jedoch keine zusätzliche Grundfläche für erforderliche Erschließungen festgesetzt werden, umfasst damit ca. 4,2 % des tolerierbaren jährlichen Flächenverbrauchs.

2.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser (Grundwasser, Fließ- und Stillgewässer)

Bestand und Bewertung (Basisszenario)

Die regionalen Grundwasserverhältnisse der Münchner Schotterebene erscheinen sehr einheitlich. Das Grundwasser fließt in den nach Norden ausdünnenden, grundwasserleitenden quartären Schottern über den bindigen, grundwassergeringleitenden Feinkornsedimenten der Molasse (OSM) großräumig nach Nordosten. Das Planungsgebiet liegt in der hydrogeologischen Einheit (qG_S): Flussschotter und -sande (Südbayern). Die hydrogeologische Einheit ist gekennzeichnet durch:

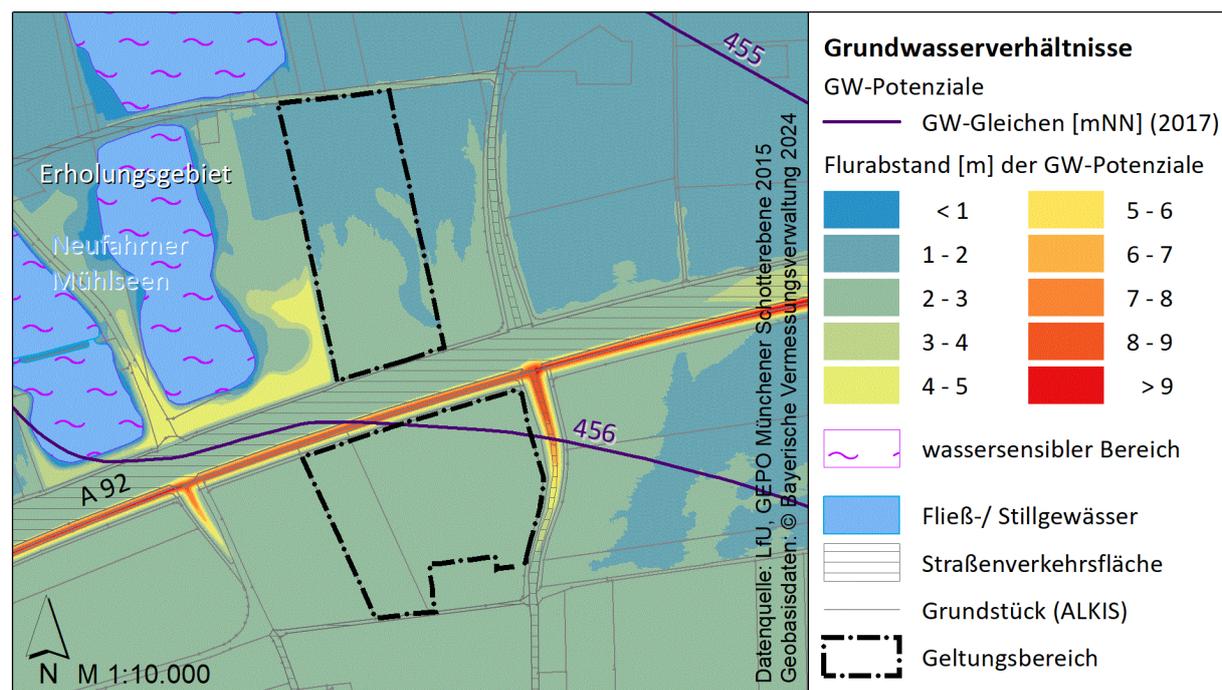
Gesteinsausbildung	Kies und Sand, lokal Steine, z. T. sandige bis sandig-schluffige Zwischenlagen, karbonatreich, gut sortiert und geschichtet; Mächtigkeit 5 bis 15 m, in Rinnen bis 20 m
hydrogeologische Eigenschaften	lokal bis regional bedeutender Poren-GWL mit hoher bis sehr hoher Durchlässigkeit und mittlerer bis hoher Ergiebigkeit, bereichsweise hydraulische Verbindung mit unterlagernden Sanden der OSM; z. T. Stockwerkstrennung durch feinkörnige Einschaltungen (Flinz)

Quelle: UmweltAtlas Bayern: Hydrogeologie, Datenabruf 12/2024

In den Abbildung 3 und 4 sind die Grundwasserverhältnisse im Umfeld des Geltungsbereichs gemäß der Projekt-Daten „GePo Münchener Schotterebene“ (LfU 2021b) bei mittleren Verhältnissen (MQ) dargestellt. Die Grundwassergleichen erstrecken sich zwischen 457 mNN im Süden und 455 mNN im Norden.

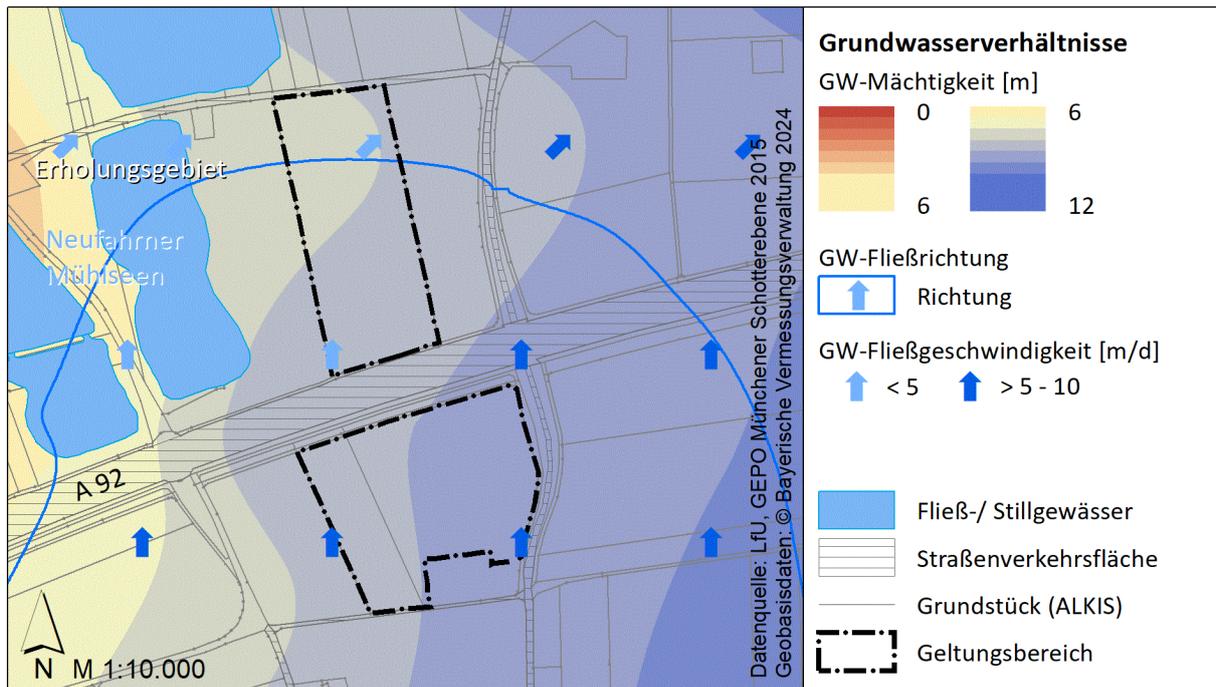
Das Grundwasser ist im südlichen Teilraum des Geltungsbereichs kein prägender Standortfaktor im Naturhaushalt. Der mittlere Grundwasserspiegel liegt hier zwischen 2 und 3 m unter Flur. Nach Norden, zum Moosach-Moos hin, nimmt der Grundwassereinfluss stetig zu. Im nördlichen Teilraum sind daher von S nach N zunehmend geringere Flurabstände von 2 bis 3 m (Umfeld der A 92) auf 1 bis 2 m (Umfeld der Straße „An den Mühlseen“) zu verzeichnen (vgl. Abb. 3).

