

FLÄCHENNUTZUNGS- UND LANDSCHAFTSPLANÄNDERUNG



im Bereich des vorhabenbezogenen
Bebauungs- und Grünordnungsplans

Freiflächen-Photovoltaikanlage „Sonnenenergie Trautenberg“

Begründung mit Umweltbericht

Gemeinde Krummennaab

Hauptstraße 1, 92703 Krummennaab



Vorentwurf: 15.04.2025

Entwurf: 09.09.2025

Endfassung: 11.11.2025

Entwurfsverfasser:

NEIDL + NEIDL

Landschaftsarchitekten und Stadtplaner

Partnerschaft mbB

Dolesstr. 2, 92237 Sulzbach-Rosenberg

Telefon: +49(0)9661/1047-0

Mail: info@neidl.de // Homepage: neidl.de





Inhaltsverzeichnis

A	PLANZEICHNUNG	4
B	DARSTELLUNG	4
C	VERFAHRENSVERMERKE	4
D	BEGRÜNDUNG	5
1.	Gesetzliche Grundlagen	5
2.	Planungsrechtliche Voraussetzungen	5
2.1	Landesentwicklungsprogramm	5
2.2	Regionalplanung	7
3.	Erfordernis und Ziele	7
4.	Räumliche Lage, Größe und gegenwärtige Nutzung	8
5.	Landschaftsbild	9
6.	Standortprüfung	10
7.	Denkmalschutz	12
8.	Schutzgebiete	12
9.	Arten- und Biotopschutz	12
E	UMWELTBERICHT	13
1	Einleitung	13
1.1	Kurzdarstellung des Inhalts und wichtiger Ziele der Bauleitplanung	13
1.2	Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, und ihrer Berücksichtigung	13
2.	Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung	15
2.1	Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario)	15
2.1.1	Umweltmerkmale	15
2.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	18
2.2.1	Auswirkung auf die Schutzgüter	18
2.2.2	Auswirkungen auf Erhaltungsziele und den Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes	21
2.2.3	Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt ..	21
2.2.4	Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter	21
2.2.5	Auswirkungen auf die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern	21
2.2.6	Auswirkungen auf die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie	22
2.2.7	Auswirkungen auf die Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts	22



2.2.8 Auswirkungen auf die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden	22
2.2.9 Auswirkungen auf die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes	22
2.3 Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verringerung oder Ausgleich von erheblichen Umweltauswirkungen	22
2.3.1 Vermeidung erheblich nachteiliger Auswirkungen.....	22
2.3.2 Ausgleich unvermeidbarer Beeinträchtigungen	22
2.3.3 Landschaftspflegerische Maßnahmen.....	24
2.4 Alternative Planungsmöglichkeiten	24
3. Zusätzliche Angaben.....	25
3.1 Beschreibung der Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken	25
3.2 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen.....	25
3.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung	25
3.4 Quellenangaben.....	26

A PLANZEICHNUNG

siehe Planteil

B DARSTELLUNG

siehe Planteil

C VERFAHRENSVERMERKE

siehe Planteil



D BEGRÜNDUNG

1. Gesetzliche Grundlagen

Die Änderung des Flächennutzungsplans basiert auf den folgenden Rechtsgrundlagen in der jeweils zum Zeitpunkt der Beschlussfassung gültigen Fassung:

BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BayBO	Bayerische Bauordnung
BayBodSchG	Bayerisches Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes
BayDSchG	Bayerisches Denkmalschutzgesetz
BayLplG	Bayerisches Landesplanungsgesetz
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BayWG	Bayerisches Wassergesetz
BIMSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
GaStellV	Garagen- und Stellplatzverordnung
NWFreiV	Niederschlagswasser-Freistellungsverordnung
PlanZV	Planzeichenverordnung
ROV	Raumordnungsverordnung
TRENGW	Technische Regeln zum schadlosen Einleiten von gesammeltem Niederschlagswasser in das Grundwasser
TrinkWV	Trinkwasserverordnung
WHG	Wasserhaushaltsgesetz

Alle Gesetze, Verordnungen, Regelungen, Satzungen etc., auf die innerhalb dieser Planung verwiesen wird, können über die Gemeinde Krummennaab eingesehen werden.

2. Planungsrechtliche Voraussetzungen

Im rechtswirksamen Flächennutzungs- und Landschaftsplan ist das Planungsgebiet als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Aktuell wird der Geltungsbereich als Acker genutzt.

Ein vorhabenbezogener Bebauungsplan mit Grünordnungsplan wird im Parallelverfahren aufgestellt. Der betreffende Bereich wird zukünftig als Sondergebiet (SO) nach § 11 Abs. 2 BauNVO dargestellt. Der Änderung des Flächennutzungs- und Landschaftsplans wird ein Umweltbericht beigefügt.

2.1 Landesentwicklungsprogramm

Gemäß Strukturkarte des Landesentwicklungsprogramms des Landes Bayern, Stand 01.06.2023, liegt die Gemeinde Krummennaab im Allgemeinen ländlichen Raum und in einer Kreisregion mit besonderem Handlungsbedarf. Die Gemeinde liegt zwischen den Mittelzentren Erbdorf und Windischeschenbach.



