

5. ÄNDERUNG DES FLÄCHENNUTZUNGSPLANS
IM BEREICH SONDERGEBIET
„PHOTOVOLTAIK SONNENENERGIE STOCKAU“
BEGRÜNDUNG (§ 5 BAUGB)
GEMEINDE KRUMMENNAAB, LANDKREIS TIRSCHENREUTH



Gemeinde Krummennaab:
Marion Höcht, 1. Bürgermeisterin

Der Planfertiger:

Blank & Partner mbB Landschaftsarchitekten
Marktplatz 1 - 92536 Pfreimd
Tel. 09606/915447 - Fax 09606/915448
email: g.blank@blank-landschaft.de



23. November 2023

Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass und Erfordernis der Planung	4
2.	Beschreibung des Änderungsgebietes	4
3.	Darstellung im bestandskräftigen Flächennutzungsplan	4
4.	Planungsvorgaben	5
4.1	Vorgaben der Landes- und Regionalplanung	5
4.2	Biotopkartierung, gesetzlich geschützte Biotope.....	7
4.3	Schutzgebiete	7
4.4	Natürliche Grundlagen	7
4.5	Vorhandene Nutzungen und Vegetationsstrukturen	8
5.	Planung	8
5.1	Gebietsausweisungen und städtebauliche Bewertung.....	8
5.2	Immissionsschutz.....	8
5.3	Verkehrsanbindung	10
5.4	Ver- und Entsorgung, Infrastruktur, Brandschutz	10
5.5	Grünplanung, Eingriffsregelung, Gewässerschutz.....	11
6.	Umweltbericht.....	11
6.1	Einleitung.....	11
6.1.1	Kurzdarstellung der Inhalte und der wichtigsten Ziele des Umweltschutzes für den Bauleitplan - Angaben über Standorte, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden, Festsetzung Anlage 1 Nr. 1a BauGB.....	11
6.1.2	Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen dargelegten Ziele des Umweltschutzes für den Bauleitplan, Anlage 1 Nr. 1b BauGB.....	13
6.2	Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich Prognose bei Durchführung der Planung	14
6.2.1	Schutzgut Menschen einschließlich menschlicher Gesundheit, kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter.....	14
6.2.2	Schutzgut Pflanzen, Tiere, Lebensräume	18
6.2.3	Schutzgut Landschaft und Erholung	21
6.2.4	Schutzgut Boden, Fläche	23
6.2.5	Schutzgut Wasser	24
6.2.6	Schutzgut Klima und Luft.....	26
6.2.7	Wechselwirkungen	27
6.2.8	Art und Menge der Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung, Anlage 1 Nr. 2b ee, BauGB.....	27
6.2.9	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. 7, BauGB).....	27

5. FNP-Änderung der Gemeinde Krummennaab im Bereich
Sondergebiet „Photovoltaik Sonnenenergie Stockau“

6.2.10	Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Planungsgebiete (Anlage 1 Nr. 2b ff, BauGB).....	27
6.2.11	Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Klima und Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels (Anlage 1 Nr. 2b gg, BauGB)	28
6.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung..	28
6.4	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen, Anlage 1 Nr. 2c BauGB	28
6.4.1	Vermeidung und Verringerung.....	28
6.4.2	Ausgleich.....	29
6.5	Alternative Planungsmöglichkeiten (in Betracht kommende, anderweitige Planungsmöglichkeiten), mit Angabe der wesentlichen Gründe für die Wahl, Anlage 1 Nr. 2d BauGB	29
6.6	Beschreibung der verwendeten Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken, eingesetzte Techniken und Stoffe, Anlage 1 Nr. 2b hh), Nr. 3a BauGB	30
6.7	Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring), Anlage 1 Nr. 3b BauGB.....	31
6.8	Allgemein verständliche Zusammenfassung, Anlage 1 Nr. 3c BauGB	31
	Quellenverzeichnis	35

Anlagen:

Deckblatt Flächennutzungsplan:

- Ausschnitt aus dem bestandskräftigen Flächennutzungsplan Maßstab 1:5000
- Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan geplante Änderung Maßstab 1:5000

1. Anlass und Erfordernis der Planung

Die M.S.P energy-Projekt GmbH, Walpersreuth 8, 92718 Püchersreuth, beabsichtigt die Errichtung einer Photovoltaikanlage durch Freiaufstellung von Solarmodulen zur Gewinnung von Strom aus erneuerbaren Energien auf den Flur-Nummern 591, 592, 593, 593/1 und 594 der Gemarkung Thumsenreuth, auf einer Fläche von ca. 20,7 ha (einschließlich Flächen für Minderungsmaßnahmen).

Die Gemeinde Krummennaab ändert den Flächennutzungsplan mit der 5. Änderung, um im Planungsbereich Möglichkeiten zur weiteren Nutzung Erneuerbarer Energien im Gemeindegebiet zu schaffen. Eine Freiflächen-Photovoltaikanlage gibt es bisher im Gemeindegebiet in 3 Bereichen (westlich Thumsenreuth, südöstlich Trautenberg). Damit kann das Entwicklungsgebot des § 8 (3) BauGB bei der Aufstellung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans eingehalten werden.

2. Beschreibung des Änderungsgebietes

Der geplante Änderungsbereich liegt unmittelbar westlich des Weilers Stockau, ca. 1 km nordwestlich Krummennaab.

Der Änderungsbereich umfasst folgende Grundstücke:
Flur-Nrn. 591, 592, 593, 593/1 und 594 der Gemarkung Thumsenreuth.

Die Gesamtgröße der vorgesehenen Flächennutzungsplan-Änderung beträgt ca. 20,7 ha.

Die Abgrenzung des Änderungsgebietes ergibt sich durch die für die Aufstellung der Solarmodule verfügbaren, sinnvoll nutzbaren Grundstücksflächen (einschließlich der Flächen für Minderungsmaßnahmen innerhalb des Änderungsbereichs) in dem aus der Sicht der Gemeinde Krummennaab für die geplante Nutzung gut geeigneten Gebiet, nachdem der Standort und die Planung den Vorstellungen der Gemeinde entspricht, und die Auswirkungen auf die Schutzgutbelange vergleichsweise gering sind (insbesondere geringe Einsehbarkeit). Die Inanspruchnahme von landwirtschaftlich genutzten Flächen für Freiflächen-Photovoltaikanlagen soll auf insgesamt 2 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche des Gemeindegebiets begrenzt werden.

3. Darstellung im bestandskräftigen Flächennutzungsplan

Das Änderungsgebiet ist im bestandskräftigen Flächennutzungsplan der Gemeinde Krummennaab als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Ein Bebauungsplan ist bisher für den Änderungsbereich nicht rechtskräftig und wird als Vorhabenbezogener Bebauungsplan im Parallelverfahren aufgestellt.

4. Planungsvorgaben

4.1 Vorgaben der Landes- und Regionalplanung

Landesentwicklungsprogramm (LEP) Regionalplan (RP)

Nach dem LEP 2023 Pkt. 6.2.1 sollen verstärkt erneuerbare Energien dezentral erschlossen und genutzt werden, sowie Möglichkeiten zur Speicherung genutzt werden. Nach Pkt. 6.2.3 sollen Freiflächen-Photovoltaikanlagen möglichst auf vorbelasteten Standorten errichtet werden (Grundsatz). Der gewählte Standort mit seiner Lage abseits von Verkehrsstraßen etc. ist nicht als vorbelasteter Standort einzustufen.

Im Regionalplan für die Region 6 Oberpfalz-Nord sind im Vorhabensbereich in den Karten „Siedlung und Versorgung“ und „Landschaft und Erholung“ weder Vorrang- noch Vorbehaltsgebiete ausgewiesen, auch kein Landschaftliches Vorbehaltsgebiet.

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, wird dennoch eine Alternativenprüfung durchgeführt, zumal die Gemeinde Krummennaab nicht über ein gesondertes Standortkonzept zu Photovoltaik-Freiflächenanlagen verfügt.

Bezüglich dem Grundsatz, bevorzugt vorbelastete Standorte zu nutzen, ist festzustellen, dass Autobahnen, die uneingeschränkt als vorbelastete Standorte gelten, im Gemeindegebiet der Gemeinde Krummennaab nicht vorhanden sind. Im südöstlichen Gemeindegebiet verläuft die Bahnlinie Hof-Regensburg durch das Gemeindegebiet. Aus topographischen Gründen und aufgrund der Nutzungen (viele Waldflächen und die Fichtelnaab-aue angrenzend) gibt es grundsätzlich nur ganz wenige geeignete Flächen, auf denen eine Freiflächen-Photovoltaikanlage errichtet werden könnte. Zwei Anlagen auf geeigneten Standorten bestehen dort bereits. Im südwestlichen Gemeindegebiet liegen in einem kurzen Abschnitt noch die Flächen an der Ostseite der Bundesstraße B22 in der Gemeinde. Diese Standorte können als bedingt vorbelastet eingestuft werden. Es handelt sich um wenige Grundstücke, die jedoch relativ weit einsehbar sind. Die Bundesstraße B299 ist nicht als vorbelasteter Bereich einzustufen.