Abb. 3: Grundwasserverhältnisse (Potenzial, Flurabstand) im Umfeld der Planung



Der Aquifer im Plangebiet ist mit Mächtigkeiten zwischen 8 und 11 m vergleichsweise beträchtlich. Seine geringste Mächtigkeit (< 9 m) wird im Umfeld der freigelegten Mülhseen im Nordwesten, seine größte Mächtigkeit (> 10 m) im Südosten ermittelt. Die GW-Fließrichtung ist im Geltungsbereich weit überwiegend nach Norden ausgerichtet und folgt erst im nördlichen Teilraum der großräumig nach Nordosten orientierten Grundwasserfließrichtung. Für den quartären Grundwasserstrom können insgesamt geringe Fließgeschwindigkeiten bis 10 m pro Tag angenommen werden. Im nördlichen Teilraum sind sie mit unter 5 m/d am geringsten (vgl. Abb. 4).

Abb. 4: Grundwasserverhältnisse (Mächtigkeit, Fließverhalten) im Umfeld der Planung



Das Planungsgebiet befindet sich außerhalb von überschwemmungsgefährdeten Gebieten und ist nicht als wassersensibler Bereich gekennzeichnet, in dem Nutzungen z.B. durch temporär hoch anstehendes Grundwasser beeinträchtigt werden können (vgl. Abb. 3). Wasserschutzgebiete sind im Geltungsbereich und der näheren Umgebung nicht vorhanden.

Der Geltungsbereich ist gemäß Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) Teil des Grundwasserkörpers (GWK) 1_G099 „Quartär - Freising“.

Nach dem Wasserkörper-Steckbrief für den 3. WRRL-Bewirtschaftungsplan 2022-2027 werden dem GWK ein schlechter chemischer Zustand sowie ein guter mengenmäßiger Zustand attestiert. Mit der vorliegenden Beurteilung sind die Umweltziele der WRRL im Hinblick auf einen guten mengenmäßigen Zustand im Grundwasserkörper bereits erreicht, so dass entsprechende Maßnahmen gemäß Maßnahmenprogramm (2022 - 2027) nicht erforderlich werden. Im Hinblick auf den chemischen Zustand müssen im GWK insbesondere Maßnahmen gegen Belastungen mit Perfluorooctansulfonsäure (PFOS) getroffen werden, da hier der Zustrom von belastetem Grundwasser maßgeblich dazu beiträgt, dass die Oberflächenwasserkörper (Isar) den guten Zustand nicht erreichen können.

Hinsichtlich der Qualität des Grundwassers vor Ort können keine konkreten Aussagen getroffen werden. Anzeichen für größere Auffälligkeiten von Grundwasserverunreinigungen konnten nicht recherchiert werden. Es wird davon ausgegangen, dass die Werte für Parameter der

Grundwasserqualität unter Berücksichtigung infrastruktureller und klimatischer Einflüsse im Bereich der regionalen Hintergrundbelastung liegen.

Genauere Angaben zur Grundwasserneubildung liegen ebenfalls nicht vor. Die offene Ackerflur verzeichnet bei einer bodenbedingten (sehr) hohen Wasserdurchlässigkeit und einem mittleren Grundwasserstand von 2 bis 3 m unter Flur eine hohe Rate zur Grundwasserneubildung. Gemäß UmweltAtlas Bayern: Angewandte Geologie, Standortauskunft Erdwärmekollektoren liegt die jährliche Sickerwasserrate zwischen 300 und 400 mm (Datenabruf 12/2024).

Die lokale Wasserbilanz im Plangebiet kann als noch weitgehend naturnah angesehen werden. Die Ackerflächen werden als mittel bedeutsam für das Schutzgut Wasser im Naturhaushalt eingestuft (StMB 2021a).

Fließ- und Stillgewässer sind im Geltungsbereich nicht betroffen.

Die Neufahrner Mühlseen im Westen sind durch den Kiesabbau im Zuge des Autobahnbaus der A 92 als Baggerseen entstanden und zum Erholungsgebiet mit Badesee im Zentrum, Surfsee im Norden und zwei kleineren Naturseen (Biotopweiher) im Westen entwickelt worden.

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes im Planfall

Mit Umsetzung des vorliegenden Bebauungsplans sind Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser nur für den Teilkomplex Grundwasser zu erwarten. Fließgewässer sind von der Planung nicht betroffen. Mit den aufgeständerten Solarmodulen und den erforderlichen Gebäuden und Nebenanlagen (Container, Trafostationen, Wechselrichter etc.) in der Größenordnung von ca. 450 m² ist der Trend hin zu einer stärker gestörten Wasserbilanz mit negativen Auswirkungen auf Oberflächenabfluss, Verdunstung, Infiltration und Grundwasserneubildung zwar gegeben, aber faktisch nicht eingriffsverschärfend.

Status-Quo-Prognose

Hinsichtlich der Grundwasserverhältnisse und der Grundwasserneubildung ergeben sich für den Prognose-Nullfall bei Fortführung der bisherigen Nutzung keine Änderungen. Die noch weitgehend naturnahe Wasserbilanz im Geltungsbereich bleibt in Bestand und Funktion erhalten.

Maßnahmen zur Vermeidung / Verringerung der erheblichen Auswirkungen (Maßnahmenplanung)

- Minimierung der Versiegelung:
Verzicht auf Betonfundamente, Verzicht auf befestigte Wege; neu angelegte Erschließungswege werden als Grünwege unbefestigt und wasserdurchlässig ausgeführt, in der Folge keine negativen Auswirkungen auf Oberflächenabfluss, Versickerung und Grundwasserneubildung;
- aufgrund der insgesamt geringen Versiegelung durch Gebäude oder bauliche Anlagen ergibt sich keine nennenswerte Verschärfung des Oberflächenabflusses;
- bei der Errichtung der Solarmodulreihen werden Lücken zwischen den einzelnen Modulen vorgesehen, die ein Abtropfen an den Tropfkanten jeder Modulplatte ermöglichen. Auch wenn das gesammelte Niederschlagswasser hierdurch auf gewisse Zonen von Oberflächenabfluss und Versickerung innerhalb der Anlage konzentriert wird, bleiben Grundwasserneubildung und die lokale Wasserbilanz der Anlage insgesamt unverändert;
- Minimierung der Schadstoffeinträge:
da die Gründung der Solarmodule voraussichtlich im Schwankungsbereich des Grundwassers liegt, kommen nur metallfreie Materialien oder zinkfreie Alternativen zur Anwendung. Es können auch speziell beschichtete Ramppfähle aus wirkstabilen Zink-Aluminium-Magnesium

Korrosionsschutzlegierungen eingesetzt werden, wenn über ein Bodengutachten und ein Hersteller-Zertifikat zur ZAM-Legierung die Nachweise erbracht werden, dass unter den örtlichen Grundwasser- und Bodenverhältnissen die Vorgaben (Vorsorgewerte, zulässige Zusatzbelastung) der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) eingehalten werden und zudem die Korrosionsbeständigkeit der Schutzlegierungen so hoch bzw. die Zinkfreisetzung so minimiert sind, dass die zulässigen zusätzlichen jährlichen Frachten von Zink über alle Wirkungspfade in den Boden gemäß BBodSchV sowohl in der ungesättigten Zone als auch im Grundwasserschwankungsbereich nicht überschritten werden;

kein Einsatz von synthetischen Reinigungsmitteln, da die Solarmodule i.d.R. selbstreinigend wirken.

