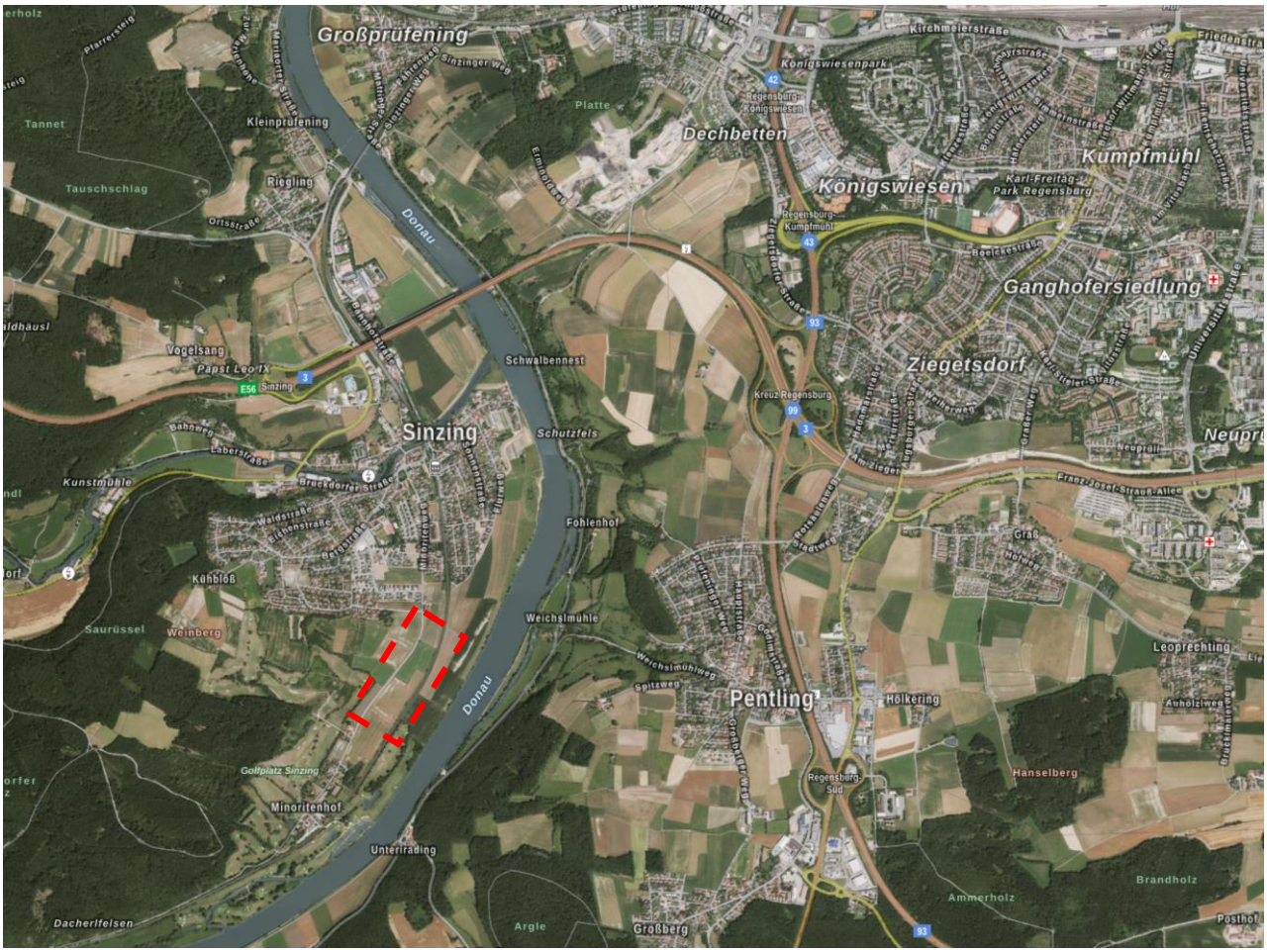
Gemeinde Sinzing

Bebauungsplan Nr. 75
Sondergebiet „Sonnenenergienutzung Am Kreuzacker“

Begründung mit Umweltbericht

ENTWURF in der Fassung vom 23.06.2021

Übersichts-Lageplan (ohne Maßstab)



Bearbeitungsvermerke:

Bericht Nr. 2975.Begr_BP

Index		
a	19.10.20	sp
b	23.06.21	sp-sh

BERNHARD BARTSCH ■ DIPL. ING. (FH)
STADTPLANUNG ■ LANDSCHAFTSARCHITEKTUR
ADRESSE: BERGSTRASSE 25, 93161 SINZING
TEL: 0941 463 709 - 0
E-MAIL: INFO@B-BARTSCH.DE
WEB: WWW.B-BARTSCH.DE

GARNHARTNER + SCHOBER + SPÖRL
Landschaftsarchitekten BDLA Stadtplaner Dipl.-Ing.e
Büro Passau 94032 . Heuwinkel 1 . fon 0851/490 797 66
email: spoerl@gs-landschaftsarchitekten.de
G+2S

Inhaltsverzeichnis:

1 Erfordernis und Ziele der Planung 4
1.1 Planungserfordernis 4
1.2 Bedarf, Vorrang Innenentwicklung 5
2 Plangebiet 6
3 Kennzahlen der Planung 8
4 Städtebau, Gestaltungsvorschriften 9
5 Denkmalschutz 11
6 Erschließung 12
7 Umweltschutz 15
8 Grünordnung 20
8.1 Planungsgrundlagen 20
8.2 Planungskonzeption und Umsetzung 20
8.3 Bepflanzungen, Gehölzverwendung 20
8.4 Städtebauliche Eingriffsregelung 21
8.5 Spezieller Artenschutz 22
8.6 Europäischer Gebietsschutz / Natura 2000 23
9 Umwelt, Natur und Landschaft (Umweltbericht) 24
9.1 Planungsziele und Planinhalt 24
9.1.1 Inhalte und Ziele der Planung 24
9.1.2 Festsetzungen des Bebauungsplanes, Standorte, Flächenbedarf 24
9.2 Ziele des Umweltschutzes 24
9.3 Prüfungsmethoden und Probleme 26
9.4 Beschreibung des Bestands und der Auswirkungen auf die Schutzgüter 27
9.4.1 Schutzgut Menschen 28
9.4.2 Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt 30
9.4.3 Schutzgut Fläche (Sparsamer Umgang mit Grund und Boden) 34
9.4.4 Schutzgut Boden 36
9.4.5 Schutzgut Wasser 37
9.4.6 Schutzgüter Luft und Klima 40
9.4.7 Schutzgut Landschaft 41
9.4.8 Kulturgüter und Sachgüter 44
9.4.9 Zusammenfassung planungsbezogener Umweltauswirkungen 45
9.5 Beschreibung weiterer Umweltauswirkungen 45
9.5.1 Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern 45
9.5.2 Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen 46
9.5.3 Klimawandel/ Energie 46
9.5.4 Kumulation 46
9.5.5 Eingesetzte Techniken und Stoffe 46
9.5.6 Wechselwirkungen 46
9.6 Vermeidung / Ausgleich nachteiliger Auswirkungen, Energieeffizienz 47
9.6.1 Vermeidung von Beeinträchtigungen 47
9.6.2 Ausgleich von Beeinträchtigungen 47
9.7 Umweltprognose bei Nichtdurchführung 51
9.8 Alternative Planungsmöglichkeiten 51
9.9 Monitoring 52
9.10 Zusammenfassung Umweltbericht 53
9.11 Referenzen zum Umweltbericht 54

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1: Übersichts-Lagepläne 7
Abbildung 2: Bewertung Zustand Natur + Landschaft 33
Abbildung 3: Erläuterung Bewertung Zustand Natur + Landschaft 34
Abbildung 4: Eingriffsbewertung 48
Abbildung 5: Erläuterung der Planzeichen zur Karte Eingriffsbewertung 49

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1: Zu verwendende Gehölze 21
Tabelle 2: Matrix Zustandsbewertung + Festlegung Kompensation 27
Tabelle 3: Wirkfaktoren und mögliche Einwirkungen 28
Tabelle 4: Übersicht Zustandsbewertung und Auswirkungen 45
Tabelle 5: Eingriffsbilanz 50
Tabelle 6: Ausgleichsbilanz 51
Tabelle 7: Zu überwachende Umweltauswirkungen 52
Tabelle 8: Zusammenfassung Zustand und Auswirkungen auf Natur + Landschaft 54

Anlagen:

Anlage 1	SolPEG GmbH. Blendgutachten Solarpark Sinzing. Stand 15.06.2021
Anlage 2	Flora + Fauna. Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung. Juni 2021
Anlage 3	Anders & Raum. Sachverständigenbüro für Grundwasser. Hydrogeologische Standortbeurteilung für die geplante Errichtung einer Photovoltaikanlage im Wasserschutzgebiet Sinzing des ZVWV Viehhausen-Bergmattinger Gruppe. Dez. 2020.

1 Erfordernis und Ziele der Planung

1.1 Planungserfordernis

Zur Förderung von Anlagen zur Sonnenenergienutzung gemäß Grundsatz des Landesentwicklungsprogramms, des Erneuerbare-Energien-Gesetzes den Anteil aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms auf 40 bis 45 Prozent bis zum Jahr 2025 zu steigern (§ 1 Abs. 2 EEG (2017)1, dem § 1 Abs. 3 Ziff. 4. BNatSchG (dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu) und den Grundsätzen der Bauleitplanung nach § 1 Abs. 6 Ziff. 7f BauGB (bei der Aufstellung von Bauleitplänen ist die Nutzung erneuerbarer Energien zu berücksichtigen) und zur Sicherung einer geordneten städtebaulichen Entwicklung beabsichtigt die Gemeinde Sinzing, den Flächennutzungsplan im Parallelverfahren zu ändern und einen Bebauungsplan aufzustellen.

Die verstärkte Erschließung und Nutzung der erneuerbaren Energien ist ein im Landesentwicklungsprogramm Bayern (G 1.3) verankerte Grundsatz zum Klimaschutz. Im Landesentwicklungsprogramm wird unter Ziff. 6.2 zudem als Ziel formuliert: Erneuerbare Energien sind verstärkt zu erschließen und zu nutzen.

Die Bauleitplanung für eine regenerative Energiegewinnung dient den Erfordernissen des Klimaschutzes nach § 1a Abs. 5 BauGB. Die Gewinnung von Solarenergie zur Energieerzeugung führt zur Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien an der Gesamtenergieproduktion und somit zur Reduzierung des Anteils fossiler Energiegewinnung, die damit verbundene Reduzierung des CO2-Ausstoßes und zur Kompensation des beschlossenen Atomausstiegs.

Auch die Gemeinde Sinzing unterstützt diese Ziele und hat entsprechende Formulierungen in das gemeindliche Leitbild aufgenommen. Sie beabsichtigt auf Antrag eines Vorhabensträgers ein Sondergebiet für Sonnenenergienutzung auszuweisen. Die Eigentümer der bisher landwirtschaftlich genutzten Grundstücke haben ihre Bereitschaft erklärt, diese Flächen für die Nutzungsdauer von mindestens 30 Jahren an den Antragsteller zu verpachten.

Vorgesehen ist eine Anlage mit **fest montierten Modultischen** mit circa 20° gegenüber der Horizontalen geneigten und nach Süden ausgerichteten Modulen. Die PV-Generatoren werden eine Leistung von circa 3,5 MWp erreichen. Die geplante Anlage soll einen wesentlichen Beitrag zur Selbstversorgung der Gemeinde Sinzing mit Energie und durch erneuerbare Energiegewinnung sowie einen Beitrag zum globalen Klimaschutz leisten.

Als bauplanungsrechtliche Voraussetzung ist ein Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan aufzustellen. Darin soll ein **Sondergebiet SO für Sonnenenergienutzung** gemäß § 11 Abs. 2, BauNVO festgesetzt werden. Im Flächennutzungsplan ist das Planungsgebiet bislang als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Eine entsprechende Änderung des Flächennutzungsplans erfolgt im Parallelverfahren.

[1] § 1 Abs. 2 EEG (2017)

Begleitend zur Bauleitplanung ist vorgesehen, einen **städtebaulichen Vertrag** zur schließen. Darin soll unter anderem der Rückbau der Anlage nach Beendigung ihrer Nutzung geregelt werden. Entsprechend einer solchen Vereinbarung wäre dann auch der Bebauungsplan nach Nutzungsende aufzuheben.

Kapitel 9 stellt den Umweltbericht im Sinne § 2a BauGB dar.

1.2 Bedarf, Vorrang Innenentwicklung

Insgesamt stieg der Anteil der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch von 36,0 Prozent im Jahr2017 auf 37,8 Prozent im Jahr2018 (Umweltbundesamt März 2019, Erneuerbare Energien in Deutschland, Daten zur Entwicklung im Jahr 2018). Mit der verstärkten Nutzung elektrischer Energie für den Verkehrssektor wird der Stromverbrauch in den kommenden Jahren weiter steigen. Mit einem Anteil von nur gut einem Drittel der erneuerbaren Energien an der Gesamtstromerzeugung wird erkennbar, dass ein weiterer Ausbau der erneuerbaren Energien zur Sicherung der Stromversorgung unumgänglich ist.

Zudem wird im Landkreis Regensburg nach der Prognose des Landesamtes für Statistik bis zum Jahr 2031 die Bevölkerung um 2,5-7,5 % gegenüber dem Jahr 2017 zunehmen. Aufgrund der erheblichen Nachfrage nach Wohnbauland in allen Gemeinden direkt angrenzend an das Regionalzentrum Regensburg ist davon auszugehen, dass auch im Gemeindegebiet Sinzing die Bevölkerung weiter zunehmen wird, sofern ausreichend Bauland bereitgestellt werden kann. Derzeit entwickelt die Gemeinde Sinzing an mehreren Stellen im Gemeindegebiet neue Wohnbauflächen. Aus diesem zu erwartenden Bevölkerungszuwachs ergibt sich ein wachsender Strombedarf.

Mit der für das Plangebiet vorliegenden Einspeisevergütung ist auch der Bedarf am regionalen Stromnetz nachgewiesen. Innerhalb bestehender Baugebiete (Vorrang der Innenentwicklung) kann die verstärkte Erzeugung von erneuerbaren Energien durch Photovoltaikanlagen auf den Dächern durch die derzeitige planungsrechtliche Situation sowie die Eigentumsverhältnisse nicht in ausreichendem Umfang sichergestellt werden. Innerhalb des Gemeindegebietes bestehen keine nennenswerten Brachflächen, Konversionsflächen sowie keine nennenswerten, ungenutzten Gewerbeflächen. Die Beanspruchung bisher landwirtschaftlich genutzter Flächen zur verstärkten Erschließung erneuerbaren Energien, insbesondere der Photovoltaiknutzung, ist somit unumgänglich.

2 Plangebiet

Das Planungsgebiet mit einer **Gesamtfläche von 4,9 Hektar** befindet sich südlich von Sinzing zwischen der Eisenbahnlinie Regensburg- Ingolstadt und dem Minoritenweg (Gemeindeverbindungsstraße). Es wird bislang ackerbaulich genutzt, liegt aber gemäß Energieatlas Bayern (welcher relevant ist für die Vergütung nach EEG) in einem **benachteiligten Gebiet** im Sinne § 37 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2h EEG 2021. Eine wesentliche Beeinträchtigung eventuell vorrangiger Belange der Landwirtschaft oder ein Widerspruch zur Bodenschutzklausel des § 1a Abs. 2 BauGB ist also nicht gegeben.

Auf den Flurstücken 215, 218 und 219, jeweils Gmkg Sinzing soll Baurecht für eine Photovoltaikanlage auf einer Fläche von circa 3,6 Hektar entstehen. Weitere circa 1,3 Hektar werden als Grünfläche mit Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege belegt, welche sowohl eine naturnahe Eingrünung als auch den erforderlichen Ausgleich beinhalten.

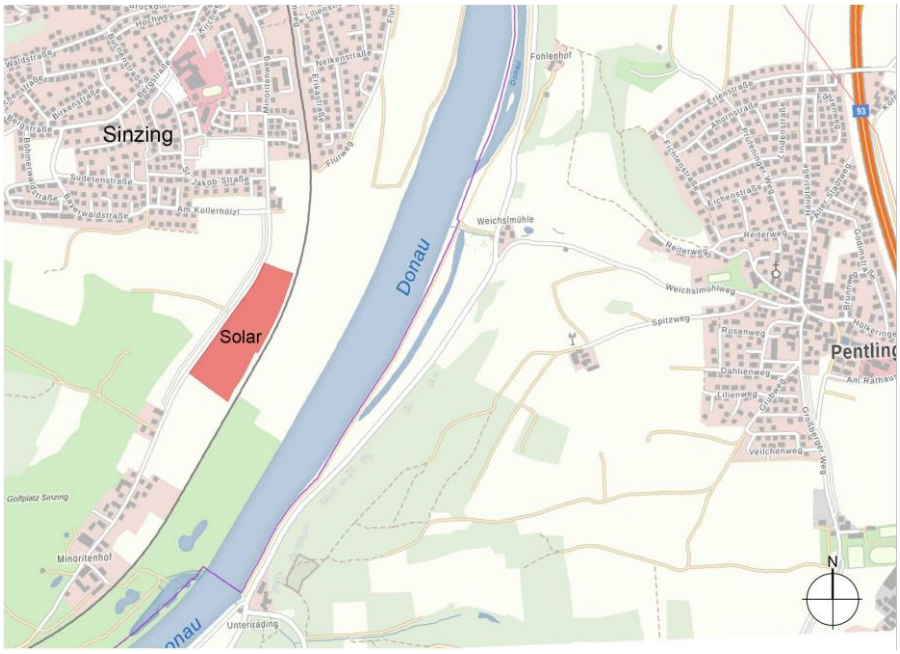
Das Flurstück 215, Gmkg. Sinzing, befindet sich in der weiteren Schutzzone III A 2 des **Wasserschutzgebietes** in der Gemeinde Sinzing (Verordnung des Landratsamtes Regensburg vom 16.11.1998), die Flurstücke 218 und 219, jeweils Gmkg. Sinzing, liegen in der engeren Schutzzone II. Die sich daraus ergebenden Erfordernisse werden im Kapitel 7 näher erläutert. In circa 70 Meter Entfernung befindet sich das vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiet der Donau.

Das Planungsgebiet wird derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzt. Aufgrund der Ausprägung der verschiedenen Schutzgüter hat das Gebiet insgesamt eine mittlere Bedeutung für Natur und Landschaft. Genauere Erläuterungen zum Zustand von Natur und Landschaft sowie zu den Auswirkungen durch die Planung sowie die geplanten Maßnahmen für Natur und Landschaft erfolgen in Kapitel 9.

Südöstlich grenzt in circa 20 Meter Entfernung das Landschaftsschutzgebiet Nr. 00558.01 (Verordnung über die Landschaftsschutzgebiete im Landkreis Regensburg) an. Das Planungsgebiet liegt jedoch in gesamter Fläche außerhalb.

Die Donau ist auf Höhe der geplanten Anlage auf Ihrer wasserführenden Fläche als FFH-Gebiet (Fauna-Flora-Habitat Nr. 6937-371: Naab unterhalb Schwarzenfeld und Donau von Poikam bis Regensburg) festgelegt.

Abbildung 1: Übersichts-Lagepläne



(ohne Maßstab)

3 Kennzahlen der Planung

Räumlicher Geltungsbereich Bebauungsplan			4,943 ha
	Sondergebiet gesamt		3,644 ha
darin	überbaubare Grundstücksfläche	3,153 ha	
	Grünstreifen (befahrbar), Nebenanlagen	0,491 ha	
	Grünfläche		1,299 ha
darin	Ausgleichsfläche	0,590 ha	

Erzielbare Leistung MWp	circa 3,5 MWp

4 Städtebau, Gestaltungsvorschriften

Der Bebauungsplan setzt entsprechend der beabsichtigten Nutzung ein **Sondergebiet** gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO mit einer Zweckbestimmung **Sonnenenergienutzung** fest. Die mit Solarmodulen überbaubare Fläche wird durch eine Baugrenze nach § 23 Abs. 3 BauNVO festgelegt; damit kann die flächige Ausdehnung der Anlage genauer definiert und deren Auswirkungen beurteilt werden. Für die Transformatoranlage wird eine separate Baugrenze festgelegt, um deren Lage im Baugebiet aufgrund der Umweltauswirkungen genauer zu steuern; darin sind aber auch Photovoltaikmodule zulässig. Die Gründung der zulässigen Solarmodule auf festen Trägergestellen soll nur punktuell erfolgen, um Eingriffe in den Boden und eine Veränderung des Bodenwasserhaushaltes durch Versiegelung möglichst gering zu halten.