An den genannten Standorten entlang der Bahnlinie und an der B22 stehen derzeit und absehbar keine Grundstücke zur Verfügung. Die Gemeinde Krummennaab möchte ihren Beitrag zur Energiewende leisten, und möchte auch nicht abwarten, bis an den wenigen vorbelasteten und bedingt vorbelasteten Standorten Flächen zur Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage zur Verfügung stehen, wenn dies überhaupt jemals der Fall sein sollte. Die Energiewende muss schnell vonstatten gehen. Nachdem auch keine sog. Konversionsflächen zur Verfügung stehen, gibt es im Gemeindegebiet der Gemeinde Krummennaab keine vorbelasteten Standorte bzw. diese stehen nicht zur Verfügung, so dass auf nicht vorbelastete, jedoch geeignete Standorte zurückgegriffen werden muss.

Unter den nicht vorbelasteten Standorten kommen grundsätzlich auch noch andere Flächen in Betracht. Es gibt noch Flächen, die in gleicher oder ähnlicher Weise geeignet sind wie der gewählte Standort, doch stehen diese Flächen nicht zur Verfügung.

Der gewählte Anlagenstandort ist nur in vergleichsweise geringem Maße einsehbar, und wurde von der Gemeinde Krummennaab nach eingehender Prüfung angenommen, nachdem der Durchführungsvertrag bereits ausgearbeitet ist, und eine umfassende Bürgerbeteiligung an dem Projekt möglich sein wird.

Der Standort ist aus der Sicht der Gemeinde Krummennaab für den geplanten Nutzungszweck gut geeignet.

Geringere Auswirkungen auf die Schutzgüter als am gewählten Standort sind auf möglichen alternativen Flächen nicht zu erwarten. Solche Flächen stehen auch nicht zur Verfügung.

Der gesamte Gemeindebereich von Krummennaab ist als sog. benachteiligtes Gebiet eingestuft. In diesen Gebieten werden Photovoltaikanlagen nach einer entsprechenden Ausschreibung und Zuschlag mit einer festen Einspeisevergütung nach dem EEG-Gesetz 2023 gefördert. Die Gemeinde Krummennaab möchte ihren angemessenen Beitrag zur Energiewende leisten und hat deshalb die vorliegende Bauleitplanung mit dem Aufstellungsbeschluss auf den Weg gebracht. Im Gemeindegebiet gibt es bereits drei Freiflächen-Photovoltaikanlagen östlich von Trautenberg und westlich Thumsenreuth (letztere auf einer Konversionsfläche).

Zusammenfassend betrachtet bestehen deshalb zu dem Vorhabensbereich zwar Alternativstandorte. Diese sind hinsichtlich der Lage und der Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die sonstigen Schutzgüter nicht besser oder nicht wesentlich besser geeignet als der gewählte Standort, stehen aber für die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage nicht zur Verfügung. Der Anlagenbereich ist als gut geeignet einzustufen.

Nach Pkt. 5.4 des LEP (G) und B III 2 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. Im Zuge der Planung ist abzuwägen 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). Die Gemeinde Krummennaab möchte als Gesamtstrategie ihren Beitrag zur Energiewende leisten, wird aber die Inanspruchnahme landwirtschaftlich genutzter Flächen begrenzen, so dass die agrarstrukturellen Belange und die Ziele des LEP 2023 und des Regionalplans im Hinblick auf den Erhalt der landwirtschaftlich genutzten Flächen ausreichend gewährleistet werden.

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 relativ wenig sensiblen Bereich sowie durch die Eingrünungsmaßnahmen planerisch berücksichtigt.

4.2 Biotopkartierung, gesetzlich geschützte Biotope

Biotope der amtlichen Biotopkartierung (Flachland) wurden im Planungsgebiet selbst nicht erfasst.

An der Südostseite des Änderungsbereichs, an der Westseite des Weges, wurde das Biotop 6138-065.002 erfasst, das sich als Hecke aus vorwiegend Bäumen mit begleitenden Grasfluren darstellt. Die Biotopkartierung datiert aus dem Jahre 1986, die Biotopqualität ist jedoch noch weitgehend erhalten. Im südlich angrenzenden Wald ist in ca. 50 m Entfernung innerhalb des FFH-Gebiets ein Serpentinifelsen mit der Nr. 6138-1023.002 als Biotop erfasst worden.

Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG (Art. 23 BayNatSchG) gibt es im Planungsbereich nicht. Die Serpentinifelsen fallen teilweise unter diesen Schutz. Bestimmte Landschaftsbestandteile nach Art. 16 BayNatSchG liegen mit der Hecke im Südosten im Randbereich des Änderungsbereichs. Diese wird durch das Vorhaben in keiner Weise beeinträchtigt. Vielmehr wird diese verbreitert, in dem an einem angegliederten Streifen die Gehölzentwicklung zugelassen wird.

4.3 Schutzgebiete, Wasserschutzgebiet, Überschwemmungsgebiete

Der Vorhabensbereich liegt nicht im Bereich von Landschaftsschutzgebieten, Naturschutzgebieten oder sonstigen Schutzgebieten des Naturschutzes. Im Süden grenzt in geringer Entfernung das FFH-Gebiet „Serpentinstandorte in der nördlichen Oberpfalz“ (DE6138-372.08) an. Wie in Kap. 2.1 ausgeführt, werden keine nachteiligen Auswirkungen auf die gebietsbezogenen Erhaltungsziele (Lebensraumtypen des Anhangs I und Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie) hervorgerufen, so dass weitergehende Prüfungen nicht erforderlich sind.

Wasserschutzgebiete oder Überschwemmungsgebiete liegen ebenfalls deutlich außerhalb des Einflussbereichs der Gebietsausweisung in weiter Entfernung.

4.4 Natürliche Grundlagen

Der Änderungsbereich liegt im Naturraum 396 Naab-Wondreb-Senke.

Die Geländehöhen des vom Hochpunkt im Bereich des ost-west-verlaufenden Weges nach Norden und Süden geneigten Planungsgebietes liegen etwa zwischen 508 m NN und 500 m NN. Die mittlere Hangneigung liegt bei ca. 3 %.

Geologisch gesehen wird das Gebiet von Formationen der Erbdorfer Grünschieferzone aufgebaut.

Vorherrschende Bodenarten sind nach der Bodenschätzungskarte der Oberpfalz sandige Lehme und Lehme (vorwiegend Braunerden und Pseudogley-Braunerden mit Boden-/Ackerzahlen bzw. Boden-Grünlandzahlen von 40/36 bis 48/38).

Aus klimatischer Sicht gehört der Planungsbereich zu einem für die Verhältnisse der nördlichen Oberpfalz durchschnittlichen Klimabezirk.

Kaltluft kann bei bestimmten Wetterlagen entsprechend der Geländeneigung nach Norden und Süden abfließen.

Natürlicherweise entwässert das Planungsgebiet nach Norden (Seitental der Fichtelnaab) bzw. der südliche Teil direkt nach Süden zur Fichtelnaab.

Über die Grundwasserverhältnisse liegen keine detaillierten Angaben vor. Angesichts der geologischen Verhältnisse und der Nutzungs- und Vegetationsausprägung werden Grundwasserhorizonte durch das Vorhaben nach dem vorhandenen Kenntnisstand nicht angeschnitten werden.

Als potentielle natürliche Vegetation gilt im Gebiet der Hainsimsen-Tannen-Buchenwald im Komplex mit Waldmeister-Tannen-Buchenwald.

4.5 Vorhandene Nutzungen und Vegetationsstrukturen

Der gesamte Änderungsbereich wird derzeit fast ausschließlich landwirtschaftlich als Acker genutzt. Unmittelbar grenzen Wege, weitere Ackerflächen oder Gehölzbestände sowie im Osten der Siedlungsbereich Stockau an.

Im Norden und Süden liegen Wälder, die praktisch ausschließlich als Nadelwälder ausgeprägt sind.

5. Planung

5.1 Gebietsausweisungen und städtebauliche Bewertung

Der gesamte Änderungsbereich - bisher Fläche für die Landwirtschaft - wird als Sonstiges Sondergebiet nach § 1 Abs. 2 Nr. 12 und § 11 BauNVO (Zweckbestimmung Photovoltaik: Photovoltaik-Freianlage zur Erzeugung elektrischer Energie) ausgewiesen (5. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Krummennaab).

5.2 Immissionsschutz

Die von dem Vorhaben ausgehenden Immissionen sind, abgesehen von der zeitlich relativ eng begrenzten Bauphase, vernachlässigbar gering. Dies gilt auch für Schallimmissionen. Nach dem Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen ist davon auszugehen, dass bereits ab einem Abstand der in geringem Maße Schall erzeugenden Wechselrichter von 20 m zu potenziellen Immissionsorten davon auszugehen ist, dass keine relevanten Lärmimmissionen hervorgerufen werden. Der geringste Abstand des nächstgelegenen Wohnhauses im Osten (Stockau 2) zur nächstgelegenen Baugrenze beträgt ca. 50 m, so dass relevante Auswirkungen ausgeschlossen sind (zusätzlich Abschirmung durch Wirtschaftsgebäude). Fahrverkehr spielt aufgrund des vergleichsweise geringen Wartungsaufwands ebenfalls keine Rolle. Detailliertere Begutachtungen zum Immissionsschutz (Schallschutz) sind deshalb nicht erforderlich.

Die Situation bezüglich möglicher Blendwirkungen (Lichtimmissionen) stellt sich wie folgt dar:

Blendwirkungen können bei der geplanten Ausrichtung der geplanten Anlage auf 178° Süd grundsätzlich im Osten (Abendstunden) und im Westen der Anlage auftreten.