- Umwandlung von Acker in Grünland, Wandel von intensiver Ackerbewirtschaftung in eine extensive Wiesen- (oder Weide-)Nutzung, in der Folge keine mechanische Bodenbearbeitung, keine Schwarzbrache, keine Düngung, kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, Anreicherung der organischen Substanz, Anreicherung des Bodenlebens, Verbesserung der Bodenstruktur und der ökologischen Bodenfunktionen, Versickerung der Niederschlags ins Grundwasser über eine organische angereicherte und bodenstrukturell verbesserte, belebte Bodenschicht;

Fazit

Die noch weitgehend naturnah geprägte Wasserbilanz im Gebiet bleibt in Planfolge weitgehend unberührt, damit auch das Verhältnis der Teilaspekte Oberflächenabfluss, Verdunstung, Infiltration und Grundwasserneubildung zueinander. Über das festgesetzte, extensiv zu nutzende Grünland zu Lasten der bis dato intensiv genutzten Ackerflächen eröffnet das Vorhaben die Möglichkeit, Wasserbilanz und Grundwasserverhältnisse im Gebiet auch zukünftig zu sichern, wenn nicht gar zu verbessern.

Analog dem Schutzgut Boden gehen mit Umsetzung des vorliegenden Bebauungsplans Nr. 142 keine erheblichen Umweltauswirkungen aus, die das Schutzgut Wasser / Grundwasser maßgeblich betreffen und aus denen sich Erfordernisse zur Kompensation ableiten (vgl. Kap. 4).

2.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft

Bestand und Bewertung (Basisszenario)

Die ackerbaulich genutzte Flur des Planungsgebiets ist von gewisser klimaökologischer Bedeutung. Sie kann als thermisch und hygrisch positiv klimawirksame Freifläche interpretiert werden. Während windschwacher Wetterlagen fungiert sie als kleinklimatisch wirksames Kaltluftentstehungsgebiet, bei windreichen Wetterlagen auch als durchlüftete Luftleitbahn, letztere jedoch mit Einschränkungen aufgrund der Barrierewirkung der hohen, langgestreckten Lärmschutzwälle und Überführungen und ihren rahmenden Gehölzstrukturen. Auf Grund der ebenen Lage und der Lage innerhalb der stark vorbelasteten Immissionszonen der A 92 werden beide, eigentlich positiv klimahygienischen Leistungen leider auch von nachteiligen Folgeeffekten begleitet. Dadurch, dass die nächtliche Kaltluft reliefbedingt nicht abfließen kann, wirkt sie sich stabilisierend auf die bodennahen Luftschichten (Inversion) aus und wirkt damit einer gewünschten Durchmischung entgegen. Eine verringerte turbulente Diffusion für Schadstoffe aus niedrigen Quellen (Verkehr) kann in der Folge zu einer tendenziell erhöhten bodennahen Immissionsbelastung führen.

Die Luftregeneration als Abbau von lufthygienischen Belastungen erfolgt in erster Linie durch die Filterwirkung von Gehölzen. Der mit Ausnahme der Baumgruppe im Umgriff der Feldscheune gehölzfreie Geltungsbereich ist daher nur nachrangig von lufthygienischer Relevanz.

Gemäß dem Leitfaden zur Eingriffsermittlung (StMB 2021a) weist der Geltungsbereich im Hinblick auf das Schutzgut Klima / Luft eine geringe Bedeutung auf. Als offener Freiraum ist er zwar ein durchlüfteter, über die unmittelbare Nähe zu den Autobahnen aber auch immissionsseitig stark vorbelasteter Bereich. Er ist über den thermisch-hygrischen Wirkungskomplex hinaus weder klimahygienisch als Fläche mit Ausgleichsfunktion noch lufthygienisch als Emissionssenke (Luftregeneration) positiv wirksam.

Prognose über die Entwicklung von Klima und Luft im Planfall

Durch Baustellenverkehr und Baumaschinen ist mit Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben während der Bauzeit auszugehen. Hierdurch ist mit einer lokalen Belastung der Luftqualität im unmittelbaren Baustellenbereich und im Umfeld der Baustraßen zu rechnen. Da eine umliegende Wohnbebauung, mit Ausnahme der Hofstelle, nicht betroffen ist, können nachteilige Auswirkungen durch temporäre Schadstoff- und Staubimmissionen auf eine schutzwürdige Nachbarschaft weitgehend ausgeschlossen werden.

Von den Solaranlagen selbst gehen während der Betriebsphase keine Emissionen aus. Die Anlagen induzieren auch einen vergleichsweise geringen betriebsbedingten Zielverkehr (Pflege der Flächen, Wartung der Anlagen).

Die mikroklimatische Situation im Geltungsbereich wird sich in Planfolge ändern. Mit Umnutzung der bis dato ackerbaulich genutzten Flächen in mit Solarmodulen überstelltes Grünland werden sich die Standorte in ihrem thermisch-hygrischen Wirkungskomplex ändern. Dabei führen eine stärkere Verschattung und veränderte Verdunstungsverhältnisse tagsüber unter den Modulen zu einer vergleichsweise kühleren und feuchteren bodennahen Luft und einer stärker aufgeheizten und trockneren Luft über den Modulen. Nachts liegen die Temperaturen unter den Modulreihen dann höher als die Umgebungstemperaturen. Die Folge ist eine stärkere thermische Durchmischung der bodennahen Luft tagsüber und eine verringerte nächtliche Kaltluftproduktion. Ein Luftaustausch durch Unterströmung der aufgeständerten Module sollte weiterhin gegeben sein.

Die lufthygienische Situation im Geltungsbereich bleibt in Planfolge unverändert, da die Pflanzung von Gehölzen als positiv wirksame Emissionsensenken (Luftregeneration) nur vereinzelt vorgesehen ist.

Status-Quo-Prognose

Die klimaökologische Situation im Planungsgebiet bleibt, was die gebietseigenen Leistungen zur Klima- und Lufthygiene anbelangt, weitgehend unverändert. Das Gebiet besitzt auch weiterhin aufgrund der Vorbelastung und dem fehlenden räumlichen Bezug zu einem siedlungsklimatischen Wirkraum keine klimaökologische Ausgleichsfunktion.

Über den prognostizierten Mehrverkehr im Zuge der „allgemeinen Verkehrsentwicklung“ wird sich die Emissionssituation, trotz des Trends hin zu emissionsarmen Fahrzeugen, nur allmählich verbessern, so dass die lufthygienische Vorbelastung auch zukünftig noch angespannt bleibt.

Maßnahmen zur Vermeidung / Verringerung der erheblichen Auswirkungen (Maßnahmenplanung)

- *wird ggf. ergänzt*

Fazit

Auf Grund der insgesamt geringen klima- und lufthygienischen Ausgleichsleistungen der betroffenen Flächen im gegenwärtigen Status und der vorbelasteten Immissionssituation im Gebiet sind mit Umsetzung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 142 keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft zu erwarten. Signifikante Änderungen, positiv wie auch negativ, sind im Hinblick auf Lokalklima, Luftaustausch und Immissionssituation nicht zu erwarten.

2.8 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild

Bestand und Bewertung (Basisszenario)

Der zweigeteilte Geltungsbereich des Bebauungsplans befindet sich im Übergang der Münchener Schotterebene zum Niedermoorgebiet des Freisinger Mooses (Moosach-Moos), das im Norden bis an den Rand des Tertiären Hügellands reicht. Das Planungsgebiet liegt bezeichnenderweise im Landschaftsschutzgebiet "Freisinger Moos und Echinger Gfild" (LSG-00552.01 [FS-04]).

