

VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGSPLAN NR. 290
ENERGIEAREAL REGENSBURG OST

**ENTWURF
BEGRÜNDUNG**
VOM 16.12.2025

BEGRÜNDUNG

gemäß § 9 Abs. 8 Baugesetzbuch (BauGB) zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan
Nr. 290 „Energieareal Regensburg Ost“

Inhaltsverzeichnis

I	Planungsbericht	4
	1 Anlass der Bebauungsplanaufstellung	4
	2 Grundlagen der Planung	5
	2.1 Lage im Stadtgebiet	5
	2.2 Städtebauliche Grundlagen	6
	2.3 Verkehrliche und infrastrukturelle Grundlagen	6
	2.4 Natürliche Grundlagen	6
	2.5 Bodendenkmäler	11
	2.6 Altlasten	12
	2.7 Derzeitige Nutzung (siehe auch Bestandsplan Nutzungen und Vegetation mit Darstellung des Eingriffs)	13
	2.8 Planungsrecht	14
	2.8.1 Flächennutzungsplan	14
	2.8.2 Landesentwicklungsprogramm (LEP 2023) und Regionalplan (siehe auch Umweltbericht, Kap. I 1.2)	14
	2.8.3 Schutzgebiete des Naturschutzes	16
	2.8.3 Biotopkartierung (Stadt), gesetzlich geschützte Biotope, Ökoflächenkataster	16
	2.9 Erforderlichkeit des Bebauungsplans	16
	3 Inhalt der Planung	17
	3.1 Allgemeine Ziele und Zwecke der Planung	17
	3.2 Städtebauliches Konzept, Nutzungskonzept	17
	3.3 Verkehrliches Konzept	17
	3.4 Frei- und Grünflächenkonzept	18
	3.5 Klima/Energie	18
	4 Inhalt und wesentliche Auswirkungen des Bebauungsplanes	21
	4.1 Städtebauliche Vergleichswerte	21
	4.2 Art und Maß der baulichen Nutzung	21
	4.3 Baugrenzen, Abstandflächen	22
	4.4 Baugestaltung, Werbeanlagen	22
	4.5 Grundstückszufahrt	22
	4.6 Einfriedungen	23
	4.7 Gestaltung des Geländes / Bodenschutz / Oberflächenwasser / Kampfmittel	23
	4.8 Grünflächen, Maßnahmen und Flächen zum Schutz zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft Artenschutzrechtliche Festsetzungen	24
	4.9 Immissionsschutz	25
	4.10 Erschließung	26
	4.11 Ver-/ Entsorgung	27
	4.12 Rückbauverpflichtung	28
II	Umweltbericht	28
	1 Einleitung	28
	1.1 Kurzdarstellung der Inhalte und der wichtigsten Ziele des Umweltschutzes für den Bauleitplan - Angaben über Standorte, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden, Anlage 1 Nr. 1a BauGB	28

1.2	Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen dargelegten Ziele des Umweltschutzes für den Bauleitplan, Anlage 1 Nr. 1b BauGB.....	32
2	Natürliche Grundlagen	35
3	Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich Prognose bei Durchführung der Planung	36
3.1	Schutzwert Menschen einschließlich menschlicher Gesundheit, kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter.....	36
3.2	Schutzwert Pflanzen, Tiere, Lebensräume.....	41
3.3	Schutzwert Landschaft und Erholung.....	46
3.4	Schutzwert Boden, Fläche	48
3.5	Schutzwert Wasser	50
3.6	Schutzwert Klima und Luft	53
3.7	Wechselwirkungen	54
3.8	Art und Menge der Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung, Anlage 1 Nr. 2b ee, BauGB.....	55
3.9	Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt, Anlage 1 Nr. 2b ee, Nr. 2e BauGB, Anfälligkeit für Unfälle und schwere Katastrophen (gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7k, BauGB)	55
3.10	Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Planungsgebiete (Anlage 1 Nr. 2b ff, BauGB)	55
3.11	Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Klima und Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels (Anlage 1 Nr. 2 gg, BauGB).....	55
4	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	56
5	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen, Anlage 1 Nr. 2c BauGB	56
5.1	Vermeidung und Verringerung	56
5.2	Naturschutzrechtlicher Ausgleich	57
6	Alternative Planungsmöglichkeiten (in Betracht kommende, anderweitige Planungsmöglichkeiten), mit Angabe der wesentlichen Gründe für die Wahl, Anlage 1 Nr. 2d BauGB	61
7	Beschreibung der verwendeten Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken, eingesetzte Techniken und Stoffe, Anlage 1 Nr. 2b hh, Nr. 3a BauGB.	63
8	Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring), Anlage 1 Nr. 3b BauGB	64
9	Allgemein verständliche Zusammenfassung, Anlage 1 Nr. 3c BauGB	64
10	Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (artenschutzrechtliche Betrachtung).....	68
III	Maßnahmen zur alsbaldigen Verwirklichung des Bebauungsplanes	69
1	Bodenordnung	69
2	Inkrafttreten	69
IV	Anlagen.....	69

I Planungsbericht

1 Anlass der Bebauungsplanaufstellung

Der Klimaschutz, die Klimaanpassung und die Energiewende stellen zentrale Herausforderungen einer zukunftsorientierten Stadtentwicklung dar. Vor allem die kommunale Ebene kann hierbei einen wertvollen Beitrag zur Energiewende leisten, indem sie den Fokus auf regenerative Energieerzeugung verstärkt und somit zu einer Reduzierung der Nutzung fossiler Energieträger beiträgt. Im Hinblick auf die Klimaschutzziele des Freistaats Bayern sowie der Stadt Regensburg (sog. Green Deal) können hier vor allem großflächige Photovoltaikanlagen eine tragfähige Stütze der erneuerbaren Stromerzeugung bilden.

Die Stadt Regensburg möchte mit der Aufstellung des vorliegenden Vorhabenbezogenen Bebauungsplans mit integrierter Grünordnung die Voraussetzungen für die Nutzung Erneuerbarer Energien (Solarenergienutzung) auf den Grundstücken Flur-Nrn. 371 (Teilfläche), 408 (Teilfläche), 411, 412, 410 (Teilfläche), 413, 417/1 (Teilfläche), 425 (Teilfläche), 426 (Teilfläche) und 415 der Gemarkung Irl schaffen, da sich die Grundstücksflächen für diese Nutzung gut eignen. Der Vorhabensträger, die Bürgerenergie Regensburg eG, Donaustaufer Straße 70, 93059 Regensburg, hat hierzu einen Vorhaben- und Erschließungsplan vorgelegt, der in den Vorhabenbezogenen Bebauungsplan integriert wird. Die Stadt Regensburg ist nach eingehender Prüfung zu dem Ergebnis gekommen, dass der Errichtung der Anlage an dem gewählten Standort nichts entgegensteht. Es sind keine sonstigen Planungen der Gemeinde oder Dritter bekannt (bzw. bestehende Planungen im Randbereich werden berücksichtigt), die Einsehbarkeit der Flächen bewegt sich innerhalb enger Grenzen, und kann durch Eingrünungsmaßnahmen weiter minimiert werden, so dass der Standort als gut geeignet für die geplante Nutzung eingestuft werden kann. Es besteht aufgrund der geplanten Direktstromversorgung angrenzender Industriebetriebe eine Standortgebundenheit.

Schutzgebiete sind nicht ausgewiesen.

Das Projekt soll nach den Vorstellungen des Vorhabensträgers und der Stadt Regensburg eine Pilotfunktion und starke Außenwirkung entfalten, da die fest installierten Photovoltaik-Anlagen der Direktstromversorgung von drei großen Industrieunternehmen im Umfeld dienen sollen. Darüber hinaus ist eine sogenannte Agri-PV-Anlage geplant. Ergänzend soll darüber hinaus auch eine sogenannte

Energiezentrale (im nördlichen Anschluss) entstehen, in der u.a. Wasserstoff und Wärme erzeugt werden sollen (gesonderte Bauleitplanung). Mit dem Projekt soll auch im Sinne zukünftiger Generationen das Thema Nachhaltigkeit weiter vorangetrieben und ein wichtiger Baustein für einen innovativen und nachhaltigen Wirtschaftsstandort geschaffen werden.

In Abstimmung mit der Stadt Regensburg legt der Vorhabensträger den Vorhaben- und Erschließungsplan vor, der von der Stadt Regensburg als Bestandteil des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans als Satzung beschlossen wird. Als Art der baulichen Nutzung wird ein Sonstiges Sondergebiet nach § 1 Abs. 2 Nr. 12 und § 11 BauNVO festgesetzt. Parallel zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan mit integriertem Vorhaben- und Erschließungsplan, der wie ein qualifizierter Bebauungsplan oder sonstiger Bauleitplan ein Verfahren zur Beteiligung der Öffentlichkeit (nach § 3 BauGB) und der Behörden (nach § 4 BauGB) durchläuft, wird zwischen der Stadt Regensburg und dem Vorhabensträger ein Durchführungsvertrag ausgearbeitet und abgeschlossen, in dem die Übernahme der Planungs- und Erschließungskosten im Einzelnen geregelt wird, sich der Vorhabensträger zur Realisierung des Vorhabens bis zu einer bestimmten Frist verpflichtet, und der Rückbau der Anlage im Falle einer betrieblichen Nutzungsaufgabe geregelt wird. Der Durchführungsvertrag wird vor dem Satzungsbeschluss der Stadt Regensburg zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan abgeschlossen.

2 Grundlagen der Planung

2.1 Lage im Stadtgebiet

Der geplante Vorhabensbereich liegt im östlichen Stadtgebiet der Stadt Regensburg. Im Westen grenzt die Teststrecke der Fa. Vitesco an, im Norden ein Umspannwerk der Bayernwerk Netz GmbH, Wohnbebauung und landwirtschaftliche Fläche, sowie im Süden Ausgleichsflächen, Gewerbe und die ehemaligen Rübenerde-Waschteiche der früheren Zuckerfabrik. Im Osten schließen bis zum Ortsbereich Irl intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen an. Im nordöstlichen Bereich verläuft in einiger Entfernung die Landauer Straße.

Der Geltungsbereich wird derzeit praktisch ausschließlich intensiv als Acker landwirtschaftlich genutzt.

2.2 Städtebauliche Grundlagen

Das Planungsgebiet ist derzeit, wie erwähnt, mit den nach Osten angrenzenden Bereichen landwirtschaftlich genutzt. In der Umgebung befindet sich differenzierte Bebauung, die überwiegend gewerblich geprägt ist. Eine Besonderheit ist die Teststrecke der Fa. Vitesco an der Westseite. Im Norden liegt ein Umspannwerk der Bayernwerk Netz GmbH. Wohnbebauung liegt nur im Norden kleinflächig an (Straubinger Straße 56 b und c). Als städtebauliche Perspektive ist im Planungsbereich weitere gewerbliche Bebauung vorgesehen, was sich auch in der Ausweisung der Flächen im Flächennutzungsplan als Gewerbegebiet (GE) manifestiert.

2.3 Verkehrliche und infrastrukturelle Grundlagen

Im Südosten verläuft die Kremser Straße, die für die verkehrliche Anbindung des Planungsbereichs genutzt werden soll, und im Nordosten die Landauer Straße.

Am Westrand des Planungsgebiets verläuft in N-S-Richtung die 110 KV-Leitung Regensburg-Straubing (Ltg. Nr. 04, Masten 1a-3 im unmittelbaren Randbereich des Planungsgebiets).

Eine weitere Freileitung verläuft im südlichen Geltungsbereich, entlang des Flurwegs Flur-Nr. 417/1 der Gemarkung Irl (20 KV-Leitung der Regensburg Netz GmbH). Im westlichen Geltungsbereich befindet sich ein Endmast. Die Leitung verläuft in östliche bzw. südöstliche Richtung zum Ortsbereich Irl. Zudem verläuft hier ein Erdkabel, das vollständig freizuhalten ist.

Weitere planungsrelevante infrastrukturelle Einrichtungen innerhalb des Geltungsbereichs sind, abgesehen von einer Richtfunkstrecke, nicht bekannt.

Im Osten wird der Geltungsbereich begrenzt durch den freizuhaltenden Korridor der geplanten sogenannten Hafenspange, im Norden durch den Planungskorridor der Verlängerung der Maxhüttenstraße.

2.4 Natürliche Grundlagen

Naturraum und Topographie

Nach der Naturräumlichen Gliederung gehört der Planungsraum zum Naturraum D65 Unterbayerisches Hügelland (Vorkommensgebiet gebietsheimischer Gehölze 6.1, Ursprungsgebiete gebietsheimisches Saatgut 16), Naturraum 064 Dungau,

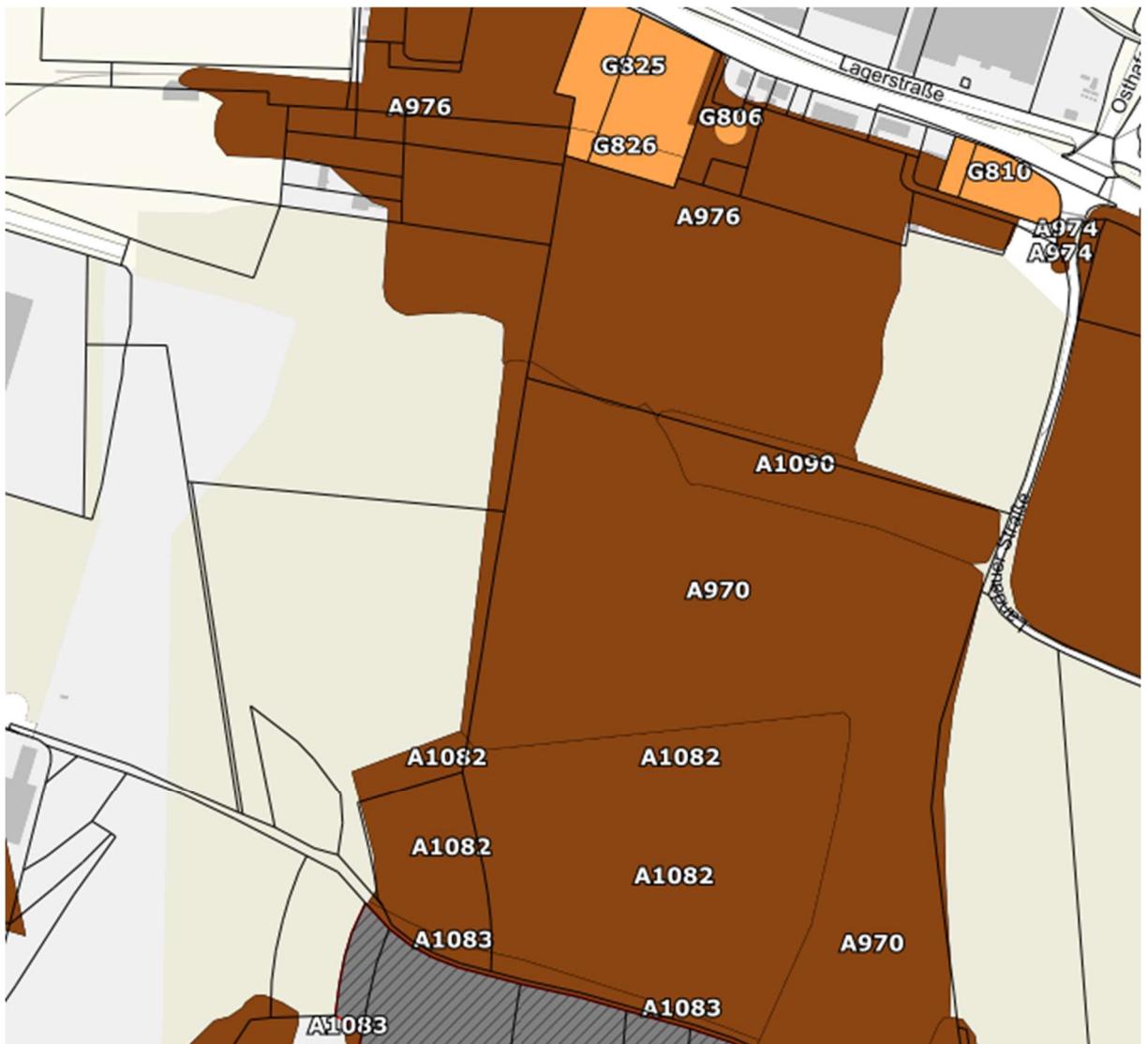
Untereinheit 064 A Donauauen.

Das Planungsgebiet ist als weitgehend eben zu charakterisieren. Die Geländehöhen liegen im Bereich von 333 bis 334 m ü. NN. Wenn auch auf erheblichen Flächen anthropogene Bodenveränderungen stattgefunden haben (u. a. Rübenerdekassetten), so dürften die natürlichen Geländehöhen noch weitgehend kennzeichnend sein. Lediglich im westlichen Teil sind die ursprünglichen Geländeverhältnisse praktisch vollständig erhalten.

Geologie und Böden

Nach dem Umweltatlas Geologie liegt das Gebiet aus geologischer Sicht überwiegend im Bereich von pleistozänen, hochwürmeiszeitlichen Schmelzwasserschottern der Niederterrasse. Daraus haben sich fast ausschließlich Braunerden und Parabraunerden aus kiesführendem Lehm (Deckschicht oder Verwitterungslehm) über Carbonatskies bis -schluff (Schotter) entwickelt. Bodenartlich sind sandige bis stark sandige Lehme und lehmige Sande ausgeprägt, die Boden-/Ackerzahlen von 65/61 bis 62/60 bis 47/44 und 40/37 aufweisen. Die landwirtschaftliche Nutzungseignung ist dementsprechend als durchschnittlich einzustufen. Die Bodengüte liegt sogar noch etwas unterhalb des Durchschnitts des Stadtgebiets. Die natürlichen Bodenprofile dürften nach dem vorliegenden Kenntnisstand im Geltungsbereich auf Teilflächen vorhanden sein (westlicher Teil), lediglich verändert durch die Einflüsse aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung. Im Bereich von verzeichneten Altlastenflächen wurden die natürlichen Bodenverhältnisse bereits grundlegend verändert (u.a. frühere Kiesgruben mit Verfüllung, Rübenerdekassetten mit anschließender Überdeckung). Die Bodenfunktionen wie Puffer-, Filter- und Regelungsfunktion, Produktionsfunktion, Standortpotenzial für die natürliche Vegetationsentwicklung werden entsprechend der Bodenausprägung aber auf den Flächen insgesamt weitgehend erfüllt.

In Teilbereichen sind im Altlastenkataster die Altlastenverdachtsflächen A 970, A 1082, A 1090 und A 977 innerhalb des Geltungsbereichs verzeichnet. Die Altlastenverdachtsfläche A 977 liegt außerhalb des Geltungsbereichs, ebenfalls im Norden A 976). Bei den Flächen A 970 und A 1082 handelt es sich um ehemalige, mit Rübenerde und Oberboden verfüllte Rübenerdekassetten 17 - 23, die wohl als unproblematisch anzusehen sind (ehemalige Kiesgruben). Bei der Altlastenfläche A 1090 handelt es sich um eine frühere Kiesgrube, die mit Haus- und Gewerbemüll, Bauschutt, Erdaushub und Anteilen von Aschen und Schlacken zwischen 5,0 m und 6,5 m Mächtigkeit verfüllt wurden. Die Altlastenflächen A 977 im Südosten und A 976 im Norden werden durch das geplante Vorhaben nicht überbaut.



Die Bodenfunktionen werden wie folgt eingestuft (in Anlehnung an den Leitfaden „Das Schutzgut Boden in der Planung“ des LfU, Stand 2017, Angaben gemäß Umweltatlas Boden, soweit vorhanden):

Einstufung des Bodens nach Bodenschätzungsmappe als SL 4D 47/44 (großer Teil des Geltungsbereichs):

a) Standortpotenzial für die natürliche Entwicklung (Arten- und Biotopschutzfunktion):

nach der Bodenschätzung Ackerzahl 44, bedeutet mittlere Einstufung.

b) Retention des Bodens bei Niederschlagsereignissen

Einstufung in Stufe 3 bis 4 (mittel bis hoch)

c) Rückhaltevermögen des Bodens für wasserlösliche Stoffe (z.B. Nitrat)

Ermittlung nach der Formel 2 des Leitfadens

$$n_s = SR/FK_{WE} \quad (SR = \text{Niederschlag} - \text{Verdunstung} - \text{Oberflächenabfluss})$$

$$n_s = \text{ca. } 500 \text{ mm/a} / 250 \text{ mm}$$

$$n_s = 2,0$$

Die FK_{WE} wird entsprechend den Tabellen der KA mit 200 mm eingeschätzt.

Nach Tabelle II/8 Einstufung des Rückhaltevermögens für wasserlösliche Stoffe als gering (Stufe 2).

d) Rückhaltevermögen für Schwermetalle

Nach dem Umweltatlas Bayern zwischen Stufe 2 und 3, je nach Schwermetall (gering bis mittel)

e) Natürliche Ertragsfähigkeit landwirtschaftlich genutzter Böden

Ackerzahl 44, Ertragsfähigkeit mittel (Wertklasse 3, von 5 Stufen)

f) Bewertung der Funktion als Archiv für die Natur- und Kulturgeschichte

Die betroffenen Böden sind im Gebiet weit verbreitet. Die Funktion wird entsprechend II 2.1 des Leitfadens als gering eingeschätzt.