Eine Betroffenheit von Siedlungen ist bei der Anlagenfläche nicht zu erwarten. Im Osten liegt die Ortschaft Stockau. Die dort befindlichen Wohngebäude Stockau 1 und 2 sind gegenüber der Anlagenfläche vollständig abgeschirmt (größtenteils durch dazwischen liegende Wirtschaftsgebäude und durch dichte Gehölzstrukturen. Relevante Blendwirkungen sind hier auszuschließen.



Blick von Westen nach Stockau; alle Wohngebäude sind abgeschirmt

Im Westen liegen die Anwesen Plärn 9 und 11.

Das Wohnhaus Plärn 11 wird in der relevanten Ost-West-Richtung durch das Anwesen Plärn 9 abgeschirmt. Das Wohnhaus Plärn 9 weist zur Anlagenfläche hin eine Fensteröffnung in dem vorgelagerten Anbau auf, und eine weitere im Hauptgebäude im Obergeschoss. Das Wohnhaus steht zur Anlagenfläche schräg, so dass mögliche, in den Morgenstunden bei tief stehender Sonne an den Fenstern auftretende Lichtimmissionen nicht frontal auftreten können. Der Gartenbereich ist durch eine Nadelgehölz-Schnitthecke abgeschirmt. Relevante Blendwirkungen sind deshalb nicht zu erwarten.

Die im Anlagenbereich geplante Hecke wird diesen gegenüber den Wohnhäusern ohnehin zudem mehr und mehr abschirmen.

Im Südwesten liegt noch die Hofstelle Gleichhof (Plärn 6), die jedoch in der Ost-West-Richtung vollständig durch den Wald gegenüber dem Anlagenbereich abgeschirmt wird.

Relevante Blendwirkungen sind deshalb gegenüber den umliegenden Siedlungen nicht zu erwarten.

Darüber hinaus ist auch zu prüfen, inwieweit relevante Blendwirkungen gegenüber Verkehrsstraßen und sonstigen Verkehrsstrassen ausgelöst werden können. Relevante Straßen gibt es im Osten und Westen der Anlagenfläche nicht, so dass von vornherein ausgeschlossen werden kann, dass relevante Blendwirkungen gegenüber Straßen auftreten können.

Damit sind bei der gewählten Anlagenkonstellation (praktisch Südausrichtung) sowohl gegenüber Siedlungen als auch Straßen und sonstigen potenziellen Immissionsorten insgesamt keine relevanten Blendwirkungen zu erwarten.

5.3 Verkehrsanbindung

Die geplante Photovoltaik-Anlage wird über den zwischen den beiden Anlagenbereichen verlaufenden geschotterten Flurweg nach Westen und Osten über Stockau oder Gleichhof an die Bundesstraße B 299 angebunden. Die nördliche Anlagenfläche erhält zusätzlich eine Zufahrt im Nordwesten (weiteres Tor geplant). Im Zufahrtsbereich zu den Anlagenflächen sind Tore geplant (siehe Planzeichnung).

Zur inneren Erschließung der Anlage ist, wenn überhaupt, nur im Bereich der Zufahrt sowie um die Trafostationen bzw. Speicher auf ganz wenigen Flächen eine Befestigung mit einer Schotterdecke oder Schotterrassen vorgesehen. Ansonsten sind die geplanten Wiesenflächen voraussichtlich ausreichend standfest, damit ein gelegentliches Befahren möglich ist.

Stellplätze werden nicht errichtet, da im Regelbetrieb kein Personal benötigt wird.

5.4 Ver- und Entsorgung, Infrastruktur, Brandschutz

Ver- und Entsorgungsanlagen wie Anlagen zur Wasserversorgung bzw. Abwasserentsorgung sind für die Realisierung des Vorhabens nicht erforderlich.

Soweit bei diesen Anlagen erforderlich, werden die Anforderungen hinsichtlich des Brandschutzes erfüllt.

Die Regelungen zur baulichen Trennung mit getrennter Abschaltmöglichkeit von Gleich- und Wechselstromteilen dient der Sicherheit bei möglichen Bränden.

Die Vorgaben aus dem Feuerwehrmerkblatt Photovoltaikanlagen bzw. den Fachinformationen des Landesfeuerwehrverbandes (Juli 2011) werden, soweit erforderlich, beachtet. Eine Einweisung und Begehung mit den Kräften für Brandschutz und der örtlichen Feuerwehr ist vorgesehen.

Die Umfahrung und die Fahrgassen werden so gestaltet, dass Feuerwehrfahrzeuge die Anlage befahren können (u.a. Ausbildung entsprechender Kurvenradien).

5.5 Grünplanung, Eingriffsregelung, Gewässerschutz

Grünordnerische und naturschutzrechtliche sowie -fachliche Belange werden im Detail in dem im Parallelverfahren aufgestellten Vorhabenbezogenen Bebauungsplan berücksichtigt.

Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung wird auf der Grundlage der Hinweise des StMB „Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ vom 10.12.2021 abgearbeitet. Aufgrund der festgesetzten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind keine weiteren Ausgleichsmaßnahmen erforderlich. Es werden zusätzliche Flächen bzw. Maßnahmen für Vermeidungsmaßnahmen festgesetzt (Heckenpflanzungen, Erweiterung bestehende Hecke, Altgrasfluren), die sowohl eine gute Einbindung der Anlage in die umgebende Landschaft gewährleisten, als auch die Lebensraumqualitäten für Pflanzen und Tiere verbessern.

Hinsichtlich des Gewässerschutzes ergeben sich projektspezifisch keine besonderen Anforderungen. Es wird dafür Sorge getragen, dass über den natürlichen Oberflächenwasserabfluss hinaus keine zusätzlichen Oberflächenwässer nach außerhalb auf Grundstücke oder in Entwässerungseinrichtungen Dritter abgeleitet werden. Durch die Entwicklung extensiver Wiesen auf der Anlagenfläche wird das Oberflächenwasser gegenüber der derzeitigen weit überwiegenden Ackernutzung deutlich besser zurückgehalten.

Schutzgebiete sind im Änderungsbereich nicht ausgewiesen. Biotop wurden im Änderungsbereich selbst nicht kartiert (lediglich an der Südostseite in Form der Baumhecke). Südlich grenzt an den Änderungsbereich das FFH-Gebiet „Serpentinstandorte in der nördlichen Oberpfalz“ an (siehe hierzu Kap. 4.2).

6. 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.

Die Gliederung des Umweltberichts erfolgt eng orientiert an der Gliederung der Anlage 1 BauGB.

6.1 Einleitung

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

Zur bauleitplanerischen Vorbereitung der Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage wird der vorliegende Vorhabenbezogene Bebauungsplan mit integrierter Grünordnung von der Gemeinde Krummennaab als Satzung beschlossen.

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

- Gesamtgröße Änderungsbereich: 207.501 m²
- Anlagenfläche: 195.143 m²

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 ausschließlich landwirtschaftlich als Acker genutzt. Die Eingriffsempfindlichkeit ist gering, wenngleich die Belange bodenbrütender Vogelarten zu berücksichtigen sind.

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, 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; neue Lebensräume sollen nach Möglichkeit im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang geschaffen werden, wenn sie zugleich der Einbindung des Vorhabens in die Landschaft dienen; die artenschutzrechtlichen Belange sind zu berücksichtigen
- sind für das Orts- und Landschaftsbild bedeutsame Strukturen, soweit betroffen, zu erhalten bzw. diesbezüglich wertvolle Bereiche möglichst aus der baulichen Nutzung auszunehmen
- 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-Photovoltaikanlage gehen einige unvermeidbare Auswirkungen der Schutzgüter einher, die in Kap. 6.2 im Einzelnen dargestellt werden.

6.1.2 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 08.12.2022
- Bay. Naturschutzgesetz (BayNatSchG), zuletzt geändert 23.12.2022
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG), zuletzt geändert am 04.01.2023
- 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 – unbeachtet ihrer Größe – nicht erfasst und unterliegen nicht dem BImSchG.

Relevante Immissionen sind in vorliegendem Fall Lichtimmissionen (Reflex-Blendungen). Aufgrund der spezifischen örtlichen Situation werden keine relevanten Blendwirkungen hervorgerufen (siehe hierzu Kap. 5.2).

- Bayerisches Denkmalschutzgesetz (BayDSchG), zuletzt geändert 23.04.2021
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG), zuletzt geändert 22.03.2023
- Baugesetzbuch (BauGB), zuletzt geändert 28.07.2023

§ 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 Gemeinde geht sparsam mit dem Boden um, indem er der Notwendigkeit der Nutzung solarer Energieträger Vorrang einräumt. Außerdem ist der Boden mit max. 5 % der Baufläche versiegelt. Schonend geht die Gemeinde insofern mit dem Grund und Boden um, da sich der Zustand des Bodens im gesamten Änderungsbereich 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 (siehe hierzu obige Ausführungen).

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) und Regionalplan

Siehe Kap. 4.1

Biotopkartierung (Flachland), gesetzlich geschützte Biotope

Siehe Kap. 4.2

Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP)

Das ABSP für den Landkreis Tirschenreuth enthält für das Planungsgebiet selbst keine konkreten Bestands-, Bewertungs- und Zielaussagen im Kartenteil. Das Gebiet ist auch nicht Bestandteil eines der Schwerpunktbiete des Naturschutzes im Landkreis. Schutzgebietsvorschläge werden nicht getroffen.