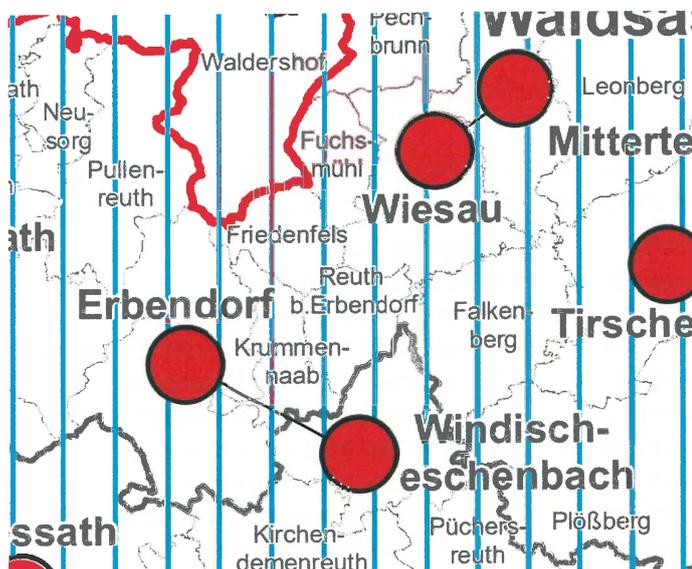
I. Ziele der Raumordnung

a) Zeichnerisch verbindliche Darstellungen

-  Allgemeiner ländlicher Raum
-  Ländlicher Raum mit Verdichtungsansätzen
-  Verdichtungsraum
- Raum mit besonderem Handlungsbedarf**
-  Kreisregionen
-  Einzelgemeinden

b) Zeichnerisch erläuternde Darstellung verbaler Ziele

-  Metropole
-  Regionalzentrum
-  Oberzentrum
-  Mittelzentrum
-  Region



Ausschnitt Karte „Raumstruktur“, LEP Bayern

Im Begründungstext des LEP sind Stellungnahmen zur Entwicklung der erneuerbaren Energien und der Photovoltaiknutzung formuliert.

6.2.1 Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien:

(Z) „Erneuerbare Energien sind verstärkt zu erschließen und zu nutzen.“

In der Begründung zu 6.2 wird erläutert:

„Die verstärkte Erschließung und Nutzung der erneuerbaren Energien - Windenergie, Solarenergie, Wasserkraft, Biomasse und Geothermie - liegen im überragenden öffentlichen Interesse und dienen dem Umbau der bayerischen Energieversorgung, der Ressourcenschonung und dem Klimaschutz. Die Ziele für den Anteil der erneuerbaren (sic.) Energie leiten sich aus den internationalen, nationalen und bayerischen Energie- und Klimaschutzzielen sowie dem Bayerischen Klimaschutzgesetz ab. Um diese Ziele erreichen zu können ist ein Ausbau der Energieerzeugung mit erneuerbaren Ressourcen in allen Teilräumen und Gebietskategorien notwendig, wengleich eine dezentrale Konzentration aufgrund der erforderlichen Netzanschlüsse angestrebt werden sollte und mittels der Festlegung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten auch unterstützt wird (vgl. 6.2.2 und 6.2.3).“

Die vorliegende Bauleitplanung entspricht diesem landesplanerischen Ziel.

6.2.3 Photovoltaik

(G) In den Regionalplänen können Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen festgelegt werden.

(G) Freiflächen-Photovoltaikanlagen sollen möglichst auf vorbelasteten Standorten realisiert werden.

In der Begründung zu 6.2.3 steht:

„(...) Freiflächen-Photovoltaikanlagen können das Landschafts- und Siedlungsbild beeinträchtigen. Dies trifft besonders auf bisher ungestörte Landschaftsteile zu (vgl. 7.1.3). Deshalb sollen Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf vorbelastete Standorte gelenkt werden. Hierzu zählen z.B. Standorte entlang von Infrastruktureinrichtungen (Verkehrswege, Energieleitungen etc.) oder Konversionsstandorte.“

Der gewählte Standort liegt in der Nähe von Gleisanlagen und kann damit als bedingt vorbelastet eingestuft werden. Andere, deutlich mehr belastete Standort sind im Gemeindegebiet nicht zu finden.



Laut Begründung zu 3.3 „Vermeidung von Zersiedelung“ werden Photovoltaik- und Biomasseanlagen explizit vom Anbindungsgebot ausgenommen, das die Zersiedelung der Landschaft durch neue Siedlungsstrukturen vermeiden soll. Somit ist eine Anbindung der Flächen an eine Siedlungseinheit nicht notwendig.

Der Ausweisung der Flächen als Sondergebiet für Photovoltaik stehen somit keine Ziele der Landesentwicklung entgegen.

2.2 Regionalplanung

Der Regionalplan steuert die übergemeindlichen Entwicklungen auf regionaler Ebene, die das Landesentwicklungsprogramm für ganz Bayern vorgibt. Entsprechend dem Regionalplan der Planungsregion 6 Oberpfalz-Nord sind für den Planbereich folgende Grundsätze und Ziele betroffen:

Gemäß Karte Raumstruktur liegt die Gemeinde Krummennaab im ländlichen Raum mit besonderem Handlungsbedarf. Die Gemeinde liegt zwischen den Mittelzentren Erbdorf und Windischeschenbach.

Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete laut Regionalplan sind im Bereich der Planung nicht vorhanden. Südlich von Trautenberg grenzt in ca. 300 m Entfernung ein landschaftliches Vorbehaltsgebiet an, welches von der vorliegenden Planung jedoch nicht beeinträchtigt wird.

Die östlich der Vorhabenfläche liegende Schienenfernverkehrsstrecke (Regensburg) - Schwandorf - Weiden i.d.OPf. - (Hof - Berlin) ist in der Kategorie Trassenfestlegung Verkehr kartiert. Das Vorhaben hat darauf keine Auswirkungen.

Das Vorhaben trägt zu den unter B X 1 und B X 4 genannten Erfordernissen bei, wonach der weitere Ausbau der Energieversorgung in allen Teilräumen der Region ein ausreichendes, möglichst vielfältiges, preisgünstiges und umweltverträgliches Energieangebot sicherstellen soll und darauf hingewirkt werden soll, dass erneuerbare Energien verstärkt genutzt werden.