Innerhalb des Baugebietes wird eine Fläche für Aufschüttungen des Geländes abgegrenzt um solche zum Zwecke der Herstellung einer ausreichend mächtigen und bindigen Deckschicht über dem tief liegenden Grundwasser herzustellen. Die Gründung der Photovoltaikanlagen soll diese bindigen Deckschichten nicht vollständig durchdringen.

Die gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB festgesetzte **Grünfläche** ist eine eigenständige Flächennutzung außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches. Sie dient einer angemessenen Neugestaltung der Landschaft und im besonderen Maße einer Förderung des Schutzes und der Entwicklung von Natur und Landschaft.

Das Maß der baulichen Nutzung wird festgesetzt durch die zulässige Grundflächenzahl sowie die Höhe der baulichen Anlagen.

Die Grundflächenzahl wird mit einer maximalen GRZ 0,6 festgesetzt. Zur Klarstellung der Berechnung der Grundfläche wurde diese als Senkrechtprojektion der mit Modulen überbauten Fläche definiert. Mit dem festgesetzten Maß ist eine Modulanordnung wie in den hinweisenden Schnitten (siehe Plan) umsetzbar. Bezugsfläche ist im Sinne § 19 Abs. 3 BauNVO die Fläche des Baugrundstücks, die im Bauland, also im Sondergebiet nach Festsetzung B.1.1 liegt. Werden die Grundflächen von Nebenanlagen im Sinne § 19 Abs. 4 Satz 1 BauNVO hinzuregerechnet, so ist dann ein GRZ von maximal 0,7 zulässig; es wurde also von § 19 Abs. 4 Satz 3 BauNVO Gebrauch gemacht, allerdings zur Vermeidung weiter gehender Eingriffe in engen Grenzen; dies ist in der städtebaulichen Eingriffsregelung berücksichtigt.

Aufgrund der Sondernutzung war es erforderlich, differenzierte Festsetzungen zur zulässigen, maximalen Höhe der einzelnen baulichen Anlagenteile zu treffen. Die maximale Höhe der Photovoltaikmodule, die auf fest mit dem Boden verankerten Modultischen montiert werden, wird mit maximal 3,2 m über einem ausreichend bestimmt festgesetzten, hergestelltem Gelände festgesetzt. Somit wird erreicht, dass ein ausreichend bestimmter, unterer Bezugspunkt für die Höhenfestsetzung besteht. Als oberer Bezugspunkt wird für alle baulichen Anlagen die Oberkante der jeweiligen baulichen Anlage festgesetzt. Die Festsetzung des unteren Bezugspunktes war erforderlich, da sich das Plangebiet in bewegtem Gelände befindet und die einzelnen Modulreihen dem zukünftigen Gelände folgend erstellt werden sollen. Aufgrund der wasserrechtlichen Situation ist es erforderlich, dass in Teilbereichen des Planungsgebietes Geländeauffüllung in bis maximal 1,0 m über dem natürlichen Gelände vorgenommen werden. Aus diesem Grund wurden die entsprechenden Flächen im Bebauungsplan als Flächen für Aufschüttungen festgesetzt.

Weder die Festsetzung des natürlichen Geländes noch eines (unbestimmten) hergestellten Geländes sind als unterer Bezugspunkt ausreichend bestimmt festsetzbar. Um die planungsrechtlich erforderliche Bestimmtheit der Festsetzung zu erreichen, war eine detaillierte Höhenvermessung des vorhandenen Geländes erforderlich. Diese Höhenvermessung wurde mit den vorgesehenen Auffüllungen überlagert und somit ein Geländemodell des herzustellenden Geländes erstellt. Dieses zukünftige Gelände wird im Bebauungsplan durch detaillierte Höhenlinien in 0,25-Meter-Schritten als zulässige Höhenlage innerhalb des Sondergebiets festgesetzt. Durch Interpolation zwischen den Höhenlinien lässt sich jeder einzelne Geländepunkt ausreichend exakt ermitteln. Die ausnahmsweise zulässige Abweichung von maximal +/- 25 cm dient dazu, eine praktikable Realisierung der Nutzung abzusichern. Weder nachbarliche Belange noch öffentliche Belange sind durch diese geringfügige Abweichung betroffen.

Für die erforderlichen Nebenanlagen (insbesondere eine erforderliche Trafostation) gelten die gleichen Höhenfestsetzungen. Für die notwendige Einfriedung des Sondergebiets wurde eine gesonderte, zulässige Höhe für Zäune und Einfriedungen von 2,0 m festgesetzt. Für einen gegebenenfalls notwendigen Übersteigsteigschutz kann ausnahmsweise eine Gesamthöhe von bis zu 2,3 m zugelassen werden. Für kleinere, ergänzende Nebenanlagen wie zum Beispiel Masten für Überwachungskameras oder eine Fernsteuerung der Anlage sind ausnahmsweise Höhen bis zu 8,5 m zulässig und städtebaulich vertretbar.

Da hin zu den Grundstücksgrenzen keine Aufschüttungen zulässig sind und zudem weit größere Abstände als 3,2 m vorliegen, sind Beeinträchtigungen von Nachbargrundstücken an den Geltungsbereich Grenzen durch eine von der Regelannahme des Art. 6 BayBO gewachsenen Geländeoberfläche als abweichender Bezugspunkt für die Ermittlung der Abstandsflächen nicht zu erwarten. Die Festsetzung einer Bauweise ist somit entbehrlich.

Durch Festsetzung D.2.2 Satz 4 wird klargestellt, dass keine von der Bayerischen Bauordnung abweichenden Tiefen an **Abstandsflächen** im Sinne Art. 6 Abs. 5 Satz 3 Halbsätze 1-3 beabsichtigt sind. Für die Grundstücksteile innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche sind keine Abstandsflächen zu diesen erforderlich, daher wurde eine entsprechende abweichende **Bauweise** festgesetzt. Nebenanlagen können ausnahmsweise mit begrenzter Grundfläche auch ganz oder teilweise außerhalb der Baugrenze liegen.

Einfriedungen sind als Nebenanlagen gemäß Festsetzung D.1 innerhalb des Sondergebietes zulässig; im Umkehrschluss und mittels klarstellender Festsetzung jedoch nicht für die festgesetzte Grünfläche, sie darf nicht eingefriedet werden, um sie für Menschen erlebbar und insbesondere für die Tierwelt besser zugänglich zu halten. Außerdem ist zur Sicherstellung der Durchlässigkeit für Kleintiere eine Bodenfreiheit der Einfriedung von 0,15 Metern erforderlich. Aufgrund der Transparenz der Einfriedung sind für diese baulichen Anlagen keine Abstandsflächen im Sinne Art. 6 BayBO erforderlich. Um ein Hauptzufahrtstor von wenig wahrnehmbar zu gestalten wurde ein Mindestabstand von 15 Metern von der Straße festgesetzt, damit liegt es visuell in der Randbepflanzung.

Zur Einfügung von Gebäuden in die Umgebung und Landschaft wurden die **Dach- und Fassadengestaltung** von Gebäuden sowie **Werbeanlagen** im Sinne Art. 81 Abs. 1 Nr. 1 BayBO geregelt.

5 Denkmalschutz

An das Plangebiet unmittelbar angrenzend befindet sich ein **Baudenkmal**, es ist in der Planzeichnung hinweisend dargestellt. Dabei handelt es sich um das Denkmal mit der Nummer D-3-75-199-48 gemäß Bayerische Denkmalliste. Es ist ein steinernes Wegkreuz mit Dreipassenden und doppelseitigem Relief mit Kruzifixus und Christophorus, bez. 1768, auf gestuftem Sockel von 1890. Das Wegkreuz ist von hoher künstlerischer Qualität, welche durch den Standort in freier Landschaft unterstützt wird. Teilweise innerhalb des Plangebietes befinden sich zwei nicht landschaftsprägende unterirdische **Bodendenkmale** mit den Nummern D-3-7038-0272 (nördlich) und D-3-7038-0282 (südlich). Dabei handelt es sich um eine Siedlung der mittleren/späten Bronzezeit sowie um ein Frühmittelalterliches Reihengräberfeld. Jede Veränderung an oder im Nahbereich von Bau- und Bodendenkmälern bedarf einer denkmalrechtlichen Erlaubnis gemäß Art. 6 und Art. 7 BayDSchG. Wer Bodendenkmäler auffindet ist verpflichtet, diese gemäß Art. 8 BayDSchG unverzüglich den Unteren Denkmalschutzbehörden oder dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege anzuzeigen. Bei Erdarbeiten zutage tretende Keramik-, Metall-, oder Knochenfunde sind gemäß Denkmalschutzgesetz dem Landratsamt zu melden. Hinsichtlich der Bodendenkmale ist auf möglichst geringe Bodeneingriffe u. a. durch geringe Tiefenlage von Leitungsgräben zu achten. Insbesondere die unterirdischen Leitungstrassen und damit auch die außerhalb des Plangebietes in Richtung Norden vorgesehene Anschlussleitung sowie die Bereiche mit flächig in den Boden eingreifenden Fundamenten (Trafostation) sind bauvorgreifend zu sondieren, im Befundfalle sind die Denkmale fachgerecht zu bergen. Auf eine den Boden schonende Bauausführung innerhalb geeigneter trockener Witterungszeiten ist zu achten.

Bei Baumaßnahmen in der Nähe eines Bodendenkmals muss eine denkmalrechtiche Erlaubnis gemäß art. 6 BayDSchG eingeholt werden.

Eine zeitliche Begrenzung für die bauliche Nutzung ist für den vorliegenden Bebauungsplan im Sinne § 30 Abs. 1 BauGB nicht vorgesehen. Vielmehr soll eine Rückbauverpflichtung der Anlage nach deren Nutzungsende in einem städtebaulichen Vertrag vereinbart werden. Darin kann auch die Aufhebung des Bebauungsplanes nach Nutzungsende vereinbart werden, sofern keine weitere Nutzung für Solarenergie erfolgen soll.

6 Erschließung

Die **verkehrstechnische Anbindung** des Sondergebiets erfolgt über die im Nordwesten entlangführende Gemeindeverbindungsstraße Minoritenweg von Sinzing zum Minoritenhof. Es sind eine Hauptzufahrt im Nordwesten sowie zwei weitere Zufahrtsmöglichkeiten für Bau, Unterhalt sowie Rettungsfahrzeuge zulässig. Die Zufahrten dürfen wasserdurchlässig befestigt werden. Die Befestigung der Hauptzufahrt darf bis an den östlichen Rand der Baufläche fortgesetzt werden, um die dort benötigte ausreichende Tragfähigkeit für Feuerwehrfahrzeuge mit einer Gesamtlast von bis zu 16 Tonnen zu ermöglichen, das Zauntor muss dort ausreichend breit und für den Rettungsdienst aufschließbar gestaltet werden. Die sonstigen Wirtschaftswege innerhalb des Baulandes sind als einfache Pflegewege ohne wesentliche Befestigung anzulegen. Eine Festlegung der konkreten Trasse einer (befestigten) Feuerwehrzufahrt kann erst in der Vorhabenplanung erfolgen; eine Festlegung im Bebauungsplan ist nicht erforderlich. Hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen kann sie im vorliegenden Fall durch die festgesetzte Grundflächenzahl ausreichend abgebildet werden.

Eine Versorgung mit **Trinkwasser** wird aufgrund der Art der baulichen Nutzung nicht benötigt. Die **Löschwasserversorgung** mit 800 Liter/Minute für den Grundschutz kann über drei im Minoritenweg entlang des Plangebietes bestehende Hydranten erfolgen. Die Erreichbarkeit des Sondergebietes innerhalb der Hilfsfrist durch die Feuerwehr ist gegeben. Das Feuerwehrhaus befindet sich in etwa 2 km Entfernung.

Im Plangebiet anfallendes **Niederschlagswasser** der Moduloberflächen und der in sehr geringem Flächenmaß zu erwartenden Dachflächen kann breitflächig über die belebte Bodenschicht entsprechend den bestehenden Verhältnissen in den Untergrund versickert werden. Um Ausspülungen im Boden durch konzentrierten Ablauf und wesentliche Veränderungen im Wasserhaushalt zu vermeiden ist auf ausreichend große Abstände zwischen den einzelnen Modulen zu achten. Die Module in der zulässigen Neigung sind selbstreinigend, eine Verwendung von Reinigungsmitteln oder -zusätzen ist nicht erforderlich und aufgrund der Lage im Wasserschutzgebiet auch nicht möglich.

An das **Telekommunikation**snetz kann straßenseitig angeschlossen werden. Für die geplante Transformatorenstation wird auf einer kleinen Fläche von circa 20 m2 am äußersten (nördlichen) Rand der Schutzzone IIIA2 und damit möglichst weit von der engeren Schutzzone II entfernt errichtet. Die Lage wird planlich festgesetzt. Es liegen dort ausreichend mächtige bindige Deckschichten vor.

Der durch die geplanten PV-Anlage erzeugte **Strom** wird in das vor Ort bestehende Wechselstrom-Mittelspannungsnetz eingespeist. Netzbetreiber ist die Regensburg Netz GmbH.

Zu dem auf Grundstück der Deutschen Bahn Flurnummer 213 befindlichen **Streckenfernmeldekabel** der DB Netz (siehe Plan C.8) ist ein Schutzabstand von mindestens 2 Metern einzuhalten. Bei einer Grenzbebauung, muss wegen der Nähe zu dem vorhandenen Kabel und zur Bestimmung der genauen Kabellage eine Kabeleinweisung durchgeführt werden.

Das Planungsgebiet grenzt an die Bahnstrecke Regensburg - Ingolstadt an. Folgende Hinweise sind zu berücksichtigen:

Bei Bauarbeiten in Bahnnähe sind Sicherheitsauflagen aus dem Eisenbahnbetrieb zu beachten. Die Einholung und Einhaltung dieser Sicherheitsauflagen obliegt dem Bau-

herrn im Rahmen seiner Sorgfaltspflicht. Zur Abstimmung der Sicherung gegen Gefahren aus dem Bahnbetrieb sind die Bauantragsunterlagen der DB AG (Eingangsstelle DB Immobilien) vorzulegen.

Die folgenden allgemeinen Auflagen für Bauten/ Baumaßnahmen nahe der Bahn dienen als Hinweis:

Der Eisenbahnverkehr darf durch die Maßnahme zu keiner Zeit eingeschränkt bzw. beeinflusst werden.

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

Ein gewolltes oder ungewolltes Betreten bzw. Hineingelangen in den Gefahrenbereich und den Sicherheitsraum der Bahnanlagen ist gemäß § 62 EBO unzulässig und durch geeignete und wirksame Maßnahmen grundsätzlich und dauerhaft auszuschließen. Auch ein Überschreiten der Gleise ist verboten.

Bei Bauausführung unter Einsatz von Bau-/ und Hubgeräten ist das Überschwenken der Bahnfläche bzw. der Bahnbetriebsanlagen mit angehängten Lasten oder herunterhängenden Haken verboten. Die Einhaltung dieser Auflagen ist durch den Bau einer Überschwenkbegrenzungn(mit TÜV-Abnahme) sicher zu stellen. Die Kosten sind vom Antragsteller bzw. dessen Rechtsnahcfolger zu tragen.

Werden bei einem Kraneisatz ausnahmsweise Betriebsanlagen der DB überschwenkt, so ist mit der DB Netz AG eine schriftliche Kranvereinbarung abzuschließen, die mindestens 4 – 8 Wochen vor Kranaufstellung bei der DB Netz AG zu beantragen ist. Auf eine ggf. erforderliche Bahnerdung wird hingewiesen. Der Antrag zur Kranaufstellung ist, mit Beigabe der Stellungnahme der DB Netz AG zum Baugesuch, bei der DB Netz AG eunzureichen. Generell ist auch ein maßstäblicher Lageplan (1:1000) mit dem vorgesehenen Schwenkradius vorzulegen.

Die Flächen befinden sich in unmittelbarer Nähe zu unserer Oberleitungsanlage. Wir weisen hiermit ausdrücklich auf die Gefahren durch die 15000 V Spannung der Oberleitung hin und die hiergegen einzuhaltenden einschlägigen Bestimmungen.

Es ist grundsätzlich ein Abstand von 5 m zu den Oberleitungsmasten (Masthinterkante) einzuhalten.

Bei allen Arbeiten und festen Bauteilen in der Nähe unter Spannung stehender, der Berührung zugänglicher Teile der Oberleitung ist von diesen Teilen auf Baugeräte, Kräne, Gerüste und andere Baubehelfe, Werkzeuge und Werkstücke nach allen Richtungen des Sicherheitsabstandes von 3,50 m einzuhalten (DIN EN 50122-1 (VDE 0115-3): 2011-09 und DB-Richtlinien 997.0101 Abschnitt 4 und 1320123A01 Abschnitt 1). In diesem Bereich dürfen sich weder Personen aufhalten noch Geräte bzw. Maschinen aufgestellt werden.

Bei Arbeiten außerhalb des Gefahrenbereichs der Gleise (ohne Sicherungsposten) ist durch eine Absperrung (Zäune, Flatterband o.Ä sicherzustellen, dass Arbeitskräfte und Arbeitsgeräte nicht unbeabsichtigt in den Gefahrenbereich der Gleise geraten können.

Gründungen müssen außerhalb des Druckbereichs der Gleisanlage liegen. Hierzu ist ein schriftlicher Nachweis erforderlich.

Baumaterial; Bauschutt etc. dürfen nicht auf Bahngelände zwischen- oder abgelagert werden. Lagerungen von Baumaterialen entlang der Bahngeländegrenze sind so

vozunhmen, dass unter keinen Umständen Baustoffe/ Abfälle in den Gleisbereich (auch durch Verwehung) gelangen.

Grenzsteine, Grenzmarkierungen und Kabelmerksteine dürfen nicht beschädigt, verändert, verschüttet oder überdeckt werden.

Es wird darauf hingewisen, dass auf oder im unmittelbaren Bereich der DB Liegenschaften jederzeit mit dem Vorhandensein betriebsnotwendiger Kabel, Leitungen oder Verrohrungen gerechnet werden muss.

Sollten Maßnahmen im unmittelbaren Bereich der Grundstücksgrenzen(z.B: Errichtung/ Erneuerung eines Zaunes, Vegetationsarbeiten) durchgeführt werden, so ist hierfür eine gesonderte Prüfung einschließlich einer Spartenauskunft durch die DB AG erforderlich.

Seitens der DB Netz AG, Fachbereich Leit- un Sicherungstechnik und Telekommunikation wird auf das Streckenfernmeldekabel F42“ un den damit verbundenen Auflagen und Hinweisen verwiesen.

Das Kabel befindet sich im Bereich rechts der Bahn in unmittelbarer Nähe zur Grundstücksgrenze und somit in der Nähe zum Baufeld der Photovoltaikanlage.

Zu dem vorhandenen auf Bahngrund befindlichen TK-Kabel der DB Netz ist ein Schutzabstand von mindesten 2,0 m einzuhalten.

Zudem darf mit den Arbeiten/ Erdarbeiten erst begonnen werden, wenn eine Kabeleinweisung stattgefunden hat, die Kabellage zweifelsfrei feststeht und die bauausführende Forma die Beachtung und Einahltung deer Bestimmungen und die Anwendung der Schutzmaßnahmen für die TK-Kabelanlagen laut Kabelmerkblatt 892.9122A01 nachweislich schriftlich bestätigt hat. Das Eintreiben von Pfählen, Bohrern, Dornen und anderen Gegenständen, durch die Kabel beschädigt werden könnten, ist 1,0 m beiderseits der vorhandenen Kabel verboten. Ab 40 cm Näherung zur Kabelachse ist von dem bauausführenden Unternehmen mit äußerster Vorsicht und Sorgfalt vorzugehen und die örtliche Lage (horizontal, vertikal) per Suchschachtung festzustellen. Die Forderungen des Kabelmerblattes nach Ril 892.9122A01 sind in dem Zusammenhang zwingend zu beachten und einzuhalten.