Schutzgebiete, Wasserschutzgebiet, Überschwemmungsgebiete

Siehe Kap. 4.3

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

6.2.1 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 nicht. Verkehrs- oder Betriebslärm spielt für die geplante Gebietsnutzung ohnehin keine relevante Rolle. Blendwirkungen sind, wie in Kap. 5.2 erläutert, im vorliegenden Fall aufgrund der Lage potenzieller Immissionsorte zur Anlagenfläche, der Geländeverhältnisse und vorhandener abschirmender Strukturen nicht zu erwarten.

Die derzeitigen landwirtschaftlichen Produktionsflächen werden praktisch ausschließlich als Acker intensiv genutzt und dienen der Erzeugung von Nahrungs- und Futtermitteln bzw. Energierohstoffen. Die Flächen sind landwirtschaftlich gut nutzbar, und weisen eine mittlere (bis relativ gute Bodengüte auf, die zwar über dem Landkreisdurchschnitt liegt, jedoch der Bodengüte vieler umliegender Flächen entspricht.

Wasserschutzgebiete und damit Trinkwassernutzungen durch den Menschen liegen nicht im Einflussbereich des Vorhabens. Wasserschutzgebiete liegen weit entfernt, außerhalb jeglichen Einflussbereichs.

Drainagen im Bereich des Vorhabensgebiets sind nach den vorliegenden Erkenntnissen nicht vorhanden. Vor Baubeginn wird dies nochmal überprüft, damit diese bei der Errichtung der Anlage berücksichtigt werden könnten und unbeeinträchtigt erhalten blieben, sofern solche vorhanden sind.

Die Erholungseignung des betroffenen Landschaftsausschnitts ist strukturell als durchschnittlich einzustufen.

Örtliche oder überörtliche Rad- oder Wanderwege verlaufen nicht im Planungsbereich. Lediglich an der Ostseite, auf dem Flurweg, verläuft mit dem sog. Bankerlweg ein örtlicher Wanderweg der Gemeinde Krummennaab. Die im Randbereich der Anlage verlaufenden Wege sind durchgängig, und führen in die weitere umgebende Landschaft, so dass sie von Erholungssuchenden genutzt werden können.

Intensive Erholungseinrichtungen gibt es nicht. Insgesamt ist die Bedeutung des Gebiets (Frequentierung) für die Erholung aufgrund attraktiverer Landschaftsbereiche in der Gegend und der Lage abseits größerer Ortschaften relativ gering.

Bodendenkmäler gibt es im Bereich des Projektgebiets nicht und es sind auch im weiteren Umfeld keine Hinweise auf eventuelle Bodendenkmäler bekannt. Baudenkmäler sind auch im weiteren Umfeld nicht vorhanden, die einen Sichtbezug zum Anlagenbereich aufweisen würden.

Wie bereits erwähnt, sind keine Ver- und Entsorgungseinrichtungen bekannt, die innerhalb des Änderungsbereichs bzw. im unmittelbaren Randbereich verlaufen bzw. liegen würden.

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 Aufständungen gerammt werden, was geplant ist, entsteht eine zeitlich begrenzte, relativ starke Lärmbelastung (ca. 15 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 ist ca. 50 m von der Baugrenze der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage entfernt. 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 sind demnach auszuschließen. Außerdem ist zu berücksichtigen, dass die Wohngebäude in Stockau durch Wirtschaftsgebäude gegenüber der Anlagenfläche abgeschirmt sind.

Die Situation bezüglich Blendwirkungen wurde bereits in Kap. 5.2 eingehend analysiert. Auf die Ausführungen wird verwiesen.

Es ist zu erwarten, dass gegenüber allen Immissionsorten (Siedlungen, Straßen) keine relevanten Blendwirkungen hervorgerufen werden. Weitere Maßnahmen zur Vermeidung von relevanten Blendwirkungen sind deshalb nicht veranlasst. Es sind keine potenziell betroffenen Immissionsorte vorhanden, die von relevanten Blendwirkungen betroffen sein könnten.

Betriebsbedingt werden durch das Vorhaben keine nennenswerten Verkehrsbelastungen hervorgerufen.

Durch die Errichtung der Anlage gehen ca. 20,6 ha intensiv landwirtschaftlich nutzbare Fläche für die landwirtschaftliche Produktion, zumindest vorübergehend, in größerem Umfang, verloren (einschließlich der Flächen für Minderungsmaßnahmen). Wie erwähnt, kann der Grünaufwuchs 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 eine durchschnittliche (bis relativ gute) Ertragskraft aufweisen. Böden mit besonderer Bonität, die nach den Hinweisen des StMB vom 10.12.2021 Ausschlussstandorte oder auch nur eingeschränkt geeignete Standorte darstellen würden, werden aber nicht beansprucht. Dementsprechend kann davon ausgegangen werden, dass im Sinne des § 1a BauGB bei der Beanspruchung der Anlagenfläche die agrarstrukturellen Belange ausreichend berücksichtigt werden, auch wenn Flächen in erheblichem Umfang zumindest über einen längeren Zeitraum beansprucht werden. In der Gesamtabwägung hat die Gemeinde Krummennaab 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. Allerdings hat die Gemeinde Krummennaab die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf 2 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche des Gemeindegebiets begrenzt, was mit der Errichtung der vorliegend geplanten Anlage erreicht wird. Damit werden die agrarstrukturellen Belange in jedem Fall ausreichend berücksichtigt.

Die landwirtschaftliche Bewirtschaftung in der Umgebung wird in keiner Weise eingeschränkt. Die umliegenden Wege sind auch während der Bauzeit uneingeschränkt befahrbar. Bei dem Weg zwischen den beiden Anlagenteilen werden ausreichende Abstände von ca. 7 m zwischen den beiden Einzäunungen eingehalten, so dass dieser weiterhin vom landwirtschaftlichen Verkehr uneingeschränkt genutzt werden kann.

Es wird davon ausgegangen, dass die Anlage langfristig betrieben wird. Sollte der Betrieb eingestellt werden, wird die Anlage wieder vollständig rückgebaut, so dass die Flächen wieder uneingeschränkt landwirtschaftlich genutzt werden können. Eine entsprechende verpflichtende Regelung zum Rückbau wird in den Durchführungsvertrag aufgenommen.

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 im Westen, Nordosten und Südosten an den Änderungsbereich an, wenn

auch getrennt durch Flurwege. Bei den Pflanzungen werden die gesetzlichen Grenzabstände eingehalten. Die Anlagenflächen einschließlich der Flächen für Minderungsmaßnahmen werden gepflegt, so dass auch diesbezüglich keine nachteiligen Auswirkungen auf umliegende landwirtschaftliche Nutzflächen hervorgerufen werden. Drainagen sind nicht bekannt. Falls solche vorhanden sind, werden diese vor Baubeginn geortet und bei der Aufstellung der Modultische entsprechend berücksichtigt, so dass keine Beschädigungen entstehen.

Größere Siedlungen liegen nicht im Einflussbereich der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage. Der Weiler Stockau liegt unmittelbar östlich, ist jedoch durch Gehölzbestände vollständig abgeschirmt. Im Westen liegen die Anwesen Plärn 9 und 11, im Südwesten der Gleichhof.

Relevante Auswirkungen auf umliegende Siedlungen werden nicht hervorgerufen. Es sind gegenüber allen Siedlungen dichte, abschirmende Hecken geplant.

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 in Frage. Die maßgeblichen Grenzwerte werden dabei jedoch angesichts des Abstandes zu Siedlungen in jedem Fall weit unterschritten.

Mögliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Erholungsqualität werden in Kap. 6.2.3 (Landschaft und Erholung) behandelt.

Bau- und Bodendenkmäler sind vorhabensbedingt nicht betroffen. Sollten Bodendenkmäler zutage treten, wird der gesetzlichen Meldepflicht entsprochen und die Denkmalschutzbehörden eingeschaltet (siehe Hinweis Nr. 3). Auch Baudenkmäler, die durch Sichtbeziehungen beeinträchtigt werden könnten, gibt es im relevanten Umfeld nicht.

Ver- und Entsorgungsleitungen verlaufen nicht im Planungsgebiet, so dass diesbezügliche keine Belange berücksichtigt werden müssen.

Zusammenfassend ist deshalb festzustellen, dass abgesehen von den zeitlich eng begrenzten baubedingten Auswirkungen und dem (vorübergehenden) Verlust an landwirtschaftlich nutzbarer Fläche (in hohem Umfang) die Eingriffserheblichkeit bezüglich des Schutzguts Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit, des kulturellen Erbes und der sonstigen Sachgüter relativ gering ist. Es werden landwirtschaftliche Nutzflächen mit durchschnittlicher Ertragskraft beansprucht, wenn auch in erheblichem Umfang. Bei einem Rückbau der Anlage können die Flächen wieder uneingeschränkt landwirtschaftlich genutzt werden. Der Rückbau wird über den Durchführungsvertrag eindeutig geregelt. Während der Laufzeit der Anlage ist eine landwirtschaftliche Verwertung des Grünsaufwuchses, soweit geeignet, grundsätzlich möglich.

6.2.2 Schutzgut 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 Flur-Flur-Nrn. 591, 592, 593, 593/1 und 594 (jeweils Teilflächen) der Gemarkung Thumsenreuth werden praktisch ausschließlich als Acker, der südliche Randbereich wird als Dauergrünland ebenfalls intensiv landwirtschaftlich genutzt.

Damit ist von geringen Lebensraumqualitäten auf den Anlagenflächen selbst auszugehen.