Zu einer deutlichen Zerschneidung der weithin offenen Schotterebene und Mooslandschaft führt das Verkehrsband der A 92 mit seinen begleitenden Baukörpern, wie Trasse, Brückenbauwerke, Stützmauern, Lärmschutzwälle etc. und den verkehrsbedingten Lärmemissionen. Insbesondere der bestehende Lärmschutz entlang der A 92 mit dem nördlichen Lärmschutzwall für das Erholungsgebiet Mühlseen und dem südlichen Lärmschutzwall für Neufahrn, von der St 2340 bis zur Überbrückung der Bahnlinie München-Landshut tritt hier als markante visuelle Trennlinie in Erscheinung, die die noch stärker grünlandgeprägte Mooslandschaft im Norden (mit Teilraum 2A) von der ackerbaulich genutzten Schotterebene im Süden (mit Teilraum 2B) deutlich abgrenzt. Beide Einheiten können als visuell eigenständige Landschaftsräume wahrgenommen werden.

Als Elemente der bäuerlichen Kulturlandschaft sind die von markanten Bäumen umgebene Feldscheune im Teilraum 2A sowie die Hofstelle im Umfeld von Teilraum 2B hervorzuheben. Als Raumkanten wirken die \pm geschlossenen Baumhecken entlang der A 92 (Lärmschutzwall) und entlang des Moosmühlenwegs (Böschungen des Brückenbauwerks) sowie der „Waldrand“ im Übergang zum Erholungsgelände der Mühlseen. Aufgrund der visuellen Zerschneidung des Landschaftsraums und der störenden Lärmbelastung durch die Autobahn unterliegt das Gebiet erheblichen Vorbelastungen. Somit wird die Landschaftsbildqualität und damit auch die Erholungsfunktion des Landschaftsraums im Geltungsbereich des Bebauungsplans als gering eingestuft (vgl. StMB 2021a).

Prognose über die Entwicklung von Landschaft und Landschaftsbild im Planfall

Mit Errichtung der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlagen wird sich das Landschaftsbild ändern. Die PV-Anlagen werden die derzeit ackerbaulich genutzten Räume aufgrund ihrer Größe, der Materialverwendung, der uniformen Gestaltung der Solarmodule und der Einzäunung technogen überprägen. Teile der bäuerlich geprägten Kulturlandschaft gehen damit verloren, wodurch auch der umgebende Raum negativ beeinflusst wird. Andererseits ist das Plangebiet insbesondere durch die A 92 und den vorbeifahrenden Straßenverkehr deutlich vorbelastet. Zudem beschränkt sich der visuelle Wirkraum der Anlagen aufgrund rahmender Gehölzstrukturen und Straßen auf das nahe Umfeld der Solarfelder. Weit einsehbare und ungestörte Blickbeziehungen sind kaum gegeben. Mittels der vorgesehenen Gestaltungsmaßnahmen kann eine Minderung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds erreicht werden, nachdem eine rahmende Eingrünung der Solarfelder als auch deren Durchgrünung mit blütenreichen, vielfältigen Wiesen und Staudenfluren vorgenommen werden. Auf eine geschlossene, die Solarfelder einrahmende Bepflanzung wird verzichtet, da aus Gründen des Natur- und Artenschutzes der Fokus auf Vogelarten des Offenlands zu legen ist, so dass Gehölze nur punktuell zur Eingrünung verwendet werden.

Status-Quo-Prognose

Wird die bisherige Nutzung im Planungsgebiet fortgeführt, so sind keine wesentlichen Änderungen von Landschaft und Landschaftsbild zu erwarten. Die verkehrlichen Vorbelastungen bleiben. Von Entwicklungen mit positiver Wirkung auf das Landschaftsbild wird nicht ausgegangen.

Maßnahmen zur Vermeidung / Verringerung der erheblichen Auswirkungen (Maßnahmenplanung)

- Errichtung der PV-Anlagen auf verkehrlich vorbelasteten Standorten;
- um unbelastete Landschaftsräume im Sinne hochwertiger Landschaftsbildeinheiten auch künftig erhalten zu können, ist es geboten, Freiflächen-PV-Anlagen im Umfeld bereits vorbelasteter Räume anzusiedeln. Die negativen Auswirkungen auf das Landschaftsbild können so gebündelt werden, der neue Eingriff wirkt weniger intensiv;
- Freiflächen-PV-Anlagen, insbesondere Solarfeld 2B über rahmende Gehölzstrukturen und die Hofstelle schwer einsehbar, keine visuelle Fernwirkung;
- die Nutzung der PV-Anlagen ist zeitlich begrenzt, es werden keine irreversiblen Eingriffe in das Relief der Landschaft verursacht;
- dezente Eingrünung der Solarfelder mit vereinzelt Baum- und Strauchpflanzungen sowie arten- und blütenreichen Wiesenstreifen und Staudenfluren reduzieren die Einsehbarkeit

Fazit

Mit Umsetzung des Bebauungsplans sind keine erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild zu erwarten, nachdem ein bereits verkehrlich vorbelasteter Raum betroffen ist. Zudem ist lediglich von einer temporären Nutzung der PV-Anlagen auszugehen. Zur visuellen Minderung des technogenen Charakters der Freiflächen-PV-Anlagen werden Maßnahmen zur Eingrünung der Anlagen in dem Maße umgesetzt, wie sie als grüne Kulissen keine vergrärende Wirkung auf Feldvögel ausüben. Dementsprechend ist keine vollständige, abriegelnde Pflanzung vorgesehen, die die Einsehbarkeit der Anlage stark reduzieren würde. Ausnahme hierbei bleibt der erforderliche Blendschutzzaun im Norden von Solarfeld 2A.

2.9 Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter

Bestand und Bewertung (Basisszenario)

Nach Denkmalliste des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege (Datenabruf 12/2024) befinden sich im Planungsgebiet und dessen Umgebung weder Bodendenkmäler noch Baudenkmäler oder geschützte Ensemble.

Kulturgüter oder sonstige bedeutsame Sachgüter sind nach vorliegender Kenntnis nicht betroffen.

Ein 110 kV Mittelspannungskabel (Mauca) der Bayernwerk Netz GmbH quert den südlichen Teilraum 2B entlang der Flurgrenze von Grundstück Flur-Nr. 509 und 510 und verläuft nördlich der A 92 knapp außerhalb entlang der Grenze des Geltungsbereichs zum Parkplatz des Erholungsgebiets Neufahrner Mühlseen.

Prognose über die Entwicklung der Kultur- und Sachgüter im Planfall

Bodeneingriffe aller Art im Bereich von Bodendenkmälern sowie in Bereichen, wo Bodendenkmäler zu vermuten sind, bedürfen nach Art. 7 Abs. 4 Satz 1 BayDSchG einer denkmalschutzrechtlichen Erlaubnis. Diese Grabungserlaubnis ist bei der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde in einem eigenständigen Verfahren zu beantragen. Treten Bodendenkmäler zutage, so unterliegen sie der Meldepflicht.

Status-Quo-Prognose

Die Situation zu den Kultur- und Sachgütern bleibt unberührt.

Maßnahmen zur Vermeidung / Verringerung der erheblichen Auswirkungen (Maßnahmenplanung)

- im Bereich der Arbeits- und Schutzstreifen der Erdkabel sind etwaige Nutzungseinschränkungen, Bau- und Pflanzungsbeschränkungen zu beachten.

Fazit

Unter Berücksichtigung etwaiger Auflagen seitens des Netzbetreibers der Bayernwerk Netz GmbH sind mit Umsetzung des Bebauungsplans erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf Kultur- und Sachgüter nicht zu erwarten.