Damit ergibt sich insgesamt eine geringe bis hohe Einstufung bei den einzelnen Bodenfunktionen. Eine durchgehend sehr hohe Bewertung wurde bei keinem der Kriterien ermittelt.

Klima

Klimatisch gesehen gehört das Planungsgebiet zu einem für die Verhältnisse der Region Regensburg durchschnittlichen bis etwas wärmerem Klimabezirk mit mittleren Jahrestemperaturen von 8,0 – 8,5° C und mittleren Jahresniederschlägen von ca. 700 mm (Donautal). Geländeklimatische Besonderheiten wie hangabwärts abfließende Kaltluft, insbesondere bei bestimmten Wetterlagen wie sommerlichen Abstrahlungsinversionen, spielen im vorliegenden Fall keine große Rolle. Das Donautal stellt aber großräumig betrachtet ein ausgeprägtes Sammelbecken für Kaltluft dar. Die diesbezüglichen Merkmale werden aber durch die städtische Prägung überlagert. Nach der Planungshinweiskarte zum Stadtklimagutachten ist das Planungsgebiet als „Offenland ohne signifikante Klimafunktion mit geringer klimarelevanter Aktivität“ eingestuft. Die Flächen weisen also demnach keine besonderen klimatischen Funktionen auf.

Gemäß der „Klimabestandskarte“ der Stadt Regensburg ist der Planungsraum als „Offenlandklimatop“ mit relativ hoher bis sehr hoher Ausgleichsleistung eingestuft.

Hydrologie und Wasserhaushalt

Der Bereich der geplanten Photovoltaikanlagen entwässert natürlicherweise zur Donau. Aufgrund der geringen Geländeneigungen im Gebiet sind geringe Abflüsse kennzeichnend. Die natürlichen Abflussverhältnisse sind durch die städtisch geprägte Umgebung bereits weitgehend verändert.

Oberflächengewässer gibt es im Bereich der geplanten Anlage selbst und im weiteren Umfeld nicht.

Landschaftsräumlich gehört des Planungsgebiet zum Donautal.

Hydrologisch relevante Strukturen wie Vernässungsbereiche, Quellaustritte o.ä. findet man innerhalb des Projektgebiets nicht.

Überschwemmungsgebiete bzw. Hochwassergefahrenflächen oder wassersensible Bereiche sind nicht betroffen. Auch das HQextrem erstreckt sich nicht auf den Planungsbereich.

Wasserschutzgebiete liegen weit abseits des Planungsgebiets.

Aufgrund der Geländesituation ist das Gefährdungspotenzial für sog. pluviale Überflutungen gering. Es besteht praktisch kein Einzugsgebiet. Dem Planungsbereich wird außerdem von außerhalb kein Oberflächenwasser über den natürlichen Abfluss hinaus zufließen. Ein Schutz vor Überflutungen ist im vorliegenden Fall nicht erforderlich. Die Fließwege gemäß dem Umweltatlas Bayern, Hinweiskarte Oberflächenabfluss und Sturzflut, sind im Vorhabenbezogenen Bebauungsplan informell dargestellt. Es sind Bereiche mit mäßigem, erhöhtem und starkem Abfluss dargestellt. Die Abflüsse sind jedoch im Gelände nicht nachvollziehbar (keine Mikroreliefierung mit Senken u. ä. erkennbar).

Es besteht aufgrund der praktisch fehlenden Neigung kein nennenswertes Gefährdungspotenzial für Bodenerosion. Durch die geplante extensive Wiesennutzung auf der Anlagenfläche (SO1 - SO3) werden die Verhältnisse sowohl im Hinblick auf den Oberflächenabfluss als auch die Bodenerosion gegenüber den derzeitigen intensiven Ackerflächen verbessert.

Soweit Drainagen vorhanden sind, werden diese vor Baubeginn geortet, und unbeeinträchtigt erhalten. Drainagen sind nicht bekannt.

Die Grundwasserverhältnisse im Gebiet wurden im Rahmen einer gesondert beauftragten Untersuchung erkundet (Büro Aquasoli GmbH vom 03.04.2025). Es wurden Stichtagsmessungen an den zahlreich vorhandenen Grundwassermessstellen der unmittelbaren Umgebung des Projektgebiets durchgeführt. Es zeigt sich, dass erwartungsgemäß ein zusammenhängender Grundwasserkörper besteht. Die Fließrichtung ist von Süden nach Norden gerichtet. Der Grundwasserflurabstand beträgt zwischen 4,0 m und 5,0 m. Damit wird deutlich, dass die Grundwasserspiegel und der Schwankungsbereich des Grundwassers weit unterhalb der Rammtiefen (max. 2,0 m) liegen. Zur Minimierung bzw. Vermeidung des Austrags von Zinkbestandteilen war es erforderlich, diesbezügliche Erkundungen durchzuführen, da nach den Angaben des Wasserwirtschaftsamtes Regensburg nicht auszuschließen war, dass die Tragständer der Modultische in der wassergesättigten Bodenzone liegen. In der wassergesättigten Bodenzone dürften keine Tragständer oder Schraubfundamente mit Zinkbestandteilen verwendet werden. Nach den Ergebnissen der Erkundungen sind also diesbezüglich keine besonderen Vorkehrungen im Hinblick auf die Materialauswahl der Tragständer zu beachten (siehe hierzu Satzung § 11).

Potenzielle natürliche Vegetation

Als potenzielle natürliche Vegetation gilt im Gebiet der Feldulmen-Eschen-Hainbuchenwald.

2.5 Bodendenkmäler

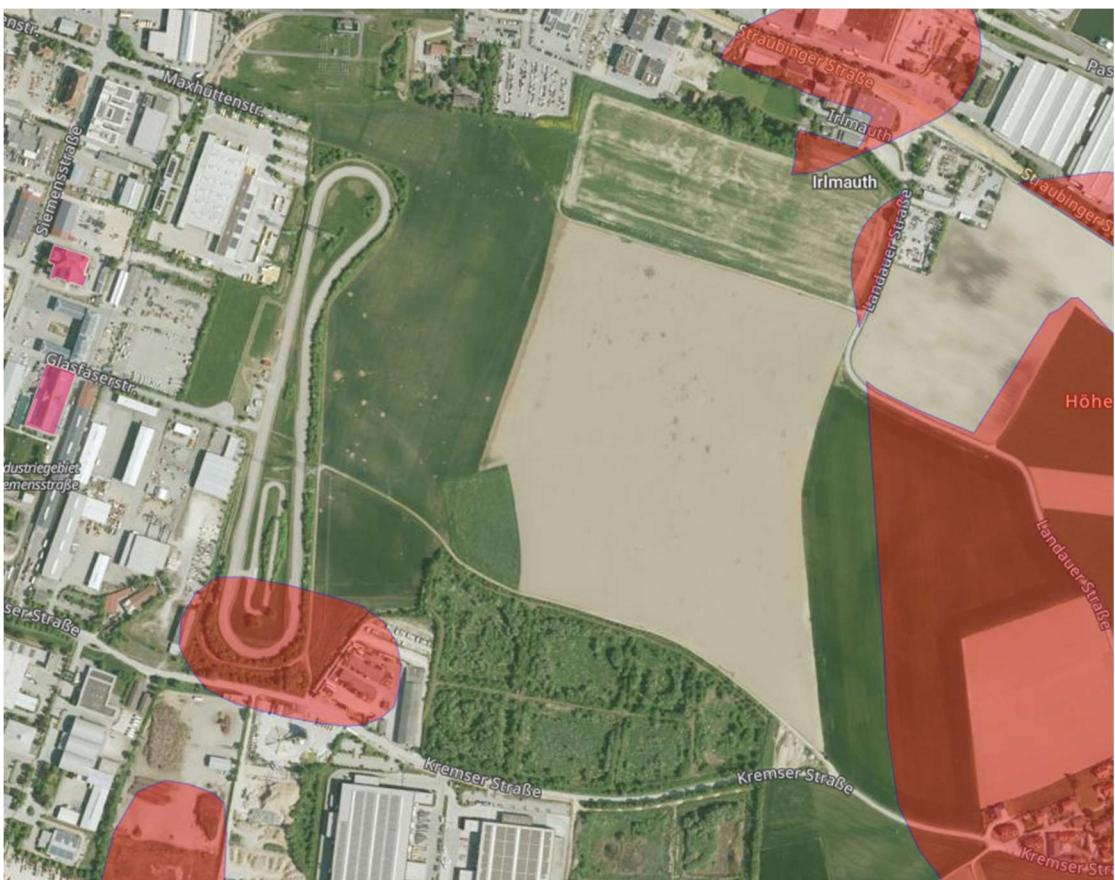
An den südwestlichen Rand des Planungsgebiets grenzt das Bodendenkmal D-3-6935-0953 „Bestattungsplatz der Urnenfelderzeit, Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung“, nahezu unmittelbar an, liegt aber vollständig außerhalb.

Im Osten, deutlich außerhalb des unmittelbaren Planungsbereichs, ist das großflächige Bodendenkmal D-3-6938-6938-0976 „Siedlungen vorgeschichtlicher Zeitstellung, der römischen Kaiserzeit, der Völkerwanderungszeit und des Frühmittelalters, Bestattungsplätze der Mittellatènezeit und des Frühmittelalters, Bestattungsplatz vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung mit Kreisgräbern“ bekannt.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans sind aufgrund der Nähe zu bekannten Bodendenkmälern, der besonderen Denkmaldichte und der siedlungsgünstigen Topographie weitere Bodendenkmäler zu vermuten. Es ist davon auszugehen, dass bei Erdarbeiten (z.B. bei der Verlegung von Leitungskabeln, Errichtung von

Zufahrtswegen und Trafostationen sowie bei der Herstellung des Ursprungszustandes) archäologische Funde und Befunde zutage kommen. Aus diesem Grund ist vor Durchführung von Erdarbeiten gemäß Art. 7 Abs. 1 Bayerisches Denkmalschutzgesetz (BayDSchG) jeweils ein Antrag auf bodendenkmalpflegerische Erlaubnis bei der Unterer Denkmalschutzbehörde zu stellen. Die aus den Erdarbeiten resultierenden archäologischen Erfordernisse werden im Rahmen des bodendenkmalpflegerischen Verfahrens erörtert und definiert.

Auf den Hinweis Nr. 5 zu den textlichen Festsetzungen wird verwiesen. Die denkmalrechtlichen Bestimmungen sind in jedem Fall einzuhalten (insbesondere Einholen einer eigenständigen denkmalrechtlichen Erlaubnis).



Baudenkmäler und Bodendenkmäler, Bayernatlas

2.6 Altlasten

Gemäß dem Altlastenkataster liegen, wie erwähnt, innerhalb des Geltungsbereichs, im östlichen Teil (Bereich Agri-PV-Anlage) die Altlastenverdachtsflächen A 1082 und A 970, die mit Oberboden und Rübenerde verfüllte ehemalige Rübenerdekassetten

darstellen (Kassetten 17 – 23), und gemäß der Stellungnahme des Amts 31.2 der Stadt Regensburg wohl als weitgehend unproblematisch angesehen werden können.

Im Norden der Flur-Nr. 415 der Gemarkung Irl ist die Altlastenverdachtsfläche A 1090 erfasst worden. Bei der Altlastenfläche A 1090 handelt es sich um eine frühere Kiesgrube, die mit Haus- und Gewerbemüll, Bodenaushub, Bauschutt und Anteile an Aschen und Schlacken verfüllt wurde. Die Altlastenfläche A 977 im Südosten wird durch das geplante Vorhaben nicht überbaut, ebenso die im Norden liegende A 976, so dass keine unmittelbare Relevanz für das Vorhaben besteht. Bei der A 976 wurde im Jahre 2010 kein altlastenfachlicher Maßnahmenbedarf ermittelt.

Die Altlastenverdachtsflächen sind in der Planzeichnung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans nachrichtlich gekennzeichnet.

2.7 Derzeitige Nutzung (siehe auch Bestandsplan Nutzungen und Vegetation mit Darstellung des Eingriffs)

Die Projektflächen werden derzeit praktisch ausschließlich als Acker intensiv landwirtschaftlich genutzt.

Im Südwesten des Geltungsbereichs verläuft ein Flurweg.

Darüber hinaus verläuft parallel zu dem Flurweg südlich eine Strom-Freileitung (20 KV-Leitung der Regensburg Netz GmbH).

An den Geltungsbereich grenzen folgende Nutzungen und Strukturen an:

- im Norden Acker (im westlichen Teilbereich geplante Energiezentrale mit Elektrolyseur u.a.)
- im Westen die Teststrecke der Fa. Schäffler, mit begleitenden Gehölzstrukturen und Gras- und Krautfluren (als Ausgleichs-/Ersatzflächen gewidmet)
- im Süden im westlichen Bereich gewidmete Ausgleichs-/Ersatzflächen (südlicher Teil der Flur-Nrn. 425 und 426 der Gemarkung Irl, sowie Flur-Nr. 414 der Gemarkung Irl); im mittleren und östlichen Bereich grenzen südlich des Flurwegs die stillgelegten Rübenerdekassetten (mit Gehölzszukzession, Grasfluren und kleinflächig Feuchtvegetation) an
- im Osten intensiv genutzter Acker, im Nordosten liegt die Landauer Straße in einiger Entfernung an

2.8 Planungsrecht

2.8.1 Flächennutzungsplan

Im rechtswirksamen Flächennutzungs- und Landschaftsplan ist der Geltungsbereich als Gewerbegebiet dargestellt. Die Stadt Regensburg ändert den Flächennutzungsplan, um die bauleitplanerischen Voraussetzungen für die Nutzung Erneuerbarer Energien im Stadtgebiet zu schaffen.

Der Flächennutzungsplan wird im Parallelverfahren geändert, und der Geltungsbereich als Sondergebiet nach § 11 Abs. 2 i.V.m. § 1 Abs. 2 Nr. 12 BauNVO ausgewiesen (88. Änderung des Flächennutzungs- und Landschaftsplans). Dementsprechend wird der vorliegende Bebauungsplan aus dem Flächennutzungsplan entwickelt.

2.8.2 Landesentwicklungsprogramm (LEP 2023) und Regionalplan (siehe auch Umweltbericht, Kap. I 1.2)

Nach dem LEP 2023 Pkt. 6.2.1 sollen verstärkt erneuerbare Energien dezentral erschlossen und genutzt werden, sowie Möglichkeiten zur Speicherung geschaffen werden. Nach Pkt. 6.2.3 sollen Freiflächen-Photovoltaikanlagen möglichst auf vorbelasteten Standorten errichtet werden (Grundsatz). In Regionalplänen können Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen festgelegt werden. Der gewählte Standort ist zwar nicht als klassischer vorbelasteter Standort anzusehen. Durch die geplante Direktstromnutzung und den unmittelbaren funktionalen Zusammenhang mit der im nördlichen Anschluss geplanten Energiezentrale besteht jedoch eine unmittelbare Standortgebundenheit. Eine faktische Vorbelastung besteht durch die in weiten Bereichen kennzeichnende gewerbliche bzw. städtische Prägung des Planungsbereichs, sowie die bereits auf erheblichen Flächen stattgefundene anthropogene Veränderung des Bodens.

Da nach dem LEP 2023, Begründung zu Ziel 3.3 „Vermeidung von Zersiedlung“, Freiflächen-Photovoltaikanlagen nicht als Siedlungsflächen im Sinne dieses Ziels anzusehen sind, gilt in Absprache mit der Regierung der Oberpfalz, Höhere Landesplanungsbehörde, das für sonstige Siedlungsflächen geltende Anbindegebot für Freiflächen-Photovoltaikanlagen nicht.

Aufgrund der Tatsache, dass Freiflächen-Photovoltaikanlagen möglichst auf vorbelasteten Standorten errichtet werden sollen, und aufgrund der Vorgaben der Hinweise des StMB „Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ vom Dezember 2021 (aktualisiert durch die Hinweise „Standorteignung“ vom 12.03.2024), wird eine Alternativenprüfung durchgeführt, zumal

die Stadt Regensburg nicht über ein gesondertes Standortkonzept zu Photovoltaik-Freiflächenanlagen verfügt (siehe hierzu ausführliche Alternativenprüfung in Kap. II 6). Es wird in jedem Einzelfall entschieden, inwieweit einer Bauleitplanung zur Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage zugestimmt wird. Im vorliegenden Fall wird das Projekt als „Leuchtturmprojekt“ für die Nutzung Erneuerbarer Energien im Stadtgebiet durch die Stadt Regensburg sehr begrüßt.

Nach Pkt. 5.4 des LEP (G) und Teil B III 1 des Regionalplans sollen landwirtschaftliche Flächen nach Möglichkeit erhalten werden. Der Grundsatz wird dahingehend in der Planung berücksichtigt, als eine Rückbauverpflichtung in den Durchführungsvertrag aufgenommen wird. Nach Aufgabe der Sondergebietsnutzung können die Flächen wieder uneingeschränkt landwirtschaftlich genutzt werden (Wiederaufnahme der landwirtschaftlichen Nutzung im Bereich SO1 - SO3). Im Zuge der Planung ist abzuwagen zwischen dem Ziel (vorrangig!), die Erneuerbaren Energien verstärkt zu fördern (aktuelle Energiekrise!) und dem berechtigten Interesse der Landwirtschaft, Flächen für die Produktion zu erhalten (der Abwägung unterliegender Grundsatz des LEP). Nach § 2 EEG stehen die Erneuerbaren Energien im überragenden öffentlichen Interesse. Sie sollen als vorrangiger Belang in die jeweiligen Schutzgüterabwägungen eingebracht werden. Die Stadt Regensburg möchte als Gesamtstrategie ihren Beitrag zur Energiewende leisten, und unterstützt das Projekt. Die agrarstrukturellen Belange und die Ziele des LEP 2023 und des Regionalplans im Hinblick auf den Erhalt der landwirtschaftlich genutzten Flächen werden durch die Rückbauverpflichtung ausreichend berücksichtigt werden. Durch die geplante Nutzung eines größeren Teils des Geltungsbereichs als sogenannte Agri-PV-Anlage (SO4) wird in erheblichem Maße zur Berücksichtigung der agrarstrukturellen Belange beigetragen. Gegebenenfalls werden die Flächen aber nach einem möglichen Rückbau auch einer klassischen gewerblichen Nutzung zugeführt (derzeit im Flächennutzungsplan ausgewiesene Gewerbeflächen).

Nach Pkt. 7.1 Kap. Natur und Landschaft des LEP 2023 soll Natur und Landschaft als Lebensgrundlage des Menschen erhalten werden (7.1 G). In freien Landschaftsbereichen sollen Infrastruktureinrichtungen möglichst gebündelt werden (7.3, G). Diese Maßgaben werden durch die Inanspruchnahme ausschließlich intensiv landwirtschaftlich genutzter Flächen in einem landschaftlich wenig sensiblen Bereich planerisch berücksichtigt. Die Anlagenflächen weisen geringe Außenwirkungen (Fernwirkungen) auf, die durch die geplanten Eingrünungsmaßnahmen weiter

begrenzt werden können.

Zur Alternativenprüfung siehe Kap. II 6.

2.8.3 Schutzgebiete des Naturschutzes

Der Geltungsbereich liegt nicht im Bereich von Schutzgebieten wie Landschaftsschutzgebieten. Auch andere Schutzgebiete sind nicht betroffen. FFH- und SPA-Gebiete liegen weit vom Vorhaben entfernt.

Wasserschutzgebiete liegen ebenfalls weit von der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage entfernt.

2.8.3 Biotopkartierung (Stadt), gesetzlich geschützte Biotope, Ökoflächenkataster

Es sind im gesamten Planungsbereich keine Biotope der Stadtbiotopkartierung erfasst worden.

Gesetzlich geschützte Biotope gibt es im Vorhabensbereich nicht. Auch bestimmte Landschaftsbestandteile nach Art. 16 BayNatSchG sind nicht ausgeprägt.

Die rechtswirksam festgesetzten bzw. festgelegten Ausgleichs-/Ersatzflächen sind im Ökoflächenkataster Bayern erfasst (im Westen und im Südwesten). Sie sind in der Planzeichnung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans nachrichtlich dargestellt. Sie werden durch die geplante Gebietsausweisung nicht überprägt.

2.9 Erforderlichkeit des Bebauungsplans

Der Bedarf, die Erneuerbaren Energien verstärkt zu nutzen, und damit die Energieerzeugung in der Bundesrepublik Deutschland grundlegend umzustellen, ergibt sich u.a. aus dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) und den Klimaschutzgesetzen des Bundes und des Freistaats Bayern. Demnach soll Deutschland bis 2045 und Bayern bis 2040 klimaneutral sein.

Gemäß dem Klimaschutzkonzept und den generellen politischen Zielsetzungen möchte die Stadt Regensburg die Möglichkeiten einer umfassenden Nutzung Erneuerbarer Energien im Stadtgebiet umsetzen. Dadurch ergibt sich die Erforderlichkeit der vorliegenden Bauleitplanung. Eine privilegierte Errichtung der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlagen nach § 35 Abs. 1 Nr. 8b BauGB ist aufgrund der Lage und Größe der geplanten Anlagen nicht möglich. Insofern ist die vorliegende Bauleitplanung zur Umsetzung der Klimaschutzziele zwingend erforderlich. Mit der vorliegenden Bauleitplanung werden die geplanten Nutzungen städtebaulich geordnet.