Es wurde allerdings auch untersucht, inwieweit die Anlagenflächen Lebensraumqualitäten für bodenbrütende Vogelarten aufweisen. Die Untersuchungen wurden im April/Mai 2023 durch H. Erwin Möhrlein durchgeführt. Es wurden 2 Brutpaare der Feldlerche festgestellt (siehe weitere Ausführungen Kap. 6 des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans).

Ansonsten kann davon ausgegangen werden, dass der Änderungsbereich allenfalls Teillebensraumfunktion für gemeine Arten aufweist. Die betroffenen Ackerflächen (kleinstflächig Grünland) weisen, abgesehen von den Lebensraumqualitäten für bodenbrütende Vogelarten, keine weiteren wertgebenden Merkmale auf.

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

- im Nordwesten, hinter einem Flur- bzw. Waldweg, grenzt ein relativ dichter, mittelalter Fichtenwald an, der bereichsweise bereits etwas aufgelöst ist (Borkenkäferbefall); Teilbereiche sind wieder angepflanzt worden
- im Nordosten gut ausgebauter Schotterweg, mit abschnittsweise begleitenden, z.T. alten bis sehr alten Bäumen (u.a. sehr alte Linde) und meso- bis eutrophen Grasfluren; hinter dem Weg Acker
- im Westen im nördlichen Teil ein Grünweg; im südlichen Teil ein Schotterweg unmittelbar angrenzend, dahinter außer in einem kurzen Abschnitt (mit Intensivgrünland) intensiv genutzter Acker
- im Süden überwiegend dichter Nadelwald, im äußersten Westen als Fichten-Kiefernwald, teils als junger, sehr dichter Fichtenwald, z.T. auf gelockerter; im östlichen Teil grenzt im Süden unmittelbar oder in geringer Entfernung das FFH-Gebiet „Serpentinstandorte in der nördlichen Oberpfalz“ an; im östlichen Teil verläuft am Waldrand ein Weg, auch im Westen an dem östlichen Waldrand
- im Südosten eine Baumhecke, die mit der Nr. 6138-0065.002 in der Biotopkartierung erfasst ist, angrenzend ein Flurweg, dahinter Acker
- im Osten der Ortsbereich des Weilers Stockau, mit z.T. älteren Baumbeständen, u.a. eine alte Stieleiche und eine alte Linde, jeweils ca. 100 cm Stammdurchmesser

Damit sind in der Umgebung des Vorhabens in Teilbereichen gering, in anderen Teilbereichen mittel bedeutsame Lebensraumstrukturen ausgeprägt (Serpentinstandorte hoch). Alle relevanten Lebensraumstrukturen in den Randbereichen werden erhalten.

Faunistische Daten, z.B. in der Datenbank der Artenschutzkartierung, liegen für das Vorhabensgebiet selbst nicht vor. In dem südlich angrenzenden Wald (FFH-Gebiet) gibt es einige Artenmeldungen (6138-251, -460 und -538). Es handelt sich um die Meldung des Serpentin-Streifenfarns (538 und -251). Die Meldung 460 erfasst die Zauneidechse an einem aufgelassenen Steinbruch, weit abseits des Planungsgebiets.

Zusammenfassend betrachtet ist der Vorhabensbereich selbst hinsichtlich der Schutzgutbelange vergleichsweise geringwertig (allerdings Vorkommen von 2 Brutpaaren der Feldlerche). In der Umgebung sind ebenfalls überwiegend intensive Ackerflächen und Grünlandflächen ausgeprägt. Die Wälder und die Hecken in der Umgebung weisen eine mittlere Wertigkeit auf, die Serpentinstandorte eine hohe Wertigkeit auf. Diese werden durch das Vorhaben in keiner Weise beeinträchtigt.

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-/Ersatzmaßnahmen werden ca. 20,6 ha ausschließlich intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen (praktisch ausschließlich Acker) für die Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage beansprucht (für die Anlage selbst ca. 19,5 ha, für die Flächen für Minderungsmaßnahmen ca. 1,1 ha).

Durch die Realisierung des Vorhabens erfolgt nur eine vergleichsweise geringe Beeinträchtigung der Lebensraumqualität. Es werden intensiv genutzte Ackerflächen beansprucht, die aber nach den durchgeführten Untersuchungen für die Arten der Kulturlandschaft eine Bedeutung aufweisen (2 Brutpaare der Feldlerche festgestellt). Für den Verlust der Brutplätze bodenbrütender Vogelarten werden CEF-Maßnahmen durchgeführt. Die erforderlichen CEF-Maßnahmen gemäß dem Schreiben des StMUV „Maßnahmenfestlegung für die Feldlerche im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung vom 22.02.2023 werden in der textlichen Festsetzung 3.3 des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans festgesetzt. Die Lage der Maßnahmen ist auf dem Planausschnitt auf der Planzeichnung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans dargestellt.

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.

Durch den unteren Zaunansatz von 15 cm ist das Gelände für Kleintiere (z.B. Amphibien) durchlässig. Dies ist auch bei wolfsicherer Zäunung zu gewährleisten. Außerdem sind sog. Rehdurchschlupfe geplant, die das Gelände der geplanten Anlage auch für größere Wildtiere zumindest bedingt zugänglich machen.

Beeinträchtigungen entstehen damit nur noch z.T. für größere bodengebundene Tierarten durch die Einzäunung, die trotz der Durchschlüpfe gewisse Barriereeffekte hervorruft. Die Wanderung von Tierarten, z. B. zwischen den umliegenden landwirtschaftlichen Nutzflächen oder zu den Wäldern im Umfeld, wird im vorliegenden Fall etwas eingeschränkt. Insgesamt werden die Barriereeffekte aber unter Berücksichtigung des Bodenabstands und der Rehdurchschlüpfe in relativ geringem Maße verstärkt. Eine Wanderung ist u.a. weiterhin über die umliegenden landwirtschaftlichen Flächen und Waldflächen an allen Seiten möglich ist. 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 Kleinsäugetern, Amphibien, Reptilien etc. sinnvoll und erforderlich, die dann weiterhin in Bezug auf die geplante Photovoltaikanlage uneingeschränkt wandern können, so dass für diese Tierarten keine nennenswerten zusätzlichen Isolations- und Barriereeffekte wirksam werden. Vielmehr können diese das Vorhabensgebiet als Lebensraum oder Teillebensraum zumindest wie bisher oder sogar besser nutzen oder bei Wanderungen durchqueren. Die Rehdurchschlüpfe ermöglichen eine gewisse Durchlässigkeit für Wildtiere (Hasen, Rehe u.a.).

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 sind nicht zu erwarten. Wie bereits erläutert, grenzt im Süden (östlicher Teil) das FFH-Gebiet DE6138-372.08 „Serpentinstandorte in der nördlichen Oberpfalz“ in geringer Entfernung, an einer Stelle fast unmittelbar an. Die in den gebietsbezogenen Erhaltungszielen genannten Lebensraumtypen des Anhangs I und die Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie einschließlich der formulierten gebietsbezogenen Konkretisierung der Erhaltungsziele sind von dem Vorhaben in keiner Weise betroffen. Es erfolgen keine nachteiligen Veränderungen. Insofern können nachteilige Auswirkungen auf das FFH-Gebiet ohne weitere nähere Prüfung ausgeschlossen werden.

Landschaftsschutzgebiete und sonstige Schutzgebiete und Schutzobjekte sind nicht betroffen.

Projektbedingte Auswirkungen kann das Vorhaben grundsätzlich auch durch indirekte Effekte auf benachbarte Lebensraumstrukturen hervorrufen. Diesbezüglich empfindliche Strukturen sind im vorliegenden Fall untergeordnet vorhanden. Insgesamt werden durch die Errichtung der Anlage keine relevanten nachteiligen Auswirkungen auf umliegende Lebensraumstrukturen hervorgerufen, da keine betriebsbedingten Auswirkungen entstehen werden. Vielmehr werden durch die Berücksichtigung der Flächen für Minderungsmaßnahmen in den Randbereichen die vorhandenen relevanten Strukturen insgesamt eher aufgewertet. Die Randbereiche der Anlagenfläche können auch für Wanderungen von bodengebundenen Tierarten genutzt werden.

Es entfallen in erheblichem Maße stoffliche Belastungen, innerhalb der Anlagenfläche und für umliegende Flächen, wobei aber grundsätzlich von einer bisherigen ordnungsgemäßen Bewirtschaftung ausgegangen wird. Durch die Minderungsmaßnahmen (Heckenpflanzungen, Altgrasfluren) wird eine Aufwertung der Lebensraumqualitäten erreicht (11.221 m²).

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

Insgesamt ist die schutzgutbezogene Eingriffserheblichkeit vergleichsweise gering. Die Minderungsmaßnahmen tragen zur Verbesserung der Einbindung und der Lebensraumeignung bei. Untersuchungen zu bodenbrütenden Vogelarten (u. a. Feldlerche als einzige potenziell betroffene Gilde) wurden durchgeführt, die Belange der Bodenbrüter werden durch CEF-Maßnahmen berücksichtigt.

Für die Verlegung des Erdkabels zum Netzanschlusspunkt werden Wege, landwirtschaftliche Flächen und sonstige, naturschutzfachlich wenig empfindliche Böden bzw. Flächen genutzt. Nennenswerte, nachhaltige Eingriffe werden dadurch nicht hervorgerufen.