7 Umweltschutz

Das Flurstück 215, Gmkg Sinzing, befindet sich in der weiteren Schutzzone III-A-2 des **Wasserschutzgebietes** in der Gemeinde Sinzing (Verordnung des Landratsamtes Regensburg vom 16.11.1998) für die öffentliche Wasserversorgung der Gemeinde Sinzing. Die Flurstücke 218 und 219, jeweils Gmkg. Sinzing, liegen in der engeren Schutzzone II. Das Grundwasser steht nach vorliegender Erkenntnis in einer Tiefenlage von circa 333 Meter über NN und damit im Mittel in einer Tiefe von circa 11 Metern an.

Das geplante Sondergebiet wird so ausgelegt, dass durch die zulässigen Nutzungen und Anlagen im Verhältnis zu der bisherigen mehrjährigen intensiven landwirtschaftlichen Nutzung als Ackerfläche und dem Unfallgefährdungspotential eingesetzter landwirtschaftlicher Maschinen keine Verschlechterung des Trinkwasserschutzes zu besorgen ist. Unter diesen Maßgaben ist davon auszugehen, dass auf Antrag der Gemeinde eine Ausnahme vom Verbot einer **Baugebietsausweisung** in der engeren Schutzzone erteilt werden kann. Dazu gehört auch die Festlegung einer weitgehend ganzflächigen, geschlossenen und erosionsstabilen Bodenbedeckung als extensive **Wiese**. Eine **Beweidung** kommt zumindest innerhalb der engeren Schutzzone nicht in Betracht. Im Falle einer Beweidung in der weiteren Schutzzone ist ein eventuell auch unbemerktes Vordringen der Weidetiere in die engere Schutzzone durch bauliche Anlagen wie eine dauerhafte Zaunanlage wirksam zu verhindern; ein einfacher Koppelzaun wäre dafür nicht ausreichend sicher. Die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln wurde zum Schutze des Grundwassers als Teil der natürlichen Lebengrundlagen vor gesundheitsgefährdenden und die natürlichen Lebensgemeinschaften beeinträchtigenden Einträgen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB ausgeschlossen; auf die diesbezüglichen Verbote der Schutzgebietsverordnung wird zusätzlich im Plan hingewiesen (E.4).

Im Rahmen einer hydrogeologischen Untersuchung wurden folgende Vorgaben gemacht, um das Gefährdungspotenzial für die Brunnen Sinzing zu minimieren.

Sie umfassen insbesondere an die Deckschichtensituation angepasste Gründungsmaßnahmen, die bereits in der Planung berücksichtigt wurden (s. Abschnitt 3). Um die Deckschichtensituation in den besonders empfindlichen Bereichen zu optimieren, ist eine Auffüllung mit unbelastetem Bodenmaterial geplant. Es ist Material aus der ca. 1 km entfernten Baustelle „Umgestaltung des Donauvorlandes“ in Sinzing vorgesehen. Angaben zur Lithologie des Materials werden nicht gemacht. Bei der Wahl des Materials ist darauf zu achten, dass überwiegend bindiges (tonig/schluffig) Material verwendet wird.

In den Bereichen, wo die natürlichen Deckschichten eine ausreichende Mächtigkeit aufweisen, verbleibt jeweils mindestens eine Restmächtigkeit von 50 cm über dem darunter anstehenden Terrassenschotter, bzw. Fels, erhalten. Die aus den Sondierungen abgeleiteten maximalen Gründungstiefen sind in Tabelle 1 zusammengestellt. An dieser Zusammenstellung orientiert sich die Fläche und Mächtigkeit der geplanten Geländeauffüllung sowie die Art der Gründung. Es werden 3 Bereiche unterschieden:

- Ausreichende natürliche Deckschichtenmächtigkeit für Gründung mittels Rammprofilen (verbleibende Mindestmächtigkeit der wirksamen Deckschichten 50 cm)
- Ausreichende natürliche Deckschichtenmächtigkeit für Gründung mittels Schraubankern (verbleibende Mindestmächtigkeit der wirksamen Deckschichten 50 cm)
- Keine ausreichende natürliche Deckschichtenmächtigkeit; Auffüllung mit unbelastetem Bodenmaterial, Gründung mit Schraubankern nur im Bereich der Auffüllung

Die genaue Abgrenzung der Bereiche zusammen mit der Lage der Sondierungen ist in Anlage 1 des hydrogeologischen Gutachtens dargestellt. Beim Rückbau der Trägerstützen wird durch die Wahl eines schonenden Verfahrens (Matritzen) darauf geachtet, dass keine Wasserwegsamkeiten geschaffen werden und die Filterwirkung der Deckschichten nicht dauerhaft beeinträchtigt wird.

Als Transformatoren sind esterbefüllte Öltransformatoren mit entsprechenden Auffangwannen oder Trockentransformatoren zu verwenden. Transformatoren müssen außerhalb der engeren Schutzzone (W II) aufgestellt werden. Eine Beweidung ist nicht möglich.

Bei der Bauausführung ist das Risiko im Rahmen der Bautätigkeit zu minimieren. In Anlehnung an das DWA-Merkblatt A 142 werden folgende Maßnahmen vorgeschlagen:

- Fahrzeuge und Baumaschinen sind gegen Kraftstoff- und Ölverluste zu sichern, was arbeitstäglich zu überprüfen ist. In arbeitsfreien Zeiten wie nachts, an Wochenenden und Feiertagen, sind die Baumaschinen außerhalb des Wasserschutzgebietes abzustellen.
- Baumaschinen und Fahrzeuge, die zuvor an kontaminierten Standorten (z. B. Deponien, Altlastenflächen) verwendet wurden, sind vor dem Einsatz zu reinigen.
- Kleinreparaturen sind sofort durchzuführen, anderenfalls ist das Gerät umgehend auszutauschen.
- Die Durchführung von Reinigungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten an Baumaschinen, Geräten und Fahrzeugen hat außerhalb des Wasserschutzgebietes zu erfolgen.
- Für einen eventuellen Schadensfall (Bodenverunreinigung) ist notwendiges Material und Gerät zur Schadensminimierung (Bindemittel, Schaufel, Folie etc.) bereitzuhalten. Eingetretene Bodenverunreinigungen mit möglicher Gefährdung von Grundwasser sind sofort dem Auftraggeber, der zuständigen Behörde sowie dem Wasserversorgungsunternehmen zu melden. Die durchgeführten Maßnahmen zur Schadensminimierung und -behebung sind zu protokollieren und zu dokumentieren (Datum, Unterschrift, Bilder etc.).
- Die Lagerung wassergefährdender Stoffe sowie Betankungen und der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ist nur außerhalb des Wasserschutzgebietes zugelassen.
- Während der Bauarbeiten und auch im Zuge der Wartungsarbeiten ist sicherzustellen, dass keine Bodenverunreinigungen durch Kraft- und Betriebsstoffe oder sonstige wassergefährdende Stoffe eintreten. Mit solchen Stoffen oder belastetem Bodenmaterial kontaminierte Fahrzeuge, Geräte und Maschinen dürfen nicht eingesetzt werden.
- Die Baustelleneinrichtung muss außerhalb der Zone II liegen.
- Es wird vorgeschlagen zur Beweissicherung während der Baumaßnahme und bis zwei Wochen nach Abschluss, die Brunnen I und II Sinzing im Rohwasser auf mikrobiologische Parameter (Koloniezahlen, coliforme Keime, e.coli) zu untersuchen. Die erste Untersuchung sollte vor Beginn der Baumaßnahme erfolgen. Das Wasser der Brunnen wird ohnehin über eine Aktivkohleaufbereitung mit nachgeschalteter UV-Anlage ins Netz abgegeben, so dass hier ein zusätzlicher Schutz besteht.
- Rechtzeitig vor Beginn der Ausführung (mindestens 2 Wochen) ist ein Ortstermin mit dem betroffenen Wasserversorger und ggf. dessen Fachgutachter durchzuführen, so dass die Einhaltung der Maßnahmen besprochen und kontrolliert werden kann. (Ref./1)

Den Risiken der Gründung für das Grundwasser wird durch Festlegung einer maximalen Gründungstiefe und erforderlicher Geländeaufschüttung auf einer Teilfläche zum Erhalt beziehungsweise zur Schaffung ausreichender bindiger Deckschichten über dem Grundwasser begegnet. In einem geohydrologischen Gutachten wurde die Unschädlichkeit der so gestalteten Gründungsmaßnahmen dargelegt.

Der Baustellenbetrieb kann grundwasserverträglich gestaltet werden. Die Errichtung einer Baustraße ist bei Einsatz von Kettenfahrzeugen und Bauausführung bei geeigneter Witterung nicht erforderlich. Eine Schaffung von Wasserwegen beim Rückbau kann für Rammgründungen durch Einsatz einer formangepasste Anpressmatrize vermieden werden, erforderlichenfalls ist der Boden dort punktuell nach zu verdichten. Wassergefährdende Stoffe (z.B. Treibstoffe, Schmierstoffe, etc.) sind im Zuge des Baubetriebes außerhalb der sensiblen Schutzzone II zu verwenden.

Für die **Errichtung der baulichen Anlagen** ist ebenfalls eine Ausnahme von den einschlägigen Verboten der Schutzgebietsverordnung zu beantragen. Die baulichen Anlagen, ihre Herstellung sowie ihre spätere Beseitigung sind im Hinblick auf den Ausnahmeantrag so zu beschreiben, dass die Auswirkungen auf den Wasserschutz erkennbar sind. Dafür sind insbesondere die Gründungstiefe und Kabelgräben sowie eine eventuelle Bodenauflockerung beim Rückbau und die damit verbundene Schaffung von Wasserwegen in das Grundwasser zu lösen.

Wesentlich für den Schutz des Trinkwassers ist eine funktionsfähige (bindige) Deckschicht über dem Grundwasserkörper. Das Gebiet wurde dahingehend geohydrologisch untersucht und bewertet. Die Untersuchungen ergaben, dass die statisch erforderliche Gründungstiefe in großen Teilen des Baugebietes möglich ist. Dazu wurde eine maximale Eindringtiefe der ausschließlich punktuellen, jedenfalls nicht flächigen **Gründungen** der Modulanlagen in den Boden mit 1,7 Metern festgesetzt. Auf die Geeignetheit des Materials ist zu achten, eine Verwendung von nicht verzinktem Stahl steht dem Grundwasserschutz nicht entgegen. Innerhalb einer abgegrenzten Teilfläche sind zur Erhaltung einer ausreichend ungestörten Deckschichtmächtigkeit **Geländeaufschüttungen** bis zu maximal 1,0 Meter erforderlich und entsprechend als zulässig festgesetzt. Aufgrund der dort bestehenden Geländesenke ist durch die zulässige Aufschüttung nicht mit wesentlichen Beeinträchtigungen der Umgebung zu rechnen. Eine entsprechende Ausnahme von den Verboten der Wasserschutzgebietsverordnung wird nur bei Verwendung ausschließlich nachweislich unbelastetem und möglichst bindigem Bodenmaterial (Z.0 entsprechend LAGA-M-20) erfolgen können. Der Schutz des anstehenden Mutterbodens ist zu beachten. Leitungsgräben sind möglichst flach beispielsweise bis zu 0,8 Meter unter Gelände und möglichst in Bereichen mit ausreichender Deckschichtmächtigkeit zu verlegen.

Für die beabsichtigte Gebietsnutzung erforderliche **Transformatoren** wurden zum Schutze des Trinkwassers nur in der weiteren Schutzzone III-A-2 als zulässig geregelt. Sie haben je nach Bauart die Bedingungen der Wasserschutzgebiets- Verordnung zu beachten, beziehungsweise die einer möglichen Ausnahme zugrunde zu legenden Voraussetzungen im Sinne des einschlägigen Merkblatts Nr. 1.2/9 des Bayerischen Landesamtes für Umwelt. Eine erforderliche frostsichere Gründung des Transformators oder eines ihn aufnehmenden Gebäudes ist möglich. Gegebenenfalls sind sie mit einer Löschwasserrückhaltevorrichtung zu versehen.

Auch in der **Bauphase** und für die Baustelleneinrichtungen sind die einschlägigen Ausnahmevoraussetzungen zu beachten. Eine eventuelle Beweissicherung ist mit dem Zweckverband zur Wasserversorgung der Viehhausen-Bergmattinger-Gruppe abzustimmen.

Mögliche **Blendungen durch Reflexionen** an den PV-Modulen wurden untersucht, siehe dazu Anlage 1. Die dieser Untersuchung zugrunde liegende Aufstellung der PV-Module

wurde hinsichtlich Horizontalwinkel und Elevation im Plan zur Vermeidung von Blendwirkungen unter D.3.1 Satz 1 festgesetzt. Der Gutachter kommt dabei zu folgenden Einschätzungen und Beurteilungen:

„Die Berechnung der Reflexionen für 7 exemplarisch gewählte Messpunkte der geplanten PV Anlage „Sinzing“ ergibt eine theoretische aber geringfügige und zeitlich begrenzte Blendwirkung durch Reflexionen. Zugführer auf der Bahnstrecke der Donautalbahn werden durch potentielle Reflexionen durch die PV Anlage nicht beeinträchtigt. Die Sichtbarkeit von ggf. vorhandenen DB Signalanlagen ist nicht beeinträchtigt. Auf der Straße Minoritenweg können theoretisch bei der Fahrt Richtung Norden in den frühen Morgenstunden geringfügig Reflexionen auftreten. Eine Beeinträchtigung für Verkehrsteilnehmer ist allerdings nicht wahrscheinlich. Für Anwohner der umliegenden Gebäude südwestlich der PV Anlage sind die ermittelten Reflexionen nicht relevant. Eine Beeinträchtigung für Anwohner und Gäste bzw. für schutzwürdige Räume im Sinne der LAI Lichtleitlinie ist nicht gegeben. Obwohl es keine Vorgaben zur Beurteilung von Golfplätzen im Sinne von schutzwürdigen Zonen gibt, wurden zwei Messpunkte auf dem angrenzenden Golfplatz Sinzing untersucht. Als Ergebnis kann eine Beeinträchtigung von Golfspielern ausgeschlossen werden. Auch die gesonderte Untersuchung der Ortschaft Pentling östlich der Donau und insbesondere der Straße Reiterweg zeigt selbst ohne Bereinigung der Rohdaten keine relevanten Reflexionen.

Die potentielle Blendwirkung der hier betrachteten PV Anlage „Sinzing“ kann aufgrund der Dauer und Leuchtdichte als „geringfügig“ klassifiziert werden. Im Vergleich zur Blendwirkung durch direktes Sonnenlicht oder durch Spiegelungen von Wasserflächen, Gewächshäusern o.ä. ist diese „vernachlässigbar“. Unter Berücksichtigung von weiteren Einflussfaktoren wie z.B. lokalen Wetterbedingungen (Frühnebel, etc.) kann die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Reflexion als äußerst gering eingestuft werden. Eine Beeinträchtigung von Zugführern, Verkehrsteilnehmern und Anwohnern durch Reflexionen durch die geplante PV Anlage kann mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Vor dem Hintergrund dieser Ergebnisse sind keine besonderen Sicht- oder Blendschutzmaßnahmen erforderlich bzw. angeraten.“

Um eventuelle Blendungen von Menschen oder Irritationen von Tieren durch eine **Beleuchtung** der Anlage zu vermeiden wurden gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB entsprechende technische Vorrichtungen vorgeschrieben. Auf die Verwendung Insekten schonender Lampen wurde hingewiesen.

Die **Schallauswirkungen** des Anlagenbetriebs auf die umliegende Wohnbebauung wurden abgeschätzt. Die Geräuschemission (Schallleistungspegel) der Wechselrichter beträgt laut Datenblatt (Firma SolarEdge) weniger als 60 dB(A). Sie werden voraussichtlich am Ende jeder Modulreihe platziert. Die Modulreihenenden werden sich innerhalb der Baugrenze, also in Entfernungen zwischen 168 Meter und circa 500 Meter Abstand zum nächstgelegenen Immissionsort Minoritenhof 7 befinden. Der Beurteilungspegel (L_r) des nächstgelegenen Wechselrichters am Immissionsort berechnet sich bedingt durch die Boden- und Luftabsorbtion nach DIN 18005-1 zu circa 5 dB(A), das ist praktisch unhörbar. Der Beurteilungspegel aller Wechselrichter zusammen am Immissionsort ergibt sich nach DIN 18005-1 zu aufgerundet 19 dB(A). Zum Vergleich: Eine normale Gesprächslautstärke beträgt 40-60 dB(A). Der zu vergleichende schalltechnische Orientierungswert aus Beiblatt 1 zur DIN beträgt 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts und wird damit weit unterschritten.

Um die Solarmodule und die Modulverkabelung einer Solaranlage bildet sich ein magnetisches Gleichfeld (statisches Feld); dabei sind keine gesundheitsrelevanten Auswirkungen zu erwarten. Elektrische Wechselfelder und magnetische Wechselfelder und damit **elektromagnetische Felder** treten ab den Wechselrichtern Richtung Stromnetz auf. Da es sich bei einer PV-Anlage um vergleichsweise geringe Flussdichten und Feldstärken

handelt, und aufgrund der großen Entfernung zu Wohnungen sind hierbei keine gesundheitsrelevanten Auswirkungen zu erwarten.

8 Grünordnung

8.1 Planungsgrundlagen

Die Bestandsaufnahme und Bewertung des vorhandenen Zustandes der Landschaft sind zur Vermeidung von Wiederholungen ausschließlich im Kapitel Umwelt und Landschaft wieder gegeben. Der Planungsbereich liegt im Naturraum D61-Fränkische Alb, südliche Frankenalb, Untereinheit Donautal. Innerhalb des Geltungsbereichs verläuft eine Bestockungsgrenze von Nord nach Süd. Potentiell natürlich wäre entlang der Straße eine Bestockung als Christophskraut-Waldgersten-Buchenwald; örtlich mit Bergulmen-Sommerlinden-Blockwald sowie punktuell auch Seggen-Buchenwald, Schwalbenwurz-Sommerlinden-Blockwald sowie Vegetation waldfreier Trockenstandorte. Entlang der Donau wäre eine Bestockung als Feldulmen-Eschen-Hainbuchenwald potentiell natürlich.

Der Planungsraum liegt hochwassergeschützt etwa 120m westlich der Donau.

8.2 Planungskonzeption und Umsetzung

Das Sondergebiet liegt entlang der Gemeindeverbindungsstraße vom Minoritenweg in den Ortskern Sinzing. Hier ist sowohl zur Straße als auch zur Bebauung im Norden und Süden geeignete Maßnahmen zur landschaftlichen Einbindung vorgesehen. Auf der südöstlichen Seite verläuft die Bahnlinie auf einem leichten Damm; dort befindet sich lückig etwas Strauchbewuchs. Entlang der Bahnlinie ist keine weitere Bepflanzung des Baugebietes geplant. Damit kann einerseits den Sicherheitsanforderungen des Bahnbetriebes Rechnung getragen werden. Anderseits wird dadurch eine Beschattung der PV-Anlage und damit verbundener geringerer Energiegewinn vermieden. Die Unterhaltspflege wäre in diesem Bereich zudem nur erschwert möglich. Durch den vorhandenen Bewuchs insbesondere entlang der Donauufer sowie des Bahndammes ist die visuelle Wahrnehmbarkeit der geplanten Anlage von den naherholungsrelevanten Uferwegen aus ohnehin eingeschränkt.

Mit dem Grünkonzept sollen auch typische Landschaftselemente der Donauaue wie Hecken und Gehölzbestände aufgenommen werden. Hier soll eine Verbindung, visuell und funktionell mit der umgebenden Landschaft hergestellt werden.