3 Inhalt der Planung

3.1 Allgemeine Ziele und Zwecke der Planung

Wie bereits angeführt, ist es wesentliches Ziel der Planung, die Nutzung Erneuerbarer Energien, hier der Photovoltaik, in einem erheblichen Umfang umzusetzen. Insbesondere die Direktstromversorgung wichtiger, in der unmittelbaren oder näheren Umgebung angesiedelte Industriebetriebe, sowie die Kombination mit der im nördlichen Anschluss geplanten (gesondertes Bauleitplanverfahren) Energiezentrale machen das Gesamtprojekt insgesamt besonders sinnvoll und sehr innovativ, indem eine unmittelbare Nutzung des Sonnenstroms gewährleistet ist, und überschüssiger Strom in andere Energieträger oder Energieformen umgewandelt und gespeichert werden kann. Diese Konstellation unterstreicht die Einzigartigkeit des Gesamtprojekts im Stadtgebiet und der Region.

Das Vorhaben dient wesentlich den Klimazielen der Stadt Regensburg mit dem sog. „Green Deal“, welcher eine Klimaneutralität der Stadt Regensburg bis zum Jahre 2035, und eine Reduzierung der CO2-Emissionen bis 2030 um 65 % gegenüber 1990 anstrebt.

3.2 Städtebauliches Konzept, Nutzungskonzept

Die geplanten, fest installierten Freiflächen-Photovoltaikanlagen werden den mit Direktstrom versorgten Betrieben räumlich möglichst unmittelbar zugeordnet (Situierung im westlichen Planungsgebiet). Um die Nutzung der Photovoltaik auf Freiflächen zu konzentrieren, wird im östlichen Planungsbereich eine Agri-PV-Anlage entwickelt, die mit der gemeinsamen Nutzung Photovoltaik/Landwirtschaft ein ebenfalls innovatives, verträgliches Konzept darstellt.

3.3 Verkehrliches Konzept

Die verkehrliche Erschließung ist im Vorhaben- und Erschließungsplan dargestellt (Bauzeit, Betrieb).

Die Anbindung der fest installierten Anlagen (SO1 - SO3) erfolgt im Wesentlichen über die in dem Geltungsbereich einbezogene Wegeanbindung im Südwesten (mit Anbindung an die Kremser Straße, Flur-Nr. 426 der Gemarkung Irl). Die Agri-PV-Anlage (SO4) wird von Südosten über den Weg Flur-Nr. 417/1 der Gemarkung Irl erschlossen. Es sind keine Wegeverbreiterungen oder -umlegungen vorgesehen. Es werden ausschließlich die bestehenden Wegetrassen genutzt.

Die Erschließung für die Feuerwehr erfolgt über die bestehenden Erschließungswege (gemäß den „Hinweisen zur brandschutztechnischen Behandlung von Windkraftanlagen und Freiflächen-PV-Anlagen“ der StMI vom 29.04.2025). Eine eigene Angriffsweglänge bis 250 m zu allen Anlagenbestandteilen ist nach den genannten Hinweisen vom 29.04.2025 nicht erforderlich.

Im Bereich der Zufahrten zur Anlage (eingefriedeter westlicher Anlagenbereich) sind Tore vorgesehen.

Zur inneren Erschließung der Anlagenbereiche sind nur untergeordnete Wege im Bereich der Agri-PV-Anlage, wie in der Planzeichnung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans dargestellt, vorgesehen. Ein gelegentliches Befahren der geplanten Wiesenflächen im Bereich SO1 – SO3 ist möglich. Stellplätze werden nicht errichtet, da im Regelbetrieb kein Personal erforderlich ist.

3.4 Frei- und Grünflächenkonzept

Eine besondere landschaftsästhetische Empfindlichkeit besteht nicht. Dementsprechend sind Eingrünungsmaßnahmen nur im westlichen Anlagenbereich vorgesehen (SO1, SO2). Eine Eingrünung ist im Süden und Norden geplant. Im Bereich der Agri-PV-Anlage wird auf eine Eingrünung verzichtet, um der Bestimmung einer Agri-PV-Anlage, die landwirtschaftlichen Flächen möglichst weitgehend weiterhin nutzen zu können, Rechnung zu tragen. Außerdem ist an der Ostseite auch aus artenschutzrechtlichen Gründen keine Eingrünung vorgesehen, um keine zusätzliche Kulissenwirkung für bodenbrütende Vogelarten zu schaffen, da dort eine für Bodenbrüter grundsätzlich gut geeignete offene Landschaft weiterhin bestehen bleibt. Auf der Fläche und in den relativ großzügigen, nicht belegten Grünflächen in den Randbereichen der Anlagenbestandteile werden extensive Wiesenflächen entwickelt. Die natur- und artenschutzrechtlichen Belange werden volumnäßig berücksichtigt.

3.5 Klima/Energie

Wie bereits ausgeführt, dient die Anlage dem Klimaschutz und der Erzeugung sowie Umwandlung Erneuerbarer Energien.

Die Auswirkungen des Vorhabens auf die CO₂-Immissionen stellen sich wie folgt dar: Grundsätzlich wird die CO₂-Bilanz einer großflächigen Photovoltaikanlage von den Faktoren Produktionsort der Module, der verwendeten Technologie sowie Standort und Ausrichtung der Module beeinflusst. Um diese Potentiale dieser Faktoren künftig noch

zu verbessern, erfolgt für den Solarpark Energieareal Regensburg Ost im Rahmen der Bauleitplanung eine grobe Analyse der CO₂-Bilanz. Auf Grund der Anlagengröße sowie der Zielprämissen einer schlanken Bauleitplanung wird diese verbal-argumentativ erstellt und in vier Phasen unterteilt.

- Ausgangszustand der Fläche

Im Ausgangszustand handelt es sich um eine ca. 19,4 ha große Fläche für die Landwirtschaft, die bisher als Acker genutzt wurde, und vornehmlich durch den Bodentyp Braunerde geprägt ist. Zwar speichern landwirtschaftliche Nutzflächen große Mengen an Kohlenstoffdioxid, dennoch sind auch Böden Emissionsquellen klimarelevanter Gase. Dies liegt in besonderem Maße an Düngungs- und Bodenbearbeitungsprozessen. Die Ausstoßmenge hängt dabei von Art und Intensität der Bewirtschaftung ab. Durch die Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung werden auf dieser Fläche während der Lebenszeit der PV-Anlage keine CO₂-Emissionen durch eine Ackerbewirtschaftung verursacht.

- Herstellung der Anlage inklusive der Rohstoffgewinnung

Die Herstellung der Materialien und Bau der Photovoltaikanlage „Energieareal Regensburg Ost“ sind mit CO₂-Emissionen verbunden. Diese ergeben sich aus der Gewinnung und Verarbeitung der Rohstoffe, der energieintensiven Herstellung von Polysilizium, der Produktion und Installation der Solarmodule sowie dem Transport der Anlagenkomponenten. Darüber hinaus entstehen Emissionen durch die Herstellung und Bau weiterer Anlagenelemente wie erforderliche Technikgebäude (Trafostation, etc.), Einfriedungs- und Wegematerialien sowie die Bereitstellung und Verarbeitung von Grünelementen wie Hecken und Pflanzen. Gleichwohl kann vor allem die Anlage der geplanten Heckenstrukturen zu einer Erhöhung der Speicherfähigkeit von CO₂ in den darunterliegenden Böden führen. Durch die Ausbildung einer Gras-/Krautvegetationsschicht wird eine dauerhafte Vegetationsbedeckung und ein Aufbau organischer Substanz geschaffen, die ebenfalls größere Mengen an CO₂ speichern kann.

- Betrieb über die gesamte Nutzungsdauer

Die Stromproduktion einer PV-Anlage offenbart insbesondere gegenüber fossilen Energieträgern enorme CO₂-Einsparpotenziale. Während der Betriebsdauer erzeugt der Solarpark des Energieareals Regensburg Ost emissionsfreien Strom mit einer Leistung von ca. 16 Mwp pro Jahr. Laut aktueller Informationslage spart dabei jede

Kilowattpeak installierte PV-Leistung jährlich rund 360 bis 440 Kilogramm CO₂ ein. Bezogen auf die übliche Lebensdauer von 25 bis 30 Jahren dürfte die energetische Amortisationszeit der Anlage damit bei weniger als zwei Jahren liegen. Die tatsächlich erreichte Einsparung hängt allerdings von standortabhängigen Faktoren wie der lokalen Sonneneinstrahlung, Modulausrichtung und Neigung sowie möglichen Verschattungssituationen ab. Mit den vorliegenden Standortbedingungen ist es absehbar, dass der Solarpark Energieareal Regensburg Ost einen wichtigen Beitrag zur kommunalen Energiewende leisten wird.

Abseits der Stromproduktion fallen jedoch CO₂-Emissionen an. Dies betrifft vor allem Wartungs- und Pflegearbeiten, wie beispielsweise den Austausch einzelner Module oder die vorgesehene Mahd (zwei Mal jährlich). Diese Maßnahmen erzeugen jedoch ein sehr geringes Verkehrsaufkommen und damit einen insgesamt sehr geringen CO₂-Ausstoss.

Die ggf. vorgesehene temporäre Schafbeweidung kann sich wiederum positiv auf die Kohlenstoffdioxidbilanz auswirken. Das aktive Grasen der Schafe führt zu einem kontinuierlichen Wachstumsschub der Wurzeln, wodurch sich die Speicherfähigkeit von CO₂ im Boden erhöht.

- Entsorgung oder das Recycling der Anlage

Zur Gesamtbetrachtung der Bilanzierung zählt auch der Rückbau der Anlage und die Entsorgung der Anlagenkomponenten sowie die Wiederherstellung des Ausgangszustands der Fläche. Diese Prozesse sind mit CO₂-Emissionen verbunden. Moderne Recyclingverfahren erlauben es, bis zu 95% der Materialien wie Glas, Aluminium oder Silizium wiederzuverwerten.

- Fazit:

Gemäß gesetzlichen Vorgaben ist der Ausbau der erneuerbaren Energien von überragendem öffentlichem Interesse. Bezogen auf die gesamte Lebensdauer geht man bei modernen Photovoltaikanlagen von einer Erzeugung von durchschnittlich 50 Gramm Kohlenstoffdioxid pro erzeugte Kilowattstunde aus. Eine Stromerzeugung mittels Braunkohle verursacht einen Ausstoß von ca. 1150 g CO₂/kwh. Es zeigen sich also enorme Einsparungspotentiale durch diese Art der Energiegewinnung, die in keinem Verhältnis zu den, mit dem Projekt verbundenen Ausstoß von CO₂, steht.

Die Realisierung des Solarparks Energieareal Regensburg Ost wird also einen wichtigen Beitrag leisten, den lokalen Strommix zu Gunsten erneuerbarer Energien

voranzutreiben. Die Errichtung der Anlage wird damit für die Klimaziele des Bundes-Klimaschutzgesetzes positive Effekte hervorrufen.

4 Inhalt und wesentliche Auswirkungen des Bebauungsplanes

4.1 Städtebauliche Vergleichswerte

Öffentliche Verkehrsfläche	1.432 m ²	0,67 %
Private Grünfläche	358 m ²	0,17 %
Sondergebiet	194.711 m ²	91,43 %
Minderungsflächen	11.358 m ²	5,33 %
CEF-Fläche	5.097 m ²	2,39 %
Gesamtfläche	212.956 m ²	100,00 %

4.2 Art und Maß der baulichen Nutzung

Zulässig ist im Bereich des Sondergebietes ausschließlich die Errichtung von freistehenden Photovoltaikmodulen sowie der Zweckbestimmung des Sondergebietes unmittelbar dienende Nebenanlagen wie technische Einrichtungen zur Erzeugung, Umwandlung, Speicherung und Abgabe von elektrischer Energie, also einschließlich der geplanten Batteriespeicher, zu deren Durchführung sich der Vorhabenträger im Durchführungsvertrag verpflichtet. Weitere thematische Belange, wie die Erschließung der Anlage, die Herstellung der geplanten Minderungsmaßnahmen, sowie Maßnahmen zum Artenschutz werden neben den diesbezüglichen Festsetzungen auch im Rahmen des Durchführungsvertrages geregelt.

Das Maß der baulichen Nutzung wird durch die Grundflächenzahl (GRZ) definiert. Als Grundflächenzahl wird entsprechend den anlagenspezifischen Anforderungen im SO1 und SO3 eine GRZ von 0,6 (geplante Ost-West-Aufstellung), im SO2 von 0,55 (Südausrichtung) und im SO4 (Agri-PV-Anlage) von 0,3 unter Bezugnahme auf die Baunutzungsverordnung festgesetzt.

Maßgeblich für die Ermittlung der Grundflächenzahl ist die Fläche des Sondergebietes ohne private Grünflächen und Minderungsmaßnahmen außerhalb der Einfriedungen. Als Grundfläche werden die Grundflächen der Gebäude sowie die senkrechte Projektion der Module auf die Geländeoberfläche gerechnet. Zur Vermeidung von übermäßigiger Versiegelung wurde festgesetzt, dass die Modultische mit Ramm- oder

Schraubfundamenten zu verankern sind. Die tatsächliche Bodenversiegelung erfolgt nur im Bereich der Technikgebäude und wird durch die Festsetzungen auf insgesamt maximal 1.000 m² beschränkt.

Zur Vermeidung einer signifikanten Fernwirkung wird die maximale Höhe der baulichen Anlagen auf 3,5 m für die Module und Gebäude beschränkt. Punktuelle technisch notwendige Aufbauten dürfen diese Höhe überschreiten.

4.3 Baugrenzen, Abstandflächen

Die überbaubaren Grundstücksflächen für Modultische und Gebäude werden durch die Festsetzung von Baugrenzen definiert.

Zufahrten, Umfahrungen, Einzäunungen etc. können auch außerhalb der Baugrenzen errichtet werden. Sonstige Nebenanlagen, die nicht unmittelbar der Zweckbestimmung dienen, sind nicht zulässig. Die festgesetzten Baugrenzen ergeben sich aus den projektspezifischen Anforderungen an die Anlagennutzung, und gewährleisten eine gewisse Flexibilität.

4.4 Baugestaltung, Werbeanlagen

Auch wenn die Errichtung von Gebäuden nur in geringem Umfang erforderlich wird, werden Festsetzungen zur Dachgestaltung getroffen, die ein möglichst gutes Einfügen der Anlage in die Umgebung sicherstellen sollen. Die Dachneigung wird auf maximal 30° begrenzt und es werden gedeckte Farben für die Dacheindeckung vorgeschrieben.

Aus den gleichen Gründen sind Werbeanlagen ausschließlich

in den Teilflächen SO1 bis SO4 jeweils bis zu einer Fläche von 5 m² zulässig.

Fahnenmasten oder elektrische Wechselwerbeanlagen werden explizit ausgeschlossen. Die genannten Maßnahmen sollen dazu dienen, den Eingriff in das lokale Landschaftsbild zu minimieren.

4.5 Grundstückszufahrt

Die Grundstückszufahrten erfolgen über die Flurwege im Südwesten (innerhalb des Geltungsbereichs, Flur-Nr. 426 der Gemarkung Irl, für SO1-SO3) bzw. Südosten (SO4). Die für die Bauzeit erforderlichen Zuwegungen und Erschließungsflächen (wie Lagerplätze für die Bauzeit) sind im Vorhaben- und Erschließungsplan dargestellt.

Zufahrten für die Feuerwehr zur Gewährleistung einer maximalen Angriffsweglänge von 250 m sind, wie in Kap. 3.3 erläutert, nicht erforderlich.

Innerhalb der Anlage ist eine weitere Erschließung mit befestigten Wegen nur sehr untergeordnet erforderlich, da der Boden im Bereich der SO1 – SO3 für eine gelegentliche Befahrung, z. B. für Wartungsarbeiten, ausreichend tragfähig ist. Innerhalb der Agri-PV-Anlage ist ein sehr untergeordneter Erschließungsweg zu den Trafostationen (Anbindung nach Süden) erforderlich.

4.6 Einfriedungen

Um die durch die Einfriedungen entstehende Barrierefunktion möglichst gering zu halten, wird ein Abstand zwischen der Zaununterkante und dem Boden von mindestens 15 cm vorgeschrieben. Die Begrenzung der Gesamthöhe auf maximal 2,50 m und Festsetzung der verwendeten Materialien (Maschendraht aus Metall mit Übersteigeschutz) dient zur Verringerung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild.

Im Falle einer Beweidung ist eine wolfssichere Einfriedung erforderlich, sofern dies im Gebiet aufgrund von Wolfsvorkommen erforderlich ist. In diesem Zusammenhang wird auf das Schreiben des STMUV vom 02.02.2024 zur Ausführung einer wolfssicheren Zäunung verwiesen.

Generell sind Einfriedungen zur Umgrenzung der festinstallierten Anlage (SO1 - SO3) notwendig. Bei der geplanten Agri-PV-Anlage ist keine Einfriedung vorgesehen, da dort die überwiegend landwirtschaftliche Nutzung möglichst uneingeschränkt weiter betrieben werden soll. Eine Einzäunung würde die Bewirtschaftung (z. B. im Bereich der Vorgewende) erheblich beeinträchtigen.

4.7 Gestaltung des Geländes / Bodenschutz / Oberflächenwasser / Kampfmittel

Das bestehende, teilweise natürliche Gelände soll weitestgehend unverändert beibehalten werden. Deshalb sind Abgrabungen oder Aufschüttungen auf das absolut erforderliche Maß zu begrenzen. Diese Festsetzung hält die Möglichkeit offen, geringfügige Unebenheiten auszugleichen, ohne eine nennenswerte Veränderung des Geländes zuzulassen. Es ist jedoch aufgrund des sehr ebenen Geländes zu erwarten, dass Bodenveränderungen praktisch nicht erforderlich sein werden.

Auf die Anforderungen im Hinblick auf den Bodenschutz (siehe Festsetzungen in der Satzung) wird hingewiesen.

Oberflächenwasser wird in keinem Bereich der Anlagen gesammelt und gezielt abgeleitet. Es versickert unmittelbar am Ort des Anfalls bzw. den Unterkanten der Solarmodule und bei den Trafostationen im unmittelbar angrenzenden Bereich.

Das anfallende Niederschlagswasser ist aus ökologischen Gründen möglichst breitflächig über die belebte Bodenzone zu versickern. Eine punktuelle Versickerung, Ableitung o. ä. ist nicht zulässig. Daher sind auch sämtliche Bodenbefestigungen einschließlich der Zufahrten in sickerfähiger Ausführung herzustellen. Durch die Entwicklung von extensiv genutztem Grünland (dauerhafte, erosionsstabile Vegetationsdecke) im Bereich der fest installierten Anlagen (SO1 - SO3) auf der gesamten Fläche wird der Oberflächenabfluss gedrosselt, so dass im Vergleich zur derzeitigen Ackernutzung Oberflächenwasser deutlich besser zurückgehalten werden kann. Maßnahmen zur Führung bzw. Lenkung des Oberflächenwasserabflusses sind im vorliegenden Fall allein aufgrund der sehr geringen Geländeneigung nicht erforderlich, um z. B. übermäßige, über den natürlichen Oberflächenabfluss hinausgehende Abflüsse zu verhindern.

Dies gilt auch für die Agri-PV-Anlage (SO4), wo das Oberflächenwasser vollständig versickern kann (sehr große Reihenabstände).

Untersuchungen auf Kampfmittel wurden im Vorfeld durchgeführt (Büro Geolog, Bericht vom 04.03.2025). Im Ergebnis wird unter Berücksichtigung der Allgemeinen Hinweise zu Arbeiten in der Kampfmittleräumung die Kampfmittelfreigabe im Baufeld bis 3,0 m unter GOK bestätigt.

4.8 Grünflächen, Maßnahmen und Flächen zum Schutz zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft Artenschutzrechtliche Festsetzungen

Durch Festsetzungen zur Pflege der Grünflächen (2-schürige Mahd, Verbot von Düngern, Pflanzenschutz und sonstigen Meliorationsmaßnahmen, vorgeschriebene Schnittzeitpunkte, Verwendung von Regionalem Saatgut) innerhalb der Photovoltaikanlage soll im SO1 - SO3 eine extensive Pflege und Entwicklung zu einem Grünlandbestand sichergestellt werden, der mindestens dem Biotoptyp G 212 (mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland) im Sinne des Schreibens vom 05.12.2024 (S. 5 oben) entspricht. Dies dient der weitgehenden Minimierung von Eingriffen in Bezug auf das Schutzgut Arten und Lebensräume. Zur Eingrünung der Anlage wird die Pflanzung von zweireihigen Hecken im Norden und Süden in den Randbereichen der Anlage festgesetzt (M1, M3). In den restlichen Randbereichen erfolgt die

Entwicklung von mäßig artenreichen bzw. artenreichen Säumen und Staudenfluren (M1 – M5). Die Behandlung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung und die Beschreibung der Gestaltungsmaßnahmen sind dem Umweltbericht (II Kap. 5.3, 5.4) zu entnehmen.