Gemäß B III 2 des Regionalplans soll die Landwirtschaft gerade in Gebieten mit günstigen und durchschnittlichen Erzeugungsbedingungen erhalten werden. Die Belange der Landwirtschaft sind bei der Planung von Freiflächenphotovoltaikanlagen grundsätzlich gegen die Erfordernisse der Energiewende abzuwägen. Dabei ist anzumerken, dass die Photovoltaik eine flächensparende Form der erneuerbaren Energien, vor allem im Vergleich zu Biogasanlagen darstellt. Eine Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen ist zur Erreichung der Ausbauziele für erneuerbare Energien nicht zu vermeiden, da ausreichend große versiegelte Flächen oder Konversionsflächen nicht zur Verfügung stehen. Im Durchführungsvertrag wird außerdem eine Rückbauverpflichtung aufgenommen mit der Vorgabe, die Fläche nach der Nutzung als Photovoltaikanlage wieder in ihren Urzustand zurückzusetzen. Damit steht die Fläche der landwirtschaftlichen Nutzung wieder zur Verfügung.

Das Vorhaben steht somit den Zielen der Regionalplanung nicht entgegen.

3. Erfordernis und Ziele

Die Gemeinde Krummennaab beabsichtigt durch die Auswahl passender Flächen, den Einsatz erneuerbarer Energien unter Wahrung kommunaler und öffentlicher Interessen zu fördern.

Der Bedarf an PV-Anlagen ergibt sich aus dem Erneuerbaren-Energien-Gesetz (EEG) sowie dem bayerischen Energieprogramm, wonach der Anteil erneuerbarer Energien deutlich erhöht werden soll. Ende Juli 2022 wurde das EEG novelliert. Der Deutsche Bundestag hat umfassende Gesetzespakete zum Ausbau der erneuerbaren Energien beschlossen, um die Klimaziele der BRD und der



Europäischen Union zu erreichen und die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern zu reduzieren. Dabei wurde u. a. beschlossen, dass die Nutzung von erneuerbaren Energien im überragenden öffentlichen Interesse liegt und der öffentlichen Sicherheit dient. Zudem enthält das EEG 2023 Ausbaupfade zur Erreichung des 80-Prozent-Ziels sowie das Langfristziel, dass vor dem Jahr 2030 der gesamte Strom, der in Deutschland erzeugt oder verbraucht wird, treibhausgasneutral erzeugt werden soll. Nach Meldung des statistischen Bundesamtes (2023) betrug der Anteil der erneuerbaren Energien im Strommix im Jahr 2023 56 %, woraus sich ein Defizit von 44 % ergeben, welche weiterhin konventionell erzeugt werden.

Bayern will den Anteil Erneuerbarer Energien an der eigenen Stromerzeugung bis 2025 auf 70 Prozent steigern. Nach Meldung des Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie sollen bis 2030 insgesamt 40 GW Leistung aus PV in Bayern zur Verfügung stehen. Im Jahr 2022 sind es 16,8 GW (Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie 2023, S. 4f.).

Zur Verringerung des zuvor genannten defizitären Anteils bei der Stromerzeugung durch erneuerbare Energien, möchte die Gemeinde Krummennaab durch die Ausweisung des gegenständlichen Sondergebietes einen aktiven Beitrag zu der zuvor genannten Zielerreichung auf Landes- als auch auf Bundesebene leisten. Auch im Interesse des Klima- und Umweltschutzes soll eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung ermöglicht werden. Das Vorhaben entspricht damit dem Interesse der Allgemeinheit an einer möglichst sicheren, gleichzeitig auch umweltverträglichen Energieversorgung. Der Betrieb der Photovoltaikanlagen besitzt gegenüber anderen Formen der Stromerzeugung aus regenerativen Energien sowie aus fossilen Brennstoffen diverse Vorteile: Es entstehen keine Emissionen (Lärm, Luftbelastung, Geruchsbelastung); weitestgehend keine Abfälle; wartungsfrei bei langer Nutzungsdauer; hohe Zuverlässigkeit. Die Belastung der Umwelt ist daher sehr gering. Mit der Energieerzeugung über Photovoltaikanlagen lassen sich die Ziele des Klimaschutzes, insbesondere den CO₂-Ausstoß zu verringern, in besonderem Maße umzusetzen.

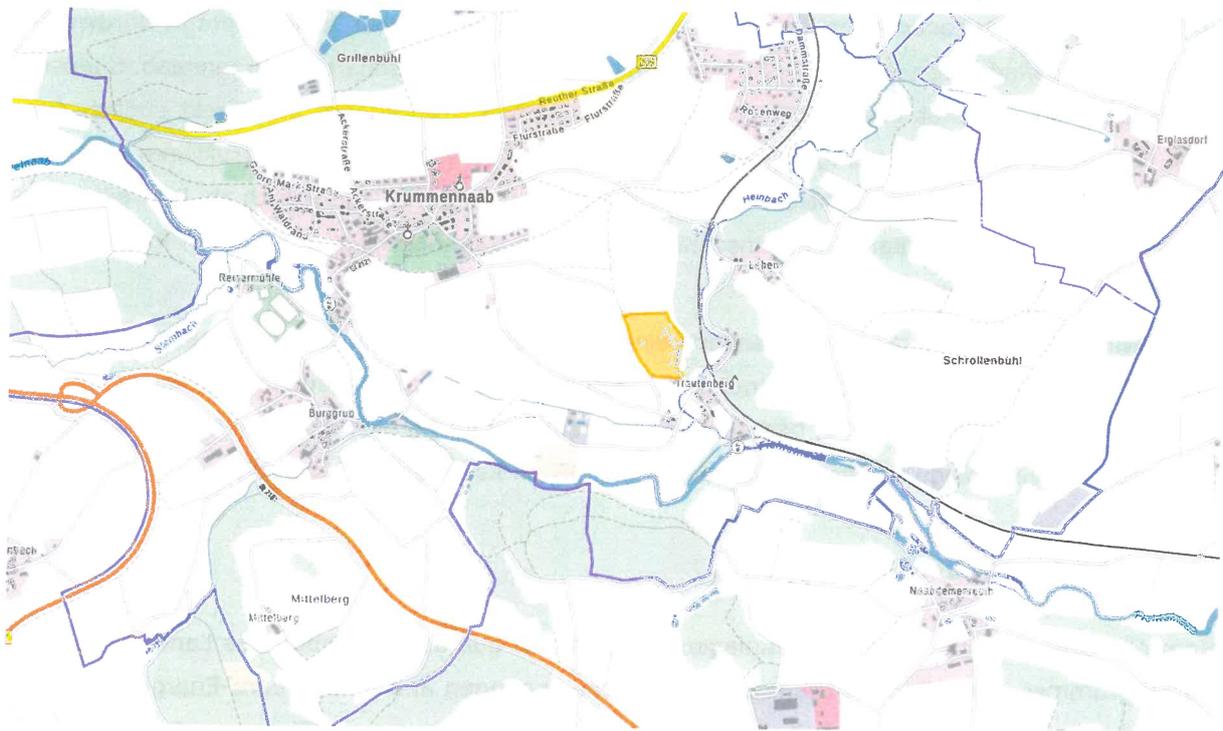
Die vorliegende Änderung des Flächennutzungsplanes sieht die Ausweisung eines Sondergebiets nach § 11 BauNVO `Photovoltaik` für die Nutzung und Förderung solarer Strahlungsenergie im Gebiet der Gemeinde Krummennaab vor. Die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes mit integriertem Grünordnungsplan erfolgt im Parallelverfahren.