8.3 Bepflanzungen, Gehölzverwendung

Aus den naturräumlichen Gegebenheiten sowie aus Biotopbeständen der Umgebung leitet sich eine Eignung nachfolgender Gehölze für naturbetonte standortheimische Pflanzmaßnahmen ab, auf die gemäß den textlichen Festsetzungen zurückgegriffen werden sollte. Im Plangebiet sind für festgesetzte Bepflanzungen nur gebietseigene Gehölze der Region 5.2 Schwäbische und Fränkische Alb nach Tabelle 1 zulässig. Gebietseigenes Saatgut mit der Herkunftsregion 14 Fränkische Alb.

Um eine stärkere Beschattung der PV-Module durch die süd- und insbesondere westseitig angrenzende Strauchhecke zu vermeiden kann diese durch gelegentliche Pflegemaßnahmen vor allem in der Wuchshöhe auf 3-4 Meter begrenzt werden.

Tabelle 1: Zu verwendende Gehölze

Liste standortheimische Sträucher in Strauchhecken
(Pionier- und schnellwachsene Arten kursiv)

Acer campestre	Feldahorn
Cornus mas	Kornelkirsche
Cornus sanguinea	Roter Hartriegel
Euonymus europaeus	Pfaffenhütchen
Ligustrum vulgare	Gewöhnlicher Liguster
Lonicera xylosteum	Rote Heckenkirsche
Rhamnus cathartica	Kreuzdorn
Rhamnus frangula	Faulbaum
Rosa canina	*Gemeine Hundsrose*
Salix aurita	*Öhrchenweide*
Salix caprea	*Salweide*
Sambucus nigra	*Schwarzer Holunder*
Sorbus aucuparia	Eberesche
Viburnum lantana	Wolliger Schneeball
Viburnum opulus	Gewöhnlicher Schneeball

Liste Beerenfrucht tragende Sträucher für Gehölzriegel
(Pionier- und schnellwachsene Arten kursiv)

Coryllus avellana	Gemeine Hasel
Crataegus laevigata	Zweigriffliger Weißdorn
Crataegus monogyna	Eingriffliger Weißdorn
Genista tinctoria	Färber-Ginster
Prunus spinosa	*Schlehe*
Ribes alpinum	*Berg-Johannisbeere*
Rosa canina	*Gemeine Hundsrose*
Rubus fructicosus	*Brombeeren*
Rubus idaeus	*Himbeeren*
Sambucus nigra	*Schwarzer Hollunder*

Nach § 40 BNatSchG sollen in der freien Natur Gehölze und Saatgut vorzugsweise nur innerhalb ihrer Vorkommensgebiete ausgebracht werden, d.h. es sollen Pflanzen verwendet werden, die ihren genetischen Ursprung in dem entsprechenden Gebiet haben (gebietseigene Herkünfte).

Für Ausgleichsflächen ist die Verwendung von gebietseigenem Pflanzmaterial bindend. Dies bezieht sich auch auf die zu pflanzenden Obstbäume. Gebietseigen werden Gehölze dann genannt, wenn sie sich in einem bestimmten Naturraum in vielen Generationsfolgen vermehrt haben. Bei gebietseigenem Saatgut handelt es sich um Wildformen von hauptsächlich Gräsern und Kräutern aus definierten Herkunftsgebieten.

Nach § 823 ff. BGB besteht eine Verkehrssicherungspflicht für Grundstückseigentümer. Soweit von Anpflanzungen Beeinträchtigungen des Eisenbahnbetriebes und der Verkehrssicherheit ausgehen könne, müssen diese entsprechend angepasst oder beseitigt werden. Bei Gefahr im Verzug behält sich die Deutsche Bahn das Recht vor, die Bepflanzung auf Kosten des Eigentümers zurückzuschneiden bzw. zu entfernen.

8.4 Städtebauliche Eingriffsregelung

Diese ist zur Vermeidung von Wiederholungen vollständig in Kapitel 9.6 wiedergegeben.

8.5 Spezieller Artenschutz

Im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung sind grundsätzlich alle in Bayern vorkommenden Arten der folgenden Gruppen zu berücksichtigen:

- die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie
- die europäischen Vogelarten entsprechend Art. 1 VRL
- Eine Rechtsverordnung, die nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG weitere Arten unter Schutz stellt, die entsprechend § 44 Abs. 5 BNatSchG in vergleichbarer Weise zu prüfen wären, wurde bisher nicht erlassen. Weitere Arten werden deshalb nicht behandelt.

Zur Bauleitplanung erfolgte eine gesonderte artenschutzrechtliche Prüfung durch einen Biologen. Der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) müssen diejenigen Arten nicht unterzogen werden, für die eine verbotstatbestandsmäßige Betroffenheit durch das jeweilige Projekt mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann (Relevanzschwelle). In einem ersten Schritt werden die Arten „abgeschichtet“, die aufgrund vorliegender Daten als nicht relevant für die weiteren Prüfschritte identifiziert werden können.

Somit können Vorkommen prüfungsrelevanter Gefäßpflanzen, Fische, Libellenarten, Schmetterlinge, Käfer und Weichtiere ausgeschlossen werden, da keine entsprechenden Lebensräume bzw. bekannte Vorkommensgebiete vorhanden sind. Weitere prüfrelevante Säugetiere, wie Haselmaus, Biber, Feldhamster, Fischotter etc., können aufgrund bekannter Verbreitung ebenfalls ausgeschlossen werden.

Aufgrund der umliegenden Strukturen sind Fledermäuse nicht zu erwarten. Quartiermöglichkeiten innerhalb des Plangebietes sind nicht vorhanden, daher sind Sommer- und Winterquartiere nicht betroffen und grundsätzlich auszuschließen. Aufgrund der geplanten umfangreichen Extensivierung der Ackerfläche und keinerlei Eingriff in Gehölzstrukturen/Hecken ist von keiner Verschlechterung potenziellen Nahrungshabitats oder der Beeinträchtigung von Leitstrukturen auszugehen. Durch die Extensivierung und Umsetzung der umfangreichen Eingrünung wird wohl eher eine Verbesserung und Strukturanreicherung des Lebensraumes zu konstatieren sein.

Lebensräume für Kriechtiere und Lurche liegen nicht vor. Hinweise auf das Vorkommen der Zauneidechse liegen nicht vor.

Aufgrund der Lebensraumausstattung im Planungsbereich sind ausschließlich Vogelarten gem. der Vogelschutzrichtlinie zu erwarten. Potentiell betroffene Arten sind gemäß Vogelschutzrichtlinie die Gilde des Siedlungsbereiches und der feldgebundenen Arten.

Es ist nicht auszuschließen, dass sich innerhalb des Planbereiches auf der landwirtschaftlichen Fläche und den umliegenden Grundstücken mit Gehölzstrukturen Vogelbrutplätze befinden.

Die deshalb erforderlichen, konkreten Erhebungen zu den Feldvögeln durch den beauftragten Biologen ergaben bei 3 Erhebungsterminen bis Ende April 2021 keine Hinweise auf artenschutzrechtlich relevante Arten. Lediglich bei einem Termin wurde im Bereich des Untersuchungsgebietes eine einzelne vergleiche beim Singflug beobachtet, sie überflog das gesamte Untersuchungsgebiet und ging anschließend zwischen Bahngleis und Donau nieder. Eine Brut im Untersuchungsgebiet ist zum aktuellen Stand sehr unwahrscheinlich.

Nach Berücksichtigung der Maßnahmen und derzeitigen Auswertung der verfügbaren Unterlagen sind keine unüberwindbaren, artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände zu erwarten.

Es ist darauf hinzuweisen, dass durch die Änderung des Flächennutzungsplanes und Aufstellung eines Bebauungsplanes an sich keine artenschutzrechtlich relevanten Eingriffe erfolgen. Der Flächennutzungsplan/Bebauungsplan bereitet die Maßnahmen lediglich planungsrechtlich vor. Bei Realisierung der Versiegelung und Baukörper kann eine geänderte Bestandssituation vor Ort zu einem späteren Zeitpunkt unter Umständen vorliegen.

Eine Festsetzung auf verbindlicher Bauleitplanebene von Vermeidungsmaßnahme wäre nur dann erforderlich, wenn mit ausreichender Sicherheit durch die Realisierung des Baugebiets der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand als erfüllt angesehen werden könnte und eine bodenrechtliche Relevanz Grundlage der Festsetzung wäre. Das Festsetzen einer lediglich als Vorsorgemaßnahme einzustufenden Handlungsempfehlung ist städtebaulich weder erforderlich noch zulässig.

Ergänzend siehe auch Kapitel 9.4.2.

8.6 Europäischer Gebietsschutz / Natura 2000

Die Donau ist auf Höhe der geplanten Anlage auf Ihrer wasserführenden Fläche als FFH-Gebiet (Fauna-Flora-Habitat Nr. 6937-371: Naab unterhalb Schwarzenfeld und Donau von Poikam bis Regensburg) festgelegt. Das FFH-Gebiet liegt ca. 100 m entfernt von dem geplanten Baugebiet.

Die im FFH-Gebiet zu schützenden Biotoptypen aus Anhang I der FFH-Richtlinie werden nicht von der Planung beeinträchtigt. Die nach Anhang II zu schützenden Arten sind ebenfalls von der Planung nicht betroffen.

Eine Beeinträchtigung des FFH-Gebietes ist nicht zu erwarten. Artenschutzrechtlich unüberwindbare Hürden wurden unter Berücksichtigung der gesonderten speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung nicht festgestellt

Ergänzend siehe auch Kapitel 9.4.2.

9 Umwelt, Natur und Landschaft (Umweltbericht)

9.1 Planungsziele und Planinhalt

9.1.1 Inhalte und Ziele der Planung

Der Bebauungsplan schafft Baurecht für die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage und umfangreichen Maßnahmen der Entwicklung von Natur und Landschaft inklusive des naturschutzrechtlichen Ausgleichs. Die Flächengrößen sind in Kapitel 3 der Begründung zusammengestellt.

9.1.2 Festsetzungen des Bebauungsplanes, Standorte, Flächenbedarf

Das Planungsgebiet befindet sich im Südosten der Gemeinde Sinzing entlang der Bahnstrecke Regensburg – Ingolstadt. Festgesetzt wird ein Sondergebiet gemäß § 11 Abs. 1 BauNVO mit der Zweckbestimmung Sonnenenergienutzung. Des Weiteren werden eine GRZ von 0,6 sowie eine maximale Höhe der baulichen Anlagen von 3,2 m festgelegt.

Zur Eingrünung und zum Ausgleich der Eingriffe in Natur und Landschaft werden umfangreiche Grünflächen festgesetzt. Die Fläche unterhalb der geplanten Solarmodule soll als Extensivwiese bewirtschaftet werden.

9.2 Ziele des Umweltschutzes

Für den vorliegenden Bebauungsplan sind insbesondere nachfolgende Ziele des Umweltschutzes von Bedeutung:

1	**Gesetzesgrundlage**	**Ziel**	**Betroffenheit**
2	1.3.1 (G) LEP 2018	Den Anforderungen des Klimaschutzes soll Rechnung getragen werden, insbesondere durch die Reduzierung des Energieverbrauchs mittels einer integrierten Siedlungs- und Verkehrsentwicklung.	X
3	1.3.2 (G) LEP 2018	In allen Teilräumen, insbesondere in verdichteten Räumen, sollen klimarelevante Freiflächen von Bebauung freigehalten werden.	-
4	3.1 (G) LEP 2018	Die Ausweisung von Bauflächen soll an einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung unter besonderer Berücksichtigung des demographischen Wandels und seiner Folgen ausgerichtet werden.	-
5	3.1 (G) LEP 2018	Flächensparende Siedlungs- und Erschließungsformen sollen unter Berücksichtigung der ortsspezifischen Gegebenheiten angewendet werden.	X
6	3.3 (G) LEP 2018	Eine Zersiedelung der Landschaft und eine ungegliederte, insbesondere bandartige Siedlungsstruktur sollen vermieden werden.	X
7	3.3 (Z) LEP 2018	Neue Siedlungsflächen sind möglichst in Anbindung an geeignete Siedlungseinheiten auszuweisen.	X
8	7.1.1 (G) LEP 2018	Natur und Landschaft sollen als unverzichtbare Lebensgrundlage und Erholungsraum des Menschen erhalten und entwickelt werden.	-
9	7.1.6 (G) LEP 2018	Lebensräume für wildlebende Arten sollen gesichert und entwickelt werden. Die Wanderkorridore wildlebender Arten zu Land, zu Wasser und in der Luft sollen erhalten und wiederhergestellt werden.	X

10	A.I.1 RP12	Erhaltung der Schönheit und Vielfalt der Landschaft.	X
11	B.I.2.5.1 RP12	Die in der Region vorhandenen ökologisch wertvollen Standorte und Lebensräume für seltene Tiere und Pflanzen sollen erhalten, gepflegt und entwickelt werden.	X
12	B.I.2.5.2 RP12	Der regionale Biotopverbund soll durch örtliche Biotopvernetzungsmaßnahmen ergänzt und verdichtet werden.	X
13	B.II.1.3 RP12	Die Siedlungsgebiete sowie sonstige Vorhaben sollen möglichst schonend in die Landschaft eingebunden werden.	X
14	§1a(2) BauGB	Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden …	-
15	§1a(3) BauGB	Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des (…) sind in der Abwägung (…) zu berücksichtigen.	X
16	§1a(5) BauGB	Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden.	X
17	§202 BauGB	Mutterboden, der bei der Errichtung und Änderung baulicher Anlagen sowie bei wesentlichen anderen Veränderungen der Erdoberfläche ausgehoben wird, ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen.	X
18	§1(1) BNatschG	Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt (Populationen, Biotope).	X
19	§1(1) BNatschG	Dauerhafte Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter.	-
20	§1(1) BNatschG	Dauerhafte Sicherung von Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie Erholungswert von Natur und Landschaft.	-
21	§39(1) BNatschG	Schutz wildlebender Tiere, Pflanzen, Lebensstätten.	X
22	§44(1) BNatschG	Zugriffsverbot auf besonders / streng geschützte Tier- und Pflanzenarten.	-
23	§50 BImSchG	Flächen sind einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und schwere Unfallauswirkungen auf Wohn- und sonstige schutzbedürftige Gebiete (…) vermieden werden.	X
24	§1 BBodSchG	Die Funktionen des Bodens sind nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. (…)	X
25	Landschaftsplan	Keine spezifischen Vorgaben.	X

X = Ziel wurde in der Planung berücksichtigt; - = Planung nicht von Ziel betroffen

Der Geltungsbereich wird derzeit intensiv landwirtschaftlich als Acker genutzt von einer hohen Bedeutung als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie einer hohen Biodiversität ist nicht auszugehen. Die Planung sieht im Westen und Süden der Photovoltaikanlage umfangreiche Ausgleichs- und Eingrünungsmaßnahmen vor, welche neue attraktive Lebensräume für Tiere und Pflanzen bieten. Durch die geplante Extensivwiese unterhalb der PV-Module wird die Biodiversität im Planungsgebiet erheblich gesteigert (Ziele 9,11, 12, 18, 19, 21).

Zum Schutz des Landschaftsbildes sind umfangreiche Eingrünungsmaßnahmen festgesetzt. Des Weiteren wurde ein Blendgutachten angefertigt, welches zu dem Schluss kommt keine Beeinträchtigungen für die nahegelegenen Naherholungsflächen entsteht (Ziele (10, 13, 15).

Die Ausweisung eines Sondergebiets zur Anlage einer Photovoltaikanlage und somit der Förderung der Produktion von Solarenergie wird den Anforderungen des Klimawandels gerecht (Ziele 2,16).

Dem Verbrauch von Flächen sowie der Zersiedelung soll entgegengewirkt werden. Für Photovoltaikanlagen gilt das Anbindegebot nicht. Eine Vorprägung des Gebietes ist bereits durch die Bahntrasse Regensburg – Ingolstadt gegeben. Nach Ende der Laufzeit der Anlage werden die Module wieder zurückgebaut (Ziele 5, 6, 7).

Der Bebauungsplan macht zum Schutz des Wasserschutzgebietes konkrete Aussagen wie in den Boden eingegriffen werden darf. Nach Ende der Laufzeit der Anlage werden die Module wieder zurückgebaut. Somit wird den Zielen 17 und 24 Rechnung getragen.

Die Planung befindet sich nicht in der Nähe schutzbedürftiger Wohngebiete. Schwere Unfälle sind unwahrscheinlich. Wenn sind sie im Zusammenhang mit der angrenzenden Bahnlinie zu erwarten. Im Falle eines schweren Unfalles ist auch eine Beeinträchtigung des Wasserschutzgebietes nicht zu erwarten (23).

9.3 Prüfungsmethoden und Probleme

Umwelt und ihre Schutzgüter sind hier definiert im Sinne des restriktiven ökosystemaren Umweltbegriffs[2]. Die Analyse des Umweltzustandes erfolgte anhand der für die vorliegende Planungssituation relevanten Wert- und Funktionselemente der Schutzgüter sowie deren ökosystemaren Beziehungen (Wechselwirkungen der Systemelemente). Bei ihrer Auswahl wurden auch die möglichen Einwirkungen durch die Planung berücksichtigt (planungsbezogene Analyse). Die verbale Beschreibung und Bewertung orientieren sich an den allgemeinen Kriterien Bedeutung, Vorbelastung und Empfindlichkeit des jeweils betroffenen räumlichen Einwirkungsbereiches. Für die Schutzgüter der Eingriffsregelung nach § 1a Abs. 3 BauGB erfolgte die Zustandsbewertung der betroffenen Flächen auch nach dem einschlägigen Bayerischen Leitfaden (Ref./3) in drei ordinalen Stufen, siehe Tabelle 2, Spalte 1).

[2] UVPVwV-RE. Referentenentwurf der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV). 10.03.1993.

Tabelle 2: Matrix Zustandsbewertung + Festlegung Kompensation

	Gebiete unterschiedlicher Eingriffsschwere	
Gebiete unterschiedlicher Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild	TYP A hoher Versiegelungs- und Nutzungsgrad, festgesetzte GRZ > 0,35 oder entsprechende Eingriffsschwere	TYP B niedriger bis mittlerer Versiegelungs- und Nutzungsgrad, festgesetzte GRZ <= 0,35 oder entsprechende Eingriffsschwere
Kategorie I unterer Wert Gebiete mit sehr geringer Bedeutung	Feld A I unten 0,3 – 0,5	Feld B I unten 0,2 – 0,4
Kategorie I oberer Wert Gebiete mit geringer Bedeutung	Feld A I oben 0,4 – 0,6	Feld B I oben 0,3 – 0,5
Kategorie II unterer Wert Gebiete mit mittlerer Bedeutung	Feld A II unten 0,8 – 0,9	Feld B II unten 0,5 – 0,7
Kategorie II oberer Wert Gebiete mit hoher Bedeutung	Feld A II oben 0,9 – 1,0	Feld B II oben 0,6 – 0,8
Kategorie III oberer Wert Gebiete mit sehr hoher Bedeutung	Feld A III 1,0 – 3,0	Feld B III 1,0 – 3,0

Die Beurteilung der Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter erfolgt insbesondere durch Analyse der Veränderungen bei den Wert- und Funktionselementen durch die planungsbedingten Einwirkungen. Maßstab für die verbal-argumentative Bewertung des Grades der Erheblichkeit in drei ordinalen Stufen (nicht erheblich / mäßig erheblich / erheblich) sind dabei insbesondere Maß und Richtung der Veränderung unter Berücksichtigung von eventuellen Schwellenwerten sowie die Ausgleichbarkeit von Beeinträchtigungen. Soweit planungsbedingte Einwirkungen sich aufgrund des ökosystemaren Wirkungsgefüges der Umwelt bei mehreren Umweltgütern auswirken, sind sie am jeweiligen Ende der Wirkungskette gegebenenfalls unter Berücksichtigung kumulativer Wirkungen verzeichnet (zusätzliche Auswirkungen aufgrund von ökosystemaren Wechselwirkungen).

Zur Klärung der Anforderungen an den Blendschutz wurde das Büro SolPEG GmbH, Hamburg mit der Ausarbeitung eines Blendgutachtens beauftragt.