6.2.3 Schutzgut Landschaft und Erholung

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

Der Vorhabensbereich selbst mit seiner derzeitigen, praktisch ausschließlichen Ackernutzung trägt nur in sehr geringem Maße zur Bereicherung des Landschaftsbildes bei. Anthropogene Strukturen, die als gewisse Vorbelastung des Landschaftsbildes anzusehen sind, gibt es im Gebiet praktisch nicht. Die kleineren Siedlungen im Umfeld stellen keine nennenswerten Störfaktoren dar. Vertikale bereichernde Strukturen sind im unmittelbaren Randbereich des Vorhabens bzw. in der näheren Umgebung in Form der Hecke im Südosten sowie der Bäume um die Hofstellen Stockau und entlang des Flurweges im Nordosten, bedingt auch durch die umliegenden Wälder, ausgeprägt. Die weitere Umgebung ist aus landschaftsästhetischer Sicht unterschiedlich strukturiert. Es dominieren teilweise weitere intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen die visuelle Wahrnehmung. In anderen Bereichen findet man Wälder, die in gewissem Maße zur Bereicherung des Landschaftsbildes im größeren Umfeld beitragen können, jedoch als überwiegend strukturarme Nadelwälder auch aus landschaftsästhetischer Sicht nur bedingt hochwertig zu bewerten sind.

Das Gelände weist eine relativ gering ausgeprägte Topographie auf. Der Höhenunterschied des vom Hochpunkt im Bereich des ost-west-verlaufenden Weges nach Norden und Süden geneigten Geländes innerhalb des Änderungsbereiches beträgt ca. 8 m (ca. 3 % mittlere Neigung).

Insgesamt sind unter Einbeziehung der Umgebung geringe bis mittlere landschaftsästhetische Qualitäten ausgeprägt.

Als positives Standortkriterium ist die Tatsache zu nennen, dass das Vorhabensgebiet bereits von vornherein in größeren Teilbereichen relativ gut gegenüber der Umgebung abgeschirmt ist, z.T. durch Gehölz- und Waldbestände, teilweise auch aufgrund der Reliefausprägung des Geländes. Lediglich im Westen ist eine Einsehbarkeit gegeben. Die diesbezüglichen Auswirkungen werden durch die geplanten Heckenpflanzungen soweit wie möglich gemindert. Zusätzlich sind im Osten Heckenpflanzungen geplant,

um den Anlagenbereich gegenüber dem Ortsbereich Stockau und der sonstigen weiteren Umgebung zusätzlich abzuschirmen, wenngleich hier bereits eine gute Abschirmung kennzeichnend ist.

Die Einsehbarkeit der Anlagenflächen und damit die landschaftsästhetische Empfindlichkeit ist unter Berücksichtigung der Eingrünungsmaßnahmen insgesamt als vergleichsweise gering einzustufen.

Entsprechend der Landschaftsbildqualität und der vorhandenen Nutzungen ist die Erholungseignung und -frequenzierung des Gebiets als gering bis durchschnittlich einzustufen. Die Wege im Gebiet haben eine geringe Bedeutung für Spaziergänger und Radfahrer, auch wenn diese durchgängig ausgeprägt sind. Ausgewiesene örtliche und überörtliche Rad- oder Wanderwege gibt es im Gebiet nicht (außer im Nordosten tangierender örtlicher Wanderweg der Gemeinde Krummennaab, Bankerlweg). Intensive Erholungseinrichtungen o.ä. sind ebenfalls nicht vorhanden. Das Gebiet hat für die Erholung insgesamt eine geringe Bedeutung, zumal in der weiteren Umgebung wesentliche attraktivere Bereiche für die Erholungsnutzung ausgeprägt sind, und größere Siedlungen relativ weit vom Vorhabensbereich entfernt sind.

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 (mit im Wesentlichen landschaftlicher Prägung) 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, nur in untergeordneten Teilbereichen über die eigentlichen Anlagenflächen hinaus (lediglich im Westen). Es sind dort durchgehende Heckenpflanzungen geplant, die den Anlagenbereich nach entsprechender Wirksamkeit gut in die Landschaft einbinden werden.

Damit wird die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage insgesamt nur in vergleichsweise geringem Maße Außenwirkungen im Hinblick auf das Landschaftsbild entfalten.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass der gewählte Standort auch im Hinblick auf die Landschaftsbildbeeinträchtigungen als vergleichsweise günstig anzusehen ist, aufgrund der relativ geringen bzw. nur in insgesamt untergeordneten Teilbereichen vorhandenen Empfindlichkeiten (Einsehbarkeit) gegenüber der umliegenden Landschaft.

Um die Auswirkungen auf das Landschaftsbild weiter zu minimieren, sind im Westen und Osten Pflanzmaßnahmen vorgesehen, die die Auswirkungen auf das Landschaftsbild weiter mindern (im Zuge der Minderungsmaßnahmen).

Durch die Oberflächenverfremdung im Nahbereich - die Anlage wird vom Betrachter als technogen geprägt empfunden - sowie durch die Beschränkung der Zugänglichkeit der Landschaft (Einzäunung) wird die Erholungseignung etwas gemindert. Aufgrund der bestehenden, geringen bis durchschnittlichen Qualitäten ist dies nur von relativ geringer Bedeutung. Die im Gebiet verlaufenden Wege sind weiterhin von Erholungs-

suchenden uneingeschränkt nutzbar. Dies gilt auch für den zwischen den Anlagenteilen verlaufenden Weg. Ausgewiesene Rad- oder Wanderwege gibt es im Umfeld der geplanten Freiflächenanlage, abgesehen von einem örtlichen Wanderweg nicht. Die Erholungsnutzung wird damit nicht nennenswert beeinträchtigt.

Insgesamt wird das Landschaftsbild zwar grundlegend verändert, die Eingriffserheblichkeit bezüglich des Schutzguts ist gering bis mittel, trotz der erheblichen Flächengröße.

6.2.4 Schutzgut Boden, Fläche

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

Wie bereits in Kap. 4.4 dargestellt, sind die Bodenprofile praktisch im gesamten Änderungsbereich lediglich durch die landwirtschaftliche Nutzung verändert, so dass die Bodenfunktionen (Puffer-, Filter-, Regelungs- und Produktionsfunktion) derzeit praktisch in vollem Umfang erfüllt werden.

Es herrschen auf den Bildungen der sog. Erbdorfer Grünschieferzone Braunerden und Pseudogley-Braunerden vor, die bodenartlich als sandige Lehme und Lehme ausgeprägt sind.

Die Boden-/Ackerzahl liegt bei 40/36 bis 49/38. Es sind mittlere, durchschnittliche (bis relativ gute) Nutzungseignungen ausgeprägt. Die Bodengüte entspricht in etwa derjenigen der in einem größeren Umkreis liegenden landwirtschaftlichen Nutzflächen.

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 zu größeren Teilen 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.

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 und der Batteriespeicher sowie im Bereich

der Zufahrt als Schotterbefestigung oder Schotterrassen zulässig, sofern überhaupt erforderlich, so dass eine Versickerung des Oberflächenwassers weiter möglich ist. Eine weitere geringfügige Veränderung des Schutzguts erfolgt durch die Errichtung der Einzäunung (Aushub und Fundamente für die Zaunpfosten), 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 gibt auch für die Verlegung des Netzanschlusskabels zum Einspeisepunkt.

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 Bodenprofile bleiben auf dem allergrößten Teil der Flächen erhalten. Seltene Bodenarten bzw. Bodentypen sind nicht betroffen. Diese sind vielmehr im Gebiet und im Naturraum weit verbreitet.

Durch die Etablierung eines extensiven Wiesenbestandes (erosionsstabile Vegetationsdecke) wird die Bodenerosion (gegenüber der derzeitigen Ackernutzung) unterbunden bzw. zusätzlich etwas gemindert.

Während der Laufzeit der Anlage werden keine Betriebsstoffe und Pflanzenschutzmittel ausgebracht, und der potenzielle Bodenabtrag wird aufgrund der Gestaltung als extensive Grünfläche praktisch vollständig unterbunden. Dadurch ergeben sich positive Auswirkungen auf das Schutzgut während der Laufzeit der Anlage.

Der Flächenverbrauch (Schutzgut Fläche) ist als hoch einzustufen (Rückbau nach Aufgabe der Nutzung als Sondergebiet, wird auch im Durchführungsvertrag geregelt). Die Anlagenfläche ist vergleichsweise groß. Die Freiflächen-Photovoltaiknutzung wird am geplanten Standort konzentriert. Der Flächenverbrauch für die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen wird aber durch Beschluss der Gemeinde auf 2 % der landwirtschaftlichen Fläche des Gemeindegebiets begrenzt.

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

6.2.5 Schutzgut Wasser

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

Wie bereits in Kap. 4.4 dargestellt, entwässert das Gebiet natürlicherweise nach Norden zu einem Bach, der zur Fichtelnaab entwässert, bzw. nach Süden direkt zur Fichtelnaab.

Oberflächengewässer gibt es im Vorhabensbereich und den angrenzenden Bereichen nicht. Östlich Stockau und nördlich der Anwesen Plärn 9 und 11 im Westen liegen Teiche.

Weitere hydrologisch relevante Strukturen wie Quellaustritte, Vernässungsbereiche findet man im Änderungsbereich ebenfalls 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.

Die Projektflächen liegen deutlich außerhalb von Talräumen.

Dem Projektgebiet wird außerdem nur sehr wenig Oberflächenwasser von außen zufließen (aufgrund der im Gebiet ausgeprägten Topographie). Damit ist das Gefährdungspotenzial für pluviale Überflutungen gering bis nicht vorhanden.