Die artenschutzrechtlichen Anforderungen werden durch Bereitstellung einer ca. 0,5 ha großen CEF-Maßnahmenfläche auf Teilflächen der Flur-Nr. 371 der Gemarkung Irl nachgewiesen. Die Maßnahmen müssen zum Eingriffsbeginn wirksam sein, um eine kontinuierliche ökologische Funktionalität zu gewährleisten. Auf einer Teilfläche des städtischen Flurstücks 371, Gemarkung Irl mit mindestens 5.000 m² wird eine Ackerbrache mit Blühstreifen für die Feldlerche im Rahmen der Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen Funktionalität angelegt.

4.9 Immissionsschutz

Es ist sicherzustellen, dass von den Modulen keine störende Blendwirkung ausgeht.

Gemäß dem vorliegenden Blendgutachten (SONNWINN, 2025), in dem die durch die Anlage potenziell verursachten Lichtreflexionen auf potenzielle umliegende Immissionsorte ermittelt und eingestuft wurden, sind voraussichtlich keine bewertungsrelevanten Blendwirkungen zu erwarten. Im Nordosten ist gegenüber der Teststrecke der Firma Schäffler in dem in der Planzeichnung gekennzeichneten Abschnitt ein lückenloser und blickdichter, 2,70 m hoher Blendschutz anzubringen. Sollten sich in anderen Bereichen relevante Blendwirkungen herausstellen, sind weitere Maßnahmen vorbehalten. Das Blendgutachten ist Bestandteil der Planunterlagen.

Siedlungen liegen im möglichen relevanten Einflussbereich von Blendwirkungen. Gemäß den Ergebnissen des Gutachtens können sich lediglich am Observationspunkt H4 relevante Blendwirkungen im Obergeschoss ergeben, wenn die zwischen der Anlage und dem Immissionsort liegende, hochwachsende Vegetation nicht berücksichtigt würde. Unter Berücksichtigung der Vegetation (festgesetzte Ausgleichs-/Ersatzfläche, dauerhafter Erhalt) sind auch hier, wie grundsätzlich an allen umliegenden Siedlungen, keine relevanten Blendwirkungen zu erwarten.

Als einzige potenziell betroffene Straße ist die Landauer Straße im Nordosten der Anlagenflächen zu nennen. Gemäß Blendgutachten werden auch gegenüber der Straße keine relevanten Blendwirkungen hervorgerufen.

Zwingend zu beachten ist allerdings, dass der Anstellwinkel während des Backtrackings in den Abendstunden 10° nicht unterschreitet. Alle anderen Straßen wie

die A3, die Staatsstraße St 2660 und alle übrigen örtlichen Straßen wurden ebenfalls untersucht. Relevante Blendwirkungen konnten hier von vornherein ausgeschlossen werden.

Eine Beleuchtung der Anlage ist nicht erforderlich.

Der Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen führt zu den zu erwartenden Lärmbelastungen (Schallimmissionen) bei PV-Anlagen aus: "Anhand der vom Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) ermittelten Schallleistungspegel ergibt sich, dass bei einem Abstand des Trafos bzw. Wechselrichters von rund 20 m zur Grundstücksgrenze der Immissionsrichtwert der TA-Lärm für ein reines Wohngebiet von 50 dB(A) am Tag sicher unterschritten wird." Der Abstand der Anlagen zu den nächstgelegenen relevanten Gebäuden im Ortsteil Irl beträgt ca. 320 m, zu den Wohngebäuden im Norden (Flur-Nr. 407 der Gemarkung Irl) liegt dieser bei ca. 115 m. Eine Beeinträchtigung der angrenzenden Immissionsorte durch Schallimmissionen kann damit sicher ausgeschlossen werden. Dies gilt auch für die geplanten Batteriespeicher, die in einer geringsten Entfernung von 165 m zu dem nächstgelegenen Wohnhaus im Norden geplant sind.

4.10 Erschließung

Die Freiflächenphotovoltaikanlagen werden im Regelbetrieb von Südosten und Südwesten über die bestehenden Wege erschlossen (siehe hierzu Kap. 3.3). Die Agri-PV-Anlage wird ebenfalls von Südosten über den Flurweg Flur-Nr. 417/1 der Gemarkung Irl angebunden (siehe Planzeichnung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans). Gegebenenfalls erfolgt eine Ertüchtigung der Oberfläche, soweit diese für die Erschließung im Regelbetrieb überhaupt erforderlich ist (keine Verbreiterung, keine Asphaltierung). Die geplante verkehrliche Erschließung während der Bauzeit und im laufenden Betrieb ist im Vorhaben- und Erschließungsplan dargestellt.

Der Zustand der Wege für die Erschließung wird im Vorfeld der Bauausführung dokumentiert. Nach Abschluss der Bauphase sind gegebenenfalls entstandene Schäden vom Vorhabenträger wieder zu beseitigen. Entsprechende rechtliche Regelungen für die Nutzung der Wege zwischen der Stadt Regensburg und dem Vorhabenträger werden im Durchführungsvertrag bzw. im abzuschließenden Gestattungsvertrag getroffen. Stellplätze sind aufgrund der Nutzung als PV-Anlage nicht erforderlich.

Alle Wege bleiben auch während der Bauzeit uneingeschränkt für die landwirtschaftliche Bewirtschaftung benutzbar.

4.11 Ver-/ Entsorgung

Wasserversorgung

Ein Anschluss an das Trinkwassernetz ist nicht notwendig.

Der Nachweis einer ausreichenden Löschwasserversorgung ist gemäß den Fachinformationen für die Feuerwehren - Brandschutz an PV-Anlagen im Freigelände (07/2011) und dem Schreiben des StMI „Hinweise zur brandschutztechnischen Behandlung von Windkraftanlagen und Freiflächen-PV-Anlagen“ vom 29.04.2025 entbehrlich.

Freiflächen-PV-Anlagen haben nur eine sehr geringe Brandlast und sind nicht zu vergleichen mit Aufdachanlagen, bei denen die Trägerkonstruktion (Hausdach) oft aus brennbaren Materialien besteht. Freiflächen-PV-Anlagen bestehen in der Regel aus nichtbrennbaren Gestellen, den Solarpaneelen und Kabelverbindungen. „Als Brandlast können hier die Kabel und Teile der PV-Module selbst angenommen werden. Zudem könnte es noch zu einem Flächen- (Rasen)brand kommen.“ (Zitat aus Fachinformation für die Feuerwehren: Brandschutz an Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) im Freigelände – sog. Solarparks, Landesfeuerwehrverband Bayern e.V., Juli 2011).

Die Batteriespeichercontainer sind mit entsprechenden Brandschutzanlagen ausgestattet.

Abwasserentsorgung/Oberflächenwasser

Das von der Photovoltaikanlage abfließende Niederschlagswasser kann, wie erläutert, über die belebte Bodenzone breitflächig versickern. Eine gezielte, punktuelle Versickerung ist nicht erforderlich und nicht geplant (siehe hierzu auch die Erläuterungen in Kap. 4.7).

Schmutzwasser fällt nicht an.

Strom-/Telekommunikationsversorgung

Für die Anlagenteile untereinander, den Netzanschluss und die Direktstromversorgung sind entsprechende Leitungsverlegungen erforderlich.

Ein Anschluss an das Telekommunikationsnetz wird voraussichtlich nicht erforderlich sein.

Abfallwirtschaft

Ist nicht erforderlich.

Feuerwehrplan, Lageplan für die Feuerwehr

Die Erstellung eines Feuerwehrplans ist nach den Hinweisen des StMI vom 29.04.2025 nicht erforderlich.

Der Feuerwehr werden Informationen unter Berücksichtigung der VDE 0132 in einem Merkblatt und einem Übersichtsplan übergeben. Die wesentlichen Anlagenteile sind für die Feuerwehr über die betrieblichen Erschließungswege erreichbar.

4.12 Rückbauverpflichtung

Vereinbarungen über den Rückbau im Falle der Aufgabe der Nutzung werden im Durchführungsvertrag geregelt. Die Nutzung als Photovoltaikanlage wird zeitlich nicht befristet, da eine Aufgabe der Sondergebietsnutzung nicht hinreichend konkret absehbar ist. Im Falle eines Rückbaus der Anlagen bei Aufgabe der Sondergebietsnutzung sind, um eine uneingeschränkte Wiederaufnahme der landwirtschaftlichen Nutzung zu ermöglichen, alle Anlagenbestandteile, einschließlich unterirdischer Einrichtungen wie Kabel oder Fundamente, sowie die Minderungs- und CEF-Maßnahmen zurückzubauen (letztere, sofern nicht natur- und artenschutzrechtliche Belange zum Zeitpunkt des Rückbaus entgegenstehen).

II Umweltbericht

Die Bearbeitung des Umweltberichts erfolgt in enger Anlehnung an den Leitfaden „Der Umweltbericht in der Praxis“ des BayStMUGV und der Obersten Baubehörde, ergänzte Fassung vom Januar 2007.

1 Einleitung

1.1 Kurzdarstellung der Inhalte und der wichtigsten Ziele des Umweltschutzes für den Bauleitplan - Angaben über Standorte, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden, Anlage 1 Nr. 1a BauGB

Zur bauleitplanerischen Vorbereitung der Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen wird der vorliegende Vorhabenbezogene Bebauungsplan mit integrierter Grünordnung von der Stadt Regensburg als Satzung beschlossen.

Das Vorhaben weist folgende, für die Umweltprüfung relevante Kennwerte (Größen) auf:

- Gesamtgröße Geltungsbereich: 212.859 m²

- Anlagenfläche: 194.711 m²
- Errichtung von voraussichtlich 6 Trafostationen mit einer Größe von max. 6,10 x 2,50 m und 20 Batteriespeichercontainer, ebenfalls max. 6,10 x 2,50 m, mit einer geringfügigen Befestigung im Bereich des Verbindungswege von den Trafostationen zum Erschließungsweg im Bereich der Agri-PV-Anlage im Süden mit einer Schotterdecke (Teilversiegelung). Ansonsten sind die geplanten Wiesenflächen für das gelegentlich erforderliche Befahren (SO1 – SO3) insgesamt ausreichend standfest.

Mit dem vorliegenden Umweltbericht wird den gesetzlichen Anforderungen nach Durchführung einer sog. Umweltprüfung Rechnung getragen, welche die Umsetzung der Plan-UP-Richtlinie der EU in nationales Recht darstellt.

Nach § 2 Abs. 4 Satz 1 BauGB ist für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. In § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sind die in der Abwägung zu berücksichtigenden Belange des Umweltschutzes im Einzelnen aufgeführt. § 1a BauGB enthält ergänzende Regelungen zum Umweltschutz, u.a. in Absatz 3 die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung. Nach § 2 Abs. 4 Satz 4 BauGB ist das Ergebnis der Umweltprüfung in der Abwägung zu berücksichtigen.

Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung hängen von der jeweiligen Planungssituation bzw. der zu erwartenden Eingriffserheblichkeit ab. Im vorliegenden Fall ist die Projektfläche praktisch ausschließlich landwirtschaftlich als Acker genutzt (siehe Kap. 3.2). Lebensraumqualitäten für bodenbrütende Vogelarten wurden auf der Fläche mit einem Brutpaar der Feldlerche festgestellt. Dementsprechend werden für das eine Brutpaar der Feldlerche CEF-Maßnahmen nachgewiesen und festgesetzt. Ansonsten ist die Eingriffsempfindlichkeit vergleichsweise sehr gering, auch bedingt durch die gewerblich-urban geprägte Umgebung des Planungsgebiets, und die bereits erfolgte anthropogene Veränderung des Bodens auf erheblichen Flächenanteilen des Geltungsbereichs.

Die Inhalte des Umweltberichts ergeben sich aus der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB.

Die bedeutsamen Ziele des Umweltschutzes für den Bebauungsplan sind:

Grundsätzlich sind die Beeinträchtigungen der Schutzgüter Mensch, Tiere und Pflanzen, Boden, Fläche, Wasser, Luft, Klima und Landschaft so gering wie möglich zu halten, insbesondere

- sind die Belange des Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit hinsichtlich des Lärms und sonstigen Immissionsschutzes (u.a. auch Lichtimmissionen) sowie der Erholungsfunktion und die Kultur- und sonstigen Sachgüter (z. B. Schutz von Bodendenkmälern) zu berücksichtigen (kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter)
- sind nachteilige Auswirkungen auf die Lebensraumfunktionen von Pflanzen und Tieren soweit wie möglich zu begrenzen, d.h. Beeinträchtigungen wertvoller Lebensraumstrukturen oder für den Biotopverbund wichtiger Bereiche sind, soweit betroffen, zu vermeiden (praktisch ausschließlich Betroffenheit von Acker); die artenschutzrechtlichen Belange sind zu berücksichtigen (nach erfolgter Abschichtung insbesondere Bodenbrüter)
- sind für das Orts- und Landschaftsbild bedeutsame Strukturen, soweit betroffen, zu erhalten bzw. diesbezüglich wertvolle Bereiche möglichst aus der baulichen Nutzung auszunehmen (vorliegend nicht der Fall)
- ist die Versiegelung von Boden möglichst zu begrenzen (soweit projektspezifisch möglich) sowie sonstige vermeidbare Beeinträchtigungen des Schutzguts zu vermeiden
- sind auch nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser (Grundwasser und Oberflächengewässer) entsprechend den jeweiligen Empfindlichkeiten (z.B. Grundwasserstand, Betroffenheit von Still- und Fließgewässern) bzw. der spezifischen örtlichen Situation so gering wie möglich zu halten
- sind Auswirkungen auf das Kleinklima (z.B. Berücksichtigung von Kaltluftabflussbahnen), die Immissionssituation und sonstige Beeinträchtigungen der Schutzgüter Klima und Luft auf das unvermeidbare Maß zu begrenzen

Mit der Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlagen gehen einige unvermeidbare Auswirkungen auf die Schutzgüter einher, die in Kap. 3 des Umweltberichts im Einzelnen dargestellt werden.

Die Festsetzungen des Bebauungsplans sind im Einzelnen der Planzeichnung des

Vorhabenbezogenen Bebauungsplans und der Satzung zu entnehmen.

In wesentlichen Zügen lassen sich diese wie folgt beschreiben:

Es werden fest installierte Anlagen errichtet (SO1 - SO3), wobei SO1 und SO3 annähernd Ost-West- und SO2 annähernd südausgerichtet aufgeständert wird. Bei der Agri-PV-Anlage (SO4) beträgt der Reihenabstand ca. 13,5 m. Hier werden einachsig bewegliche sog. Tracker errichtet, die sich nach dem Sonnenstand ausrichten können.

Die Modultische werden ohne Betonfundamente mit Schraub- oder Rammfundamenten verankert. Das Gelände soll, auch im Hinblick auf eine mögliche spätere Wiederaufnahme der landwirtschaftlichen Nutzung möglichst unverändert bleiben.

Die Höhe der Module ist bis 3,5 m zulässig, ebenfalls der Gebäude. Die Modultische werden reihenartig verkabelt und durch Erdverkabelung mit den Trafostationen verbunden.

Die Erschließung erfolgt im Wesentlichen über die bestehenden Wege im Südwesten und Südosten. Eine Wegeverbreiterung und Asphaltierung und damit eine zusätzliche Versiegelung ist nicht erforderlich und auch nicht zulässig.

Im Bereich der SO1 - SO3 (fest installierte Anlagen) werden die Zwischenräume und Randbereiche als möglichst artenreiche Gras- und Krautfluren entwickelt, die zur Erreichung des angestrebten Entwicklungsziels entsprechend gepflegt werden (Mahd oder Beweidung). Bei der Agri-PV-Anlage besteht das grundlegende Prinzip darin, dass alle Zwischenräume und Randbereiche, außer einem 1,5 m breiten Grasstreifen im Bereich der Tragständer, landwirtschaftlich genutzt werden, so dass die landwirtschaftliche Nutzung deutlich überwiegt (mindestens 85 % der Fläche).

Das Oberflächenwasser versickert vor Ort. Eine gezielte Ableitung oder die Errichtung von gesonderten Versickerungsanlagen ist nicht geplant und auch nicht erforderlich.

Zur Einbindung in die Landschaft und im Hinblick auf die naturschutzrechtlichen Anforderungen (Eingriffsregelung) werden Minderungsmaßnahmen festgelegt.

Für das festgestellte eine Brutpaar der Feldlerche sind gemäß dem Schreiben des StMUV vom 22.02.2023 „Maßnahmenfestlegung für die Feldlerche....“ auf einer Fläche von 0,5 ha CEF-Maßnahmen durchzuführen.

Auf einer Teilfläche des städtischen Flurstücks 371, Gemarkung Irl mindestens 5.000 m² wird eine Ackerbrache mit Blühstreifen für die Feldlerche im Rahmen der Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen Funktionalität angelegt.

1.2 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen dargelegten Ziele des Umweltschutzes für den Bauleitplan, Anlage 1 Nr.

1b BauGB

Einschlägige Fachgesetze für die Umweltprüfung sind:

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), zuletzt geändert am 23.10.2024
- Bay. Naturschutzgesetz (BayNatSchG), zuletzt geändert 25.07.2025
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG), zuletzt geändert am 12.08.2025
- TA Lärm, zuletzt geändert 01.06.2017
- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), zuletzt geändert 26.07.2023

Genehmigungspflichtige Vorhaben sind im Anhang zur Vierten Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (4. BImSchG) abschließend aufgeführt.

Photovoltaikanlagen sind jedoch – unbedacht ihrer Größe – nicht erfasst und unterliegen nicht dem BImSchG.

Relevante Immissionen sind in vorliegendem Fall Lichtimmissionen (Reflex-Blendungen). Aufgrund der spezifischen örtlichen Situation werden unter Beachtung der diesbezüglich erforderlichen Maßgaben und Vorkehrungen keine relevanten Blendwirkungen hervorgerufen (siehe hierzu Kap. 3.1 und beiliegendes Blendgutachten).

- Bayerisches Denkmalschutzgesetz (BayDSchG), zuletzt geändert 23.04.2021
 - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG), zuletzt geändert 23.10.2024
 - Baugesetzbuch (BauGB), zuletzt geändert 20.12.2023
- § 1 Abs. 5 S. 3 BauGB regelt, dass die städtebauliche Entwicklung vorrangig durch Maßnahmen der Innenentwicklung erfolgen soll.*

Da es sich jedoch um einen Solarpark handelt, trifft diese Regelung der Innenentwicklung vor der Außenentwicklung hier nicht zu. Das Ziel wird also in der Planung berücksichtigt.

Gemäß § 1 a Abs. 2 ist mit dem Boden sparsam und schonend umzugehen. Die Bodenversiegelung ist auf das unbedingt nötige Maß zu begrenzen. Die Notwendigkeit der Umwandlung landwirtschaftlich genutzter Flächen soll begründet werden.

Die Stadt geht sparsam mit dem Boden um, indem sie der Notwendigkeit der Nutzung solarer Energieträger Vorrang einräumt. Außerdem ist der Boden mit max. 2 % der Baufläche versiegelt. Schonend geht die Stadt insofern mit dem Grund und Boden um, da sich der Zustand des Bodens im gesamten Geltungsbereich eher verbessert und die Versiegelung gering ist.

Nach § 1a Abs. 2 BauGB gilt: Landwirtschaftlich ... genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Maß umgenutzt werden. Die Notwendigkeit der Umwandlung landwirtschaftlich genutzter Flächen soll begründet werden.

Damit ist festgelegt, dass die Umwidmung nicht generell verboten ist, sondern im Abwägungsprozess berücksichtigt werden soll. Die verstärkte Umsetzung der Erneuerbaren Energien liegt im überragenden öffentlichen Interesse. Der Erhalt der landwirtschaftlich genutzten Flächen ist ein der Abwägung unterliegender Grundsatz des LEP 2023.

Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, ... Rechnung getragen werden (§ 1a BauGB Abs. 5).

Durch Erzeugung von Strom aus Photovoltaik wird CO2-Ausstoß vermieden. Solarparks setzen dieses Ziel in hohem Maße um.

- Baunutzungsverordnung (BauNVO), zuletzt geändert 03.07.2023

Alle Vorgaben der Fachgesetze werden in der Planfassung vollumfänglich berücksichtigt.

Fachpläne, fachliche Vorgaben:

Landesentwicklungsprogramm (LEP), Regionalplan Region 11 Regensburg

Nach dem LEP 2023 Pkt. 6.2.1 sollen verstärkt erneuerbare Energien dezentral erschlossen und genutzt werden. Die Anlage wird nach Ihrer Realisierung in erheblichem Maße zur Umsetzung dieses Ziels beitragen (vollumfängliche Berücksichtigung in der Planung).

Im Regionalplan für die Region 11 Regensburg sind im Vorhabensbereich weder Vorrang- noch Vorbehaltsgebiete ausgewiesen, auch keine Landschaftlichen Vorbehaltsgebiete oder Vorranggebiete für Natur und Landschaft.

Nach Pkt. 6.2.3 des LEP sollen Freiflächen-Photovoltaikanlagen möglichst auf vorbelasteten Standorten errichtet werden. Der gewählte Standort ist nicht als klassischer vorbelasteter Standort einzustufen, siehe hierzu Kap. 6. Es besteht jedoch durch die geplante Direktstromversorgung und die im Norden geplante Energiezentrale eine unmittelbare Standortgebundenheit.