Mit der Erstellung eines hydrogeologischen Gutachtens wurde das Büro Anders & Raum, beauftragt.

Zur Überprüfung europarechtlich geschützter Arten wurde das Büro Flora & Fauna Partnerschaft beauftragt.

9.4 Beschreibung des Bestands und der Auswirkungen auf die Schutzgüter

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über hier relevante Wirkfaktoren der Planung und welche Umweltschutzgüter betroffen sein könnten. Soweit aus Gründen der Darstellbarkeit die Wirkungen insbesondere bei einem Schutzgut zusammenfassend dargelegt wird sind andere in Klammern angegeben. Die Darstellung der möglichen Auswirkungen und Vermeidungsmaßnahmen entspricht den Möglichkeiten des Bebauungsplanes im Parallelverfahren bzw. bei Umsetzung.

Tabelle 3: Wirkfaktoren und mögliche Einwirkungen

	Schutzgüter Wirkfaktoren	Menschen	Tiere	Pflanzen	Fläche	Boden	Wasser	Klima/Luft	Landschaft	Kulturgüter	Sachgüter
Anlage	Lichtreflexion an Solarmodulen	x	x								
	Höhe baulicher Anlagen	x							x	x	
	Flächenausdehnung der technischen Anlagenteile		x		x		x		x		
	Gründung, Kabelgräben					x	x			x	
	Einfriedung	x	x						x		
	Geländeaufschüttung					x	x		x	x	
	Randbepflanzung und Maßnahmen Landschaftspflege		x	x		x	x	x	x		
Bau	Baumaschinen	x	x			x	x				
	Baustelleneinrichtung		x				x				
Betrieb	Betrieb PV-Anlage										
	Stromproduktion		x	x				x	x		
	Beleuchtung	x	x						x		
	Pflege der Anlage										
	Mahd		x	x							

Nachfolgend werden zunächst die Zustände der Umweltschutzgüter auch im Hinblick auf den Wirkraum der Wirkfaktoren beschrieben und bewertet und anschließend die Auswirkungen der prognostizierbaren Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung auf die Schutzgüter der Umwelt analysiert und unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen (siehe dazu Kapitel 9.6) bewertet.

9.4.1 Schutzgut Menschen

Zustand:

Das Plangebiet liegt zwischen der Gemeindeverbindungsstraße vom Minoritenweg nach Sinzing und der Bahntrasse Regensburg - Ingolstadt. Bisher wird die Fläche landwirtschaftlich als Acker genutzt. Die Fläche selbst erfüllt keine wesentlichen Funktionen als Wohnumfeld und erfüllt keine direkten Funktionen für Zwecke der Naherholung. Die umgebende Landschaft und vor allem die rechte (östliche) Seite des Donautales wird für Zwecke der Naherholung genutzt. Entlang der Donau und der Bahnstrecke Regensburg - Ingolstadt verläuft ein Wander- und Radweg. Westlich des Plangebietes befindet sich der Golfplatz des Golf- und Yachtclubs Gut Minoritenhof, südlich des Plangebiets liegt der Yachthafen. Die Auswirkungen der Planung werden aufgrund der Wechselwirkungen ergänzend auch beim Schutzgut Landschaft (Kapitel 9.4.7) beurteilt. Die Funktionen für den Trinkwasserschutz werden beim Schutzgut Wasser erfasst. Gesundheitsschädliche Bodenverunreinigungen sind keine bekannt.

Wesentliche Belastungen des Schutzgutes gehen derzeit von der Fläche nicht aus. Durch die Lage Gemeindeverbindungsstraße und Bahntrasse und die intensive landwirtschaftliche erfüllt das Plangebiet keine wesentlichen Funktionen als Wohnumfeld und keine direkten Funktionen für Zwecke der Naherholung im Sinne einer erholungsbezogenen Aneignungsmöglichkeit. Es wird aber nicht verkannt, dass das Plangebiet eingebettet ist in eine Landschaft, die für Zwecke Erholung von Bedeutung ist (Donautal, Rad- und Wanderwege, Golfplatz) und als landwirtschaftliche Fläche eine Trennung zwischen den

wohnbaulich genutzten Siedlungsbereichen schafft. Es ist aber darauf hinzuweisen, dass eine solche Trennung nach städtebaulichen Kriterien nicht erforderlich ist.

Der bestehende Golfplatz dient auch der Erholung. Die Sichtwirkung wurde durch örtliche Erhebungen analysiert. Bahn 2: Nur von wenigen Stellen besteht ein direkter Blickbezug in die geplante Anlage, ansonsten ist diese durch vorhandene Gehölze gut abgeschirmt. Kurzzeitige Reflektionen in den wenigen Sichtachsen sind grundsätzlich denkbar. Bahn 3: Im oberen Drittel bis zur Mitte besteht von Teilbereichen/Randbereichen etwas Blickbezug in den südlichen Teil der Planungsfläche. Bahn 7: Vom Abschlag aus keine Sichtbeziehung, auch von vom mittleren Bereich der Bahn aus kaum Sichtbeziehung wegen Gehölzen am Ende der Bahn, am Ende der Bahn keine Sichtbeziehung, da hier das Gelände der Golfbahn etwas tiefer liegt. Bahn 8: Eingang in die Bahn, direkter Blick Bezug, Abschlag von der Bahn, direkter Blickbezug in den Südteil der Anlage, Mitte der Bahn etwa Sichtbezug in den Südteil der Anlage, jedoch durch Gehölzbestand bereits stark eingeschränkt, unteres Drittel der Bahn, nur noch geringer direkter Blickbezug, durch bestehende Gehölze im belaubten Zustand stark abgeschirmt, Ende der Bahn kein direkter Blickbezug durch Gehölzbestand im belaubten Zustand. Bahn 11: Vom Abschlag besteht keine direkte Blickbeziehung, da zu weit entfernt und sehr viele Gehölze entlang der Bahnlinie bestehen. Vom Ende der Bahn keine direkte Blickbeziehung da das Gelände tiefer liegt als das Bahngleis. Blendwirkungen sind aufgrund der topgraphischen Situation und der Lage der Bahn 11 bedingt durch mögliche Sonnenstände sehr unwahrscheinlich.

Zusammenfassung: In der Hauptnutzungszeit ist im belaubten Zustand durch die umfangreichen Gehölzbestände im gesamten Golfplatz nur an wenigen Stellen ein direkter Blickbezug zur Planungsfläche feststellbar. Lediglich von der Bahn 8 aus bestehen von mehreren Stellen direkte Blickbezüge auf die Planungsfläche.

Vom Max-Schultze-Steig, einem Rundwanderweg im Bereich des östlichen Donauufers aus wird die visuelle Wahrnehmbarkeit der geplanten Anlage durch den vorhandenen Bewuchs entlang der Donauufer sowie den Bahndamm eingeschränkt sein. Die höher führenden Wegeabschnitte liegen teilweise im Wald, teilweise wird der Ausblick in Richtung der geplanten PV-Anlage durch vorgelagerten Wald verdeckt, so dass von dem Wanderweg aus, die Anlage nur abschnittsweise sichtbar sein wird.

<u>Bewertung des Zustandes:</u>

Geringe Bedeutung für umweltbezogene Belange des Schutzgutes Menschen; das Gesamtumfeld hat Funktionen für die Naherholung.

Umweltauswirkungen:

	Umweltauswirkungen
Baubedingt	Die Auswirkungen des Einsatzes von Baumaschinen sind aufgrund der geringeren Bauzeit für die Anlagen deutlich unter denjenigen eines Wohngebietes anzusetzen.
Anlagebedingt	Wesentliche Beeinträchtigungen des Zugverkehrs, des Straßenverkehr, von Anwohnern, Erholungssuchenden sowie von Golfspielern durch Reflexionen sind nicht zu erwarten, siehe dazu im Detail auch Kapitel 7. Grundlegend könnten Reflexionen des einfallenden Sonnenlichts an den Moduloberflächen bei niedrigem Sonnenstand früh/vormittags über einen kürzeren Zeitraum bemerkbar sein. Beurteilungstechnisch wird bei den hier gegebenen Abstandsverhältnissen aber nicht von unzulässigen Lichtimmissionen bzw. von schädlichen Umwelteinwirkungen wegen der günstigen Abstandsverhältnisse im Sinne des § 3 BImSchG nach gesonderter Ermittlung der Auswirkungen durch ein Blendgutachten ausgegangen. Die Erholungsfunktion wird durch die Veränderung des Landschaftsbildes teilweise beeinträchtigt. Diese Beeinträchtigungen können durch die geplanten Bepflanzungen zum Teil vermieden werden. Die Veränderungen der Naherholungseignung durch Veränderung des Landschaftsbildes (vgl. Kap.9.4.7) sind mäßig erheblich. Durch den vorhandenen Bewuchs insbesondere entlang der Donauufer sowie den Bahndamm ist die visuelle Wahrnehmbarkeit der geplanten Anlage von den naherholungsrelevanten Uferwegen aus ohnehin eingeschränkt. Auch vom Golfplatz im Westen aus ist nur eine eingeschränkte Wahrnehmung zu erwarten. Auswirkungen auf die Naherholung sind vor allem auf die Donauhänge der gegenüberliegenden Donauseite auf dem Gemeindegebiet Pentling zu erwarten, sofern man die Veränderung des Landschaftsbildes durch die technische Anlage einer Freiflächen-Photovoltaikanlage als Belastung für das Landschaftsbild im Rahmen der Naherholung subjektiv empfindet.
Betriebsbedingt	Betrieb der PV-Anlage: Eventuelle Blendungen durch eine Anlagenbeleuchtung können im Bedarfsfall durch die festgesetzten technischen Vorkehrungen gegebenenfalls in Verbindung mit einer Zeitsteuerung vermieden werden. Vor der Anlage gehen keine die umliegenden Wohnungen beeinträchtigenden Schallimmissionen (Wechselrichter) oder die Gesundheit gefährdenden elektromagnetischen Felder aus. Pflege der Anlage: Da die Pflege bzw. Mahd weniger intensiv ist als die bisherige Bewirtschaftung ergeben sich keine Beeinträchtigungen.

Bewertung der Umweltauswirkungen:

Durch die geplante Errichtung eines Sondergebiets für Sonnenenergienutzung ist in der Gesamtschau von keinen erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Mensch auszugehen, die Naherholungseignung des Donautales wird mäßig erheblich beeinträchtigt.

9.4.2 Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Diese Schutzgüter werden aufgrund der engen Wechselwirkungen gemeinsam beschrieben.

Zustand:

Das Plangebiet wird bei mäßig guter Ertragsfähigkeit als Ackerfläche genutzt, naturbetonte Biotope kommen dort nicht vor, siehe dazu auch Abbildung 2 und Abbildung 3. Östlich

der Bahnlinie befinden sich Gehölzsäume, die in der amtlichen Biotopkartierung mit den Nummern 7038-0125-012 und 7038-0125-011 erfasst sind. Im landesweiten Biotopverbund unzerschnittener Räume liegt das Plangebiet in allen drei Kategorien in der untersten Wertstufe (<50 km^2)[3].Der Biotopverbund wird hier durch die Donau, die Bahnstrecke Regensburg – Ingolstadt sowie die Siedlungsgebiete Regensburg und Sinzing beeinträchtigt, so dass das Plangebiet trotz seiner Lage nahe der Donauaue keine große Bedeutung im Biotopverbund aufweist. Für Großtiere wie das der Jagd unterliegende Schwarzwild, Rehwild, Rotwild sowie für den Wolf ist das Plangebiet als Habitat deswegen nicht geeignet; Rotwild und Schwarzwild oder gar der Wolf kommen in dem in zwei Jagdbögen insgesamt 1400 Hektar umfassenden Jagdrevier nach Auskunft des Jagdvorstehers ohnehin nicht vor.

Die Donau ist auf Höhe der geplanten Anlage auf Ihrer wasserführenden Fläche als FFH-Gebiet (Fauna-Flora-Habitat Nr. 6937-371: Naab unterhalb Schwarzenfeld und Donau von Poikam bis Regensburg) festgelegt. Das FFH-Gebiet liegt ca. 100 m entfernt von der Planung.

Eine Relevanzprüfung zum speziellen Artenschutz wurde durchgeführt, für die Artengruppe der Vögel wurden zusätzlich Erhebungen durchgeführt. Die Feldlerche nutzt den Acker derzeit gelegentlich zur Nahrungssuche. Eine Goldammer brütet in der Hecke entlang des Bahngleises. Zauneidechsen sind nur im Bereich des Bahngeländes zu erwarten. Weitere Artengruppen sind aufgrund der Habitatverhältnisse nicht zu erwarten.

Bewertung des Zustandes:

Die Fläche weist eine geringe Bedeutung für das Schutzgut auf (Stufe I, oberer Wert.

Umweltauswirkungen:

Eine Versiegelung bzw. Überbauung der Fläche beschränkt sich auf die Befestigung der Modultische für die Solarmodule und auf Gebäude für die technische Infrastruktur. Die Zäunung der Anlage ist im Bebauungsplan so festgesetzt, dass die Durchgängigkeit für Kleinsäuger und Niederwild gewährleistet ist (Bodenfreiheit mind. 10 cm). Wege sind nur in wasserdurchlässiger Ausführung im Bebauungsplan zugelassen.

[3] Esswein, H. et.al. Darstellung und Analyse der Landschaftszerschneidung in Bayern: Endbericht. 2006.

	Umweltauswirkungen
Baubedingt	Die Bauarbeiten zur Errichtung der zulässigen Anlagen sind aufgrund ihres zu erwartenden Umfangs nicht geeignet erhebliche Störungen der Tierwelt hervorzurufen.
Anlagebedingt	Das geplante Baugebiet bleibt durchlässig für Kleintiere, daher ergeben sich dafür sowie für Großtiere mangels bisheriger Eignung jeweils keine erheblichen Beeinträchtigungen. Für terrestrische Großtiere wie das der Jagd unterliegende Schwarzwild, Rehwild, Rotwild sowie für den Wolf ist das Plangebiet als Habitat aufgrund der Lage zwischen Gemeindeverbindungsstraße und Bahnlinie weniger geeignet. Für diese Tierarten bildet zudem die nahe gelegene Donau ein natürliches Ausbreitungshindernis und begrenzt so das Areal entsprechender Populationen. Daher gelangte die bisherige Untersuchung zu der Einschätzung, dass das Plangebiet aufgrund der beeinträchtigenden Wirkung der Infrastrukturtrassen und randständigen Lage im artbezogen möglichen Areal von geringer Bedeutung für Großtiere ist. Der Verlust an 3,6 Hektar bislang nach Auskunft des Jagdvorstehers nicht optimaler Äsungsfläche (intensive Ackernutzung, Straße und Bahnlinie als Hindernisse) wird angesichts einer Reviergröße von 1400 Hektar (in zwei Jagdbögen) keine wesentliche Auswirkung haben. Die Biotopqualität und damit die Habitateignung für Tiere und Pflanzen im geplanten Baugebiet (extensive Wiese ohne Pflanzenschutzmaßnahmen) und insbesondere in der festgesetzten Grünfläche wird durch die festgesetzten Maßnahmen erheblich verbessert. Die Biodiversität wird erheblich zunehmen. Die im FFH-Gebiet Nr. 6937-371 zu schützenden Biotoptypen aus Anhang I der FFH-Richtlinie werden nicht von der Planung beeinträchtigt. Die nach Anhang II zu schützenden Arten sind ebenfalls von der Planung nicht betroffen. Durch die Umsetzung des Bebauungsplanes sind keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs.1 Nr. 4 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie bzw. Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie) zu erwarten. Die Verhältnisse verbessern sich durch die extensive Nutzung und die Eingrünungsmaßnahmen. Für die Goldammer werden zusätzliche Bruthabitate geschaffen. Eine Gefährdung von Vögeln durch Blendwirkung aus Reflexionen und eine damit verbundene Kollisions-gefahr ist aufgrund der sehr begrenzten Zeitdauern möglicher Blendeffekte und der geringen Lichtstärken im Vergleich zur direkten Sonnenstrahlung nicht zu erwarten. Eine Scheuchwirkung durch Spiegelungen oder Kollisionsgefahr ist nicht zu prognostizieren. Im Gegenteil, werden Solarparks von einer Reihe von Vögeln als Bruthabitat, Ansitzwarte und Nahrungshabitat genutzt.(Ref./3).
Betriebsbedingt	Betrieb der PV-Anlage: Der Betrieb ist nicht geeignet erhebliche Beeinträchtigungen der Tierwelt hervorzurufen. Eine Blendung oder Irritation durch Beleuchtung kann durch geeignete Maßnahmen vermieden werden. Pflege der Anlage: Da die Pflege- bzw. Bearbeitungsintensität reduziert wird ergibt sich eher eine Verbesserung der Situation für Tiere und Pflanzen.

<u>Bewertung der Umweltauswirkungen:</u>

Keine erhebliche Beeinträchtigung, aber erhebliche Verbesserung durch Erhöhung der Biodiversität und der Habitatstruktur.

Abbildung 2: Bewertung Zustand Natur + Landschaft

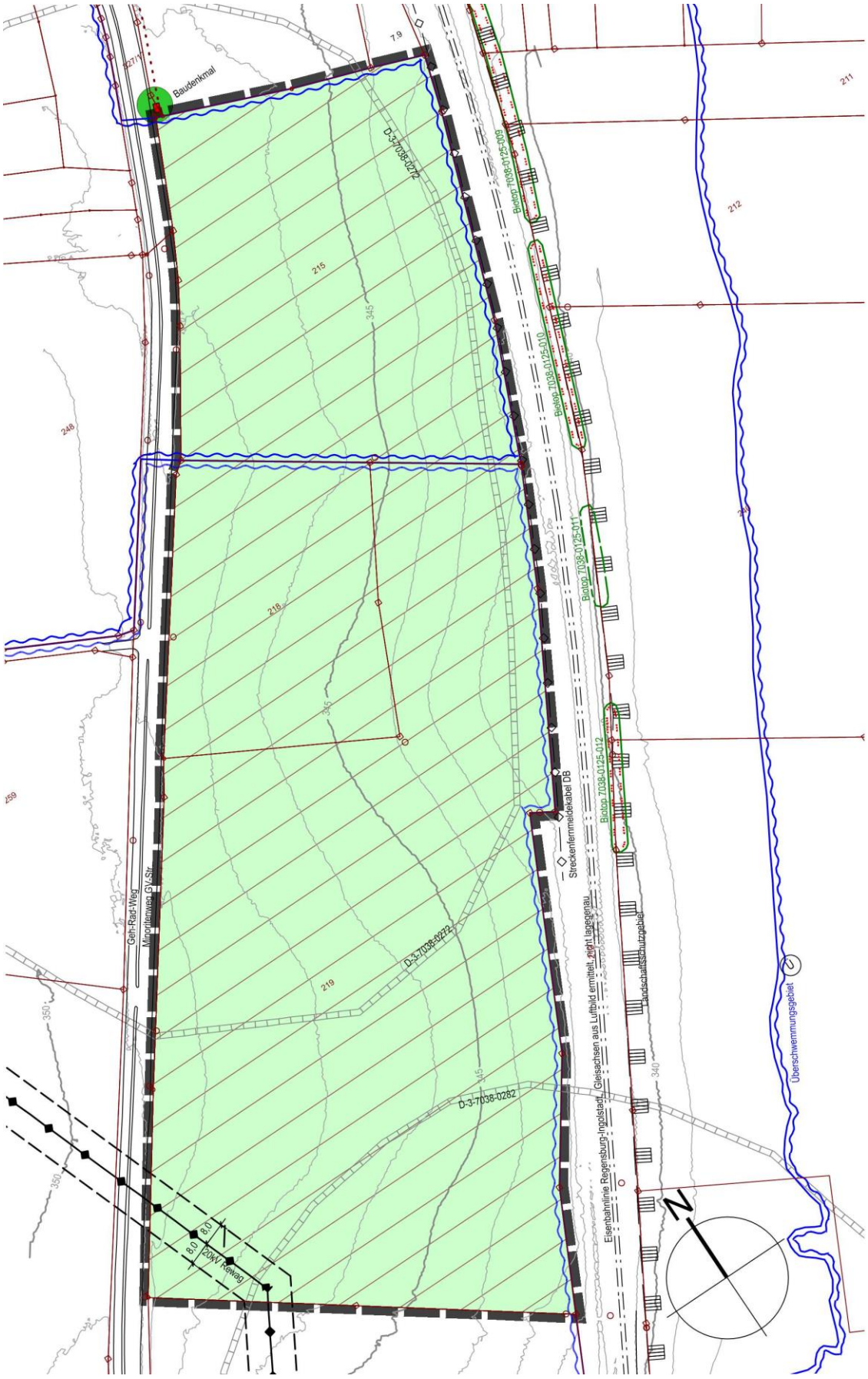


Abbildung 3: Erläuterung Bewertung Zustand Natur + Landschaft

9.4.3 Schutzgut Fläche (Sparsamer Umgang mit Grund und Boden)

Zustand

Das als Ackerfläche genutzte Plangebiet steht derzeit und aufgrund nicht bestehender Anbindung als Siedlungsfläche im klassischen Sinne nicht zur Verfügung. Es ist durch die überörtliche Infrastrukturtrasse der Bahn jedoch als Siedlungs- und Verkehrsfläche vorbelastet.