Konkreter Anlass für die FNP-Änderung ist die geplante Errichtung einer Freiflächenphotovoltaik-Anlage auf dem Flurstück Fl.-Nr. 128 und 129, Gmkg. Krummennaab, auf einer landwirtschaftlich genutzten Fläche. Die Größe der Anlage soll inklusive der Flächen für die Eingrünung insgesamt ca. 3,57 ha betragen.

Die Nutzung erneuerbarer Energien trägt wesentlich zum Klimaschutz bei. Des Weiteren stärkt der Ausbau der dezentralen Energieversorgung die regionale Wertschöpfung und unterstützt damit den ländlichen Raum nachhaltig. Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7f BauGB ist die Nutzung erneuerbarer Energien in den Bauleitplänen besonders zu berücksichtigen.

4. Räumliche Lage, Größe und gegenwärtige Nutzung

Die Vorhabenfläche liegt südöstlich von Krummennaab und nordwestlich von Trautenberg.



Lage der Flächen, ohne Maßstab

Der Geltungsbereich umfasst das Flurstück Fl.-Nr. 128 und 129, Gmkg. Krummennaab. Die Fläche des Geltungsbereiches beträgt insgesamt ca. 3,57 ha. Die Erschließung aller Teilflächen erfolgt von dem Flurstück 153, Gmkg. Krummennaab.

Die Eingriffsfläche wird derzeit landwirtschaftlich genutzt. Es handelt sich um Acker.

5. Landschaftsbild

Innerhalb der überplanten Fläche befinden sich keine Gehölze oder sonstige landschaftsbildprägende Strukturen.



Ausschnitt Luftbild, ohne Maßstab



Das Umfeld ist von der Landwirtschaft, Waldstrukturen sowie Siedlungsbereichen geprägt. Nordwestlich der Fläche befindet sich in einer Entfernung von ca. 500 m die Ortschaft Krummennaab. Südöstlich des Geltungsbereiches grenzt in ca. 120 m die Ortschaft Trautenberg an. Direkt südlich der Fläche liegt in ca. 40 m Entfernung das erste Gebäude. Die bestehenden Gehölzstrukturen und Höhendifferenzen aufgrund topographischer Unterschiede schirmen die Anlage jedoch ab. Dies gilt auch für die östlich verlaufende Bahnlinie. Einschränkungen des Bahnbetriebes z. B. durch Reflexionen sind deshalb nicht zu erwarten.

Die landwirtschaftlichen Flächen selbst haben keinen direkten Wert für die Erholungsnutzung. Westlich der Fläche verläuft der örtliche Wanderweg „Naturpark Steinwald / Gemeinde Krummennaab-Bankerlweg“. Ansonsten sind keine bedeutenden Freizeitwege im Bereich der Planung zu erkennen. Die Eingrünung der Anlage ist deshalb gerade im westlichen Randbereich relevant.

6. Standortprüfung

Potenzielle Standorte für Photovoltaikanlagen ergeben sich aus den Vorgaben des Landesentwicklungsprogrammes sowie Regionalplanes, den Förderbedingungen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes und den natürlichen Gegebenheiten der einzelnen Flächen in Bezug auf Biotopausstattung, Ausrichtung und zu erwartende Sonnenstrahlung.

Laut Landesentwicklungsprogramm Bayern sollen Photovoltaik-Freiflächenanlagen, auf vorbelasteten Flächen errichtet werden. Von dem Anbindungsgebot gemäß LEP 3.3 (Z) werden Photovoltaik- und Biomasseanlagen in der Begründung zu diesem Gebot explizit ausgenommen. Somit ist eine Anbindung der Flächen an eine Siedlungseinheit nicht notwendig.

Nach der aktuellen Novellierung des EEG können Freiflächenanlagen gefördert werden, wenn sich die Anlage auf bereits versiegelten Flächen, Konversionsflächen aus wirtschaftlicher, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung oder entlang von Autobahnen oder Schienenwegen in einem Korridor von 500 m gemessen vom äußeren Rand der befestigten Fahrbahn, befinden. Unter der Voraussetzung, dass das jeweilige Bundesland eine entsprechende Verordnung erlässt, können außerdem Photovoltaikanlagen auf Acker- und Grünland in einem benachteiligten Gebiet gefördert werden. Das Bundesland Bayern hat am 7. März 2017 mit der Verordnung über Gebote für Photovoltaik-Freiflächenanlagen diese Voraussetzungen geschaffen. Das Gemeindegebiet Krummennaab fällt vollständig in diese Förderkulisse.