Nach Pkt. 1.3.1 (G) sollen im Hinblick auf den Klimawandel Erneuerbare Energien verstärkt genutzt werden (volumfängliche Berücksichtigung in der Planung).

Nach Pkt. 5.4 des LEP (G) und B III 1 des Regionalplans sollen landwirtschaftliche Flächen nach Möglichkeit erhalten werden. Es werden in relativ großem Umfang landwirtschaftlich genutzte Flächen in Anspruch genommen. Im Bereich der Agri-PV-Anlage bleiben die Flächen, wenn auch etwas eingeschränkt, für die landwirtschaftliche Nutzung erhalten. Der Grundsatz wird im Bereich SO1 - SO3 dahingehend in der Planung berücksichtigt, als eine Rückbauverpflichtung in den Durchführungsvertrag aufgenommen wird. Nach Aufgabe der Sondergebietsnutzung können die Flächen wieder uneingeschränkt landwirtschaftlich genutzt werden (Wiederaufnahme der landwirtschaftlichen Nutzung im Bereich SO1 - SO3). Im Zuge der Planung ist abzuwagen zwischen dem Ziel, die Erneuerbaren Energien verstärkt zu fördern (aktuelle Energiekrise!) und dem beabsichtigten Interesse der Landwirtschaft, Flächen für die Produktion zu erhalten. Die Nutzung Erneuerbarer Energien steht nach § 2 EEG im überragenden öffentlichen Interesse. Durch die Gestaltung eines wesentlichen Teils der Anlage als Agri-PV-Anlage und die Rückbauverpflichtung werden die agrarstrukturellen Belange ausreichend berücksichtigt, wobei zu berücksichtigen ist, dass die überplanten Flächen im Flächennutzungs- und Landschaftsplan bereits als Gewerbegebiet gewidmet sind.

Nach Pkt. 7.1 Kap. Natur und Landschaft des LEP 2023 soll Natur und Landschaft als Lebensgrundlage des Menschen erhalten werden (7.1, G). In freien Landschaftsbereichen sollen Infrastruktureinrichtungen möglichst gebündelt werden (7.3, G). Die Flächen liegen im gewerblich-urban geprägten Raum, so dass diesbezüglich keine besonderen Empfindlichkeiten bestehen. Es werden allerdings Festsetzungen getroffen, die im Ergebnis dazu führen, dass die diesbezüglichen Auswirkungen innerhalb enger Grenzen bleiben.

Biotopkartierung (Stadt), gesetzlich geschützte Biotope

weiteren Umfeld nicht erfasst.

Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG und Bestimmte Landschaftsbestandteile nach Art. 16 BayNatSchG gibt es im Geltungsbereich ebenfalls nicht.

Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP)

Das ABSP für die Stadt Regensburg enthält für das Planungsgebiet selbst keine konkreten Bestands-, Bewertungs- und Zielaussagen im Kartenteil. Schwerpunktgebiete des Naturschutzes sind im Planungsbereich ebenfalls nicht ausgewiesen.

Artenschutzkartierung

Für das Planungsgebiet und die unmittelbare Umgebung liegen keine Artmeldungen aus den letzten 25 Jahren vor.

Schutzgebiete, Wasserschutzgebiet

Der Geltungsbereich liegt, wie erläutert, nicht im Bereich von Schutzgebieten des Naturschutzes.

Wasserschutzgebiete liegen ebenfalls deutlich außerhalb des Einflussbereichs der Gebietsausweisung.

Flächennutzungsplan

Im rechtswirksamen Flächennutzungs- und Landschaftsplan der Stadt Regensburg wird der Geltungsbereich bisher als Gewerbegebiet (GE) dargestellt. Eine Änderung des Flächennutzungsplans zur Einhaltung des Entwicklungsgebots ist deshalb erforderlich (88. Änderung des Flächennutzungs- und Landschaftsplans der Stadt Regensburg).

2 Natürliche Grundlagen

Zu den natürlichen Grundlagen (Naturraum und Topografie, Geologie und Boden, Klima, Hydrologie und Wasserhaushalt siehe Kap. I 2.4 der Begründung.

3 Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich Prognose bei Durchführung der Planung

3.1 Schutzgut Menschen einschließlich menschlicher Gesundheit, kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter

Beschreibung der Bestandssituation, einschließlich voraussichtlich erheblich beeinflusste Umweltmerkmale, Anlage 1 Nr. 2a BauGB

Nennenswerte Vorbelastungen im Hinblick auf Lärm- und sonstige Immissionen gibt es im vorliegenden Fall im Umfeld durch gewerbliche Nutzungen. Verkehrs- oder Betriebslärm spielt aber für die geplante Gebietsnutzung keine relevante Rolle. Relevante Blendwirkungen sind, wie in Kap. I 4.9 erläutert, entsprechend den räumlichen Verhältnissen und der Lage potenzieller Immissionsorte zur Anlage nicht zu erwarten, wenn die hierzu getroffenen Festsetzungen (Blendschutz im Nordwesten gegenüber der Teststrecke, Begrenzung des Anstellwinkels bei der Agri-PV-Anlage auf 10° in den Abendstunden beim Backtracking) umgesetzt werden. Das hierzu erstellte Blendgutachten weist im Einzelnen nach, dass es durch die Errichtung der Anlage unter diesen Voraussetzungen nicht zu relevanten Blendwirkungen kommen wird (Fa. Sonnwinn vom 05.03.2025)

Die derzeitigen landwirtschaftlichen Produktionsflächen werden als Acker intensiv genutzt, und dienen der Erzeugung von Nahrungs- und Futtermitteln bzw. Energierohstoffen.

Wasserschutzgebiete und damit Trinkwassernutzungen durch den Menschen liegen, wie erwähnt, nicht im Einflussbereich des Vorhabens (weit außerhalb).

Drainagen werden, sofern sie vorhanden sind, vor Baubeginn geortet, und unbeeinträchtigt erhalten. Hinweise und Erkenntnisse bezüglich vorhandener Drainagen liegen nicht vor.

Die Erholungseignung des betroffenen Landschaftsausschnitts ist strukturell allenfalls als durchschnittlich einzustufen (geringe bis mittlere landschaftliche Eigenart).

Der im Süden durch das Gebiet verlaufende Flurweg (mit Anbindung an die Kremser Straße im Osten, sowie die Glasfaserstraße und Maxhüttenstraße im Westen) wird von Erholungssuchenden frequentiert, da dieser durchgängig ausgebildet ist.

Örtliche oder überörtliche Rad- oder Wanderwege verlaufen nicht im unmittelbaren Gebiet.

Intensive Erholungseinrichtungen gibt es im näheren Umfeld nicht. Insgesamt ist die Bedeutung des Gebiets (Frequentierung) für die landschaftsgebundene Erholung aufgrund des städtisch geprägten Umfeldes in gewissen Maße vorhanden, jedoch nicht sehr hoch.

Baudenkmäler gibt es im Bereich des Projektgebiets nicht. Baudenkmäler mit Sichtbeziehungen zu den Anlagenflächen sind auch im weiteren Umfeld nicht vorhanden, so dass diesbezügliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten sind. Im äußersten südwestlichen Bereich grenzt randlich das Bodendenkmal D-3-6938-0976 an (außerhalb des Geltungsbereichs). Zu den Einzelheiten siehe Erläuterungen in Kap. I 2.5.

Im Gebiet verläuft randlich im Westen (Schutzbereich noch teilweise innerhalb des Geltungsbereichs und kleinflächig im Bereich der geplanten Modultische) eine 110 KV-Leitung (Regensburg-Straubing). Zudem verläuft an der Südseite des Weges im südlichen Geltungsbereich eine 20 KV-Leitung der Regensburg Netz GmbH mit einem Endmast innerhalb der geplanten Anlagenfläche (parallel Erdkabel). Diese werden planerisch entsprechend berücksichtigt (siehe Hinweise Nr. 9 zur Satzung).

Auswirkungen (Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen), Art und Menge von Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Luft, Wasser- und Strahlung sowie Verursachung von Belästigungen), Anlage 1 Nr. 2b BauGB

Während der vergleichsweisen kurzen Bauphase ist mit baubedingten Belastungen durch Immissionen, v.a. Lärm von Baumaschinen und Schwerlastverkehr sowie allgemein bei den Montagearbeiten auftretenden Immissionen, zu rechnen. Insbesondere wenn die Aufständerungen gerammt werden, was in jedem Fall geplant ist, entsteht eine zeitlich begrenzte, relativ starke Lärmbelastung (ca. 20-30 Arbeitstage), die sich auf die Tagzeit beschränkt. Ansonsten halten sich die baubedingten Wirkungen innerhalb enger Grenzen. Die Belastungen sind insgesamt aufgrund der zeitlichen Befristung hinnehmbar.

Das nächstgelegene Wohnhaus im Norden (Flur-Nr. 407 der Gemarkung Irl) ist ca. 115 m von der Baugrenze der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage entfernt. Die Ortschaft Irl liegt in einer geringsten Entfernung von 320 m zur Anlagengrenze. Gemäß den Ausführungen des Leitfadens für die ökologische Gestaltung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen ist bereits bei einem Abstand von 20 m davon auszugehen, dass durch die in geringem Maße schallerzeugenden Wechselrichter keine relevanten Schallimmissionen ausgehen. Relevante Auswirkungen durch Schallimmissionen der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlagen sind demnach auszuschließen. Dies gilt auch für die Batteriespeicher, die mindestens 165 m vom nächstgelegenen Wohnhaus im Norden entfernt sind.

Die Situation bezüglich Blendwirkungen wurde bereits in Kap. I 4.9 erläutert. Blendwirkungen sind entsprechend den durchgeföhrten Analysen des Blendgutachtens aufgrund der Lage und Ausrichtung potenzieller Immissionsorte zur Anlage unter Beachtung der diesbezüglichen Vorgaben zum Blendschutz (Blendschutzelemente im Nordwesten, Anstellwinkel bei der Agri-PV nicht unter 10°) nicht zu erwarten. Weitere Maßnahmen zum Blendschutz sind nicht veranlasst.

Betriebsbedingt werden durch das Vorhaben keine nennenswerten Verkehrsbelastungen hervorgerufen.

Ein Personaleinsatz ist in der Regel nicht erforderlich. Anfahrten für Wartungs- und Reparaturarbeiten sind insgesamt im Hinblick auf schutzgutbezogene Auswirkungen zu vernachlässigen.

Die Pflege- und Mäharbeiten werden durch Fachpersonal durchgeführt (sofern keine Beweidung erfolgt). Der Grünauwuchs kann auch im Bereich SO1 - SO3 landwirtschaftlich verwertet werden, soweit der Aufwuchs geeignet ist.

Durch die Errichtung der Anlage gehen ca. 9,0 ha intensiv landwirtschaftlich genutzte Fläche für die landwirtschaftliche Produktion, zumindest vorübergehend, in mittlerem Umfang im Bereich der fest installierten Anlagen im westlichen Geltungsbereich verloren. Wie erwähnt, kann der Grünauwuchs grundsätzlich landwirtschaftlich verwertet werden. Im Vergleich zur Biogasnutzung ist der Flächenbedarf der Photovoltaikanlage bei gleicher elektrischer Leistung um Dimensionen niedriger. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die in Anspruch genommenen landwirtschaftlichen Flächen insgesamt eine mittlere Ertragskraft aufweisen. Böden mit besonderer Bonität, bezogen auf den weiteren Planungsraum um Regensburg, werden nicht beansprucht.

Bei der Agri-PV-Anlage (ca. 10,5 ha) bleibt die landwirtschaftliche Nutzung zu einem deutlich überwiegenden Teil erhalten, wird jedoch etwas eingeschränkt. Dementsprechend kann insgesamt davon ausgegangen werden, dass im Sinne des § 1a BauGB bei der Beanspruchung der Anlagenfläche die agrarstrukturellen Belange ausreichend berücksichtigt werden. In der Gesamtabwägung hat die Stadt Regensburg im vorliegenden Fall dem landesplanerischen Ziel, die Erneuerbaren Energien verstärkt zu nutzen, den Vorrang vor dem der Abwägung unterliegenden landesplanerischen Grundsatz des Erhalts der landwirtschaftlichen Flächen eingeräumt. Im Flächennutzungsplan sind die Flächen als Gewerbegebiet gewidmet.

Es wird davon ausgegangen, dass die Anlagen langfristig betrieben werden. Sollte der Betrieb eingestellt werden, werden die Anlagen wieder vollständig rückgebaut, so dass die Flächen auch im SO1 - SO3 wieder uneingeschränkt landwirtschaftlich genutzt werden können (Wiederaufnahme der landwirtschaftlichen Nutzung bzw. der uneingeschränkten landwirtschaftlichen Nutzung). Eine entsprechende Regelung zum Rückbau wird auch in den Durchführungsvertrag aufgenommen, damit eine Rechtssicherheit gegeben ist.

Angrenzende landwirtschaftliche Nutzflächen einschließlich vorhandener Drainagen, Siedlungen, Verkehrsanlagen usw. werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Die angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen sind weiter uneingeschränkt nutzbar, und grenzen nur im Osten und Nordosten unmittelbar an den Geltungsbereich an. Die Anlagenflächen einschließlich der Flächen für Minderungsmaßnahmen werden gepflegt, so dass auch diesbezüglich keine nachteiligen Auswirkungen auf umliegende landwirtschaftliche Nutzflächen hervorgerufen werden. Drainagen werden, soweit vorhanden, vor Baubeginn geortet und bei der Aufstellung der Modultische entsprechend berücksichtigt, so dass keine Beschädigungen entstehen. Hinweise auf vorhandene Drainagen liegen nicht vor.

Größere Wohnsiedlungen, die durch die geplanten Anlagen beeinträchtigt werden könnten, gibt es nicht. Auf den Siedlungsbereich Irl und das Wohngebäude im Norden ergeben sich keine relevanten nachteiligen Auswirkungen, weder durch Lichtimmissionen noch durch sonstige Auswirkungen.

Die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen können darüber hinaus grundsätzlich auch durch elektrische und magnetische Strahlung beeinträchtigt sein. Als

mögliche Erzeuger von Strahlungen kommen die Solarmodule, die Verbindungsleitungen, die Wechselrichter und die Transformatorstationen sowie die Batteriespeicher in Frage. Die maßgeblichen Grenzwerte werden dabei jedoch angesichts des Abstandes zu Siedlungen in jedem Fall weit unterschritten.

Die Solarmodule erzeugen Gleichstrom, das elektrische Gleichfeld ist nur bis 10 cm Abstand messbar. Die Feldstärken der magnetischen Gleichfelder sind bereits bei 50 cm Abstand geringer als das natürliche Magnetfeld.

Auch die Kabel zwischen den Modulen und den Wechselrichtern sind unproblematisch, da nur Gleichspannungen und Gleichströme vorkommen. Die Leitungen werden dicht aneinander verlegt bzw. miteinander verdrillt, so dass sich die Magnetfelder weitestgehend aufheben und sich das elektrische Feld auf den kleinen Bereich zwischen den Leitungen konzentriert.

An den Wechselrichtern und den Leitungen von den Wechselrichtern zu den Trafostationen treten elektrische Wechselfelder auf. Die Wechselrichter erzeugen auch magnetische Wechselfelder. Die Wechselrichter sind in Metallgehäuse eingebaut, die eine abschirmende Wirkung aufweisen, und die erzeugten Wechselfelder sind vergleichsweise gering, so dass nicht mit relevanten Wirkungen zu rechnen ist, zumal die unmittelbare Umgebung der Wechselrichter keinen Daueraufenthaltsbereich darstellt.

Die Kabel zwischen Wechselrichter und Netz verhalten sich wie Kabel zu Großgeräten (wie Waschmaschine oder Elektroherd). Die erzeugten elektrischen und magnetischen Felder nehmen mit zunehmendem Abstand von der Quelle rasch ab. Die maximal zu erwartenden Feldstärken der Trafostationen, die in die Fertigbeton-Container-Gebäude integriert sind, nehmen wiederum mit der Entfernung rasch ab. In 10 m Entfernung liegen die Werte bereits niedriger als bei vielen Elektrogeräten im Haushalt (geringster Abstand zu Wohngebäuden ca. 115 m, Wohnhaus im Norden auf Flur-Nr. 407 der Gemarkung Irl).

Mögliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Erholungsqualität werden in Kap. II 3.3 (Landschaft und Erholung) behandelt.

Baudenkmäler sind vorhabensbedingt nicht betroffen. Das im Süden liegende Bodendenkmal liegt außerhalb des Geltungsbereichs. Grundsätzlich können aber in dem Gebiet, über die bekannten Bodendenkmäler hinaus, aufgrund der Nähe zu bekannten Bodendenkmälern, der besonderen Denkmaldichte im Gebiet und der siedlungsgünstigen Topografie auch weitere bodendenkmalrechtlich relevante

Befunde angetroffen werden. Sollten Bodendenkmäler zutage treten, wird der gesetzlichen Meldepflicht entsprochen, eine eigenständige denkmalrechtliche Erlaubnis beantragt, und die Denkmalschutzbehörden eingeschaltet (siehe Hinweis Nr. 5 in der Satzung und Begründung I 2.5). Auch Baudenkmäler, die durch Sichtbeziehungen beeinträchtigt werden könnten, gibt es im relevanten Umfeld nicht. Die im Geltungsbereich und im Randbereich vorhandenen Freileitungen und Erdkabel (110 KV, 20 KV) werden planerisch berücksichtigt (siehe Hinweis Nr. 9 zur Satzung).

Zusammenfassend ist festzustellen, dass abgesehen von den zeitlich eng begrenzten baubedingten Auswirkungen und dem (vorübergehenden) Verlust an landwirtschaftlich nutzbarer Fläche (in mittlerem Umfang im Bereich SO1 - SO3) die Eingriffserheblichkeit bezüglich des Schutzwerts Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit, des kulturellen Erbes und der sonstigen Sachgüter relativ gering ist. Es werden ausschließlich landwirtschaftliche Nutzflächen mit mittlerer Ertragskraft beansprucht. Bei einem Rückbau der Anlage können die Flächen wieder uneingeschränkt landwirtschaftlich genutzt werden (Wiederaufnahme der landwirtschaftlichen Nutzung im SO1 - SO3, uneingeschränkte Nutzung im SO4). Der Rückbau wird auch über den Durchführungsvertrag eindeutig geregelt. Während der Laufzeit der Anlage ist eine landwirtschaftliche Verwertung des Grünauwuchses, soweit geeignet, im Anlagenbereich SO1 - SO3 grundsätzlich möglich.

Relevante Blendwirkungen werden unter Beachtung der diesbezüglich gutachterlich ermittelten Vorgaben nicht hervorgerufen.

3.2 Schutzwert Pflanzen, Tiere, Lebensräume

Beschreibung der Bestandssituation (siehe auch Bestandsplan Maßstab 1:1000), derzeitiger Umweltzustand, einschließlich der voraussichtlich erheblich beeinflussten Umweltmerkmale, Anlage 1, Nr. 2a BauGB

Die für die Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage vorgesehenen Grundstücke der Gemarkung Irl werden praktisch ausschließlich als Acker intensiv landwirtschaftlich genutzt. Lediglich im Südwesten des Geltungsbereichs verläuft ein Flurweg, der als öffentlicher Feld- und Waldweg zwischen SO2 und SO3 erhalten wird.

Damit ist von geringen Lebensraumqualitäten auf den Anlagenflächen selbst auszugehen.

Bereits im Vorfeld der Planungen wurden im Jahre 2024 gezielte Untersuchungen zu bodenbrütenden Vogelarten durchgeführt (Büro Flora + Fauna Regensburg, Herr Dipl.-

Biologe Robert Mayer). Das Gutachten zur saP mit Datum vom Mai 2025 liegt den Unterlagen bei. Als planungsrelevante Art wurde ein Brutpaar der Feldlerche festgestellt. Die notwendigen CEF-Maßnahmen werden, wie in der Satzung ausgeführt, auf einer Teilfläche der Flur-Nr. 371 der Gemarkung Irl nachgewiesen.

Ansonsten kann davon ausgegangen werden, dass der Geltungsbereich allenfalls Teillebensraumfunktion für gemeine Arten aufweist. Die betroffenen Ackerflächen weisen keine weiteren wertgebenden Merkmale auf, die naturschutzfachliche Wertigkeit ist vergleichsweise gering. Es besteht bereits, zumindest in den Randbereichen, eine Prägung durch gewerbliche und sonstige urbane Strukturen.