2.10 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern und Zielkonflikten

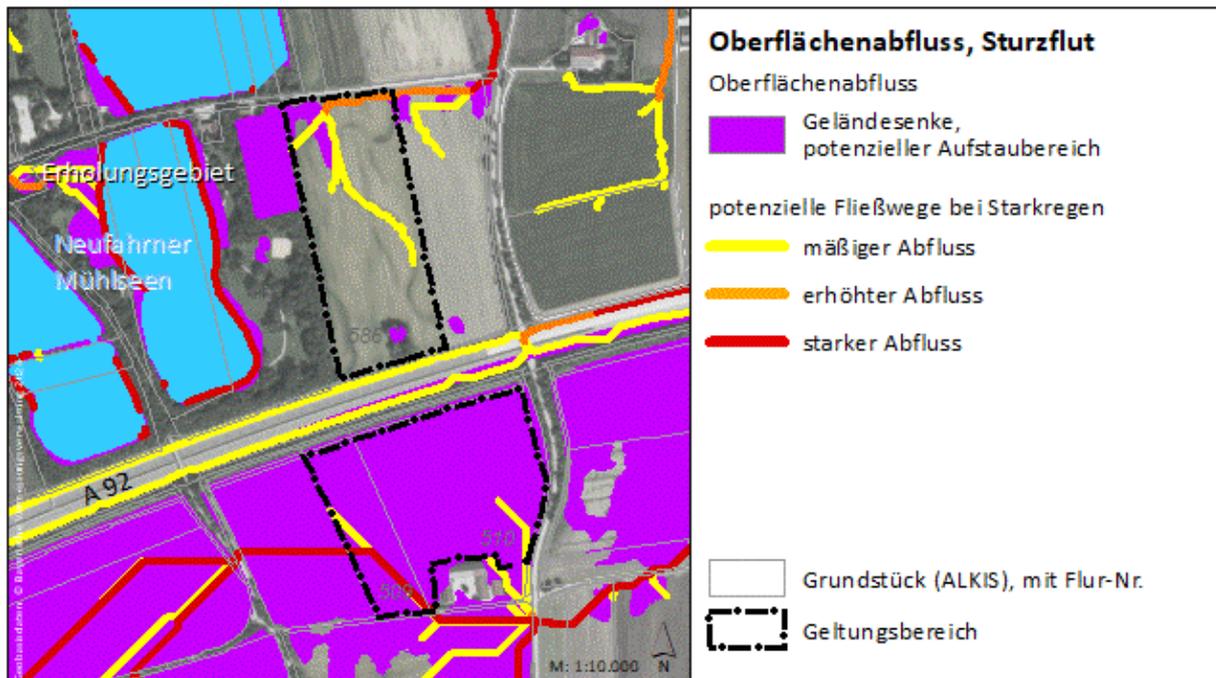
Im vorliegenden Verfahren kann davon ausgegangen werden, dass es durch Wechselwirkungen nicht zu zusätzlichen Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes kommt, die nicht bereits über die Betrachtung der einzelnen Schutzgüter mit abgebildet sind.

2.11 Risikoabschätzung im Falle von Unfällen oder Katastrophen

Nach aktuellem Kenntnisstand sind auf den vorgesehenen PV-Anlagenflächen keine Risiken durch Altlasten gegeben. Der Standort lässt auch kein erhöhtes Potenzial für sonstige Georisiken erwarten. Das Grundwasser ist im Planungsgebiet kein prägender, im nördlichen Teilraum 2A jedoch lokal ein beeinflussender Standortfaktor. Das Plangebiet ist nicht als wassersensibler Bereich gekennzeichnet, in dem Nutzungen z.B. durch temporär hoch anstehendes Grundwasser beeinträchtigt werden können. Der Geltungsbereich liegt außerhalb von überschwemmungsgefährdeten Gebieten. Auch steilere Hänge oder Hangmulden mit höherem Gefahrenpotenzial etwa durch Hangrutsche oder

Sturzfluten bei Starkregen sind nicht betroffen. In Abbildung 5 sind die potenziellen Fließwege und Aufstaubereiche bei Starkregenereignissen dargestellt.

Abb. 5: Oberflächenabfluss im Umfeld der Planung



Hinweis zu den dargestellten Geländesenken und potenziellen Aufstaubereichen:

In Geländesenken (lokale Geländetiefpunkte) kann sich zufließender Oberflächenabfluss teilweise oder vollständig sammeln. Der zur Ermittlung angewendete, rein topografische Ansatz ermöglicht die Identifizierung von Geländesenken und die belastungsunabhängige Berechnung ihrer maximalen Einstautiefe bei einer angenommenen vollständigen Füllung. Belastungsunabhängig bedeutet, dass kein definiertes Regenereignis untersucht wird.

Bei potentiellen Aufstaubereichen handelt es sich um oberhalb von Durchlässen und kleinen Brücken liegende Senken, die durch Verklausung (Treibgut) oder aufgrund unzureichender Durchlasskapazität aufgestaut werden können. Die ausgewiesenen Aufstaubereiche füllen sich in Realität allerdings nur dann vollständig, wenn ein Niederschlagsereignis auch über ein entsprechendes Volumen verfügt.

Die in Abbildung 5 dargestellten Aufstaubereiche spiegeln nur in grober Annäherung die realen Verhältnisse bei Starkregenereignissen im Geltungsbereich wider, da über den einschränkenden topografischen Ansatz hinaus sowohl spezifisch definierte Regenereignisse als auch die Sickerleistung der sehr hoch durchlässigen Schotterböden unberücksichtigt bleiben.

Im vorliegenden Verfahren handelt es sich um eine Umnutzung von bisherigen Ackerflächen. Mit Betrieb der Freiflächen-PV-Anlagen sind aller Voraussicht nach keine vom Vorhaben ausgehenden Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen zu erwarten.

Nach derzeitiger Kenntnis ist im für die Bauleitplanung empfohlenen Umkreis zum Plangebiet kein Störfallbetrieb nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) bekannt. Es bestehen keine Anhaltspunkte dafür, dass im Verfahren das Abstandsgebot zu Störfallbetrieben zu beachten ist. Insofern sind von schweren Unfällen in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf den Geltungsbereich nicht zu erwarten.

2.12 Kumulative Auswirkungen unter Berücksichtigung von Vorhaben benachbarter Plangebiete

Nicht erhebliche, vorhabenbedingte Umweltauswirkungen können im additiven oder synergistischen Zusammenwirken mit benachbarten Plangebieten ggf. zu erheblichen Umweltauswirkungen führen. Mit Anlage und Betrieb von Freiflächen-Photovoltaikanlagen sind keine maßgeblichen Auswirkungen auf Schutzgüter gemäß Umweltverträglichkeitsgesetz (UVPG) verbunden. Damit können aus Vorhaben in benachbarten Gebieten keine relevanten kumulativen Auswirkungen bezogen auf das gegenständliche Vorhaben hervorgehen.

Im Umfeld des Geltungsbereichs sind weitere Planungen der Gemeinde (zumindest mittelfristig) vorgesehen. Bei diesen Vorhaben (Erweiterung Naherholungsgebiet Neufahrner Mühlseen) kann mit Sicherheit ausgeschlossen werden, dass von ihnen Wirkungen ausgehen, die in der Summe oder durch Synergieeffekte zu erheblichen Auswirkungen bei den genannten Schutzgütern führen könnten.

Planungen sonstiger Vorhabenträger im Umfeld des Geltungsbereichs sind nicht bekannt.

3 Artenschutz

Im Rahmen des Artenschutzbeitrags zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung wurden die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf europarechtlich geschützte und auf national gleichgestellte Arten geprüft. Als Datenbasis dienten überwiegend einschlägige Fachgrundlagen zu Vorkommen von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie. Nur zu den Brutvögeln fanden im Vorfeld systematische faunistische Untersuchungen innerhalb von drei Untersuchungsgebieten statt, darunter Neufahrn Mitte. Dieses Untersuchungsgebiet umfasst vollständig die beiden Teilräume 2 A und 2B des Geltungsbereichs.