Die Leitsätze der Gemeinde Sinzing zum Bereich Landwirtschaft, Landschaft, Ökologie lauten: „Die einzigartige Landschaft unserer Gemeinde ist unser großes Kapital. Daher sind uns der Erhalt und die Pflege unseres Landschaftsbildes besonders wichtig. Die Land- und Forstwirtschaft hat über Jahrhunderte unsere reizvolle Lage in den drei Flusstälern von Donau, Laber und Naab geprägt. Daher ist der Erhalt unserer Kulturlandschaft

und die Land- und Forstwirtschaft unser Anliegen. Die Produktion von Lebensmitteln und nachwachsenden Rohstoffen sowie die Pflege der Landschaft betrachten wir als die Kernaufgabe der Landwirtschaft. Dies soll soweit wie möglich in regionalen Kreisläufen stattfinden. Wir räumen dem Schutz, der Vernetzung und der Pflege unserer Biotopstrukturen einen hohen Stellenwert ein. Die Bewahrung und weitere Verbesserung von Qualität und Gestalt unserer Gewässer bleiben auch in Zukunft unser Anliegen.“ (Leitbild [Gemeinde] Sinzing, 27.03.2017, S. 30).

Bewertung des Zustands

Aufgrund der infrastrukturellen Vorbelastungen hat das Plangebiet eine mittlere Bedeutung für das Schutzgut.

Umweltauswirkungen

Eine vollständige Versiegelung des Bodens findet nur in äußerst geringen Umfang durch die notwendigen Nebengebäude statt. Der Bebauungsplan mit entsprechenden Festsetzungen der Grundflächenzahl ermöglicht keine vollflächige Nutzung mit aufgeständerten Modulen. Zwischen den Modulreihen verbleiben Zwischenräume.

	Umweltauswirkungen
Baubedingt	Durch Baumaßnahmen wie z.B. eine Baustelleneinrichtung wird das Schutzgut allenfalls temporär aber nicht nachhaltig beeinflusst.
Anlagebedingt	Durch die Planung geht landwirtschaftliche Fläche zugunsten von Sonderbaufläche verloren. Die baulichen Anlagen können und werden nach Ende einer Nutzung zurückgebaut; dies wird in einem städtebaulichen Vertrag vereinbart. Mit Ende der Nutzungsdauer kann dann der Bebauungsplan aufgehoben werden. Insofern wird die Fläche nicht dauerhaft für Zwecke von Siedlung und Verkehr beansprucht. Während der Nutzungsdauer wird es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes kommen. Die in den Leitsätzen angesprochenen Ziele wurden im Zuge der Planung als solche zur Kenntnis genommen. In der Abwägung mit den Leitsätzen E3 („Ein verantwortungsvoller Umgang mit unseren Energiereserven und eine saubere Umwelt sind unsere Leitlinien. Wir verstärken deshalb unser Engagement für den Einsatz erneuerbarer Energien.“ (Leitbild [Gemeinde] Sinzing, 27.03.2017, S. 42)) wird im vorliegenden Fall jedoch diesen Zielen ein Vorrang vor Lebensmittelproduktion und Landschaftserhalt eingeräumt. Die Vernetzung der Biotopstrukturen wird verbessert. Das zeigt, dass die Planung den Leitsätzen der Gemeinde nicht widerspricht. Die Fläche dient in Zukunft stärker der Umsetzung einiger bestimmter Ziele.
Betriebsbedingt	-

Bewertung der Umweltauswirkungen

Keine erheblichen Beeinträchtigungen. Der natürlich entwickelte Boden wird weitgehend erhalten, die Nutzbarkeit für die Lebensmittelproduktion wird nicht dauerhaft beseitigt.

9.4.4 Schutzgut Boden

Zustand:

Beim Boden handelt es sich um überwiegend Parabraunerde und verbreitet Braunerde aus Schluff bis Schluffton (Lösslehm) über Carbonatschluff (Löss)“ (Übersichtsbodenkarte von Bayern M 1:25000) und um einen aus Verwitterung (Kennzeichen „V“ in der Bodenschätzungskarte) von feinsandigem, karbonatischem Schluff oder tonig, feinsandig, karbonatfreiem Schluff (Geologische Karte M 1:25000) entstandenen Boden.

Die Ertragsmesszahl EMZ beträgt für das Plangebiet circa 25.000 Ar, das entspricht einer gemittelten Ackerzahl von 50,6 bei im Plangebiet zutreffenden Ackerzahl-Werten zwischen 46 und 53 auf einer Skala von 1 bis 120.

Aufgrund der ackerbaulichen Nutzung ist er bis in Tiefen von circa 1 Meter (Tiefenlockerung) anthropogen verändert. Damit liegt anthropogen überprägter Boden ohne Dauerbewuchs vor. Das Rückhaltevermögen für Schwermetalle sowie für Niederschlag ist mittel ausgeprägt (Bewertung nach der Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der Planung“, Ref./ 5).

Der Boden erfüllt wesentliche Funktionen zum Schutze des in circa 11 Meter Tiefe anstehenden Grundwasserkörpers, (Böden mit vorrangiger Schutz-, Filter- und Pufferfunktion) insofern bestehen enge Wechselwirkungen zum Schutzgut Wasser, siehe dazu auch Kapitel 9.4.5. Es erfüllt außerdem Funktionen als Archiv der beiden im Plangebiet vorkommenden Bodendenkmale, siehe Kapitel 4 und 9.4.8. Zur Vollständigkeit siehe auch Abbildung 2 und Abbildung 3.

Bewertung des Zustandes:

Das Plangebiet weist eine insgesamt mittlere Bedeutung für das Schutzgut auf (Kategorie II)

Umweltauswirkungen:

Die Umwandlung von Ackerland in Extensivwiese beugt Erosion vor und fördert den Aufbau von organischer Substanz im Boden, was dadurch das Bodenleben fördert. Nachhaltige Bodenverdichtungen finden unter den Solarmodulen nicht statt. Beinhaltet ist in Teilbereichen auch die Möglichkeit von Geländeauffüllung an. Die Beseitigung der vorhandenen Bodenstrukturen in den restlichen Bereichen ist durch die vorgesehene Nutzung nicht zu erwarten. Großflächige Versiegelungen sind durch entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan nicht zu erwarten.

	Umweltauswirkungen
Baubedingt	Im Zuge eines Baubetriebes ist der Oberboden temporär sach- und normgerecht und damit getrennt zu behandeln und in nutzbarem Zustand zu halten; erheblichen Beeinträchtigungen sind dann, auch durch den Einsatz von Baumaschinen nicht zu erwarten. Die Arbeiten haben zum Schutze der Bodendenkmale bei geeigneter Trockenwitterung zu erfolgen, siehe Kap. 4 und 9.4.8.
Anlagebedingt	Die Fläche des Sondergebietes kann durch Haupt- und Nebenanlagen auf bis zu 80% überbaut werden (festgesetzte Grundflächenzahl, § 19 Abs. 4 BauGB), eine wesentliche Versiegelung oder Veränderung der Bodenstruktur ist damit aufgrund der Art der baulichen Anlagen und deren Gründung nicht verbunden. Die Geländeaufschüttungen auf einer Teilfläche werden (unbelastetes Bodenmaterial vorausgesetzt), die natürlichen Bodenfunktionen als Lebensraum, die Regel- und Pufferfunktion sowie die Archivfunktion wegen des Strukturverlustes nur temporär mäßig erheblich beeinträchtigen. Die Auswirkungen auf den Wasserhaushalt werden beim Schutzgut Wasser (Kap. 9.4.5) behandelt. Im Baugebiet, aber insbesondere in der festgesetzten Grünfläche wird es aufgrund der dauerhaften Bodenbedeckung bei ausbleibenden regelmäßigen Bodeneingriffen durch Bearbeitung und Pflanzenschutzmittel zu einer Stärkung des Bodenlebens und damit Verbesserung der natürlichen Kreislauffunktionen sowie zu einer verringerten Abschwemmungsgefahr kommen.
Betriebsbedingt	-

Bewertung der Auswirkungen:

Sie sind in einer Teilfläche aufgrund des zulässigen Bodenauftrags als temporär mäßig erheblich beeinträchtigend zu bewerten, im größeren Teil des Plangebietes werden deutliche Verbesserungen zu erwarten sein.

9.4.5 Schutzgut Wasser

Zustand:

Der Boden ist nicht grundwasserbeeinflusst, d.h. die von der Vegetation nutzbare Bodenschicht ist nicht wassergesättigt. Das als Trinkwasser gewonnene Grundwasser steht in einer mittleren Tiefe von circa 11 Metern an und ist durch darüber liegende, teilweise wenig mächtige bindigen Deckschichten vor dem Eintrag von schädigenden Stoffen geschützt (geoterrestrisches Fachgutachten). Es liegt also hoher Grundwasserflurabstand, aber dennoch boden- und nutzungsbedingt ein gewisses Eintragsrisiko von Nähr- und Schadstoffen bei aktueller Nutzung als Ackerfläche vor; diese hat jedoch die Verbote der Verordnung des Landratsamtes Regensburg vom 16.11.1998 zum Wasserschutzgebiet in der Gemeinde Sinzing zu beachten. Zwischen den Schutzgütern Wasser und Boden Einflusskriterien bestehen also enge Wechselwirkungen. Das Plangebiet liegt jeweils mit Teilfläche innerhalb der engeren Schutzzone II und weiteren Schutzzone III-A-2 des Trinkwasserschutzgebietes; das Plangebiet hat also durch die Trinkwassergewinnung eine hohe Bedeutung für die Grundwasser-Neubildung. Das vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiet der Donau liegt östlich und etwa 70 Meter vom östlichen Rand des Plangebietes entfernt.

Bewertung des Zustandes:

Aufgrund der Trinkwassernutzung des in circa 11 Meter Tiefe anstehenden Grundwasser aber auch der bestehenden Risiken hat das Plangebiet eine mittelhohe bis hohe Bedeutung für das Schutzgut (Kategorie II oben bis III).

Umweltauswirkungen:

Durch die Entwicklung einer Extensivwiese unterhalb der Module besteht keine erhöhte Gefahr für eine erhöhte Bodenerosion. Die Speicherfähigkeit und Verdunstungsmöglichkeit von Wasser wird durch die dauerhafte Vegetationsdecke gegenüber der bisherigen Ackernutzung erhöht. Durch die Aufständerung von Modulen und Anpflanzungen wird der Niederschlagswasserabfluss nicht wesentlich beeinflusst. Die Planungsfläche befindet sich innerhalb eines Wasserschutzgebietes, deren Schutzgebietsverordnungen einzuhalten ist.

	Umweltauswirkungen
Baubedingt	Der Baubetrieb inklusive Baustelleneinrichtungen haben die Bedingungen und Ausnahmevoraussetzungen der Wasserschutzgebiets-Verordnung zu beachten; dann sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Die Rückbaumaßnahmen nach Beendigung der Nutzung sind in besonderem Maße auf den Schutz des Trinkwassers auszurichten, siehe Kap. 7; dadurch können erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden.
Anlagebedingt	Die Fläche des Sondergebietes kann durch Haupt- und Nebenanlagen auf bis zu 80% überbaut werden (festgesetzte Grundflächenzahl, § 19 Abs. 4 BauGB), eine wesentliche Versiegelung oder Veränderung des hydraulischen Wasserhaushaltes ist damit aufgrund der Art der baulichen Anlagen und deren Gründung nicht verbunden. Bodeneingriffe durch Gründungsmaßnahmen dürfen die schutzrelevanten bindigen Deckschichten nicht vollständig durchdringen. Laut geohydrologischen Bericht (Ref./1) kann unter Einhaltung der im Bericht gemachten Vorgaben zur Planung und zur Bauausführung sowie der Angaben in der vorgelegten Baubeschreibung dem Vorhaben aus Sicht der Trinkwasserversorgung zugestimmt werden. Unter diesen Bedingungen sind erhebliche Beeinträchtigungen durch Schadstoffreinträge nicht zu erwarten. Die auf einer Teilfläche zulässigen Geländeaufschüttungen dienen (unbelastetes Bodenmaterial vorausgesetzt), dem Schutz des Grundwassers von Schadstoffeinträgen. Beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (Transformator) sind entsprechende Vorsorgemaßnahmen zu beachten. Durch die dauerhafte Bodenbedeckung mit Vegetation wird es im Baugebiet, aber insbesondere in der festgesetzten Grünfläche zu einer verringerten Eintragsgefahr von Schadstoffen sowie einer geringeren Ausschwemmungsgefahr kommen. Transformatoren haben unter Berücksichtigung der Bauart die Bedingungen der Wasserschutzgebiets- Verordnung beziehungsweise die einer möglichen Ausnahme zugrunde zu legenden Voraussetzungen zu beachten. Dazu zählt beispielsweise das Vorhalten von Auffangwannen den Fall eines Austritts von Isoliermittel aus dem Transformator oder zur Rückhaltung von Löschmitteln. Die zu erstellenden Anlagen sind so zu errichten, dass eine Gefährdung des Grundwassers ausgeschlossen ist. Nach derzeitigem Erkenntnisstand wird dies auch möglich sein. Jedenfalls liegen bislang keine Anhaltspunkte vor, dass erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt durch eine Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind. Die Niederspannungs-Verbindungskabel zwischen den Modulreihen sowie zu der Transformatorstation werden am nordwestlichen Ende der Modulreihen ca. 0,6-0,8m tief eingepflügt oder in einen entsprechend tiefen Graben in Sandbettung verlegt. Der Graben beziehungsweise die Pflug-schneise werden mit dem anstehenden Bodenmaterial wieder verschlossen und erforderlichenfalls durch Befahren mit der Kette eines Raupenfahrzeuges angepresst. Somit entstehen keine Wasserwegsamkeiten. Nach Ende der Nutzungsdauer können die Kabel aus dem Boden in Längsrichtung herausgezogen oder durch Aufgraben mit anschließendem Wiederverfüllen ausgebaut werden. Durch erneutes Befahren mit einer Raupenkette kann ein ausreichender Bodenschluss hergestellt werden, so dass danach keine Bodenlockerung oder Wasserwegsamkeiten verbleiben und daraus keine Gefährdungen für das Grundwasser entstehen werden. Die Mittelspannungs-Anschlussleitung von der Transformatorstation bis zum Anschlusspunkt in der St.-Jakob-Straße wird in der Hauptzufahrt und nach Erreichen der Straße Minoritenhof im Straßenbereich neben der Fahrbahn verlegt. Für ersteres gelten die gleichen Überlegungen wie für Niederspannungskabel. Mit Erreichen der Straße verläuft das Kabel außerhalb des Wasserschutzgebietes. Die Bodeneingriffe zum Zwecke der Kabelverlegung sind damit in ihren Auswirkungen auf die Schutzziele im Wasserschutzgebiet nicht wesentlich anders zu bewerten als die diejenigen durch ackerbauliche Nutzung (Pflügen etc.).

Betriebsbedingt	Aus dem Betrieb ist mit keinen erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen.

Bewertung der Umweltauswirkungen:

Erhebliche Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes sind unter der noch zu klärenden Voraussetzung einer geeigneten Gründung im Verhältnis zu den erforderlichen Grundwasserdeckschichten nicht zu erwarten.

9.4.6 Schutzgüter Luft und Klima

Zustand:

Diese Schutzgüter werden aufgrund der engen Wechselwirkungen gemeinsam beschrieben. Als Ackerfläche trägt das Plangebiet zur Entstehung von Kaltluft bei. Es liegt zwar im Großraum Donautal, jedoch außerhalb der Aue im engeren Sinne und liegt nicht in einer landschaftsklimatisch wirksamen Luftaustauschbahn. Die Fläche hat aufgrund der Lage zu Siedlungen und der Topografie keine wesentlichen Funktionen für den Frischluftaustausch und den Klimaausgleich von Siedlungsteilen. Das Donautal umfasst grundsätzlich auch die Funktion des Luftaustausches aufgrund der topographischen Lage sowie der weitgehend fehlenden Versiegelung und Barrierewirkungen innerhalb des Überschwemmungsbereiches. Dieser großräumige Luftaustausch dürfte insbesondere durch die historische Lage der Siedlung Sinzing bis hin an das Donauufer an der Donaustraße sowie die topographisch bedingte Engstelle bereits reduziert sein. Damit sind keine wesentlichen Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Menschen auf mesoklimatischer Ebene anzunehmen.

Bewertung des Zustandes:

Das Plangebiet weist eine geringe Bedeutung (Kategorie I oben) für das Schutzgut auf.

Umweltauswirkungen:

Die künftigen Wiesenflächen zwischen und unter den Modulen sowie die umfangreichen Anpflanzungsmaßnahmen auf Ebene des Bebauungsplanes wirken hinsichtlich einer möglichen Wärmeabstrahlung durch die Solarmodule klimatisch ausgleichend, so dass durch das Vorhaben keine negativen klimatischen Veränderungen zu erwarten sind. Die Energiegewinnung durch Photovoltaik bedingt zudem eine (unabhängig vom EEG und dem Emissionszertifikatehandel) rechnerische CO2 -Ersparnis im Vergleich zu fossilen Energieträgern.

	Umweltauswirkungen
Baubedingt	-
Anlagebedingt	Durch die zulässige bauliche Nutzung auf der Fläche wird ein deutlich größerer Teil solaren Einstrahlung anstelle des Bodens die Module erreichen, die Bodenerwärmung wird geringer ausfallen, die nächtliche langwellige Wärmeabstrahlung des Bodens wird dadurch und durch die Module reduziert. Damit wird die für Ackerflächen typische Tagesamplitude der Bodentemperatur gedämpft und auf etwas niedrigerem Niveau verlaufen. Die Strahlungsreflexion wird durch die Moduloberfläche geringfügig erhöht, was den beschriebenen Effekt für den Boden verstärkt; dem Verlust langwelliger Rückstrahlung steht also ein Gewinn kurzwelliger Rückstrahlung gegenüber, der allerdings weniger zur Erwärmung beitragen wird. Auf den Landschaftsraum des Donautales werden sich jedoch die Größenordnungen nicht in spürbaren veränderten mesoklimatischen oder Wetterverhältnissen widerspiegeln. Erhebliche Auswirkungen auf die Siedlungsbereiche oder die Landwirtschaft sind nicht zu erwarten. Die vorgesehene Grünfläche mit ihrem Bewuchs wird sich gegenüber der Ackernutzung ebenfalls dämpfend auf den Tagesgang der Boden- und kleinklimatischen Temperaturverhältnisse auswirken; eine erhebliche Auswirkung auf die Siedlungsbereiche oder die Landwirtschaft ist darauf jedoch nicht zu erwarten. Die gliedernde Wirkung und Frischluftzufuhr werden durch die Planung auch gemessen an der Flächengröße im Verhältnis zum regionalen Grünzug und zum landschaftlichen Vorbehaltsgebiet sowie der spezifischen Art der baulichen Nutzung nicht wesentlich beeinträchtigt. Für die höher gelegenen Siedlungsteile von Sinzing wird die Nutzung als Sondergebiet für die Sonnenenergienutzung keine nennenswerten Auswirkungen haben, da die Kaltluftversorgung hangabwärts erfolgt und der Frischluftaustausch innerhalb des Donautales für den Hauptort Sinzing nicht wesentlich beeinflusst wird. Für den Siedlungsbereich Minoritenhof wird durch die Hauptluftströmungsrichtung donauabwärts durch die vorgesehene Nutzung keine erhebliche Auswirkung erfolgen.
Betriebsbedingt	Global gesehen trägt der Betrieb CO^2-neutraler Energie zu einer Reduktion der Erderwärmung und zum Schutz des Klimas bei, wenn auch in global gesehen sehr geringem Ausmaß.