An den Geltungsbereich grenzen folgende Nutzungs- und Vegetationsstrukturen an (siehe Bestandsplan Nutzungen und Vegetation):

- im Norden Acker, in Teilbereichen artenarme Säume und Staudenfluren, weiter nördlich Umspannwerk, Wohnhaus und gewerbliche Strukturen
- an der Westseite die Teststrecke der Fa. Schäffler, mit in verschiedenen Bereichen festgesetzten Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen (Gehölze und Grasfluren)
- im Süden Ausgleichs-/Ersatzflächen (2 Teilflächen), ansonsten ein Flurweg und südlich davon verschiedene, ehemalige Rübenerdekassetten der früheren Zuckerfabrik Regensburg, mit Bäumen, Böschungen und den ehemaligen Kassetten selbst (Gehölzbestände, Gras- und Ruderalfuren; in Teilbereichen besteht noch Feuchtvegetation)
- im Osten intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen (Acker), im Nordosten in einiger Entfernung die Landauer Straße

Damit sind in der Umgebung des Vorhabens überwiegend gering bedeutsame Lebensraumstrukturen ausgeprägt (v.a. landwirtschaftliche Flächen). Die aktuell der Sukzession überlassenen Rübenerdekassetten weisen eine mittlere, zunehmend geringere naturschutzfachliche Wertigkeit auf (Mayer mdl.).

Faunistische Daten, z.B. in der Datenbank der Artenschutzkartierung, liegen für das Vorhabensgebiet in den letzten 25 Jahren nicht vor (keine Meldungen für das Planungsgebiet).

Zusammenfassend betrachtet ist der Vorhabensbereich selbst hinsichtlich der Schutzgutbelange vergleichsweise geringwertig. Die im Umfeld liegenden

Lebensraumstrukturen sind von geringer bis mittlerer Wertigkeit. Diese werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Alle Gehölzbestände und sonstigen als Lebensraum bedeutsamen Landschaftsstrukturen werden erhalten.

Auswirkungen, Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung, Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt, Anlage 1 Nr. 2b BauGB

Durch die Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage einschließlich der Ausgleichs-/Ersatzflächen werden ca. 21,2 ha ausschließlich intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen (Acker), einschließlich der Flächen für Minderungsmaßnahmen und der CEF-Maßnahmenfläche, für die Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage beansprucht (für die Anlage selbst ca. 19,5 ha, für die Minderungsmaßnahmen und sonstige Flächen ca. 1,1 ha).

Durch die Realisierung des Vorhabens erfolgt nur eine vergleichsweise geringe Beeinträchtigung der Lebensraumqualität. Es werden intensiv genutzte Ackerflächen beansprucht, die nach den durchgeführten Untersuchungen eine gewisse, aber insgesamt nicht sehr hohe Bedeutung für die Arten der Kulturlandschaft aufweisen (1 Brutpaar der Feldlerche festgestellt). Es werden CEF-Maßnahmen auf einer Teilfläche der Flur-Nr. 371 der Gemarkung Irl durchgeführt (Ackerbrache mit Blühfläche, Maßnahmenart 2.1.2 gemäß dem Schreiben des StMUV vom 22.02.2023), die im vorliegenden Bauleitplan festgesetzt werden (Satzung § 12 Abs. 4). Das Gutachten zur saP ist Bestandteil der Planunterlagen (Flora + Fauna Regensburg, vom Mai 2025).

Untersuchungen und Beobachtungen an bestehenden Photovoltaik-Freianlagen zeigen, dass sich auch unter den Modulen eine Vegetation ausbilden wird, da genügend Streulicht und Niederschlag auftritt.

Beispielsweise Vögel können insbesondere aufgrund des Fehlens betriebsbedingter Auswirkungen auf dem Anlagengrundstück selbst die Flächen als Lebensraum nutzen. Dies bestätigen die bisher durchgeführten Langzeituntersuchungen der Lebensraumqualität von Photovoltaik-Freianlagen (siehe z.B. Engels K.: Einwirkung von Photovoltaikanlagen auf die Vegetation ...; Diplomarbeit Ruhr-Universität Bochum, 1995; in Teggers-Junge S.: Schattendasein und Flächenversiegelung durch Photovoltaikanlagen; Essen, o.J.); Herdas, C. et.al.: naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freiflächen-Photovoltaikanlagen, BfN-Skripten, 2009). Wie in langjährigen Untersuchungen konnte gezeigt werden, dass Feldlerchen auch nach langjähriger Betriebszeit die Gelände von Photovoltaik-Freiflächenanlagen als

Brutplatz nutzen, wenn entsprechende, nicht mit Modulen belegte Teilflächen zur Verfügung stehen. Im vorliegenden Fall könnte dies aufgrund relativ großer, nicht belegter Randflächen und der großen Reihenabstände im Bereich der Agri-PV-Anlage der Fall sein. Dennoch ist es erforderlich, eine externe CEF-Maßnahmenfläche nachzuweisen, die geeignet ist, die kontinuierliche ökologische Funktionalität der Lebensstätte zu gewährleisten, da nicht sichergestellt werden kann, dass das Brutvorkommen innerhalb des Geltungsbereichs dauerhaft verbleibt.

Bei Vögeln wurde außerdem festgestellt, dass neben der Nutzung als Brutplatz viele Arten das Gelände von Photovoltaikanlagen als Nahrungslebensraum aufsuchen. Im Herbst und Winter wurden größere Singvogeltrupps im Bereich von Photovoltaikanlagen festgestellt. Ein erhöhtes Kollisionsrisiko besteht nicht. Dies gilt auch für Greifvögel, für die die Module keine Jagdhindernisse darstellen. Nach vorliegenden Untersuchungen ist durch den Silhouetteneffekt kein Meideverhalten zu erwarten (wie dies z. B. teilweise für Windparks beschrieben ist). Mit den als Minderungsmaßnahmen festgesetzten Heckenpflanzungen und den mäßig artenreichen oder artenreichen Säumen und Staudenfluren werden Strukturen geschaffen, die zumindest mittelfristig erheblich zur Verbesserung der Lebensraumqualität in dem insgesamt strukturarmen Landschaftsraum beitragen können. Die Minderungsmaßnahmen werden nicht in die Einzäunung der Freiflächen-Photovoltaikanlagen einbezogen, um deren ökologische Wirksamkeit zu gewährleisten (siehe hierzu auch Ausführungen in Kap. 6).

Durch den unteren Zaunansatz von 15 cm im Bereich der SO1 - SO3 ist das Gelände für Kleintiere (z.B. Amphibien, Reptilien) durchlässig. Dies ist auch bei wolfssicherer Zäunung im Falle einer geplanten Beweidung, soweit erforderlich, zu gewährleisten, soweit erforderlich.

Beeinträchtigungen entstehen für größere bodengebundene Tierarten durch die Einzäunung der SO1 - SO3, die gewisse Barriereeffekte hervorruft. Die Wanderung von Tierarten, zwischen den umliegenden landwirtschaftlichen Flächen, wird dadurch im vorliegenden Fall etwas eingeschränkt. Insgesamt werden die Barriereeffekte aber in relativ geringem Maße verstärkt, da eine Wanderung weiterhin über die umliegenden landwirtschaftlichen Flächen an allen Seiten möglich ist. Außerdem bestehen im Westen und Norden sowie z.T. im Süden bereits massive Barrieren (städtische Strukturen), die das Ausbreitungsvermögen der Arten bereits derzeit massiv einschränken. Im Bereich der Agri-PV-Anlage ist eine Durchgängigkeit weiterhin gegeben. Eine Anlagenlänge von 500 m, die nach den „Naturschutzfachlichen

Mindestkriterien bei Photovoltaik-Freiflächenanlagen“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz, Stand Juli 2024, eine Untergliederung nahegelegt, wird im vorliegenden Fall auch bei der fest aufgeständerten Anlage nicht erreicht. Um das Gebiet für Kleintiere durchgängig zu halten, wird dennoch festgesetzt, dass die Einzäunung erst 15 cm über der Bodenoberfläche ansetzen darf. Dies ist insbesondere im Hinblick auf eventuelle Vorkommen von Kleinsäugern, Amphibien, Reptilien etc. sinnvoll und erforderlich, die dann weiterhin in Bezug auf die geplante westliche Photovoltaikanlage wie bisher wandern können, so dass für diese Tierarten keine nennenswerten zusätzlichen Isolations- und Barrierefekte wirksam werden. Vielmehr können diese das Vorhabensgebiet als Lebensraum oder Teillebensraum zumindest wie bisher oder sogar besser nutzen oder bei Wanderungen durchqueren.

Damit können die nachteiligen schutzgutbezogenen Auswirkungen innerhalb enger Grenzen gehalten werden. Die baubedingten Auswirkungen beschränken sich auf einen relativ kurzen Zeitraum und sind deshalb nicht sehr erheblich.

Auswirkungen auf FFH- und SPA-Gebiete und sonstige Schutzgebiete sind nicht zu erwarten.

Projektbedingte Auswirkungen kann das Vorhaben grundsätzlich auch durch indirekte Effekte auf benachbarte Lebensraumstrukturen hervorrufen. Diesbezüglich empfindliche Strukturen sind im vorliegenden Fall im Umfeld nicht vorhanden. Insgesamt werden durch die Errichtung der Anlage keine relevanten nachteiligen Auswirkungen auf die umliegenden Lebensräume hervorgerufen, da keine nennenswerten betriebsbedingten Auswirkungen hervorgerufen werden. Auch die Lebensraumstrukturen im Bereich der ehemaligen Rübenerdekassetten und im Bereich der bereits für andere Eingriffsvorhaben festgesetzten Ausgleichs-/Ersatzflächen im Westen und Süden werden nicht nachteilig beeinflusst.

Es entfallen auch in erheblichem Maße stoffliche Belastungen, innerhalb der westlichen Anlagenfläche und für umliegende Lebensraumstrukturen, wobei aber grundsätzlich von einer bisherigen ordnungsgemäßen Bewirtschaftung ausgegangen wird.

Da sich die baubedingten Auswirkungen auf einen vergleichsweisen sehr kurzen Zeitraum erstrecken und die Beeinträchtigungsintensität insgesamt gering ist, kommt es damit auch nicht zu nennenswerten indirekten schutzgutbezogenen Beeinträchtigungen.

Insgesamt ist die schutzwertbezogene Eingriffserheblichkeit vergleichsweise gering. Minderungsmaßnahmen umfassen eine Fläche von 11.358 m².

Für den erforderlichen Netzanschluss werden Leitungen verlegt. Es werden nur befestigte Bereiche oder Randbereiche befestigter Flächen genutzt, oder landwirtschaftlich genutzte Flächen. Auswirkungen auf relevante Lebensraumstrukturen werden dadurch nicht hervorgerufen (keine nachhaltigen Eingriffe).

3.3 Schutzwert Landschaft und Erholung

Beschreibung der Bestands situation (derzeitiger Umweltzustand, einschließlich der voraussichtlich erheblichen beeinflussten Umweltmerkmale), Anlage 1 Nr. 2a BauGB

Der Vorhabensbereich selbst bzw. der geplante Anlagenbereich mit seiner derzeitigen intensiven Ackernutzung trägt nur in sehr geringem Maße zur Bereicherung des Landschaftsbildes bei. Anthropogene Strukturen, die als Vorbelastung des Landschaftsbildes anzusehen sind, bestehen im Gebiet selbst nicht in relevantem Maße. Vertikale bereichernde Strukturen sind im unmittelbaren Vorhabenbereich ebenfalls nicht ausgeprägt. Die geringe Topographie bewirkt zusätzlich keine nennenswerte Bereicherung des Landschaftsbildes.

Im Umfeld prägen im Norden und Westen und z.T. im Süden stark anthropogen geprägte Strukturen die Landschaft. In gewissem Maße bereichern noch die Gehölzbestände im Randbereich der Teststrecke sowie im Bereich der Randstrukturen der ehemaligen Rübenerdekassetten die landschaftliche Wahrnehmung positiv.

Insgesamt sind unter Einbeziehung der Umgebung vergleichsweise geringe landschaftsästhetische Qualitäten ausgeprägt.

Die Einsehbarkeit der Anlagenflächen und damit die landschaftsästhetische Empfindlichkeit ist als relativ gering einzustufen. Eine weitreichendere Einsehbarkeit bzw. Fernwirkung mit Fernwirksamkeiten ist, trotz der nur teilweise vorhandenen abschirmenden Strukturen, nicht gegeben. Der Standort ist auch im Hinblick auf die landschaftsästhetischen Belange gut für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage geeignet.

Entsprechend der Landschaftsbildqualität und der vorhandenen Nutzungen ist die strukturelle Erholungseignung des Gebiets als relativ gering einzustufen. Die Frequentierung ist aufgrund des vorhandenen städtischen Bedarfs durchaus

vorhanden. Die Wege im Gebiet haben eine gewisse Bedeutung für Spaziergänger. Für Radfahrer sind diese nicht geeignet. Ausgewiesene örtliche und überörtliche Rad- oder Wanderwege gibt es im Gebiet nicht. Intensive Erholungseinrichtungen o.ä. sind im Gebiet nicht vorhanden. Das Gebiet hat für die Erholung insgesamt aber dennoch eine gewisse, wenn auch nicht sehr hohe Bedeutung.

Auswirkungen (Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung), Anlage 1 Nr. 2b BauGB

Durch die Errichtung der Photovoltaikanlage wird das Landschaftsbild unmittelbar im Vorhabensbereich zwangsläufig grundlegend verändert. Die bisherige landschaftliche Prägung auf der Fläche tritt zurück, die anthropogene bzw. technogene Ausprägung wird für den Betrachter auf den Anlagenflächen unmittelbar spürbar.

Die von der Anlage ausgehenden Wirkungen gehen, wie oben ausgeführt, zwar über die eigentlichen Anlagenflächen hinaus. Die Auswirkungen halten sich aber, topographisch bedingt (sehr flache Landschaft), innerhalb relativ enger Grenzen.

Damit wird die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage insgesamt nur in relativ geringem Maße Außenwirkungen im Hinblick auf das Landschaftsbild entfalten. Durch die geplanten Gehölzpflanzungen im Süden und Norden werden die Auswirkungen gegenüber dem Ortsbereich und der umgebenden Landschaft etwas gemindert. Eine Eingrünung an der Ostseite wäre gegebenenfalls sinnvoll gewesen. Es wird hier allerdings auf eine Eingrünung verzichtet, um die Flächen im Bereich der Agri-PV-Anlage weiterhin landwirtschaftlich nutzen zu können. Außerdem sollen im Hinblick auf die Lebensraumeignung für bodenbrütende Vogelarten keine zusätzlichen vertikalen Kulissen geschaffen werden.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass der gewählte Standort auch im Hinblick auf die Landschaftsbildbeeinträchtigungen als vergleichsweise günstig anzusehen ist. Es besteht aber ohnehin eine funktionale Standortgebundenheit. Standorte mit geringeren Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind im Stadtgebiet Regensburg nicht vorhanden.

Durch die Oberflächenverfremdung im Nahbereich - die Anlage wird vom Betrachter als technogen geprägt empfunden - sowie durch die teilweise Beschränkung der Zugänglichkeit der Landschaft (Einzäunung) wird die Erholungseignung etwas

gemindert. Aufgrund der bestehenden, geringen Qualitäten ohne besondere wertgebende Landschaftselemente ist dies nur von relativ geringer Bedeutung. Die im Gebiet verlaufenden Wege sind weiterhin von Erholungssuchenden uneingeschränkt nutzbar. Ausgewiesene Rad- oder Wanderwege gibt es im Umfeld der geplanten Freiflächenanlagen nicht. Die Erholungsnutzung wird damit lediglich in einem begrenzten Rahmen beeinträchtigt, auch wenn bisher unbebaute Flächen mit landschaftlicher Prägung herangezogen werden.

Insgesamt wird das Landschaftsbild zwar grundlegend verändert, die Eingriffserheblichkeit bezüglich des Schutzguts hält sich insgesamt innerhalb enger Grenzen (insgesamt geringe Auswirkungen).

3.4 Schutzgut Boden, Fläche

Beschreibung der Bestands situation (derzeitiger Umweltzustand), einschließlich der voraussichtlich erheblich beeinträchtigten Umweltmerkmale, Anlage 1 Nr. 2a BauGB

Die Bodenprofile sind nach vorliegenden Erkenntnissen teilweise noch vorhanden (im Westen), im gesamten Geltungsbereich lediglich verändert durch die landwirtschaftliche Nutzung, so dass die Bodenfunktionen (Puffer-, Filter-, Regelungs- und Produktionsfunktion) derzeit praktisch in vollem Umfang erfüllt werden, entsprechend den bodenspezifischen Kennwerten. Auf Teilflächen, im östlichen Teil, wurden die Flächen früher als Rübenerdekassetten der Zuckerfabrik genutzt, und anschließend mit Rübenerde und Oberboden verfüllt. In diesen Bereichen sind die Altlastenflächen A 970 und A 1082 verzeichnet, die nach Auskunft des Amts 31-2 aufgrund des verfüllten Oberbodens und Rübenerde wohl unproblematisch sein dürften. Die mit Erdaushub, Bauschutt sowie weiteren Abfällen verfüllte Altlastenverdachtsfläche A 1090 soll zwar mit Modulen überbaut werden. Es dürfen hier aber keine Bodenveränderungen stattfinden (siehe § 10 der Satzung). Die Altlastenverdachtsflächen A 977 im Südosten und A 976 im Norden werden nicht baulich überprägt.

Natürlicherweise herrschen auf den Bildungen der pleistozänen, hochwürmezeitlichen Schmelzwasserschottern Braunerden und Parabraunerden vor.

Die Boden-/Ackerzahlen liegen zwischen 65/61 bis 62/60 bis 47/44 bis 40/37. Es sind durchschnittliche Nutzungseignungen ausgeprägt. Die Bodengüte liegt am Standort in etwa im Mittel des Landkreises und des Planungsraums.

Auswirkungen (Prognose über die Entwicklung der Umweltzustandes bei Durchführung der Planungen), Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Boden und Fläche, Anlage 1 Nr. 2b BauGB

Im Wesentlichen erfolgt projektbedingt eine Bodenüberdeckung als Sonderform der Beeinträchtigung des Schutzguts durch die Aufstellung der Solarmodule. Durch die Bodenüberdeckung wird die Versickerung im Bereich der Solarmodulflächen teilweise verhindert, die Versickerung erfolgt stattdessen in unmittelbar benachbarten Bereichen an der Unterkante der Module; insofern erfolgt keine nennenswerte Veränderung der versickernden Niederschlagsmenge, es verändert sich jedoch die kleinräumige Verteilung, was jedoch relativ wenig relevant ist. Ein gewisser Teil der Niederschläge versickert jedoch auch unter den Modulen (durch schräg auf der Bodenoberfläche auftreffendes Niederschlagswasser sowie oberflächlichen Abfluss und Kapillarwirkungen), da, wie die Erfahrungen bei bestehenden Anlagen zeigen, auch unter den Modulen eine Vegetationsausbildung stattfindet. Im Bereich der Agri-PV-Anlage sind die Reihenabstände mit 13,5 m sehr hoch, so dass sich diesbezüglich sehr geringe Veränderungen ergeben.

Eine Beeinträchtigung des Schutzguts erfolgt durch die erforderliche Fundamentierung der Modultische. Aufgrund der geplanten Fundamentierung durch Rammung werden die Auswirkungen auf den Boden minimal gehalten. Auf kleineren Flächen für die Trafostation erfolgt eine echte Flächenversiegelung, wobei sich auch diese Auswirkungen innerhalb relativ enger Grenzen halten, da das auf diesen Flächen anfallende Oberflächenwasser ebenfalls in den unmittelbar angrenzenden Bereichen versickern kann und es sich um nur extrem kleine Flächen handelt. Eine Teilversiegelung ist im unmittelbar umgebenden Bereich der Trafostationen sowie im Bereich der Zufahrten und der Verbindungswege zu den Trafostationen im Bereich der Agri-PV-Anlage als Schotterbefestigung oder Schotterrasen zulässig. Eine Versickerung des Oberflächenwassers ist weiter möglich. Eine weitere geringfügige Veränderung des Schutzguts erfolgt durch die Errichtung der Einzäunung (Aushub und Fundamente für die Zaunpfosten im Bereich SO1 - SO3), sofern die Zaunpfosten nicht ebenfalls gerammt werden.

Durch die Verlegung von Leitungen (Kabel) werden die Bodenprofile etwas verändert, was jedoch ebenfalls nicht als sehr gravierend anzusehen ist. Der Ober- und Unterboden wird, soweit aufgedeckt, getrennt abgetragen und wieder angedeckt. Dies gilt auch für die Verlegung des Netzanschlusskabels zu den Einspeise- und Anschlusspunkten.

Insgesamt werden die unter der derzeitigen Nutzung kennzeichnenden Bodenfunktionen aufgrund des projektspezifischen Eingriffscharakters (geringe Eingriffe in den Boden) insgesamt nur in sehr geringem Maße beeinträchtigt.

Die natürlichen bzw. derzeit vorhandenen Bodenprofile bleiben auf dem allergrößten Teil der Flächen erhalten. Die Auswirkungen auf die schutzgutbezogenen Belange sind gering. Es ist während der Bauausführung darauf zu achten, dass die Arbeiten möglichst bei geeigneter Witterung durchgeführt werden, so dass die Auswirkungen auf den Vegetationsbestand und den Boden so gering wie möglich gehalten werden. Seltene Bodenarten bzw. Bodentypen sind nicht betroffen. Diese sind vielmehr im Gebiet und im Raum Regensburg (Donautal) weit verbreitet.