Innerhalb des sich aus den genannten Vorgaben ergebenden Suchraumes sind Standorte mit guten Voraussetzungen zur Einbindung in das Landschaftsbild sowie einer guten Anbindung an das Stromnetz zu bevorzugen.

Innerhalb des Gemeindegebietes stellt sich die Situation folgenderweise dar:

Das gesamte Gebiet der Gemeinde Krummennaab befindet sich innerhalb der PV-Förderkulisse als benachteiligtes Gebiet, so dass grundsätzlich auf allen Acker- und Grünlandflächen die Förderbedingungen laut EEG vorliegen. Aus städtebaulicher Sicht sind allerdings dennoch die Vorgaben des Landesentwicklungsprogrammes zu beachten, so dass vorbelastete Flächen ohne besonderen Wert für das Landschaftsbild und guten Anbindungsmöglichkeiten an das Stromnetz vorzuziehen sind, für die keine anderweitigen Ausschlusskriterien vorliegen. Versiegelte Flächen oder Konversionsflächen sind im Gebiet der Gemeinde Krummennaab in der benötigten Größenordnung nicht verfügbar.

Das Gemeindegebiet ist geprägt von kleinteiligen Siedlungsflächen und Waldgebieten bzw. Gehölzstrukturen. Weitere Einschränkungen ergeben sich durch die topographischen Gegebenheiten.



Mögliche Flächenalternativen werden außerdem eingeschränkt durch im Gemeindegebiet verteilt liegende Landschaftsschutzgebiete, landschaftliche Vorbehaltsgebiete, FFH-Gebiete und dem Naturpark. Nachdem durch das Gemeindegebiet keine Autobahn verläuft, gibt es keine privilegierten Flächen entlang der Autobahn, die für PV-Freiflächenanlagen genutzt werden können. Im östlichen Gemeindegebiet verläuft eine Bahntrasse auf ca. 2,5 Kilometer. Die Vorhabenfläche liegt entlang dieser Bahnlinie aber nicht vollständig innerhalb des 200 m-Randstreifens. Eine Privilegierung liegt also nicht für die gesamte Fläche vor, weshalb das Bauleitplanverfahren notwendig ist. Entlang der Bahnlinie liegen zahlreiche Gehölz- bzw. Waldstrukturen und Siedlungsbereiche. Diese scheiden für die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen aus. Am südöstlichen Rand wurden bereits zwei PV-Freiflächenanlagen errichtet. Die übrigen Flächen weisen voraussichtlich ähnliche aber nicht zwingend bessere Bedingungen für die Nutzung als Sondergebiet Photovoltaik auf.

Das Schreiben „Hinweise ‚Standorteignung‘“ umfasst eine Flächenkategorisierung, die sich als empfehlenswerter Orientierungsrahmen für die Erstellung von Standortkonzepten zur Vorbereitung einer verbindlichen Bauleitplanung versteht, ohne die gemeindliche Planungshoheit über die gesetzlichen Grenzen hinweg einzuschränken. Für die Gemeinde Krummennaab existiert kein Standortkonzept für PV-Freiflächenanlagen. Die Lage des Bodendenkmals führt zu einer Einstufung als „Restriktionsfläche“, mit „fachrechtlichen Vorgaben mit Befreiungs- bzw. Abweichungsmöglichkeit im Einzelfall“. Aus der jeweiligen fachrechtlichen Regelungssystematik können sich Ausnahme- bzw. Befreiungstatbestände ergeben. Laut den Hinweisen des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr mit Stand vom 10.12.2021 sind Flächen im Bereich von Bau- und Bodendenkmälern nicht von vornherein als Standorte für die Ansiedelung von PV-Freiflächenanlagen ungeeignet. Auch gemäß der zuständigen Fachbehörde, dem Landesamt für Denkmalpflege, kann die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen aus denkmalfachlicher Sicht zu einer besseren Erhaltung der Bodendenkmalsubstanz beitragen.

Die ausgewählten Flächen weisen Ackerzahlen von 34 und 36 auf. Diese sind nicht wesentlich höher als der landkreisweite Durchschnitt. Die Ackerzahlen deuten gemäß dem Leitfaden „Das Schutzgut Boden in der Planung. Bewertung natürlicher Bodenfunktionen und Umsetzung in Planungs- und Genehmigungsverfahren“ (2003) auf eine geringe natürliche Ertragsfähigkeit. Die Böden sind aufgrund ihrer Standortbedingungen also nur gering zur Erzeugung landwirtschaftlicher Produkte geeignet. Eine sehr hohe Bedeutung für die natürlichen Bodenfunktionen kann nicht abgeleitet werden. Die Flächen liegen außerdem wie zuvor erwähnt im privilegierten Bereich entlang der einzigen Bahnlinie im Gemeindegebiet sowie in der PV-Förderkulisse benachteiligtes Gebiet nach EEG § 3 Nr. 7 a) und b) und in der PV-Förderkulisse für Flächen bis zu 500 m Entfernung längs von Autobahnen und Schienen nach EEG § 3 37 Nr. 2 c).

In Hinblick auf § 2 EEG besteht ein besonderes Interesse am Ausbau erneuerbarer Energien, was der Errichtung von PV-Freiflächenanlagen eine gesteigerte Durchsetzungskraft und einen befristeten Vorrang gegenüber anderen öffentlichen Belangen ermöglicht.

Die vorliegende Planung befindet in einem Bereich ohne besondere Bedeutung für sonstige Schutzgüter und bietet sich durch ihre Lage und Höhenabwicklung für eine landschaftsbildschonende Nutzung mit Photovoltaik an. Eine unauffällige Einbindung in die Umgebung ist insbesondere durch die westlich angrenzenden Gehölzstrukturen gegeben. Es entstehen nur geringe Auswirkungen auf die Schutzgüter. Aufgrund dieser Voraussetzungen ist die Fläche für eine rentable Nutzung als Photovoltaikanlage gut geeignet.