Bewertung der Auswirkungen:

Klein- und mesoklimatisch nicht erheblich beeinträchtigend, global dem Klimaschutz dienend.

9.4.7 Schutzgut Landschaft

Zustand:

Das Plangebiet liegt im Naturraum D61-Fränkische Alb, südliche Frankenalb, Untereinheit Donautal. Die Landschaft ist geprägt von der Donau mit begleitenden Gehölzbeständen, den Acker- und Wiesennutzungen im Talboden sowie Siedlungen und Infrastrukturtrassen. Die Landschaft links der Donau stellt sich im Bereich des Plangebietes durch den mäßig steilen Anstieg zum westlich gelegenen Weinberg dar, geprägt von strukturarmen Agrarlandschaftsbereichen mit Ackernutzung, der großflächigen Golfanlage und

den ausgedehnten Waldbeständen des Bruckdorfer Holzes sowie den Ortschaften Sinzing und Minoritenhof mit Ortsrandbereichen im Wesentlichen ohne Rand- oder Eingrünungsstrukturen. Rechtsseitig wird das Tal hier von dem steilen Anstieg der Donauleite begleitet, teilweise als Wald, teilweise als Wiesen mit dazwischengelegenen Hecken genutzt, bevor in der Hochlage die Ortschaft Pentling liegt.

Der visuelle Wirkraum des Plangebietes ist innerhalb des Tales, insbesondere auf der für die Naherholung besonders relevanten rechten (östlichen) Seite aber auch am östlichen steilen Leithang teilweise durch bestehende Ufergehölze entlang der Donau beziehungsweise Feldhecken eingeschränkt; dies gilt weitestgehend auch für den Golfplatz. Von den höher gelegenen Standorten wie der Ortschaft Sinzing (Kollerhölzl, Höhenlage circa 360-370m+NN) oder von wenigen Teilen der Ortschaft Pentling gibt es vom direkten Siedlungsrand an einzelnen Stellen (u.a. Wiesenhang östlich Reiterweg sowie Anwesen Spitzweg 1) Sichtverbindungen zum Plangebiet. Der visuelle Wirkraum ist durch Infrastruktur (Bahnlinie, Autobahn-Talbrücke über die Donau, 20-kV-Strom-Freileitung direkt am geplanten Sondergebiet) sowie Siedlungen mitgeprägt und vorbelastet.

Die circa 200 Meter vom Plangebiet entfernte Donau ist mit ihren Ufern als Fauna-Flora-Habitat-Gebiet Nr. 6937-371 „Naab unterhalb Schwarzenfeld und Donau von Poikam bis Regensburg“ festgelegt. Ebenfalls außerhalb des Plangebietes grenzt südöstlich an die Bahnlinie in circa 20 Meter Entfernung das Landschaftsschutzgebiet Nr. 00558.01 (Verordnung über die Landschaftsschutzgebiete im Landkreis Regensburg) an. Als Schutzzwecken gilt es insbesondere das Donautal bei Matting „als Durchbruchstal in seinem Landschaftscharakter zu erhalten, gegenüber Beeinträchtigungen durch den Erholungsverkehr zu sichern und die besonderen Lebensgesellschaften der Steilhänge zu schützen“ (§ 3 Satz 2 der Verordnung über die Landschaftsschutzgebiete im Landkreis Regensburg vom 17.01.1989 i.d.F. vom 13.11.2001).

Zustandsbewertung:

In der Gesamtschau weist das Plangebiet eine mittlere Bedeutung (Kategorie II unten) für das Schutzgut auf, wobei Kriterien sowohl mit geringer (Kategorie I oben) als auch mit hoher Bedeutung (Kategorie III) zutreffen.

Umweltauswirkungen:

Die Landschaft wird durch die technischen Elemente der Photovoltaikmodule sowie der Einzäunung verändert. Durch Eingrünung kann der Eingriff minimiert werden. Die Auswirkungen auf einzelne Schutzgüter darüber hinaus ist gemäß Umweltbericht gesondert zu beurteilen. Als Vermeidungsmaßnahmen sind umfangreiche Eingrünungsmaßnahmen auf Ebene des Bebauungsplans vorgesehen und an zwei Seiten durch sehr breite Grünflächen in der Deckblattänderung des Flächennutzungsplanes dargestellt.

	Umweltauswirkungen
Baubedingt	-
Anlagebedingt	Die zulässigen baulichen Anlagen stellen ein im Donautal (aber nicht im gesamten Wirkraum) neues Landschaftselement dar, da sich die Anlage in ihrem Erscheinungsbild wesentlich von anderen Siedlungselementen unterscheidet. Durch die Höhenbegrenzung in Kombination mit den bestehenden und den in der Grünfläche geplanten Strukturen wird die Anlage trotz ihrer Flächenausdehnung innerhalb des Tales aufgrund der Höhenverhältnisse kaum in Erscheinung treten. Dies gilt auch angesichts des zulässigen Geländeauftrags, da sich dieser mittig und innerhalb einer bestehenden Geländesenke befinden wird. Vom höher gelegenen Siedlungsrand von Sinzing aus (Kollerhölzl) wird die Anlage inklusive einer circa 3,5m hohen Randbepflanzung in den nördlichen Teilen nicht sichtbar sein, in den mittleren und südlichen, d.h. weiter entfernten schon; dies wird aber durch die vorgelagerte Obstwiese mit Gehölzhöhen von 5-6m wesentlich abgeschirmt. Von den höher gelegenen Standorten auf der östlichen Donauseite wird die Anlage aus den Landschaftsausschnitten sichtbar sein, aus denen die Sicht nicht durch die dort ebenfalls befindlichen ausgedehnten Gehölzstrukturen verstellt wird. Dabei handelt es sich aber um Entfernungen von mehr als 0,8 km, so dass die zugehörigen Sichtwinkel relativ klein sind, d.h. die Anlage relativ wenig ausgedehnt erscheint. Ob dies seitens der Betrachter der Landschaft als beeinträchtigend empfunden wird hängt auch von deren Einstellungen ab, kann aber nicht vollständig ausgeschlossen werden. Die ökologische Ausgleichsfähigkeit wird durch die Planung insgesamt eher verbessert. Die Fachstelle des Natur- und Landschaftsschutzes stellt klar, dass hier nicht von einer unberührten naturnahen Landschaft auszugehen ist. Sie sieht zwar einen erheblichen Eingriff in das Landschaftsbild fest, jedoch bislang keine naturschutzfachlichen Versagensgründe. Das Landschaftsschutzgebiet, geschützte oder schützenswerte Biotop seien nicht betroffen. Nach Abwägung überwiegen die Gründe, die für die Bauleitplanung zur Förderung und zum Ausbau erneuerbarer Energien auch unter Berücksichtigung des Klimawandels sprechen. Obwohl Auswirkungen auf das landschaftliche Vorbehaltsgebiet zu erwarten sind, überwiegen die Belange des landschaftlichen Vorbehalts im konkreten Fall nicht. Erhebliche Blendungen durch Reflexionen sind durch die Anlage nicht zu erwarten, siehe dazu auch Kapitel 7.
Betriebsbedingt	Eventuelle Blendungen durch eine Anlagenbeleuchtung können im Bedarfsfall durch die festgesetzten technischen Vorkehrungen gegebenenfalls in Verbindung mit einer Zeitsteuerung vermieden werden.

<u>Bewertung der Auswirkungen:</u>

Innerhalb des Wirkraumes Donautal sind Beeinträchtigungen zu erwarten, die als nicht erheblich bewertet werden. Für die höher gelegenen Standorte der Ortsränder von Sin-

zing und Pentling ist eine mäßig erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes nicht ganz auszuschließen, sie wird allerdings durch die bestehenden Vorbelastungen relativiert.

9.4.8 Kulturgüter und Sachgüter

Zustand:

Im Planungsgebiet befinden sich zwei Bodendenkmale sowie randlich außerhalb gelegen ein Baudenkmal (Wegekreuz). Bei dem Baudenkmal handelt es sich um das Denkmal mit der Nummer D-3-75-199-48 gemäß Bayerische Denkmalliste. Es ist ein steinernes Wegkreuz mit Dreipassenden und doppelseitigem Relief mit Kruzifixus und Christophorus, bez. 1768, auf gestuftem Sockel von 1890. Das Wegekreuz ist von hoher künstlerischer Qualität, welche durch den Standort in freier Landschaft unterstützt wird. Das Denkmal ist nicht als landschaftsprägend eingestuft. Zur genaueren Beschreibung wird auf Kapitel 4 verwiesen.

Bewertung des Zustandes:

Aufgrund der Denkmale weist das Plangebiet eine mittlere Bedeutung für das Schutzgut auf.

Umweltauswirkungen:

	Umweltauswirkungen
Baubedingt	Bei einer den Boden schonenden Bauausführung innerhalb geeigneter trockener Witterungszeiten ist nicht mit Beeinträchtigungen des Bodendenkmals zu rechnen.
Anlagebedingt	Das auf dem Nachbargrundstück neben der Straße stehende Baudenkmal Wegekreuz wird zusammen mit der dort vorhandenen Birke erhalten. Aufgrund der Randbepflanzung wird die Anlage in unmittelbarer Nähe des Wegkreuzes nicht sichtbar sein. Die geplante Pflanzung ist so vorgesehen, dass die Anlage insbesondere von Weg und Straße aus visuell nicht im Zusammenhang mit dem Baudenkmal wahrnehmbar sein wird. Durch die Planung ist das Wegekreuz nicht mehr wie bisher in freier Landschaft situiert. Dadurch wird die Wirkung des Baudenkmals beeinträchtigt. Die geplante Pflanzung reduziert die Auswirkungen der geplanten Photovoltaikanlage auf die Wahrnehmung des Wegekreuzes. Die Bodendenkmale werden durch die punktuelle Gründung, teilweise Auffüllungen und flache Leitungsgräben nicht wesentlich beeinträchtigt. Bauvorgreifende Sondierungen können im Leitungsbereich sowie bei den in geringem Umfang flächig zu gründenden baulichen Anlagen im Zweifelsfall Befunde klären und so eine Sicherung ermöglichen. Detail können im Zuge des denkmalrechtlichen Erlaubnisverfahrens geklärt werden.
Betriebsbedingt	-

Bewertung der Auswirkungen:

Mäßig erheblichen Beeinträchtigungen, die Wirkung des vorhandenen Wegekreuzes wird (nicht erheblich) beeinflusst.

9.4.9 Zusammenfassung planungsbezogener Umweltauswirkungen

In nachfolgender Tabelle 4 werden in den Kapiteln 9.4.1 bis 9.4.8 genannten Zustandsbewertung und Bewertungen der Auswirkungen auf die Umwelt zusammenfassend wiedergegeben. Aus der Gesamtsicht der Schutzgüter der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung nach § 1a BauGB ergibt sich eine insgesamt mittlere Bedeutung des Plangebietes (Stufe II unterer Wert 5).

Tabelle 4: Übersicht Zustandsbewertung und Auswirkungen

Schutzgut	***Zustandsbewertung (in 5 Stufen)***	***Erheblichkeit der Auswirkungen***
Menschen	Geringe Bedeutung (2)	keine erhebliche Beeinträchtigung
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	geringe Bedeutung (2)	keine erhebliche Beeinträchtigung
Boden	Mittlere Bedeutung (3)	Teilfläche mäßig erhebliche Beeinträchtigung temporär, Teilfläche 5 deutliche Verbesserung
Wasser	Mittel hohe bis hohe Bedeutung (4.5)	Keine erheblichen Beeinträchtigungen
Fläche	Mittlere Bedeutung (3)	keine erhebliche Beeinträchtigung
Luft, Klima	Geringe Bedeutung (2)	keine erhebliche Beeinträchtigung
Landschaft	Mittlere Bedeutung (3)	Keine, eventuell mäßig erhebliche Beeinträchtigungen
Kulturgüter	Mittlere Bedeutung	mäßig erhebliche Beeinträchtigung
Sachgüter	Mittlere Bedeutung	mäßig erhebliche Beeinträchtigung
Natur und Landschaft gesamt	mittlere Bedeutung (3)	keine erhebliche Beeinträchtigung

9.5 Beschreibung weiterer Umweltauswirkungen

9.5.1 Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Es ist nicht damit zu rechnen, dass während der Bauarbeiten oder des Betriebs des geplanten Vorhabens Abfälle oder Abwässer anfallen welche einer speziellen Entsorgung oder Behandlung unterzogen werden müssten. Nach Ablauf der Betriebszeit der Photovoltaikanlage sind die Module norm- und sachgerecht zu entsorgen.

Während der Bauphase kann durch mobile Toiletten vermieden werden, dass Schmutzwasser in das Plangebiet gelangt. Die bestehenden Auflagen innerhalb des Wasserschutzgebietes lassen einen sachgemäßen Umgang mit Abfällen und Abwässern erwarten. Insbesondere sind die Auflagen zur technischen Ausstattung der Baumaschinen, insbesondere der Betriebsmittel und Hydrauliköle dazu geeignet, erhebliche Umweltauswirkungen zu vermeiden.

9.5.2 Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen

Ein Risiko von schweren Unfällen oder Katastrophen im Sinne § 1 Abs. 6 Nr. 7j und Ziffer 2 ee) der Anlage 1 zum BauGB wird aufgrund der Art der zulässigen Nutzungen und Anlagen als unwahrscheinlich angesehen. Für den Bau von PV-Modulen eingesetzte Baustoffe sind u. a. Glas, Silizium, Metalle, Schwermetalle, Gießharz, Ethylen, Vinylacetat, Silikon, Folienverbünde und verschiedene sonstige Kunststoffe. Durch Unfälle oder Katastrophen, beispielsweise einen entgleisenden Zug, kann zu Beschädigungen der PV-Anlage kommen. Da die Materialien nicht wasserlöslich oder gasförmig sind und ein Unfallschaden nicht unentdeckt bleibt, bleibt ausreichend Zeit, um durch geeignete Sicherungsmaßnahmen zu reagieren. Daher ist mit einem Eintrag von Schadstoffen in circa 11 Meter Tiefe gelegene Grundwasser nicht zu rechnen.

9.5.3 Klimawandel/ Energie

Die Bauleitplanung dient der Ausweisung eines Sondergebiets für eine Photovoltaikanlage, er somit der Förderung der Nutzung erneuerbarer Energien. Durch die Produktion von Solarstrom sowie dessen Einspeisung in das Stromnetz wird weniger Strom aus anderen nicht nachhaltigen Quellen benötigt. Die CO2-neutrale Energieproduktion wird zu einer Reduktion der Erderwärmung und zum Schutz des Klimas, wenn global gesehen auch sehr geringem Ausmaß beitragen.

Es ist nicht zu erwarten, dass sich der Klimawandel auf das Vorhaben auswirkt.

9.5.4 Kumulation

Eine zu untersuchende Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen im Sinne Ziffer 2 ff) der Anlage 1 zum BauGB wird im vorliegenden Planungsfall nicht gesehen.

9.5.5 Eingesetzte Techniken und Stoffe

Die zu Errichtung und dem Betrieb der Vorhaben eingesetzten Techniken und Stoffe im Sinne Ziffer 2 hh) der Anlage 1 zum BauGB werden erwartungsgemäß keine Beeinträchtigungen über die in diesem Kapitel beschriebenen hinausgehenden Auswirkungen hervorrufen.

Vorgesehen ist eine Anlage mit fest montierten Modultischen mit 20° gegenüber der Horizontalen geneigten und nach Süden ausgerichteten Modulen. Die PV-Generatoren werden eine Leistung von circa 3,5 MWp erreichen.

9.5.6 Wechselwirkungen

Durch die Veränderung des Landschaftsbildes sind vor allem Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Mensch und Landschaft zu erwarten. Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild wirken sich wiederum auf die Wahrnehmung durch Menschen und die Erholungsfunktion der Landschaft aus.

9.6 Vermeidung / Ausgleich nachteiliger Auswirkungen, Energieeffizienz

9.6.1 Vermeidung von Beeinträchtigungen

Die Planung wurde so entwickelt, dass Beeinträchtigungen der Umwelt so weit wie möglich vermieden werden. Folgende Planungsgesichtspunkte und Maßnahmen zur Vermeidung wurden dazu festgelegt:

- Ökologisch wertvolle Flächen sind von der Planung nicht betroffen.
- Dem Baugebiet wird auf drei Seiten ein mindestens 5 Meter und bis zu 25 Meter breiter Grüngürtel vorgelagert.
- Dieser Grüngürtel wird so ausgestaltet, dass verschiedene sich ergänzende Biotoptypen entstehen und durch erhöhte Randeffekte zwischen den Biotopen eine zusätzliche Aufwertung entsteht (Ökotoneffekt).
- Der Grüngürtel soll durch eine abwechslungsreiche Tiefengestaltung für die Landschaft angemessen neugestaltet werden.
- Die Höhe der baulichen Anlagen wird so festgelegt, dass durch die randliche Bepflanzung die visuelle Wirkung zumindest in großen Teilen des Wirkraumes sehr gering bleibt. Um eine stärkere Beschattung der PV-Module durch die süd- und insbesondere westseitig angrenzende Strauchhecke zu vermeiden kann diese durch gelegentliche Pflegemaßnahmen vor allem in der Wuchshöhe auf 3-4 Meter begrenzt werden; diese Höhe ist ausreichend wirksam für die visuelle Einbindung der Anlage in die Landschaft. Die Hecken sind nicht Bestandteil des naturschutzrechtlichen Ausgleichs.
- Die Einfriedung liegt so, dass sie auch angesichts ihrer Höhe von außen zumindest auf drei Seiten so gut wie nicht sichtbar sein wird.
- Sie ist durchlässig für Kleintiere.
- Die Gründung und damit die Bodeneingriffe werden so gering und damit so verträglich wie möglich für den Grundwasserschutz und den Denkmalschutz gestaltet.
- Aufgrund des vorrangigen Grundwasserschutzes ist zur Gründung eines teilflächigen Geländeauftrags erforderlich, er wird so gering wie möglich dimensioniert werden.
- Auch innerhalb des Sondergebietes wird auf dauerhafte Bodenbedeckung mit Biotopqualität und möglichst geringer Versiegelung geachtet.
- Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln wird ausgeschlossen.

9.6.2 Ausgleich von Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft in geringem Maße sind dennoch nicht vollständig auszuschließen. Daher sind auch Maßnahmen zum Ausgleich solcher Beeinträchtigungen vorgesehen, sie sind festgesetzt in D.4.5 und visualisiert in den hinweisenden Schnitten F.3 und F.4. Die Bemessung erfolgt in Anlehnung an die Empfehlungen der einschlägigen MB vom 19.11.2009. Als Basisfläche wird die festgesetzte Sondergebietsfläche zugrunde gelegt, siehe dazu auch Abbildung 4 und 5.

Angesichts der mittleren Bedeutung des Plangebietes für die Schutzgüter von Natur und Landschaft, der sehr umfangreichen Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen sowie der geringen Eingriffsstärke trotz der Grundflächenzahl von 0,6 aber unter Anbetracht des erforderlichen teilweisen Geländeauftrags wird ein Ausgleichsmaß in Höhe des 0,15-fachen der Eingriffsfläche für angemessen erachtet. Daraus ergibt sich ein Ausgleichswert in Höhe von 0,547 Hektar, siehe Tabelle 5.