Es besteht aufgrund der Ackernutzung, jedoch der sehr geringen Hangneigungen keine nennenswerte Erosionsgefährdung im Bereich der Anlagenfläche. Es wird eine zwar extensive, aber dauerhafte und erosionsstabile Vegetationsdecke sichergestellt, so dass sich die diesbezüglichen Verhältnisse eher verbessern.

Während der Laufzeit der Anlage werden keine Betriebsstoffe und Pflanzenschutzmittel ausgebracht, und der potenzielle Bodenabtrag wird aufgrund der Gestaltung als extensive Grünfläche (SO1 - SO3) praktisch vollständig unterbunden. Dadurch ergeben sich positive Auswirkungen auf das Schutzgut (aktuell Biolandbau).

Der Flächenverbrauch (Schutzgut Fläche) ist als mittel bis hoch einzustufen (jedoch Rückbau nach Aufgabe der Nutzung als Sondergebiet und Wiederaufnahme der landwirtschaftlichen Nutzung, wird auch im Durchführungsvertrag verbindlich geregelt). Im Bereich der Agri-PV-Anlage bleibt die landwirtschaftliche Nutzung ohnehin weitgehend aufrecht erhalten. Nach den gesetzlichen und fördertechnischen Vorgaben einer Agri-PV-Anlage muss die landwirtschaftliche Nutzung auf der Fläche deutlich überwiegen (85 %).

Insgesamt ist die Eingriffserheblichkeit bezüglich des Schutzguts Boden vergleichsweise gering, bezüglich des Schutzguts Fläche mittel bis hoch.

3.5 Schutzgut Wasser

Beschreibung der Bestandssituation (derzeitiger Umweltzustand), einschließlich der

voraussichtlich erheblichen beeinträchtigten Umweltmerkmale, Anlage 1 Nr. 2a BauGB

Das Gebiet entwässert natürlicherweise nach Norden zur Donau. Aufgrund der geringen Geländeneigung im Gebiet sind geringe oberflächliche Abflüsse kennzeichnend.

Oberflächengewässer gibt es im Vorhabensbereich und der weiteren Umgebung nicht.

Weitere hydrologisch relevante Strukturen wie Quellaustritte, Vernässungsbereiche findet man im Geltungsbereich nicht. Auf den Flächen sind keine besonderen hydrologischen Merkmale ausgeprägt. Überschwemmungsgebiete und Wasserschutzgebiete gibt es im Bereich des Projektgebiets nicht.

Wassersensible Gebiete sind ebenfalls nicht ausgewiesen, auch nicht im relevanten Umfeld.

Dem Projektgebiet kann außerdem nur in sehr geringem Maße Oberflächenwasser von außen zufließen (aufgrund der im Gebiet ausgeprägten Topographie). Das tatsächliche Einzugsgebiet ist aufgrund der anthropogenen Veränderungen im Umfeld relativ gering. Damit ist das Gefährdungspotenzial für pluviale Überflutungen relativ gering. Oberflächenwasser wird auf der Fläche im Bereich der geplanten extensiven Wiesenflächen des Anlagenbereichs insgesamt, in der Jahresbilanz, deutlich besser zurückgehalten wie bei der derzeitigen intensiven Ackernutzung. Eine besondere Gefährdungslage hinsichtlich pluvialer Überflutungen besteht nicht. In der Karte Oberflächenabfluss und Sturzflut des Umweltatlas Bayern sind mehrere Abflüsse verzeichnet, die jedoch im Gelände nicht nachvollziehbar sind (keine Mikroreliefierung mit kleinen Senken oder Rinnen erkennbar). Auch die Berücksichtigung der vorliegenden Geländehöhen oder Luftbilder ergeben keine Hinweise auf derartige Abflüsse. Sie sind jedoch informell im Vorhabenbezogenen Bebauungsplan dargestellt.

Über die Grundwasserverhältnisse liegen Angaben aus dem erstellten Bodengutachten vor. Es wurde durch Stichtagsmessungen der umliegenden Grundwassermessstellen ermittelt, in welcher Tiefe das Grundwasser ansteht. Aufgrund der voraussichtlichen Bautiefe von ca. 1,40 - 1,60 m (max. 2,0 m) kann sicher davon ausgegangen werden, dass die Tragständer nicht in der wassergesättigten Bodenzone liegen werden. In der wassergesättigten Bodenzone dürften keine Tragständer mit Zinkbestandteilen verwendet werden. Die ermittelten Grundwasserspiegel liegen 4,0 bis 5,0 m unter Flur.

Das Gefährdungspotenzial der Anlage für das Grundwasser ist ansonsten gering. Besondere Empfindlichkeiten bestehen nicht. Die Vorgaben zum Bodenschutz (Hinweise in der Satzung § 11 Abs. 3) sind zu beachten.

Auswirkungen (Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung), Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Wasser, Anlage 1 Nr. 2b BauGB

Durch die Überdeckung des Bodens durch die Solarmodule wird die kleinräumige Verteilung der Grundwasserneubildung verändert. Da jedoch das Ausmaß der Grundwasserneubildung insgesamt nicht nennenswert reduziert wird, sind die diesbezüglichen Auswirkungen auf das Schutzgut zu vernachlässigen bzw. nicht vorhanden. Hierbei ist auch zu berücksichtigen, dass die randlichen Bereiche unter den Modulen aufgrund eines gewissen Mindestabstandes von der Bodenoberfläche (mindestens ca. 0,8 m zwischen der Unterkante der Module und der Bodenoberfläche) und durch oberflächlich abfließendes Wasser teilweise befeuchtet werden. Grundsätzlich ist dafür Sorge zu tragen, dass oberflächlich abfließendes Wasser im Sinne von § 37 WHG sich nicht nachteilig auf Grundstücke Dritter (einschließlich öffentlicher Wege) auswirkt. Durch die Gestaltung als extensive Grünfläche im SO1 – SO3 wird kein Oberflächenwasser über den natürlichen Abfluss hinaus nach außerhalb abfließen (dauerhafte, erosionsstabile Vegetationsdecke). Durch die Gestaltung als extensive Wiesenflächen wird Oberflächenwasser, wie erläutert, besser zurückgehalten als unter der derzeitigen intensiven Ackernutzung.

Durch die ganzjährige Bodenbedeckung des geplanten extensiven Wiesenbestandes im SO1 – SO3 wird der potenzielle Bodenabtrag praktisch vollständig reduziert.

Echte Flächenversiegelungen beschränken sich auf ganz wenige, insgesamt unbedeutende Bereiche (Trafostationen und Batteriespeicher), alle übrigen Flächen sind unversiegelt (kleinflächig teilversiegelt) und werden als Grünflächen gestaltet, so dass eine Versickerung weitestgehend uneingeschränkt erfolgen kann.

Qualitative Veränderungen des Grundwassers sind nicht zu erwarten, da weder wassergefährdende Stoffe eingesetzt werden noch größere Bodenumlagerungen erfolgen. Die entsprechenden technischen Normen und gesetzlichen Vorgaben für die Transformatorenanlagen werden konsequent beachtet.

Oberflächengewässer werden weder direkt noch indirekt beeinträchtigt. Sollten Drainagen vorhanden sein, wofür keine Anhaltspunkte vorliegen, werden diese vor

Baubeginn geortet und vor Beschädigungen geschützt. Umliegende landwirtschaftliche Nutzflächen und Infrastruktureinrichtungen werden durch Abflüsse und sonstige Auswirkungen nicht beeinträchtigt.

Durch die entfallende landwirtschaftliche Nutzung entfallen auch mögliche Austräge von Nährstoffen und Pflanzenschutzmitteln in das Grundwasser, wobei grundsätzlich von einer bisherigen ordnungsgemäßen Bewirtschaftung ausgegangen wird (aktuell biologischer Landbau).

Die Eingriffserheblichkeit bezüglich des Schutzguts ist insgesamt gering.

3.6 Schutzgut Klima und Luft

Beschreibung der Bestandssituation (derzeitiger Umweltzustand), einschließlich der voraussichtlich erheblichen beeinträchtigten Umweltmerkmale, Anlage 1 Nr. 2a BauGB

Das Planungsgebiet weist für die Verhältnisse der südlichen Oberpfalz (Donautal) durchschnittliche Klimaverhältnisse auf.

Geländeklimatische Besonderheiten bei bestimmten Wetterlagen, vor allem sommerlichen Abstrahlungsinversionen, stellt hangabwärts, abfließende Kaltluft dar. Das Gelände ist praktisch vollständig eben. Großräumig betrachtet kann sich im Donautal Kaltluft bei diesen Wetterlagen sammeln, und z.B. zu erhöhter Spätfrostgefährdung führen. Durch die Lage im städtischen Umfeld werden solche Effekte abgeschwächt. Für die geplante Nutzung spielen diese aber ohnehin keine relevante Rolle.

Vorbelastungen bezüglich der lufthygienischen Situation werden im Planungsgebiet in gewissem Maße hervorgerufen. Das Planungsgebiet ist städtisch geprägt. Diesbezügliche Belastungen haben für die geplante Nutzung aber ebenfalls keine besondere Relevanz.

Das Planungsgebiet mit seinen intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen ist in der Klimabestandskarte zum Stadtklimagutachten als sog. „Offenklimatop“ mit nachts hoher bis sehr hoher Ausgleichsleistung (Freilandklima) eingestuft. In der „Planungshinweiskarte“ zum Stadtklimagutachten wird der Planungsraum als „Offenland ohne signifikante Klimafunktion mit geringer klimarelevanter Aktivität bewertet.

Auswirkungen (Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei

Durchführung der Planung, Anlage 1 Nr. 2b BauGB

Durch die Aufstellung der Solarmodule kann es im Bereich der fest aufgeständerten Anlagen zu einer geringfügigen Veränderung des Mikroklimas kommen (Beschattung der Bodenoberfläche, geringere Verdunstung), was jedoch für den Einzelnen, wenn überhaupt, nur auf den unmittelbar betroffenen Flächen spürbar sein wird, und insgesamt ohne relevante Bedeutung auch für das Stadtklima ist. Im Bereich der Agri-PV-Anlage spielen solche Effekte aufgrund der sehr großen Reihenabstände überhaupt keine Rolle.

Durch die Überdeckung der Module wird die nächtliche Wärmeabstrahlung gemindert, so dass die Kaltluftproduktion etwas reduziert wird. Tagsüber liegen die Temperaturen unter den Modulreihen unter der Umgebungstemperatur. Nennenswerte Beeinträchtigungen ergeben sich dadurch nicht.

Nennenswerte Emissionen durch Lärm und luftgetragene Schadstoffe werden durch die Photovoltaikanlage abgesehen von der zeitlich eng begrenzten Bauphase nicht hervorgerufen.

Demgegenüber wird mit dem Betrieb der Photovoltaikanlage und dem Beitrag zur Versorgung mit elektrischer Energie ohne Einsatz fossiler Energieträger ein nennenswerter Beitrag zum globalen Klimaschutz geleistet (Anlagenleistung ca. 16 MWp).

Lichtimmissionen wurden bereits beim Schutzgut Menschen (Kap. 3.1) behandelt.

Insgesamt ist die schutzgutbezogene Eingriffserheblichkeit gering. Die positiven Auswirkungen auf den globalen Klimaschutz stehen im Vordergrund.

Zu den zu erwartenden CO₂-Immissionen siehe Begründung I 3.5.

3.7 Wechselwirkungen

Grundsätzlich stehen alle Schutzgüter untereinander in einem komplexen Wirkungsgefüge, so dass eine isolierte Betrachtung der einzelnen Schutzgüter zwar aus analytischer Sicht sinnvoll ist, jedoch den komplexen Beziehungen der biotischen und abiotischen Schutzgüter untereinander nicht gerecht wird.

Soweit Wechselwirkungen bestehen, wurden diese bereits bei der Bewertung der einzelnen Schutzgüter erläutert. Beispielsweise wirkt sich die Versiegelung bzw. Überdeckung der Solarmodule (Betroffenheit des Schutzguts Boden) auch auf das Schutzgut Wasser (Reduzierung der Grundwasserneubildung) aus. Soweit also Wechselwirkungen bestehen, wurden diese bereits dargestellt.

3.8 Art und Menge der Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung, Anlage 1 Nr. 2b ee, BauGB

Abfälle fallen im Baubetrieb an. Diese werden entsprechend den geltenden Bestimmungen entsorgt bzw. den Wiederverwendungsschienen zugeführt.

3.9 Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt, Anlage 1 Nr. 2b ee, Nr. 2e BauGB, Anfälligkeit für Unfälle und schwere Katastrophen (gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7k, BauGB)

Diesbezüglich bestehen keine besonderen Risiken bei der Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage und der Batteriespeicher. Die Störfallverordnung ist nicht relevant.

3.10 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Planungsgebiete (Anlage 1 Nr. 2b ff, BauGB)

Es sind keine Vorhaben in der Umgebung bekannt, die kumulierende Auswirkungen auf die Schutzgüter hervorrufen würden, die bei der Umweltprüfung zu berücksichtigen wären.

3.11 Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Klima und Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels (Anlage 1 Nr. 2 gg, BauGB)

Es entstehen positive Auswirkungen durch die Erzeugung Erneuerbarer Energien. Zu den CO₂-Immissionen siehe Begründung I 3.5.

4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Wenn die Photovoltaikanlage nicht errichtet würde, wäre zu erwarten, dass die intensive landwirtschaftliche Nutzung als Acker fortgeführt wird.

In diesem Fall würde der Beitrag zur verstärkten Nutzung erneuerbarer Energien entfallen.

Eine andere Art der Bebauung oder Nutzung wäre an dem Standort nicht zu erwarten.

5 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen, Anlage 1 Nr. 2c BauGB

5.1 Vermeidung und Verringerung

Nach der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB sind auch die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen im Umweltbericht darzustellen. Im Sinne der Eingriffsregelung des § 14 und 15 BNatSchG ist es oberstes Gebot, vermeidbare Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes zu unterlassen.

Hierzu ist zunächst festzustellen, dass die Standortwahl für das Solarfeld im Hinblick auf die Eingriffsvermeidung als insgesamt relativ günstig zu bewerten ist. Zum einen handelt es sich um intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen. Es sind insgesamt nur geringe Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere zu erwarten. Zum anderen halten sich die Auswirkungen der Photovoltaikanlage auch auf das Landschaftsbild, im städtischen, gewerblich-urban geprägten Umfeld, in relativ engen Grenzen.

Weitere eingriffsmindernde Maßnahmen neben den geplanten Pflanzungen sind:

- Gewährleistung der Durchlässigkeit des Projektbereichs für Kleintiere durch die geplante und festgesetzte Art der Einfriedung (15 cm Mindestabstand zur Bodenoberfläche), damit Vermeidung von Barrierefekten, z.B. bei Amphibien, Reptilien, Kleinsäugern u.a.
- Begrenzung der Bodenversiegelung durch weitestgehenden Verzicht auf Versiegelung

lungen, entsprechend auch Vermeidung nachteiliger Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung und das Lokalklima

- extensive Nutzung der Grünflächen im Anlagenbereich SO1 – SO3 (ohne Düngung, Pflanzenschutz etc.)
- Verwendung autochthonen Saat- und Pflanzguts
- Verzicht auf eine Beleuchtung der Anlage

5.2 Naturschutzrechtlicher Ausgleich

Mit Schreiben vom 05.12.2024 wurde eine neue Richtlinie bzw. ein neues Schreiben des StMB veröffentlicht, in dem die bauplanungsrechtliche Eingriffsregelung bei Freiflächen-Photovoltaikanlagen neu geregelt wird. Dieses wird von der Stadt Regensburg zur Anwendung gebracht. Die Inhalte werden im Folgenden der Eingriffsbilanzierung für alle Bereiche SO1 – SO4 zugrunde gelegt.

Bezüglich Agri-PV-Anlagen enthält das Schreiben vom 05.12.2024 keine gesonderten Regelungen. Nachdem aber, wie noch in dem Schreiben von 2021 (zur Eingriffsregelung) geregelt, es nunmehr nicht mehr erforderlich ist, ein mäßig extensiv genutztes Grünland zu entwickeln, damit kein weiterer Ausgleich erforderlich ist, können nunmehr nach dem Schreiben vom 05.12.2024 Agri-PV-Anlagen analog der Vorgehensweise bei den sonstigen Anlagen hinsichtlich der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung abgearbeitet werden.

A) Die Behandlung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung stellt sich wie folgt dar (flächenhafter Eingriff):

Anlagenbereiche SO1 – SO4 (Vorgehensweise gemäß Schreiben vom 05.12.2024 des StMB)

zu 1. grundsätzliche Vermeidungsmaßnahmen:

Alle Kriterien erfüllt:

- kein Ausschluss- und Restriktionsstandort gemäß „Hinweise Standorteignung“
- keine Überplanung naturschutzfachlich wertvoller Bereiche
- fachgerechter Umgang mit Boden gemäß den bodenschutzgesetzlichen Vorgaben

- keine Düngung und Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln im gesamten Anlagenbereich
- eine ausreichende Durchlässigkeit der Anlage für Tiere wird sichergestellt durch
 - Bodenabstand der Einzäunung von mindestens 15 cm
 - Durchlasselemente sind in vorliegendem Fall nicht erforderlich, da im Westen und Norden mit den städtischen Strukturen ohnehin keine Durchgängigkeit besteht
 - die längste Seitenlänge ist unter 500 m, deshalb, sowie aufgrund der bereits bestehenden Barrieren, sind Wildtierkorridore nicht erforderlich; SO4 (Agri-PV) ist ohnehin weiter relativ gut durchlässig
 - wolfsabweisende Zäunung im Falle einer Beweidung mit Weidetieren (gemäß Schreiben des StMUV vom 02.02.2024), soweit erforderlich

Damit sind alle Vorgaben der grundsätzlichen Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt.

zu 2. Vereinfachtes Verfahren

Kriterien a):

- der Ausgangszustand (Acker, A 11, 2 WP) gehört zu den Offenland-Biotypen und hat einen Grundwert \leq 3 WP
 - der Bereich hat für die Schutzgüter des Naturhaushalts eine geringe Bedeutung (siehe Kap. II 3): erfüllt (das eine vorgefundene Brutpaar der Feldlerche wird im Hinblick auf die artenschutzrechtlichen Anforderungen gesondert ausgeglichen)
 - keine Ost-West-ausgerichteten Anlagen, bei der mehr als 60 % der Grundfläche des Vorhabens in Anspruch genommen werden
- SO2: Ausrichtung nach Süden: erfüllt (ca. 50 % der Grundfläche überdeckt)
- SO1 und SO3: zwar Ost-West-Ausrichtung, jedoch weniger als 60 % der Grundfläche in Anspruch genommen (rechnerische Ermittlung SO1 55 %, SO3 59 %): erfüllt (rechnerische Ermittlung siehe Bestandsplan).
- SO4: zwar annähernd Ost-West-Ausrichtung, jedoch nur ca. 26 % der Grundfläche in Anspruch genommen, dadurch sehr geringe Überdeckung (GRZ 0,3)
- Gründung der Module mit Rammpfählen: erfüllt

- Mindestabstand der Modulelemente zum Boden 80 cm: erfüllt

Kriterien b):

- Anlagenfläche max. 25 ha: erfüllt (19,5 ha)
- Anteil an Versiegelung auf der Anlagenfläche (durch Gebäude, Energiespeicher, befestigte Verkehrsflächen) max. 2,5 %: erfüllt (weniger als 2 %)

Fazit:

Für die Anlagen SO1 – SO4 und damit die gesamten geplanten Anlagen besteht kein weiterer Kompensationsbedarf für die flächenhaften Eingriffe (hinsichtlich des Landschaftsbildes, welches grundsätzlich gesondert zu betrachten ist, siehe weitere Ausführungen).

Nach den o.g. Maßgaben und Vorgaben, die Vermeidungsmaßnahmen darstellen, werden weitere Vermeidungsmaßnahmen durchgeführt, die fachlich sinnvoll sind, um die Auswirkungen des Vorhabens weiter zu minimieren:

- Entwicklung extensiver Wiesen in den Anlagenbereichen SO1 – SO3
- Entwicklung von 1,5 m breiten Wiesenstreifen unter den Modulreihen im Bereich SO4 (Agri-PV), dort keine Düngung, Pflanzenschutz und sonstige Meliorationsmaßnahmen zulässig
- Minderungsmaßnahmen M 1 bis M 5, siehe planliche und textliche Festsetzungen, die neben den naturschutzfachlichen Zielsetzungen im Wesentlichen auch der Minderung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild dienen, siehe hierzu nachfolgenden Ausführungen

B) Die Eingriffsbewertung hinsichtlich des Landschaftsbildes stellt sich wie folgt dar (Vorgehensweise analog III des Schreibens vom 05.12.2024, verbal-argumentative Ermittlung):

Der Wirkraum im Hinblick auf das Landschaftsbild ist in vorliegendem Fall vergleichsweise gering. Im Norden, Westen und z.T. im Süden grenzen gewerblich-urban geprägte Strukturen an, die den Wirkraum sehr eng begrenzen. Nach Osten ist die Landschaft sehr flach, die landschaftsästhetische Empfindlichkeit dementsprechend gering. Die Wertigkeit des Schutzgut Landschaft ist vergleichsweise gering.

Wertvolle Landschaftselemente sind nicht betroffen.

Teilflächen in relativ großzügigem Umfang werden in den Randbereichen der Modultische von Anlagenbestandteilen freigehalten.