Da die Photovoltaikanlage nach Beendigung der Nutzung vollständig rückzubauen ist, stehen die Flächen damit für bisherige oder anderweitige Nutzungen zur Verfügung.

7. Denkmalschutz

Im Planungsgebiet liegt das Bodendenkmal D-3-6138-0023 „Spätpaläolithische Freilandstation“. Jegliche Form von Erdarbeiten birgt ein gewisses Risiko der Zerstörung von Bodendenkmälern. Da es sich bei der zu bebauenden Fläche um bereits von der Landwirtschaft überprägte Flächen handelt und Abgrabungen auf 0,50 m begrenzt werden, ist dieses Risiko jedoch sehr gering.

Eine gesonderte denkmalrechtliche Erlaubnis gem. Art. 7 BayDSchG muss in einem eigenständigen Erlaubnisverfahren bei der Unteren Denkmalschutzbehörde beantragt werden. Diesbezügliche Bestimmungen sind bauseits zu beachten.

8. Schutzgebiete

Auf Basis von FIS-Natur (Fin-Web), Bayernatlas und Umweltatlas wurden folgende Schutzgebiete geprüft:

Internationale Schutzgebiete

Biosphärenreservat Berchtesgadener Land	nicht betroffen
Biosphärenreservat Rhön	nicht betroffen
Ramsar-Schutzgebiete	nicht betroffen

Europäische Schutzgebiete

FFH-Gebiete	nicht betroffen
Vogelschutzgebiete	nicht betroffen

Nationale Schutzgebiete

Nationalparke	nicht betroffen
Nationale Naturmonumente	nicht betroffen
Naturparke	nicht betroffen
Naturschutzgebiete	nicht betroffen
Landschaftsschutzgebiete	nicht betroffen

Wasserschutzgebiete und Gebiete mit Hochwasserlast

Trinkwasserschutzgebiete	nicht betroffen
Heilquellenschutzgebiete	nicht betroffen
Überschwemmungsgebiete	nicht betroffen
Wassersensible Bereiche	nicht betroffen

9. Arten- und Biotopschutz

Auf Basis von FIS-Natur (Fin-Web), Bayernatlas und Umweltatlas wurden folgende Schutztypen geprüft:

Biotopkartierung	nicht betroffen
Wiesenbrüterkulisse	nicht betroffen
Feldvogelkulisse-Kiebitz	nicht betroffen
Arten- und Biotopschutzprogramm	nicht betroffen
Biotope nach §30 BNatSchG	nicht betroffen



E UMWELTBERICHT

1 Einleitung

Aufgabe des Umweltberichts ist es, alle Umweltbelange sowie die Standortauswahl für die Bebauung unter dem Blickwinkel der Umweltvorsorge zusammenzufassen.

Der Umweltbericht soll den Prozess der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung von Umweltbelangen festhalten und so die Grundlage zur Abwägung mit konkurrierenden Belangen bilden, die in anderen Teilen der Begründung darzulegen sind.

Zweck des Umweltberichts ist es, einen Beitrag zur Berücksichtigung der Umweltbelange bei der Zulassung von Projekten zu leisten und dadurch der Umweltvorsorge zu dienen. Er umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft und Klima, Landschaft, Kultur- und Sachgüter, Fläche und weiterer Schutzgüter einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen.

Der Umweltbericht begleitet das gesamte Bauleitplanverfahren vom Aufstellungs- bis zum Satzungsbeschluss. Auf diese Weise soll eine ausreichende Berücksichtigung der Belange von Natur und Umwelt sichergestellt und dokumentiert werden. Der Umweltbericht ist Bestandteil der Begründung zur Flächennutzungsplanänderung.

1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und wichtiger Ziele der Bauleitplanung

Die vorliegende Änderung des Flächennutzungsplanes sieht die Ausweisung eines Sondergebiets nach § 11 BauNVO `Photovoltaik` für die Nutzung und Förderung solarer Strahlungsenergie in der Gemeinde Krummennaab vor. Die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes mit integriertem Grünordnungsplan erfolgt im Parallelverfahren.

Konkreter Anlass für die FNP-Änderung ist die geplante Errichtung einer Freiflächenphotovoltaik-Anlage auf dem Flurstück Fl.-Nr. 128 und 129, Gmkg. Krummennaab, auf einer landwirtschaftlich genutzten Fläche. Die Größe der Anlage soll inklusive der Flächen für die Eingrünung insgesamt ca. 3,57 ha betragen.

Die Bundesregierung hat durch das Gesetz für Erneuerbare Energien (EEG) die Voraussetzung für eine wirtschaftliche Nutzung der Photovoltaik geschaffen. Dies, aber auch die erkennbare Verschlechterung der Versorgung mit fossilen Energien führt zunehmend zum Einsatz regenerativer Energien, insbesondere der Photovoltaik. Die Nutzung erneuerbarer Energien trägt wesentlich zum Klimaschutz bei. Des Weiteren stärkt der Ausbau der dezentralen Energieversorgung die regionale Wertschöpfung und unterstützt damit den ländlichen Raum nachhaltig. Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7f BauGB ist die Nutzung erneuerbarer Energien in den Bauleitplänen besonders zu berücksichtigen.