Abbildung 4: Eingriffsbewertung

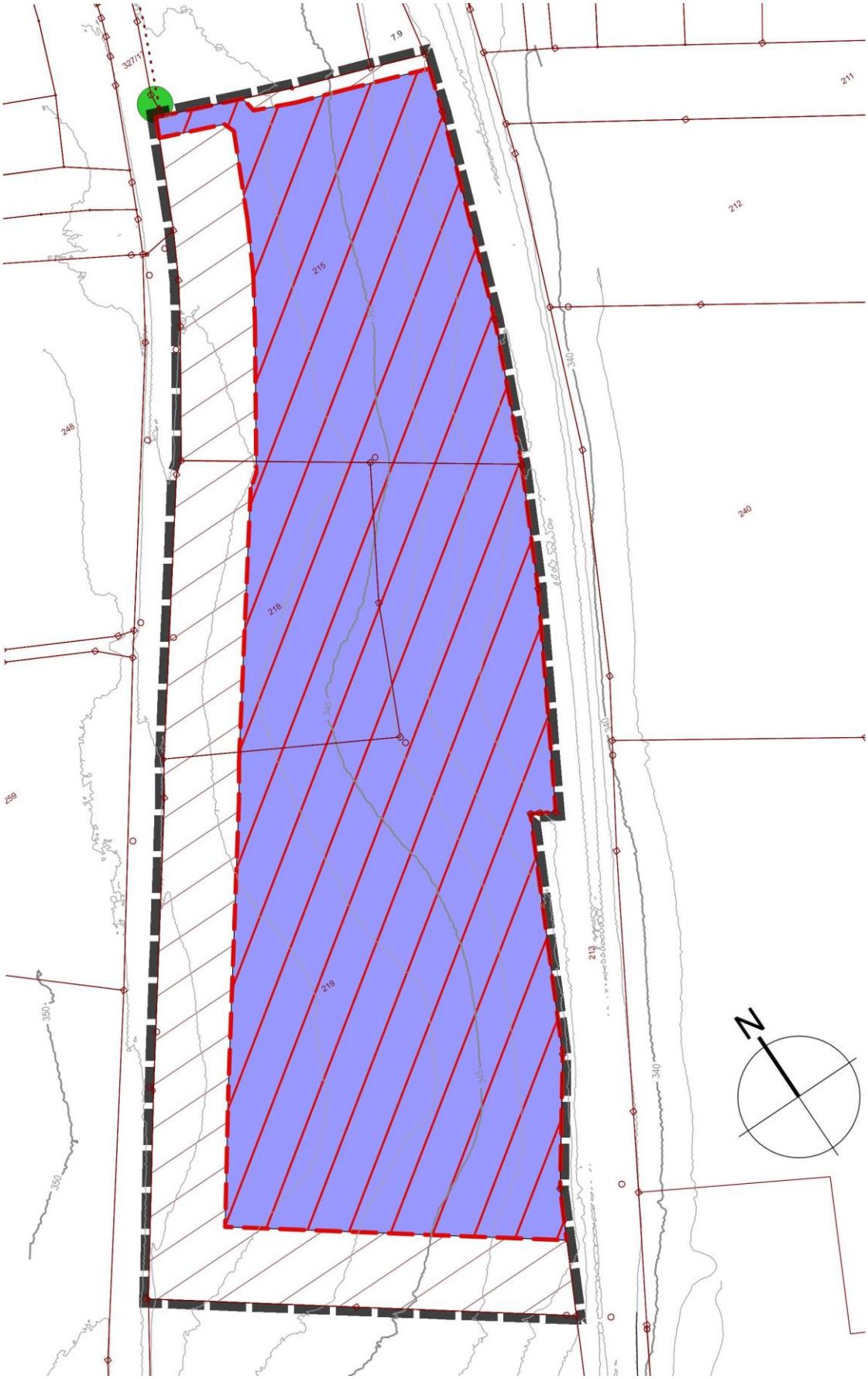
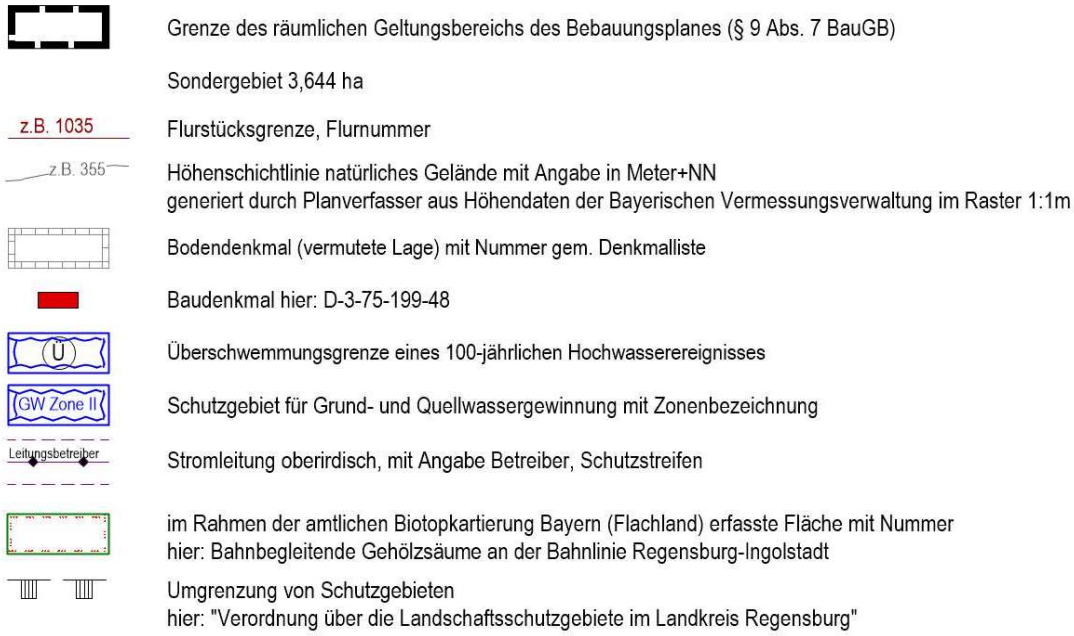


Abbildung 5: Erläuterung der Planzeichen zur Karte Eingriffsbewertung



Zustand von Natur und Landschaft

Wirkfaktoren/ Schwere der Einwirkungen

Bewertung der Auswirkungen auf Natur und Landschaft

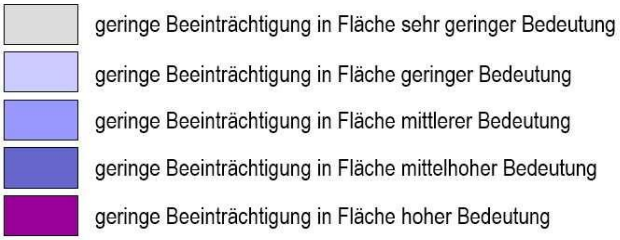


Tabelle 5: Eingriffsbilanz

Beeinträchtigungs-intensität	Bedeutung	Fläche/ha	Faktor	Flächenwert /ha
	III			
	IIo			
	IIu	3,644	0,15	0,547
	Io			
	Iu			
Summe		3,644		0,547

Als Ausgleichsmaßnahmen sind die Anlagen von 4 m breiten Gebüschriegeln (Festsetzung D.4.3.3) sowie der dahinterliegenden 5 m breiten Blühwiesenstreifen (Festsetzung D.4.3.1) vorgesehen. Ergänzt werden sie außerdem durch die südlich des Baugebietes geplante Obstwiese (Teilfläche aus Festsetzung D.4.3.2). Diese machen rechnerisch einen Wert von 0,585 Hektar, die Maßnahmen werden jeweils mit einem Faktor von 1,0 angerechnet. Der Faktor wird als angemessen angesehen, da die Maßnahmen bei dem Ausgangszustand intensiv genutzter Acker eine starke Aufwertung des Standortes erzielen. Die Maßnahmen sind ausreichend um den Ausgleichsbedarf von 0,547 ha auszugleichen, siehe dazu Tabelle 6.

Die Blühwiesen sind als mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland (LR6510) durch Ansaat einer Frischwiesenmischung (30% Anteil blühender Kräuter) herzustellen; sie sind 2-mal je Jahr nicht vor dem 01.Juli zu mähen, dabei sind mind. 10% der Fläche je Mähgang stehenzulassen und erst beim nächsten Mähgang abzumähen.
Die Obstwiesen sind als mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland (LR6510) wie unter bei den Blühwiesen beschrieben herzustellen und zu pflegen; sie sind mit hochstämmigen Obstbäumen mind. 1 Stück je 200 m² in versetzten Abständen zueinander von mindestens 10m zu bepflanzen.
Die Gebüschriegel sind durch eine Strauchpflanzung aus Beerenfrucht tragenden Sträuchern auf mindestens 30% der Länge in Abschnitten von 30-60 m. Auf mindestens 20% der Länge davon sind südwest- bzw. südostseitig vorgelagert Lesesteinhaufen aus Naturstein als Reptilienbiotope und nordwest- bzw. nordostseitig Totholzhaufen anzulegen. Die übrigen Flächen sind als Blühwiese zu gestalten. Die Gehölze sind nach Bedarf alle 5-10 Jahre, jedoch in einem Jahr auf maximal ein Drittel der Fläche zurückzuschneiden.
Die Pflanz- und Entwicklungsmaßnahmen sind innerhalb eines Jahres nach Fertigstellung der baulichen Anlagen herzustellen. Zu pflanzende Gehölze sind dauerhaft zu erhalten. Ausfälle sind zu ersetzen. Die angestrebte Gehölzentwicklung ist durch geeignete Maßnahmen der Entwicklungspflege sicherzustellen. Es sind die im Bebauungsplan festgesetzten Mindestqualitäten zu berücksichtigen. Für die Ausgleichsmaßnahmen sind Pflanz- bzw. Saatgut aus gebietseigner Herkunft, zu verwenden, soweit dies jeweils verfügbar ist.
Eine Einfriedung der Ausgleichsmaßnahmen ist nicht zulässig. Es sind geeignete Maßnahmen zum Schutz der angepflanzten Gehölze vor Wildverbiss zu treffen.

Tabelle 6: Ausgleichsbilanz

Fläche	Fläche/m²	Faktor	Flächen-wert/m²
Ausgleichsfläche Gebüschriegel	0,197	1	0,080
Ausgleichsfläche Blühwiese 2	0,246	1	0,249
Ausgleichsfläche Obstwiese	0,142	1	0,142
Summe Ausgleich vorhanden			0,585
benötigte Ausgleichsfläche			0,547

9.7 Umweltprognose bei Nichtdurchführung

Im Falle der Nichtdurchführung könnte die Anlage am vorgesehenen Standort nicht realisiert werden. Es ist davon auszugehen, dass die Fläche weiterhin ackerbaulich genutzt wird. Dabei wären die einschlägigen Verbote der Wasserschutzgebiets-Verordnung zu beachten. Durch fehlende dauerhafte Bodenbedeckung und maschinelle Bodeneingriffe im Zuge der Bearbeitung wären die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden als ungünstiger zu bewerten. Die Biotopqualität und Biodiversität wären wesentlich ungünstiger. Die Risiken für die Qualität des Grundwassers bei normgerechter Ackerbewirtschaftung sind im Vergleich zu der geplanten Nutzung noch unter Berücksichtigung geohydrologischer Untersuchungen zu bewerten. Die Risiken für die Kulturgüter durch ackerbauliche Nutzung sind vergleichbar mit der geplanten Nutzung. Die Landschaft und ihre Wahrnehmung würden sich, anders als durch die Planung, kaum verändern.

9.8 Alternative Planungsmöglichkeiten

Hinsichtlich der Gründungen und ihrer Auswirkungen auf den Grundwasserschutz wurden mehrere alternative Möglichkeiten diskutiert. Höhere Bodenaufträge im mittleren Teilbereich wurden wegen der Auswirkungen auf den Boden und das Landschaftsbild sowie auch aus Kostengründen zugunsten eines möglichen Einsatzes von Betonringen oder Betonschwellen auf kleineren Teilflächen gewählt. Zur Reduzierung der Eindringtiefe der Gründungen sind im mittleren Bereich aufgrund der geringen Mächtigkeiten der bindigen Deckschichten Schraubanker anstelle von Rammprofilen vorgesehen.

Diskutiert wurde auch eine Begrenzung des Baugebietes auf Flächen außerhalb der Schutzzone II des Wasserschutzgebietes. Angesichts des Planungszieles der Erzeugung ausreichender Mengen an regenerativer Energie zur rechnerischen Selbstversorgung des Gemeindegebietes wurde dies jedoch für den Fall zurückgestellt, dass eine mit den Anforderungen des Wasserschutzgebietes verträgliche Ausführung der Anlage möglich ist. Nach Einschätzung der Gemeinde ist dies der Fall.

Eine Gestaltung der außen liegenden Grünflächen derart, dass sie nach außen mittels einer Strauchhecke abschließen, wurde aufgrund der geringeren visuellen Wahrnehmbarkeit der 25 Meter tiefen Grünfläche verworfen.

Eine Beweidung der Sondergebietsfläche wurde zumindest für die Wasserschutzgebietszone II verworfen, da sie mit den Vorgaben der Schutzgebiets-Verordnung nicht vereinbar wäre. Stattdessen ist Mulchung als Wiesenpflege vorgesehen.

Eine Festlegung der außenseitig geplanten Obstwiese als Ausgleichsmaßnahme wurde diskutiert. Für die Längsseite entlang der Straße wurde dies verworfen, um den Bereich konfliktfrei auch für Naherholung und Naturerlebnis betretbar zu halten.

9.9 Monitoring

Die Überwachung erfolgt nach verbindlicher Bauleitplanung und Realisierung durch die Verwaltung der Gemeinde Sinzing sowie die zuständige Bauaufsichtsbehörde bzw. Denkmalbehörde.

Gemeinden haben nach § 4c BauGB (Monitoring) die erheblichen Umweltauswirkungen zu überwachen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, um so nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und ggf. geeignete Abhilfemaßnahmen nach Durchführung das Monitoring zu ergreifen. Die Gemeinden sind als Träger des Bauleitplanverfahrens (kommunale Planungshoheit) zuständig.

Die an der Bauleitplanung beteiligten Behörden sind verpflichtet, die Gemeinden über erhebliche, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen zu informieren. Demnach können die Gemeinden die Informationen der Behörden nach § 4c Satz 2 BauGB und § 4 Abs. 3 BauGB nutzen. Hinweise dazu sind bislang im Verfahren nicht ergangen.

Auswirkungen ergeben sich für einige Schutzgüter. Sollten hier zusätzliche Maßnahmen erforderlich werden, sind diese vom Betreiber durchzuführen. Dies sollte vertraglich zwischen den Vorhabenträger und der Gemeinde in einem städtebaulichen Vertrag geregelt werden.

Tabelle 7: Zu überwachende Umweltauswirkungen

Schutzgut	Auswirkungen	vorgesehene Überwachung der Auswirkungen
Mensch	keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten	
Tiere/Pflanzen	keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten	
Boden/Fläche	temporäre Auswirkungen zu erwarten	Überwachung des Bodeneinbaumaterials im Bereich erforderlicher Geländeveränderungen
Wasser	keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten	
Klima/Luft	keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten	
Landschafts- und Ortsbild	Nur mäßig erheblichen Auswirkungen zu erwarten	Überprüfung des Anwuchserfolges der festgesetzten Randeingrünung, gegebenenfalls Nachpflanzung oder Ergänzung der erforderlichen Maßnahmen, Absicherung im städtebaulichen Vertrag
Kultur- und sonstige Sachgüter	mäßig erheblichen Auswirkungen nicht vollständig auszuschließen	Beteiligung der Denkmalbehörde während der Baumaßnahme

9.10 Zusammenfassung Umweltbericht

Ziel der Planung ist es, die bauleitplanerischen Voraussetzungen zu schaffen, um eine Freiflächen-Photovoltaikanlage auf einer Modulfläche von circa 3,153 Hektar und einer erzielbaren Leistung von circa 3,5 Megawatt-Peak auf den Flurstücken 215, 218 und 219 jeweils Gmkg. Sinzing zu errichten und zu betreiben. Integraler Bestandteil der Anlage soll auch eine eigenständige Grünfläche zur wesentlichen Aufwertung der Landschaft sein. Das Plangebiet umfasst eine Gesamtfläche von 4,943 Hektar.

Die Bedeutung des Plangebietes im Ausgangszustand schwankt zwischen je nach betrachtetem Schutzgut zwischen gering und mittelhoch bis hoch. Besonders bedeutend ist es für den Grundwasserschutz.

Durch eine Vielzahl von Maßnahmen und planerische Mittel können wesentliche Beeinträchtigungen der Umwelt zu einem großen Teil vermieden werden.

Für die Mehrzahl der Umweltschutzgüter ergeben sich damit keine erheblichen Beeinträchtigungen. Die Auswirkungen auf das hier besonders bedeutende Schutzgut Wasser wurde anhand einer geohydrologischen Beurteilung genauer ermittelt und als nicht erheblich bewertet. Die Vorgaben wurden in den Bebauungsplan aufgenommen. Für das Schutzgut Landschaft können mäßig erhebliche Beeinträchtigungen auf die Höhenlagen der östlichen Donauseite nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Ausgleichsmaßnahmen sind innerhalb des Geltungsbereichs festgesetzt.

Eine Beeinträchtigung des angrenzenden FFH-Gebietes ausgeschlossen. Artenschutzrechtlich unüberwindbare Hürden wurden unter Berücksichtigung der gesonderten speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung nicht festgestellt.

Tabelle 8: Zusammenfassung Zustand und Auswirkungen auf Natur + Landschaft

	Schutzgüter / Wirkfaktoren	Menschen	Tiere	Pflanzen	Fläche	Boden	Wasser	Klima/Luft	Landschaft	Kulturgüter	Sachgüter
Anlage	Lichtreflexion an Solarmodulen										
	Höhe baulicher Anlagen	x							x	x	
	Flächenausdehnung der technischen Anlagenteile				x				x		
	Gründung, Kabelgräben					x				x	
	Einfriedung	x							x		
	Geländeaufschüttung					x	x		x	x	
	Randbepflanzung und Maßnahmen Landschaftspflege		x	x		x	x	x	x		
Bau	Baumaschinen	x	x			x	x				
	Baustelleneinrichtung		x				x				
Betrieb	Betrieb PV-Anlage										
	Stromproduktion							x			
	Beleuchtung	x	x						x		
	Pflege der Anlage										
	Mahd		x	x							

Bedeutung Schutzgüter		Beeinträchtigungsintensität	
Keine (Iu)		Positive Beeinflussung	
Gering (Io)		Mäßig	
Mittel (IIu)		erheblich	
Hoch (IIo)		Keine erheblichen Beeinträchtigungen	
Sehr hoch (III)			

9.11 Referenzen zum Umweltbericht

Ref./ 1: Hydrogeologisches Gutachten

Anders & Raum. Sachverständigenbüro für Grundwasser. Hydrogeologische Standortbeurteilung für die geplante Errichtung einer Photovoltaikanlage im Wasserschutzgebiet Sinzing des ZVWV Viehhausen-Bergmattinger Gruppe. Dez. 2020.

Ref./ 2: Blendgutachten

SolPEG GmbH. Blendgutachten Solarpark Sinzing. Stand 15.06.2021

Ref./ 3: Artenschutzgutachten

Flora + Fauna Partnerschaft. Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung. Bebauungs- und Grünordnungsplan Nr. 75 Sondergebiet „Sonnenenergienutzung Am Kreuzacker“ Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan Deckblatt Nr. 6. Juni 2021.

Ref./ 4: Leitfaden Eingriffsregelung

Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen. Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft. 2. Aufl. 2003.

Ref./ 5: Arbeitshilfe Schutzgut Boden

Bayerisches Geologischer Landesamt/ Bayerisches Landesamt für Umweltschutz. Das Schutzgut Boden in der Planung. Bewertung natürlicher Bodenfunktionen und Umsetzung in Planungs- und Genehmigungsverfahren. 2003.

Planverfasser

Passau, den …….. ……

Dieter Spörl (Stadtplaner, Landschaftsarchitekt)

Gemeinde Sinzing

Sinzing, den …… …….

Patrick Grossmann (1. Bürgermeister)