Über die Grundwasserverhältnisse liegen keine detaillierten Angaben vor.

Es ist allerdings aufgrund der geologischen Verhältnisse und der vorliegenden Erfahrungen davon auszugehen, dass Grundwasserhorizonte baubedingt nicht angeschnitten werden. Die Baumaßnahmen erstrecken sich nur auf eine vergleichsweise geringe Bodentiefe. Vor Beginn der Baumaßnahmen wird jedoch nochmal überprüft, inwieweit die Tragständer in der wassergesättigten Bodenzone liegen (im Hinblick auf Zinkauswaschungen). Die Vorgaben der LABO-Arbeitshilfe vom 28.02.2023 sind vollumfänglich zu beachten.

Das Gefährdungspotenzial der Anlage für das Grundwasser ist aber gering. Besondere Empfindlichkeiten bestehen nicht.

Auswirkungen, Anlage 1 Nr. 2b BauGB 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, wie bereits in Kap. 6.2.4 erläutert, 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 Grünfläche wird kein Oberflächenwasser über den natürlichen Abfluss hinaus nach außerhalb abfließen. Im Gegenteil, durch die Gestaltung als extensive Wiesenflächen und der Umwandlung des Ackers in Grünland wird Oberflächenwasser besser zurückgehalten als unter der derzeitigen Ackernutzung, und die vorhandene potenzielle Erosionsgefährdung wird unterbunden.

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 Transformatoranlagen werden konsequent beachtet. Die Tragständer der Modultische werden voraussichtlich nicht in der wassergesättigten Bodenzone zum Liegen kommen (Vorgaben der LABO-Arbeitshilfe werden beachtet, siehe obige Ausführungen).

Oberflächengewässer werden weder direkt noch indirekt beeinträchtigt. Drainagen auf den Anlagenflächen werden vor Baubeginn geortet, sofern solche vorhanden sind, 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. Durch die vollständige Reduzierung des potenziellen Bodenabtrags werden auch letztlich Stoffeinträge in Oberflächengewässer reduziert.

Die Eingriffserheblichkeit bezüglich des Schutzguts ist insgesamt gering.

6.2.6 Schutzgut Klima und Luft

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

Das Planungsgebiet weist für die Verhältnisse der nördlichen Oberpfalz durchschnittliche Klimaverhältnisse auf (siehe Kap. 4.4).

Geländeklimatische Besonderheiten bei bestimmten Wetterlagen, vor allem sommerlichen Abstrahlungsinversionen, stellen hangabwärts, also im Wesentlichen vom Hochpunkt nach Norden und Süden abfließende Kaltluft dar.

Vorbelastungen bezüglich der lufthygienischen Situation werden im Planungsgebiet nicht nennenswert hervorgerufen. Das Planungsgebiet ist ländlich geprägt. Diesbezügliche Belastungen haben für die geplante Nutzung ohnehin keine Bedeutung.

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

Durch die Aufstellung der Solarmodule wird es zu einer geringfügigen Veränderung des Mikroklimas in Richtung einer Erwärmung kommen, was jedoch für den Einzelnen, wenn überhaupt, nur auf den unmittelbar betroffenen Flächen spürbar sein wird.

Der Kaltluftabfluss wird durch das geplante Vorhaben nicht nennenswert beeinflusst. Die Kaltluft kann weitestgehend ungehindert wie bisher abfließen.

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. An sehr warmen Sommertagen erwärmt sich die

Luft über den Modulen stärker, so dass sich eine Wärmeinsel ausbilden kann, die jedoch, wenn überhaupt, ebenfalls nur unmittelbar vor Ort spürbar ist.

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. 19 MWp). Lichtimmissionen wurden bereits beim Schutzgut Menschen (Kap. 6.2.1) behandelt.

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

6.2.7 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.

6.2.8 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.

6.2.9 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. 7, BauGB)

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

6.2.10 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.

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

Es entstehen positive Auswirkungen durch die Erzeugung Erneuerbarer Energien.

6.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Wenn die Photovoltaikanlage nicht errichtet würde, wäre zu erwarten, dass die intensive landwirtschaftliche Nutzung praktisch ausschließlich 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.

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

6.4.1 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 günstig zu bewerten ist. Zum einen handelt es sich um intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen. Es sind nur geringe Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere zu erwarten. Zum anderen halten sich die Auswirkungen der Photovoltaikanlage auch auf das Landschaftsbild, wie in Kap. 6.2.3 ausführlich dargestellt, insbesondere unter Berücksichtigung der geplanten Pflanzmaßnahmen, in 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 Barriereeffekten, z.B. bei Amphibien, Reptilien, Kleinsäugetern u.a., zudem Berücksichtigung von sog. Rehdurchschlupfen.
- Begrenzung der Bodenversiegelung durch weitestgehenden Verzicht auf Versiegelungen, entsprechend auch Vermeidung nachteiliger Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung und das Lokalklima
- extensive Nutzung der Grünflächen im Anlagenbereich (ohne Düngung, Pflanzenschutz etc.)

Die allgemeinen grundsätzlichen Vermeidungsmaßnahmen (aa) auf Seite 24 der o.g. Hinweise) werden vollumfänglich eingehalten. Die Minderungsmaßnahmen (Heckenpflanzungen, Altgrasfluren, Duldung Gehölzentwicklung) sind als zusätzliche eingriffsmindernde Maßnahmen konsequent umzusetzen.

Alle Vermeidungsmaßnahmen gemäß den Hinweisen des StMB vom 10.12.2021, die dazu führen, dass kein weiterer Ausgleich erforderlich ist (in Kap. 4.3 der Begründung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans aufgelistet), sind konsequent einzuhalten.

6.4.2 Ausgleich

Wie in Kap. 4.3 Begründung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans ausführlich dargestellt, sehen die nunmehr anzuwendenden Hinweise des StMB „Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ vom Dezember 2021 vor, dass unter bestimmten Voraussetzungen (festgesetzte Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen) keine weiteren Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen erforderlich sind. Die Voraussetzungen sind im vorliegenden Fall gegeben, so dass über die festgesetzten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen hinaus keine weiteren Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen erforderlich sind (siehe ausführliche Darstellung in Kap. 4.3 in der Begründung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans).

6.5 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.

Nach den Hinweisen des StMB vom Dezember 2021 „Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen ist eine Alternativenprüfung durchzuführen, wenn die Gemeinde nicht über ein Standortkonzept verfügt. Die Gemeinde Krummennaab hat bisher kein räumlich differenzierendes Standortkonzept erstellt, in dem z.B. Ausschlussstandorte festgelegt werden.

Nach dem LEP 2023 Pkt. 6.2.1 sollen verstärkt erneuerbare Energien dezentral erschlossen und genutzt werden. Nach Pkt. 6.2.3 sollen Freiflächen-Photovoltaikanlagen möglichst auf vorbelasteten Standorten errichtet werden (Grundsatz). Der gewählte Standort kann nicht als vorbelasteter Standort eingestuft werden.

Bezüglich dem Grundsatz, bevorzugt vorbelastete Standorte zu nutzen, ist festzustellen, dass Autobahnen, die uneingeschränkt als vorbelastete Standorte gelten, im Gemeindegebiet der Gemeinde Krummennaab nicht vorhanden sind. Im südöstlichen Gemeindegebiet verläuft die Bahnlinie Hof-Regensburg durch das Gemeindegebiet. Aus topographischen Gründen und aufgrund der Nutzungen (viele Waldflächen und die Fichtelnaab-aue angrenzend) gibt es grundsätzlich nur ganz wenige geeignete Flächen, auf denen eine Freiflächen-Photovoltaikanlage errichtet werden könnte. Zwei Anlagen auf geeigneten Standorten bestehen dort bereits. Im südwestlichen Gemeindegebiet liegen in einem kurzen Abschnitt noch die Flächen an der Ostseite der Bundesstraße B22 in der Gemeinde. Diese Standorte können als bedingt vorbelastet eingestuft werden. Es handelt sich um wenige Grundstücke, die jedoch relativ weit einsehbar sind.

Die Bundesstraße B299 ist nicht als vorbelasteter Bereich einzustufen.

An den genannten Standorten entlang der Bahnlinie und an der B22 stehen derzeit und absehbar keine Grundstücke zur Verfügung. Die Gemeinde Krummennaab möchte ihren Beitrag zur Energiewende leisten, und möchte auch nicht abwarten, bis an den wenigen vorbelasteten und bedingt vorbelasteten Standorten Flächen zur Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage zur Verfügung stehen, wenn dies überhaupt jemals der Fall sein sollte. Die Energiewende muss schnell vonstatten gehen. Nachdem auch keine sog. Konversionsflächen zur Verfügung stehen, gibt es im Gemeindegebiet der Gemeinde Krummennaab keine vorbelasteten Standorte bzw. diese stehen nicht zur Verfügung, so dass auf nicht vorbelastete, jedoch geeignete Standorte zurückgegriffen werden muss.

Unter den nicht vorbelasteten Standorten kommen grundsätzlich auch noch andere Flächen in Betracht. Es gibt noch Flächen, die in gleicher oder ähnlicher Weise geeignet sind wie der gewählte Standort, doch stehen diese Flächen nicht zur Verfügung.

Der gewählte Anlagenstandort ist nur in vergleichsweise geringem Maße einsehbar, und wurde von der Gemeinde Krummennaab nach eingehender Prüfung angenommen, nachdem der Durchführungsvertrag bereits ausgearbeitet ist, und eine umfassende Bürgerbeteiligung an dem Projekt möglich sein wird.