1.2 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, und ihrer Berücksichtigung

Im aktuellen EEG ist unter § 2 die besondere Bedeutung erneuerbarer Energien verankert worden. Demnach liegen *„die Errichtung und der Betrieb von Anlagen sowie den dazugehörigen Nebenanlagen [...] im überragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Sicherheit. Bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist, sollen die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden.“*



Die allgemeinen gesetzlichen Grundlagen, wie das Erneuerbare-Energien-Gesetz, das Baugesetzbuch, die Naturschutzgesetze, die Abfall- und Immissionsschutz-Gesetzgebung wurden im vorliegenden Fall berücksichtigt. Der Ausgleich potenziell unvermeidbarer Beeinträchtigungen erfolgt gemäß dem Hinweisschreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr von 05.12.2024 zur bauplanungsrechtlichen Eingriffsregelung für Photovoltaik-Freiflächenanlagen in Anlehnung an den Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“, 2021.

Das Landesentwicklungsprogramm sieht die Förderung von Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien vor.

Schutzgebiete

Im Planungsgebiet selbst liegen keine geschützten Flächen nach Arten- und Biotopschutzprogramm oder Natura 2000, ebenso wie keine biotopkartierten Flächen. An den Geltungsbereich grenzen keine Kartierungen der Biotopkartierung (Flachland) oder ABSP-Flächen an.



2. Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgt verbal argumentativ. Dabei werden drei Stufen unterschieden: geringe, mittlere und hohe Erheblichkeit.

2.1 Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario)

2.1.1 Umweltmerkmale

2.1.1.1 Schutzgut Mensch und Gesundheit

Der Planungsbereich selbst besitzt als landwirtschaftlich genutzte Fläche keine Bedeutung für die Erholungsnutzung. Außer dem örtlichen Wanderweg „Naturpark Steinwald/Gemeinde Krummennaab-Bankerweg“, der westlich der Fläche vorbeiführt, befinden sich keine weiteren bedeutenden Freizeitwege im Umfeld.

Wirtschaftliche Nutzungsansprüche bestehen durch die Landwirtschaft.

Die Fläche dient weder dem Lärmschutz noch hat sie besondere Bedeutung für die Luftreinhaltung.

2.1.1.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Als potenzielle natürliche Vegetation wird in der Pflanzensoziologie der Endzustand der Vegetation bezeichnet, der sich einstellen würde, wenn sie sich unter den heutigen Standortbedingungen ohne weiteren Einfluss des Menschen entwickeln könnte. Sie braucht mit der ursprünglichen Vegetation nicht übereinstimmen. Als Grundlage dieser Betrachtung dienen die Untersuchungsergebnisse nach SEIBERT (1968) zur potenziellen natürlichen Vegetation Bayerns, die aufbauend auf Bodeneinheiten und unter Berücksichtigung von Höhenlagen und Klimaverhältnissen Vegetationsgebiete beschreiben. Ergänzende Kartierungen einzelner Transsekte in Bayern von JANNSEN und SEIBERT (1986) haben zu neuen Erkenntnissen geführt. Demnach würde sich im Großteil des Planungsgebiet auf lange Sicht Hainsimsen-Tannen-Buchenwald; örtlich mit Bergulmen-Sommerlinden-Blockwald, Schwalbenwurz-Sommerlinden-Blockwald oder Habichtskraut-Traubeneichenwald entwickeln. Im östlichen Randbereich würde sich Hainsimsen-Tannen-Buchenwald im Komplex mit Waldmeister-Tannen-Buchenwald entwickeln. Im südlichen Randbereich ist ein Waldziest-Eschen-Hainbuchenwald mit flussbegleitenden Hainmieren-Schwarzerlegen-Auenwald kartiert.

Im Planungsgebiet selbst liegen keine geschützten Flächen nach Arten- und Biotopschutzprogramm oder Natura 2000, ebenso wie keine biotopkartierten Flächen. An den Geltungsbereich grenzen keine Kartierungen der Biotopkartierung (Flachland) oder ABSP-Flächen an.

Die Fläche ist aufgrund des Status als landwirtschaftliche Fläche, geprägt durch die menschliche Nutzung. Die Vegetation der landwirtschaftlichen Nutzflächen setzt sich aus wenigen Arten zusammen und weist deshalb eine für den Naturhaushalt untergeordnete Bedeutung auf.

Unter Berücksichtigung der bestehenden intensiven Nutzung ist der Bereich als gestört und anthropogen beeinflusst einzustufen. Seltene bzw. gefährdete Arten sind deshalb voraussichtlich auszuschließen. Wertvolle Lebensräume oder kartierte Biotope werden durch die Planung nicht direkt beeinträchtigt. Es erfolgt kein Eingriff in vorhandene kartierte Biotope.

Es wurden faunistische Erhebungen durchgeführt. Die Ergebnisse werden in einem naturschutzfachlichen Beitrag zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zusammengefasst, der dem Bebauungsplan beiliegt.



Es werden für keine Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie für keine europäischen Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG erfüllt. Es wird keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG oder eine Befreiung gem. § 67 BNatSchG benötigt.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass der Geltungsbereich eine lediglich geringe Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere aufweist. Flächen mit hoher Bedeutung sind von der Überbauung nicht betroffen.

2.1.1.3 Schutzgut Boden

Boden dient als Pflanzen- und Tierlebensraum, als Filter, für die Wasserversickerung und -verdunstung sowie der Klimaregulierung. Zudem hat er seine Funktion als Produktionsgrundlage für die Landwirtschaft. Belebter, gewachsener Boden ist damit nicht ersetzbar.

Das Bearbeitungsgebiet liegt innerhalb der Naturraum-Haupteinheit D48 „Thüringisches-Fränkisches Mittelgebirge“.

In der Geologischen Karte 1:500.000 ist für den Planungsbereich die geologische Einheit „Gneis ungliedert, mit stellenweiser Graphiteinlagerung (c)“ verzeichnet. Gemäß Übersichtsbodenkarte 1:25.000 liegt im Bereich der Planung „Fast ausschließlich Braunerde aus skelettführendem (Kryo-)Lehm (Lösslehm, Granit oder Gneis)“ vor. In einem kleinen Bereich am südlichen Rand findet sich „770 – Vorherrschend Pseudogley, gering verbreitet Gley aus skelettführendem (Kryo-)Lehm bis Gruslehm (Granit oder Gneis) selten Niedermoor aus Torf“. Letzterer stellt einen verdichtungssensiblen Staunässeboden dar.