Von den prüfungsrelevanten Pflanzen, Säugetieren, Fischen, Reptilien, Lurchen, Tagfaltern, Nachtfaltern, Libellen, Käfern, Schnecken und Muscheln sind innerhalb des Geltungsbereichs keine Vorkommen bekannt. Somit ist davon auszugehen, dass keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ausgelöst werden. Falls Eingriffe in Gehölze mit Quartierpotenzial für Fledermäuse notwendig werden, sind im Vorfeld Baumhöhlenuntersuchungen und Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität umzusetzen.

Unter den europäischen Vogelarten wurde die Gilde der Feldvögel näher betrachtet; ebenso die Gehölzbrüter. Im Zuge der aktuellen Bestandserhebungen im Gebiet konnten innerhalb der zwei Solarfelder nördlich und südlich der A 92 einschließlich der jeweiligen umgebenden Wirkräume bis 50 Meter keine Nachweise prüfungsrelevanter Feldvögel (u. a. Feldlerche, Kiebitz, Wiesenschafstelze) erbracht werden. Erst knapp außerhalb wurde die Feldlerche als Brutvogel erfasst. Weitere Nachweise gelangen in einer Entfernung von ± 300 Meter.

Unter der Gilde der Gehölzbrüter wurden mit dem Feldsperling und dem Star zwei prüfungsrelevante Arten in Gehölzen des Parkplatzes des Erholungsgebiets „Neufahrner Mühlseen“ nordwestlich von Teilraum 2A erfasst werden.

Nach dem derzeitigen Planungsstand ist bei den Vögeln davon auszugehen, dass keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ausgelöst werden. Sollten entgegen dieser Annahme Änderungen an der Planung erforderlich werden, die artenschutzrechtliche Verbotstatbestände auslösen, so sind Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen als auch CEF-Maßnahmen erforderlich (vgl. Natur Perspektiven GmbH 2024).

4 Bauplanungsrechtliche Eingriffsregelung

Die Eingriffsregelung in der Bauleitplanung erfolgt nach dem Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ (StMB 2021a). Da die bauliche Nutzung durch Freiflächen-PV-Anlagen deutlich von den städtebaulichen Inhalten eines ‚normalen‘ Bebauungsplans (Gebäude, Erschließung) abweicht, werden für die vorliegende Bewältigung der Eingriffsregelung bei Freiflächen-PV-Anlagen die spezifischen Hinweise von Seiten des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr (StMB 2024e) berücksichtigt. Diese tragen den Besonderheiten dieser Anlagentypen Rechnung und gelten daher ausschließlich für Bauleitplanverfahren zu Freiflächen-PV-Anlagen.

Vorliegend werden folgende Maßgaben (Vermeidungsmaßnahmen) grundsätzlich beachtet und rechtlich verbindlich gesichert (festgesetzt nach § 9 BauGB oder vertraglich vereinbart nach § 11 BauGB).

Grundsätzliche Vermeidungsmaßnahmen	BP Nr. 142
Standortwahl unter Beachtung der Standorteignung (Standortkonzept PFIFFiG)	✓
keine Überplanung naturschutzfachlich wertvoller Bereiche (z.B. amtlich kartierte Biotope, Geotope, Böden mit sehr hoher Bedeutung als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte, Bodendenkmäler)	✓
fachgerechter Umgang mit Boden gemäß den bodenschutzgesetzlichen Vorgaben	✓
-> Überwachung / Überprüfung des sachgerechten Umgangs mit Boden im Zuge des Baus und insb. auch des Rückbaus der Photovoltaikanlagen durch eine bodenkundliche Baubegleitung (BBB) (DIN 19639) -> Anforderungen und Maßnahmen im Hinblick auf Flächeninanspruchnahme, Maschineneinsatz, Bodenarbeiten, Zwischenlagerung von Baumaterial und Bodenmaterial, Schutz des Bodens vor Verdichtung und Vernässung sowie vor Schadstoffeinträgen	✓
keine Düngung, kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln auf der Anlagenfläche	✓
15 cm Abstand des Zauns zum Boden (bzw. anderweitige Zäunungen), durch die die Durchlässigkeit für Klein- und Mittelsäuger gewährleistet werden kann	✓

Gemäß den Hinweisen (StMB 2024e) können Freiflächen-PV-Anlagen rechtssicher ohne Ausgleich des Naturhaushalts errichtet werden, wenn über die Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen hinaus noch folgende allgemeine Voraussetzungen und Vorgaben für Gestaltung und Betrieb der Anlage erfüllt sind (Anwendungsfall 1).

Allgemeine Voraussetzungen	BP Nr. 142
Ausgangszustand der Anlagenfläche (A11- Acker, 2 WP) gehört gemäß Biotopwertliste zu den Offenland-Biotop- und Nutzungstypen mit einem Grundwert von ≤ 3 Wertpunkten	✓
intensiv bewirtschaftete Äcker mit geringer Bedeutung für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild gemäß Liste 1a (StMB 2021a)	✓
keine Ost-West ausgerichtete Anlage mit satteldachförmiger Anordnung der Modultische	✓
die von den Modulreihen überspannte Grundfläche (Projektionsfläche) nimmt nicht mehr als 60 Prozent der Grundfläche des Gesamtvorhabens (Anlagenfläche) in Anspruch; [Grundflächenzahl (= GRZ) $\leq 0,6$]	✓
Gründung der Module mit Rammpfählen	✓
Mindestabstand der Modulunterkante zum Boden: 0,8 m	✓

Vorgaben für Gestaltung und Betrieb der Anlage	BP Nr. 142
Anlagenfläche ≤ 25 ha	✓
Anteil an Versiegelung auf der Anlagenfläche ≤ 2,50 %	✓

In der vorliegenden Bebauungsplanung werden die genannten Voraussetzungen und Vorgaben auf Grundlage von Anwendungsfall 1 gänzlich eingehalten, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes zu erwarten sind.

Unter ökologisch hochwertig gestalteten Freiflächen-PV-Anlagen sind grundsätzlich solche zu verstehen, auf denen ein extensiv genutztes, arten- und blütenreiches Grünland entwickelt und gepflegt wird, das sich in Arten- und Strukturausstattung am Biotoptyp „Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland“ (= BNT G212) orientiert. Durch ökologisch hochwertige Gestaltungs- und Pflegemaßnahmen werden zahlreiche arten- und biotopfördernde Maßnahmen umgesetzt, durch die in Planfolge ein wirkungsvoller Beitrag zur Steigerung der Biodiversität und zum Arten- und Biotopschutz geleistet und eine zentrale Vorgabe im Hinblick auf den Erlaubnistatbestand speziell für die Errichtung von Freiflächen-PV-Anlagen in Landschaftsschutzgebieten des Landkreises Freising erfüllt werden. Im gegenständlichen Verfahren werden auch die Vorgaben auf Grundlage von Anwendungsfall 2 gänzlich eingehalten.

Vorgaben für Gestaltungs- und Pflegemaßnahmen auf Maßnahmenfläche	BP Nr. 142
Zielzustand der Maßnahmenfläche (10 % der Projektionsfläche) ist ein extensiv genutztes, arten- und blütenreiches Grünland, mindestens dem Biotop- und Nutzungstyp G212 „Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland“ entsprechend	✓
zwischen den Modulreihen mind. 4 m breite Grünlandstreifen (ausreichende Besonnung)	✓
Begrünung unter Verwendung von Saatgut aus gebietseigenen Arten bzw. lokal gewonnenem Mähgut	✓
1- bis 2- schürige Mahd mit Entfernung des Mähguts, kein Mulchen	✓
Einsatz von insektenfreundlichen Mähwerk, Schnitthöhe 10 cm	✓
oder standortangepasste Beweidung	✓

Fazit: Es entsteht kein Ausgleichsbedarf in Planfolge. Ausgleichsflächen und Ausgleichsmaßnahmen entfallen.