Aufgrund der vollständig ebenen Lage ist eine Berücksichtigung der Topographie nicht erforderlich.

Eine Begrünung der Einzäunung (nur im SO1-SO3) ist im vorliegenden Fall nicht erforderlich bzw. sinnvoll, da keine besonderen Empfindlichkeiten bestehen, und in einigen Bereichen, wo dies sinnvoll ist, Heckenpflanzungen durchgeführt werden. Die Heckenpflanzungen im Norden und Süden können die Auswirkungen des Vorhabens auf die umgebende Landschaft erheblich mindern. Auch die vorgesehenen Säume und Staudenfluren bereichern die landschaftliche Wahrnehmung. Damit können die Auswirkungen unter Berücksichtigung der ohnehin relativ geringen Empfindlichkeiten insgesamt soweit gemindert werden, dass im Sinne der Regelungen des Schreibens vom 05.12.2024 auch für die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes kein weiterer Ausgleich erforderlich ist.

Wie erläutert, ist die landschaftsästhetische Empfindlichkeit des Planungsgebiets gering. Im Westen schirmen die Gehölzbestände entlang der Teststrecke ab, und die Teststrecke liegt erhöht (dahinter ausschließlich Siedlungsstrukturen). Im Norden liegen ebenfalls in geringer Entfernung Siedlungsstrukturen, im westlichen Teil wird zukünftig die Energiezentrale unmittelbar angrenzen. In diesem Bereich ist am Rande des Geltungsbereichs (im Norden) eine Heckenpflanzung geplant.

Weitere Heckenpflanzungen am Rande des Geltungsbereichs sind im Süden (westlicher Teil) zur zusätzlichen Einbindung und Strukturbereicherung geplant. Im östlichen Teil im Süden schirmen die hohen Bäume der ehemaligen Rübenerdeteiche gegenüber der weiteren Umgebung ab. Im Osten sind mit Rücksichtnahme auf die weitere landwirtschaftliche Nutzung innerhalb der Agri-PV-Anlage und zur Vermeidung der Schaffung zusätzlicher vertikaler, störender Strukturen im Hinblick auf bodenbrütende Vogelarten keine Eingrünungsmaßnahmen geplant. Durch die flache Landschaft ist die Empfindlichkeit nicht besonders hoch. In der Gesamtabwägung mit den artenschutzrechtlichen Anforderungen soll an der Ostseite auf eine Eingrünung verzichtet werden.

Zusammenfassend betrachtet sind unter Berücksichtigung der Minderungsmaßnahmen keine weiteren gesonderten Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen für das Landschaftsbild erforderlich (im Sinne des Schreibens vom 05.12.2024, welches in Absprache mit der Stadt Regensburg Anwendung findet).

Wie bereits erläutert, werden die erforderlichen CEF-Maßnahmen für das festgestellte eine Brutpaar der Feldlerche auf einer Teilfläche der Flur-Nr. 371 der Gemarkung Irl durchgeführt (ca. 5.000 m²). Zur Lage siehe Lageplan zur CEF-Fläche auf der Planzeichnung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans.

6 Alternative Planungsmöglichkeiten (in Betracht kommende, anderweitige Planungsmöglichkeiten), mit Angabe der wesentlichen Gründe für die Wahl, Anlage 1 Nr. 2d BauGB

Da Freiflächen-Photovoltaikanlagen nach der Begründung zu Pkt. 3.3 „Vermeidung von Zersiedelung“ des LEP 2023 nicht als Siedlungsflächen im Sinne dieses Ziels anzusehen sind, gilt das Anbindungsgebot für Freiflächen-Photovoltaikanlagen grundsätzlich nicht.

Dennoch wären die Anlagen an die bestehenden Siedlungsbereiche angebunden.

Nach den Hinweisen des StMB vom Dezember 2021 „Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ sowie des Schreibens des StMB „Standortauswahl und -konzept für Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ vom 14.03.2024 ist eine Alternativenprüfung durchzuführen, da die Stadt Regensburg nicht über ein flächenbezogenes Standortkonzept verfügt. Die Vorgehensweise orientiert sich an den Hinweisen „Standorteignung“ vom 12.03.2024.

Grundsätzlich ist der gewählte Standort im Sinne der Hinweise „Standorteignung“ als Eignungsfläche (Nr. 1) einzustufen (Nr. a fachrechtliche Vorgaben mit Befreiungs- bzw. Abweichungsmöglichkeit im Einzelfall).

Kriterien für generelle Ausschlussflächen (Nr. 2), oder Restriktionskriterien (Nr. 2) liegen nicht vor.

Nach dem LEP Pkt. 6.2.1 sollen verstärkt erneuerbare Energien erschlossen und genutzt werden. Nach Pkt. 6.2.3 sollen Freiflächen-Photovoltaikanlagen möglichst auf

vorbelasteten Standorten errichtet werden (Grundsatz).

Bezüglich dem Grundsatz, bevorzugt vorbelastete Standorte zu nutzen, ist festzustellen, dass Autobahnen und Bahnlinien, die als uneingeschränkt vorbelastete Standorte gelten, im Gebiet der Stadt Regensburg zwar generell vorhanden sind. Dort sind aber praktisch alle Flächen bebaut, mit ganz wenigen Ausnahmen, wie an der Autobahn A 3 an der Gemeindegrenze zu Neutraubling. Flächen stehen dort nicht zur Verfügung. Auch Konversionsflächen stehen nicht zur Verfügung. Zu berücksichtigen ist hier, dass ein nicht unerheblicher Teil des Geltungsbereichs durch vorangegangene Nutzungen (v.a. Rübenerde-Kassetten) bereits anthropogen verändert wurden, auch wenn die Flächen landwirtschaftlich rekultiviert wurden.

Entscheidend ist im vorliegenden Fall die geplante Direktstromversorgung benachbarter Industrieunternehmen, so dass dadurch eine unmittelbare Standortgebundenheit besteht, und Alternativstandorte alleine aus diesem Grund nicht zur Verfügung stehen.

Standorte mit geringeren Auswirkungen auf die Schutzgüter gibt es in möglichen Planungsbereichen nicht.

Die Stadt Regensburg möchte ihren Beitrag zur Energiewende leisten, wenn geeignete Flächen gewählt werden wie im vorliegenden Fall, mit den genannten geringen schutzgutbezogenen Auswirkungen. Diese Voraussetzungen erfüllt der gewählte Standort. Das Projekt hat für die Energiewende und den Klimaschutz in der Stadt Regensburg eine hohe Bedeutung.

Geringere Auswirkungen als am gewählten Standort sind an keinem der grundsätzlich möglichen anderen Standorte zu erwarten.

Zusammenfassend betrachtet bestehen deshalb zu dem Vorhabensbereich keine Alternativstandorte, die hinsichtlich der Lage und der Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die sonstigen Schutzgüter besser geeignet wären als der gewählte Standort, und die zugleich auch im Hinblick auf die geplante Direktstromversorgung geeignet wären. Der Anlagenbereich ist als gut geeignet einzustufen.

Bezüglich der alternativen Planungsmöglichkeiten innerhalb des Geltungsbereichs wurden verschiedene alternative Erschließungskonzepte und Modulaufstellungskonzepte geprüft. Die Konzepte der einzelnen Anlagenteile sind optimiert auf die jeweiligen Nutzungsanforderungen ausgerichtet. Alternative Aufstellungskonzepte

würden sich im Hinblick auf die schutzgutbezogenen Auswirkungen nicht von den gewählten Varianten unterscheiden. Die gewählte Variante stellt die günstigste Planungsalternative dar, auch im Hinblick auf die schutzgutbezogenen Auswirkungen.

7 Beschreibung der verwendeten Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken, eingesetzte Techniken und Stoffe, Anlage 1 Nr. 2b hh, Nr. 3a BauGB

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgte verbal-argumentativ. Zur Gesamteinschätzung bezüglich der einzelnen Schutzgüter wurde eine geringe, mittlere und hohe Eingriffserheblichkeit unterschieden.

Zur Bewertung der Schutzgüter Pflanzen und Tiere wurden Bestandserhebungen vor Ort durchgeführt und vorhandene Unterlagen und Daten ausgewertet (Artenschutzkartierung, Biotopkartierung).

Schalltechnische Untersuchungen sind aufgrund der relativ geringen Eingriffserheblichkeit nicht erforderlich.

Bezüglich möglicher relevanter Blendwirkungen wurde ein Blendgutachten erstellt, um fachgutachterlich zu prüfen, inwieweit gegenüber potenziellen Immissionsorten der Umgebung relevante Blendwirkungen hervorgerufen werden können.

Erstellt wurde außerdem ein Bodengutachten im Hinblick auf bodenmechanische Anforderungen, in der auch eine Bewertung der hydrogeologischen Verhältnisse hinsichtlich der relevanten, zu erwartenden Grundwasserstände enthalten ist. Des Weiteren wurde eine Kampfmitteluntersuchung durchgeführt.

Im Hinblick auf das Vorkommen bodenbrütender Vogelarten (u.a. Feldlerche) und generell der artenschutzrechtlich relevanten Arten wurden gezielte Untersuchungen und Bewertungen durchgeführt, deren Ergebnisse im Ergebnisbericht der saP dargestellt werden.

Die Gutachten liegen den Planunterlagen bei.

Kenntnislücken bezüglich der Bewertung der schutzgutbezogenen Auswirkungen gibt es nicht. Die Auswirkungen auf die Schutzgüter können durchwegs gut analysiert bzw. prognostiziert werden.

8 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring), Anlage 1

Nr. 3b BauGB

Nach § 4c BauGB haben die Gemeinden die erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens zu überwachen, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen zu ermitteln und gegebenenfalls Abhilfemaßnahmen zu ergreifen.

Im vorliegenden Fall stellen sich die Maßnahmen des Monitorings wie folgt dar:

- Überprüfung und Überwachung der überbaubaren Flächen und der sonstigen Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung und der gestalterischen Festsetzungen
- Überwachung der Realisierung und des dauerhaften Erhalts und der Wirksamkeit der Minderungsmaßnahmen und der CEF-Maßnahmen; sollte sich entsprechend der tatsächlichen Bestandsentwicklung im Bereich der Minderungsmaßnahmen und der CEF-Maßnahmen herausstellen, dass trotz plangemäßer Umsetzung die angestrebten Entwicklungsziele nicht erreicht werden, ist in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde eine Anpassung der Pflegemaßnahmen zu vereinbaren und umzusetzen.

9 Allgemein verständliche Zusammenfassung, Anlage 1

Nr. 3c BauGB

Die Stadt Regensburg stellt für den Bereich der Grundstücke Flur-Nrn. 408 (Teilfläche), 410 (Teilfläche), 411, 412, 413, 417/1 (Teilfläche), 425 (Teilfläche), 426 (Teilfläche) und 415 der Gemarkung Irl einen Vorhabenbezogenen Bebauungsplan mit integrierter Grünordnung auf, um Nutzungsmöglichkeiten für die Photovoltaik im Stadtgebiet zu schaffen, und damit einen Beitrag zur Energiewende zu leisten. Neben den Dachanlagen können in der Stadt Regensburg in angepasstem Umfang auch Freiflächen-Photovoltaikanlagen errichtet werden, wenn diese den Planungsabsichten und den Anforderungen der Stadt nach deren angelegten strengen Maßstäben entsprechen. Im vorliegendem Fall soll im räumlichen Anschluss zudem eine sogenannte Energiezentrale errichtet werden (gesonderte Bauleitplanung). Der Pilotcharakter des Projekts entsteht darüber hinaus durch die geplante

Direktstromversorgung.

Der Vorhaben- und Erschließungsplan des Vorhabenträgers (Bürger Energie Region Regensburg eG) wird in den Vorhabenbezogenen Bebauungsplan integriert.

Die Auswirkungen der Photovoltaikanlage auf die zu prüfenden Schutzgüter wurden im Detail bewertet. Diese lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Schutzgut Menschen einschließlich menschliche Gesundheit, kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter

- während der relativ kurzen Bauzeit vorübergehende Immissionen, u.a. Lärm von Baumaschinen und Schwerlastverkehr
- keine nennenswerten betriebsbedingten Immissionen, keine relevanten Beeinträchtigungen durch Schallimmissionen und elektrische bzw. magnetische Felder zu erwarten, auch keine sonstigen nachteiligen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen; relevante Blendwirkungen sind unter Beachtung der diesbezüglichen, gutachterlich ermittelten Vorgaben ebenfalls nicht zu erwarten
- Verlust von ca. 9 ha intensiv landwirtschaftlich nutzbare Fläche (Acker); auf weiteren ca. 10,5 ha (Agri-PV-Anlage) etwas eingeschränkte landwirtschaftliche Nutzung (landwirtschaftliche Nutzung bleibt überwiegend erhalten), für die Produktion von Nahrungs- und Futtermitteln bzw. sonstigen Energierohstoffen (zumindest vorübergehend); der Grünauwuchs im Bereich SO1 – SO3 kann grundsätzlich landwirtschaftlich verwertet werden; die landwirtschaftliche Nutzungseignung ist als durchschnittlich einzustufen
- keine verzeichneten Bodendenkmäler bekannt; weitere Bodendenkmäler sind zu vermuten
- keine Auswirkungen auf Wasserschutzgebiete und sonstige wasserwirtschaftliche Belange des Menschen
- insgesamt geringe schutzgutbezogene Auswirkungen; jedoch umfangreiche Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzflächen, die im Flächennutzungsplan bereits als Gewerbegebiet gewidmet sind; im vorliegenden Fall in der Gesamtabwägung Vorrang der Erneuerbaren Energien

Schutzgut Pflanzen, Tiere, Lebensräume

- der Vorhabensbereich liegt nicht im Bereich von Schutzgebieten oder Schutzobjekten
- relativ geringe Beeinträchtigungen der Lebensraumqualität von Pflanzen und Tieren; es werden als Acker intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen herangezogen, die nach den durchgeführten Untersuchungen für bodenbrütende Vogelarten eine gewisse Bedeutung aufweisen (1 Brutpaar der Feldlerche, CEF-Maßnahmen werden nachgewiesen und festgesetzt);
die Arten der intensiv genutzten Kulturlandschaft können den Anlagenbereich nutzen; nach vorliegenden Erkenntnissen keine zusätzlichen Kollisionsrisiken, kein Meideverhalten und auch keine nachteiligen indirekten Effekte auf benachbarte Lebensraumstrukturen (aufgrund der fehlenden betriebsbedingten Effekte); es wird ein extensiver Wiesenbestand auf der Anlagenfläche SO1 – SO3 entwickelt, und es sind zusätzliche Minderungsmaßnahmen vorgesehen; außerdem verbleiben in den Randbereichen der Anlagen relativ umfangreiche unbelegte Flächen (SO1 – SO3)
- durch die Einzäunung der SO1 - SO3 werden die Barriereeffekte für bodengebundene Tierarten erhöht; für Kleintiere bleibt das Gelände jedoch aufgrund des festgesetzten Bodenabstandes der Einzäunung durchlässig
- die geplanten Heckenpflanzungen und mäßig artenreichen oder artenreichen Säume auf den Flächen für Minderungsmaßnahmen sowie die extensiven Wiesenflächen der Anlagenflächen SO1 – SO3 und die Wiesenstreifen (SO4, Agri-PV) können die vorhandenen Lebensraumqualitäten insgesamt verbessern; die Minderungsmaßnahmen werden von der Umzäunung der Anlage ausgenommen; im Bereich SO4 (Agri-PV) wird auf eine Einzäunung vollständig verzichtet
- keine relevanten indirekten Auswirkungen auf umliegende Lebensräume; es entfallen Stoffbelastungen für umliegende Lebensraumstrukturen, wenngleich die Barrierefunktionen durch die Einzäunung im SO1 - SO3 etwas zunehmen
- insgesamt relativ geringe Auswirkungen, unter Beachtung und konsequenter Umsetzung der CEF-Maßnahmen sowie der Minderungsmaßnahmen

Schutzwert Landschaft und Erholung

- grundlegende Veränderung des Landschaftsbildes, die vor Ort wirksam ist; die anthropogene Prägung wird für den Betrachter unmittelbar spürbar; Auswirkungen jedoch begrenzt durch umliegende Gehölzbestände, die Topographie und die städtischen Strukturen; eine Fernwirksamkeit ist nicht relevant gegeben,

dadurch insgesamt vergleichsweise geringe Eingriffserheblichkeit bzw. Eingriffsempfindlichkeit bezüglich des Landschaftsbildes; Heckenpflanzungen zur diesbezüglichen erheblichen Eingriffsminderung

- keine besonderen nennenswerten Auswirkungen auf die derzeit geringe bis mittlere Erholungseignung und -frequentierung
- insgesamt relativ geringe Eingriffsempfindlichkeit

Schutzbau Boden, Fläche

- Bodenüberdeckung durch die Aufstellung der Solarmodule
- sehr geringe Bodenversiegelung, sehr wenige versiegelte Flächen insgesamt
- keine Betroffenheit seltener Bodentypen und -arten
- die Bodenfunktionen bleiben weitgehend aufrechterhalten und können weitestgehend erfüllt werden; keine besonderen Bodenfunktionen, z.B. als Archiv für die Natur- und Kulturgeschichte
- mittlere bis hohe Betroffenheit des Schutzbau Fläche, nicht zwingend dauerhaft: im Falle des Rückbaus können die Flächen wieder landwirtschaftlich genutzt werden; im Bereich der Agri-PV-anlage geringer Flächenverbrauch

Schutzbau Wasser

- gewisse Veränderungen der kleinräumigen Verteilung der Versickerung und Grundwasserneubildung durch die Überdeckung mit Solarmodulen; Gesamtsumme und Verteilung der Versickerung bleiben praktisch gleich, deshalb keine nennenswerten Auswirkungen; versiegelte Bereiche diesbezüglich ohne Bedeutung
- keine Beeinträchtigung der Grundwasserqualität
- keine Beeinflussung von Oberflächengewässern und Grundstücken oder Gewässerbenutzungen Dritter
- keine Beeinträchtigungen sonstiger wasserwirtschaftlicher Belange

Schutzbau Klima und Luft

- geringfügige, kaum spürbare Veränderungen des Mikroklimas, keine Behinderungen von Kaltluftabflussbahnen
- abgesehen von der relativ kurzen Bauphase keine nennenswerten Emissionen von Lärm und luftgetragenen Schadstoffen; demgegenüber Beitrag zur Versorgung mit

elektrischer Energie ohne Einsatz fossiler Energieträger

Zusammenfassend betrachtet ergibt sich bei allen Schutzgütern eine geringe bzw. beim Schutzgut Fläche eine mittlere Eingriffserheblichkeit.

Schutzgut	Eingriffserheblichkeit
Mensch einschließlich menschliche Gesundheit, kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter	gering
Pflanzen, Tiere, Lebensräume	gering
Landschaft	gering
Boden Fläche	gering mittel bis hoch
Wasser	gering
Klima/Luft	gering

10 Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (artenschutzrechtliche Betrachtung)

Wie bei allen Eingriffsvorhaben ist auch im vorliegenden Fall zu prüfen, in wieweit bei den europarechtlich geschützten Arten (Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, europäische Vogelarten) sowie den nur nach nationalem Recht streng geschützten Arten Verbotstatbestände im Sinne von § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BayNatSchG ausgelöst werden. Die sog. „Verantwortungsarten“ sind erst nach Erlass einer neuen Bundesartenschutzverordnung zu untersuchen.

Diesbezüglich wird auf die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung des Büros Flora + Fauna verwiesen (Gutachten vom Mai 2025). Die Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen werden festgesetzt, die fachlichen Anforderungen werden vollumfänglich berücksichtigt.

III Maßnahmen zur alsbaldigen Verwirklichung des Bebauungsplanes

1 Bodenordnung

Die zur Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlagen geplanten Flächen stehen dem Vorhabensträger über Pachtverträge zur Verfügung. Gesonderte Maßnahmen der Bodenordnung sind nicht erforderlich.

Der Vorhabensträger verpflichtet sich zur Verwirklichung des Vorhabens im Durchführungsvertrag.

2 Inkrafttreten

Der Vorhabenbezogene Bebauungsplan tritt mit der Bekanntmachung des Satzungsbeschlusses gemäß § 10 Abs. 1 BauGB in Kraft.

IV Anlagen

- Anlage 1: Blendgutachten PVA Regensburg, Sonnwinn GmbH vom 05.03.2025
- Anlage 2: Gutachten „Probobelastungen“ mit Aussagen zur Hydrogeologie und Grundwasserständen, Büro Aquasoli GmbH vom 03.04.2025
- Anlage 3: Gutachten zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung, Büro Flora+Fauna vom Mai 2025
- Anlage 4: Kampfmitteluntersuchung, Untersuchungsbericht 2, Ingenieurbüro Geolog vom 04.03.2025

Aufgestellt,

Planungs- und Baureferat

Stadtplanungsamt

Florian Plajer

Planungs- und Baureferent

Tanja Flemmig

Leitende Baudirektorin

Der Stadtrat hat am die obige Begründung zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 290 „Energieareal Regensburg Ost“ vom beschlossen.

Regensburg,

STADT REGensburg

Gertrud Maltz-Schwarzfischer

Oberbürgermeisterin