Der Standort ist aus der Sicht der Gemeinde Krummennaab für den geplanten Nutzungszweck gut geeignet.

Geringere Auswirkungen auf die Schutzgüter als am gewählten sind auf möglichen alternativen Flächen nicht zu erwarten. Solche Flächen stehen auch nicht zur Verfügung.

Der gesamte Gemeindebereich von Krummennaab ist als sog. benachteiligtes Gebiet eingestuft. In diesen Gebieten werden Photovoltaikanlagen nach einer entsprechenden Ausschreibung und Zuschlag mit einer festen Einspeisevergütung nach dem EEG-Gesetz 2023 gefördert. Die Gemeinde Krummennaab möchte einen weiteren Beitrag zur Energiewende leisten und hat deshalb die vorliegende Bauleitplanung auf den Weg gebracht. Eine Freiflächen-Photovoltaikanlage besteht bisher im Gemeindegebiet in 3 Bereichen.

Zusammenfassend betrachtet bestehen deshalb zu dem Vorhabensbereich auch noch Alternativstandorte. Diese sind hinsichtlich der Lage und der Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die sonstigen Schutzgüter nicht besser geeignet als der gewählte Standort. Der Anlagenbereich ist als vergleichsweise gut geeignet einzustufen, auch unter Berücksichtigung der Vorstellungen der Gemeinde Krummennaab und der allgemeinen Schutzfunktionen.

6.6 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).

Spezifische Fachgutachten (wie schalltechnische Untersuchungen) sind aufgrund der relativ geringen Eingriffserheblichkeit nicht erforderlich. Blendwirkungen sind nicht zu erwarten, so dass im vorliegenden Fall eine gesonderte fachliche Begutachtung nicht erforderlich ist. Im Hinblick auf das Vorkommen bodenbrütender Vogelarten (u.a. Feldlerche) wurden gezielte Untersuchungen und Bewertungen durch einen Gutachter durchgeführt.

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

6.7 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 Flächen für Minderungsmaßnahmen; sollte sich entsprechend der tatsächlichen Bestandsentwicklung im Bereich der Flächen für Minderungsmaßnahmen 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; die Gehölzpflanzungen sind entsprechend zu fördern, damit sie möglichst bald die angestrebte Entwicklung erreichen.

6.8 Allgemein verständliche Zusammenfassung, Anlage 1 Nr. 3c BauGB

Die Gemeinde Krummennaab stellt für den Bereich der Grundstücke Flur-Nrn. 591, 592, 593, 593/1 und 594 der Gemarkung Thumsenreuth einen Vorhabenbezogenen Bebauungsplan mit integrierter Grünordnung auf, und ändert den Flächennutzungsplan mit der vorliegenden 5. Änderung, um Nutzungsmöglichkeiten für die Photovoltaik im Gemeindegebiet zu schaffen und damit einen Beitrag zur Energiewende zu leisten. Neben den Dachanlagen können in der Gemeinde Krummennaab in angepasstem Umfang auch Freiflächen-Photovoltaikanlagen errichtet werden, wenn diese den Planungsabsichten und den planerischen Vorstellungen der Gemeinde Krummennaab entsprechen.

Die Auswirkungen der Photovoltaikanlage im Änderungsbereich 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 Blendwirkungen und elektrische bzw. magnetische Felder zu erwarten, auch keine sonstigen nachteiligen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen
- Verlust von ca. 20,6 ha intensiv landwirtschaftlich nutzbare Fläche in erheblichem Umfang (fast ausschließlich Acker) für die Produktion von Nahrungs- und Futtermitteln bzw. sonstigen Energierohstoffen (zumindest vorübergehend), einschließlich der Flächen für Minderungsmaßnahmen; der Grünaufwuchs kann grundsätzlich landwirtschaftlich verwertet werden
- keine Auswirkungen auf die bodendenkmalpflegerischen Belange, keine Auswirkungen auf vorhandene Baudenkmäler zu erwarten
- keine Auswirkungen auf Wasserschutzgebiete und sonstige wasserwirtschaftliche Belange des Menschen; Talräume und sonstige wasserwirtschaftliche Belange sind nicht betroffen
- insgesamt geringe schutzgutbezogene Auswirkungen, jedoch (zumindest vorübergehender) Verlust landwirtschaftlicher Produktionsfläche in erheblichem Umfang

Schutzgut Pflanzen, Tiere, Lebensräume

- relativ geringe Beeinträchtigungen der Lebensraumqualität von Pflanzen und Tieren; es werden fast ausschließlich als Acker intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen herangezogen, die aber nach den durchgeführten Untersuchungen auch für bodenbrütende Vogelarten eine Bedeutung aufweisen (2 Brutpaare der Feldlerche festgestellt)
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 magerer Wiesenbestand entwickelt
- durch die Einzäunung werden die Barriereeffekte für bodengebundene Tierarten erhöht; für Kleintiere bleibt das Gelände jedoch aufgrund des festgesetzten Bodenabstandes der Einzäunung durchlässig, zusätzlich Rehdurchschlupfe
- die Pflanzungen auf den Flächen für Minderungsmaßnahmen und die Altgrasfluren können die vorhandenen Lebensraumqualitäten weiter verbessern; sie werden von der Umzäunung der Anlage ausgenommen
- keine relevanten indirekten Auswirkungen auf umliegende, relevante Lebensräume; positive Auswirkungen auf den westlich angrenzenden Talraum
- insgesamt relativ geringe Auswirkungen

Schutzgut Landschaft und Erholung

- grundlegende Veränderung des Landschaftsbildes, die vor Ort wirksam ist;
die anthropogene Prägung wird für den Betrachter unmittelbar spürbar; Auswirkungen jedoch teilweise begrenzt durch umliegende Gehölzbestände und Wald sowie z.T. der ausgeprägten Topographie; eine gewisse Fernwirksamkeit ist nur in sehr geringem Maße gegeben (nach Westen), dadurch insgesamt vergleichsweise geringe bis, aufgrund der Flächengröße, mittlere Eingriffserheblichkeit bzw. -empfindlichkeit bezüglich des Landschaftsbildes
- keine besonderen nennenswerten Auswirkungen auf die derzeit relativ geringe bis mittlere Erholungseignung und -frequentierung
- insgesamt geringe bis mittlere Eingriffsempfindlichkeit

Schutzgut 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
- hohe Betroffenheit des Schutzguts Fläche, nicht zwingend dauerhaft: im Falle des Rückbaus können die Flächen wieder landwirtschaftlich genutzt werden

Schutzgut 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

Schutzgut 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 erforderliche Beitrag zur Versorgung mit elektrischer Energie ohne Einsatz fossiler Energieträger

Zusammenfassend betrachtet ergibt sich bei allen Schutzgütern eine geringe bzw. geringe bis mittlere, beim Schutzgut Fläche eine hohe Eingriffserheblichkeit (aufgrund der umfangreichen Flächeninanspruchnahme).

5. FNP-Änderung der Gemeinde Krummennaab im Bereich
Sondergebiet „Photovoltaik Sonnenenergie Stockau“

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

Aufgestellt: Pfreimd, 23.11.2023

Gottfried Blank
Blank & Partner mbB
Landschaftsarchitekten

Quellenverzeichnis

- Bay. Staatsministerium des Innern:
Freiflächen-Photovoltaikanlagen;
Schreiben vom 19.11.2009 (IMS)
- Bay. Staatsministerium des Innern:
Freiflächen-Photovoltaikanlagen
Schreiben vom 14.01.2011 (IMS)
- Bay. Staatsministerium für Wohnen, Bauen und Verkehr:
Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen
Stand 10.12.2021
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Verbraucherschutz:
Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen
- Marquardt, K.:
Die Umweltverträglichkeitsprüfung als Gestaltungsrichtschnur für größere Freiflächen-Photovoltaikanlagen; Institut für Wirtschaftsökologie, Bad Steben 2008
- Engels K.:
Einwirkung von Photovoltaikanlagen auf die Vegetation am Beispiel Kobern-Gondorf und Neurather See;
Diplomarbeit, Bochum 1995; in: Teggers-Junge S.: Schattendasein und Flächenversiegelung durch Photovoltaikanlagen; Essen, o. J.
- Borgmann R.:
Blendwirkungen durch Photovoltaikanlagen; unveröffentl. Manuskript des Bay. LfU, Ref. 28; o. J.
- Bay. Landesamt für Umwelt:
Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen; Augsburg 2014
- Raab, B.:
Erneuerbare Energien und Naturschutz - Solarparks können einen Beitrag zur Stabilisierung der biologischen Vielfalt leisten.
Anliegen Natur 37, 67-76, Laufen, 2015
- Lieder K., Klumpl: J.:
Vögel im Solarpark - eine Chance für den Artenschutz? Auswertung einer Untersuchung im Solarpark Ronneberg, 2011
- Tröltzsch, P., Neuling, E.:
Die Brutvögel großflächiger Photovoltaikanlagen in Brandenburg; in Vogelwelt 134, 2013
- Zaplata, M. et al.: Metakurzstudie zu Solarparks und Vögeln des Offenlandes, 2022
- Miller, R. et al.: LABP-Arbeitshilfe „Bodenschutz bei Standortauswahl, Bau, Betrieb und Rückbau von Freiflächenanlagen für Photovoltaik und Solarthermie“, 2023