5 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Die Gemeindeverwaltung hat gemeinsam mit der Bürger Energie Genossenschaft Freisinger Land eG im Jahr 2023 eine Informationsveranstaltung zur Entwicklung von PV-Flächen entlang der A 92 im Norden Neufahrns gestartet. Darin haben zahlreiche Grundstückseigentümer ihr Interesse und ihre Bereitschaft bekundet, der Bürger Energie Genossenschaft Freisinger Land eG ihre Grundstücke für eine PV-Anlage zur Verfügung zu stellen. Um ein sinnvolles, effizientes und wirtschaftlich tragbares Anlagenkonzept zu erzielen ist hierbei eine räumliche Konzentration geeigneter Flächen maßgeblich. Im Zuge der weiteren Abstimmungsgespräche konnten drei geeignete Flächenkulissen abgegrenzt werden, die jeweils zu einer Anlage zusammengefasst und von der Bürger Energie Genossenschaft Freisinger Land eG über Pachtverträge gesichert werden konnten. Für die Planung werden an anderer Stelle kaum umweltverträglichere Alternativen gesehen. Das Plangebiet ist durch seine nachbarschaftliche Lage zur Autobahn A 92 und seine leichte Anbindung an die vorhandene Infrastruktur (Mittelspannungsleitung) ohne größere indirekte umweltbedeutsame Folgeeffekte zu erschließen. Vorteile des jetzigen Planungsgebiets sind:

- verkehrlich vorbelastete Standorte (A 92);
- geeignete Ackerflächen, zudem ist kein „landwirtschaftlicher Boden überdurchschnittlicher Bonität“ betroffen;
- Standorte liegen innerhalb der 500 m breiten Korridore beidseits von Autobahnen oder Schienenwegen, für die der LSG-Erlaubnistatbestand speziell für die Errichtung von Freiflächen-PV-Anlagen angewandt werden kann;
- die gewählten Standorte sind gemäß Standortkonzept PFiffiG „Photovoltaik auf Freiflächen im Landkreis Freising - Flächenpotenzialanalyse inklusive Gestaltungsempfehlungen“ der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf (HSWT 2022) fast gänzlich der Kategorie „mittlerer Raumwiderstand - Landschaftsschutzgebiet mit Vorbelastung“ zugeordnet; der Geltungsbereich befindet sich somit in der Kulisse von „in Teilen umweltunverträglichen Flächen, die aber der gemeindlichen Abwägung unterliegen“;
- Flächenverfügbarkeit.

6 Zusätzliche Angaben

6.1 Beschreibung der Methodik, Hinweise auf Schwierigkeiten, Kenntnislücken

Keine Schwierigkeiten, es bestehen keine entscheidungserheblichen Kenntnislücken, die auf der Ebene des Bebauungsplanes zu füllen wären.

6.2 Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen (Monitoring)

Erhebliche Auswirkungen werden durch das Vorhaben nicht hervorgerufen.

Die Überwachung der satzungsgemäßen Vorgaben des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans erfolgt allgemein im Zuge des bauordnungsrechtlichen Genehmigungs- bzw. Überwachungsverfahrens seitens des LRA Freising bzw. der Gemeinde Neufahrn. Folgende Maßnahmen zur Überwachung der Auswirkungen auf die Umwelt in Folge der Durchführung des Bauleitplans werden empfohlen:

- Überwachung / Überprüfung des sachgerechten Umgangs mit Boden im Zuge des Baus und insb. auch des Rückbaus der Photovoltaikanlagen durch eine bodenkundliche Baubegleitung (BBB) (DIN 19639);

- Überwachung / Überprüfung der Einhaltung sonstiger umweltrelevanter Festsetzungen im Zuge ihrer Umsetzung durch eine Umweltbaubegleitung (UBB)
- Monitoring der Bestandsentwicklung von Feldvögeln innerhalb der Solarfelder.

Bei fachlichen Aspekten, wie Artenschutz, Pflegeplänen sowie Ansaatlisten oder Herkunft der Mähgut- oder Heudrusch-Begrünungen steht auch der Heideflächenverein beratend zur Verfügung.

7 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

wird im weiteren Verfahren ergänzt

8 Quellen

- GLA (Bayerisches Geologisches Landesamt) (Hrsg.)(1986): Erläuterungen zur Standortkundlichen Bodenkarte von Bayern 1:50 000. - München.
- GLA (Bayerisches Geologisches Landesamt) und LfU (Landesamt für Umweltschutz) (Hrsg.)(2003): Das Schutzgut Boden in der Planung. Bewertung natürlicher Bodenfunktionen und Umsetzung in Planungs- und Genehmigungsverfahren. - München.
- LBV (2022): LBV-Position zum Bau und Betrieb von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV-FFA).
https://www.lbv.de/files/user_upload/Dokumente/Positionen%20und%20Politika/Photovoltaik/LBV-Position%20PV-FFA%20Stand%202022-05-06.pdf. Datenabruf 02.07.2024.
- LfU (Bayerisches Landesamt für Umwelt, Hrsg.) (2024): Artenschutzkartierung (ASK). - digitaler Auszug aus der ASK.
- LfU (Bayerisches Landesamt für Umwelt, Hrsg.) (2024): Internet Arbeitshilfe saP.
<https://lfu.bayern.de/natur/sap/index.htm>. Datenabruf 07.2024.
- LfU (Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Hrsg.) (2003a): Rote Liste der gefährdeten Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 165. Augsburg.
- LfU (Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Hrsg.) (2003b): Rote Liste gefährdeter Tiere in Bayern. Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 166. Augsburg.
- LfU (Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Hrsg.) (2016): Rote Liste und Liste der Brutvögel Bayerns. Stand: Juni 2016.
- LfU (Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Hrsg.) (2022): Abschlussbericht – Kartierung der Brutvögel und Nahrungsgäste im Bereich der Freiflächen-Photovoltaikanlage Schornhof im Donaumoos 2021/2022. Bearbeitung Schwaiger, H. im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umwelt.
- Natur Perspektiven GmbH (2024): Fachbeitrag zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP). Im Zuge der FNP Änderung PV-Freiflächenanlagen entlang der A 92 im Lkr. Freising/Gemeinde Neufahrn. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Umweltamts Neufahrn. Freising.
- OBB (Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr, Hrsg. 2014): Vollzug des Naturschutzrechts. Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Bayerische Kompensationsverordnung - BayKompV). Vollzugshinweise zur Anwendung der Acker- und Grünlandzahlen gemäß § 9 Abs. 2 BayKompV (Stand: 16.10.2014).
- OBB (Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr, Hrsg. 2014): Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung. Stand: 28.02.2014 mit redaktionellen Änderungen vom 31.03.2014. - München.
- PESCHEL, R., PESCHEL, T., MARCHAND, M., HAUKE, J. (2019) Solarparks - Gewinne für die Biodiversität. Bundesverband Neue Energiewirtschaft (BNE) e.V. (Hrsg.), Berlin.
- RYSLAVY, T., BAUER, H-G., GERLACH, B., HÜPPOP, O., STAHMER, J., SÜDBECK, P., SUDFELDT, C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. gesamtdeutsche Fassung, 30. September 2020. Berichte zum Vogelschutz 57: 13-112.

- StMB (Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr, Hrsg.) (2021a): Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft. Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. Ein Leitfaden. - München.
- StMB (2021b): Bau- und landesplanerischen Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen, mit Anlage Standorteignung. - Hinweise des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr (Stand: 10.12.2021).
- StMB (2023a): Bauplanungsrechtliche Zulässigkeit von Freiflächen-PV-Anlagen; insbesondere Neuregelung der Privilegierungstatbestände in § 35 Abs. 1 Nr. 8 b) und Nr. 9 Baugesetzbuch (BauGB). - Hinweise des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr (Stand: 28.12.2023).
- StMB (2023b): Vorbereitende Planungsinstrumente. - Hinweise des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr (Stand: 28.12.2023).
- StMB (2024a): Hinweise zu Photovoltaik-Freiflächenanlagen an Staatstraßen wegen § 2 Erneuerbare-Energien-Gesetz (EGG). - Hinweise des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr (Stand: 10.01.2024).
- StMB (2024b): PV-Freiflächenanlagen als Anbau an Straßen; insbesondere straßenrechtliche Vorschriften nach Bundesfernstraßengesetz und Bayerisches Straßen- und Wegegesetz. - Ministerialschreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr (Stand: 30.01.2024).
- StMB (2024c): Hinweise Standorteignung - Ersatz der Anlage Standorteignung in den Hinweisen zur Bau- und landesplanerischen Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen (Stand: 10.12.2021). - Hinweise des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr (Stand: 12.03.2024).
- StMB (2024d): Standortauswahl und -konzept für Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen. - Hinweise des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr (Stand: 14.03.2024).
- StMB (2024e): Bauplanungsrechtliche Eingriffsregelung. - Hinweise des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr (Stand: 05.12.2024).
- StMLU (Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, Hrsg.) (2001): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern Landkreis Freising. - München.
- StMUV (2023): Maßnahmenfestlegung für die Feldlerche im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP). - Hinweise des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (Stand: 22.02.2023).
- StMUV (2024): Hinweise zu Folgenutzungen nach Beendigung einer Photovoltaik-Nutzung. - Hinweise des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (Stand: Januar 2024).
- StMWi (2024): Ministerielle Hinweise zur Berücksichtigung von Netzanschlusskapazitäten bei der Realisierung von PV-Freiflächenanlagen. - Hinweise des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (Stand: 28.05.2024).
- StMWK (2024): PV-Freiflächenanlagen und Denkmalschutz. - Hinweise des Bayerischen Staatsministeriums für Wissenschaft und Kunst (Stand: 18.03.2024).

Anhang

Entscheidungsbaum für Freiflächen PV Anlagen in Landschaftsschutzgebieten (LRA Freising)

1	Wird durch den Bau der Anlage das maximale Flächenkontingent für PVA im jeweiligen LSG überschritten? LSG Freisinger Moos und Echinger Gfild : 50 ha
	-> nein
3	Liegt die Fläche, auf der die PVA errichtet werden soll, in einem Korridor von bis zu 500 m längs von Autobahnen?
	-> ja
4	Liegt die Zustimmung der gebietszuständigen Gemeinde vor?
	-> ja
5	Verpflichtet sich der Vorhabenträger oder sein Rechtsnachfolger zum Rückbau der PVA nach einem Zeitraum von 30 Jahren
	-> ja
6	Ist die Fläche ein Natura 2000 Gebiet oder ein Lebensraumtyp gemäß Anhang I der FFH Richtlinie?
	-> nein
7	Unterliegt die Fläche dem naturschutzrechtlichen Gebiets oder Objektschutz als Naturschutzgebiet, Naturdenkmal, geschützter Landschaftsbestandteil oder gesetzlich geschütztes Biotop (nach § 30 Abs. 2 BNatSchG i.V.m. Art. 23 Abs. 1 BayNatSchG)
	-> nein
8	Liegt die Fläche in einem Naturwaldreservat bzw. in einer Naturwaldfläche gemäß Art. 12a BayWaldG?
	-> nein
9	Unterliegt die Fläche einer Verordnung oder sonstigen Maßnahme des Landratsamtes Freising zum Schutz von wiesenbrütenden Vogelarten auf Grundlage des Art. 31 BayNatSchG?
	-> nein
10	Entstehen nachteiligen Auswirkungen auf vorhandene Biotope gemäß amtlicher Biotopkartierung Bayern bzw. Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH Richtlinie?
	-> nein
11	Werden durch das Vorhaben schutzgebietsrelevante Arten verdrängt, wie z. B. Arten der Anhänge II und IV der FFH Richtlinie? Stehen sonstige naturschutzrechtliche Vorschriften wie insbesondere artenschutzrechtliche Verbote einer Errichtung der PVA entgegen?
	-> spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)
	-> Vorhaben aus Sicht des Artenschutzes zulässig
12	Befindet sich die Fläche nachweislich auf einem Moorstandort?
	-> nein
	Kann nachgewiesen werden, dass geeignete Moorstandorte im Gebiet der jeweiligen Standortgemeinde innerhalb des Bündelungskorridors nach Nr. 3 nicht zur Verfügung stehen?
	-> Standortkonzept schließt Niedermoorstandorte nördlich der A 92 (Moosach-Moos) als Eignungsflächen für ‚normale‘ PV-Anlagen aus. Begründung: Böden mit sehr hoher ökologischer Bodenfunktion (Standortpotenzial); Regionaler Grünzug 06: Dachauer Moos / Freisinger Moos / Grüngürtel München - Nordwest; überörtliches Biotopverbundsystem Moosach-Moos (Nr. 53); Landschaftsbildeinheit Moosach und Freisinger Moos (078-04-14) mit überwiegend sehr hoher charakteristischer landschaftlicher Eigenart; ABSP-Schwerpunktgebiet: Freisinger Moos mit

	Verbundkorridor zum Dachauer Moos (SPG C).
	-> ja
13	Wird eine Beratung durch die Biodiversitätsberatung des Landratsamtes Freising wahrgenommen?
	-> noch ausstehend , wird im weiteren Verfahren angestrebt
14	Wird die Anlage durch Heckenpflanzungen landschaftsbildgerecht eingegrünt und in die Umgebung eingebunden
	-> ja (jedoch auf Grundlage des abgeleiteten naturschutzfachlichen Zielartenkonzepts und dem Fokus auf Vogelarten des Offenlands)
15	Wird die Anlage kleintiergerecht gemäß den jeweils geltenden einschlägigen Empfehlungen des Bayerischen Landesamtes für Umwelt ausgeführt? Dabei ist insbesondere ein ausreichender Bodenabstand einzuhalten für die Zu- und Abwanderung der Tiere.
	-> ja
16	Erfolgt die Pflege der Fläche in Form einer extensiven landwirtschaftlichen Nutzung als Wiese (maximal zweischürig) oder als Extensivweide (für Schafe, Rinder)?
	-> ja
17	Bleiben die für die Erholungsnutzung nötigen Wegeverbindungen bestehen?
	-> ja
18	Wurde der Naturschutzbeirat bei der unteren Naturschutzbehörde des Landratsamtes Freising beteiligt?
	-> noch ausstehend , wird im weiteren Verfahren beteiligt
19	Erscheint die Errichtung der Freiflächen Photovoltaik Anlage in Abwägung mit den Schutzzwecken des LSG vertretbar oder ist sie sogar mit positiven Effekten für Natur und Landschaft verbunden?
	-> ja
20	Das Vorhaben bedarf der Erlaubnis. Wurde die Erlaubnis durch das nach der Geschäftsordnung des Kreistags des Landkreises Freising zuständige Kreisgremium erteilt?
	-> noch ausstehend , Erlaubnis wird erst nach Satzungsbeschluss beantragt
	Vorhaben kann umgesetzt werden / Vorhaben ist gescheitert