In der Bodenschätzungskarte ist IS4V verzeichnet, wobei die obere Hälfte des Flurstückes als Boden- und Ackerzahlen 43/36 aufweist, während für die untere Hälfte des Flurstückes 43/34 vermerkt ist. Das Retentionsvermögen bei Niederschlagsereignissen und das Rückhaltevermögen für Schwermetalle werden auf Grundlage der Bodenschätzung und gemäß dem Leitfaden „Das Schutzgut Boden in der Planung. Bewertung natürlicher Bodenfunktionen und Umsetzung in Planungs- und Genehmigungsverfahren“ (2003) bewertet und als mittel eingestuft. Die Klassifizierung der Böden erfolgt dabei anhand des Klassezeichens der Bodenschätzung und den im Leitfaden enthaltenen Tabellen. Die Ackerzahlen von 34-36 deuten gemäß dem Leitfaden „Das Schutzgut Boden in der Planung. Bewertung natürlicher Bodenfunktionen und Umsetzung in Planungs- und Genehmigungsverfahren“ (2003) auf eine geringe natürliche Ertragsfähigkeit hin. Die Böden sind aufgrund ihrer Standortbedingungen also nur gering zur Erzeugung landwirtschaftlicher Produkte geeignet. Eine sehr hohe Bedeutung für die natürlichen Bodenfunktionen kann nicht abgeleitet werden.

Da es sich bei der Fläche für die Freiflächenphotovoltaikanlage um landwirtschaftlich genutzte Fläche handelt, ist der anliegende Boden anthropogen überprägt. Der natürliche Bodenaufbau ist in diesem Bereich demnach bereits beeinträchtigt.

Unterschiede bzgl. der biotischen Lebensraumfunktion des Bodens sind im Untersuchungsraum nicht zu erkennen. Es sind keine besonders schutzwürdigen Bodenflächen festzustellen.

Zu Altlasten ist im Bereich der Planung nichts bekannt.

2.1.1.4 Schutzgut Wasser

Im Planungsgebiet befinden sich keine Oberflächengewässer. Laut Umweltatlas Bayern befindet sich das Planungsgebiet nicht in einem Überschwemmungsgebiet oder wassersensiblen Bereich. Auf Grundlage der Übersichtsbodenkarte lässt sich für den gewählten Standort keine Beeinflussung durch



Wasser bzw. kein Hinweis auf Überschwemmungsgefahren ableiten. Hochwassergefahren können grundsätzlich jedoch nicht zwingend ausgeschlossen werden.

Das Grundwasser ist mit einem Abstand von > 2 m zu erwarten. Genauere Kenntnisse zum Grundwasserstand sind nicht vorhanden.

2.1.1.5 Schutzgut Luft und Klima

Die mittlere Lufttemperatur im Planungsbereich beträgt im Sommerhalbjahr zwischen 13 und < 14 °C und im Winterhalbjahr 1 bis < 2 °C. Im Sommerhalbjahr beträgt die mittlere Niederschlagshöhe etwa > 350 bis 400 mm, im Winterhalbjahr etwa > 400 mm bis 450 mm.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes hat als landwirtschaftliche Nutzfläche eine gewisse Bedeutung als Kaltluftentstehungsgebiet, jedoch ohne Bezug zur Wohnbebauung. Eine Bedeutung für die Frischluftentstehung ist nicht zu erkennen.

Besondere Erhebungen zur Luft bzw. deren Verunreinigung liegen für das Planungsgebiet nicht vor.

2.1.1.6 Schutzgut Landschaft und Erholung

Es handelt sich um intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen. Innerhalb der überplanten Flächen befinden sich keine Gehölzstrukturen.

Das Umfeld ist von der Landwirtschaft, Waldstrukturen sowie Siedlungsbereichen geprägt. Nordwestlich der Fläche befindet sich in einer Entfernung von ca. 500 m die Ortschaft Krummennaab. Südöstlich des Geltungsbereiches grenzt in ca. 120 m die Ortschaft Trautenberg an. Direkt südlich der Fläche liegt das erste Gebäude. Die bestehenden Gehölzstrukturen und Höhendifferenzen aufgrund topographischer Unterschiede schirmen die Anlage jedoch ab. Dies gilt auch für die östlich verlaufende Bahnlinie. Einschränkungen des Bahnbetriebes z. B. durch Reflexionen sind deshalb nicht zu erwarten.

Die landwirtschaftlichen Flächen selbst haben keinen direkten Wert für die Erholungsnutzung. Außer dem örtlichen Wanderweg „Naturpark Steinwald/Gemeinde Krummennaab-Bankerweg“, der westlich der Fläche vorbeiführt, befinden sich keine weiteren bedeutenden Freizeitwege im Umfeld.

2.1.1.7 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt das Bodendenkmal D-3-6138-0023 „Spätpaläolithische Freilandstation“. Im Bayernatlas sind südlich der Fläche weitere Bodendenkmäler verzeichnet.

2.1.1.8 Schutzgut Fläche

Durch die vorliegende Bauleitplanung werden ca. 3,57 ha Fläche der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung entzogen und in Flächen für Photovoltaik sowie Flächen für Eingrünung umgewandelt. Die Fläche kann begrenzt weiterhin als extensive Grünlandfläche beziehungsweise als Schafweide genutzt werden.

Eine Vollversiegelung erfolgt nur in sehr geringem Umfang im Bereich der Technikgebäude.

2.1.1.9 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Das Belassen der vorliegenden Flächen im bestehenden Zustand würde keine Veränderung der biologischen Vielfalt oder der Funktion als Lebensraum für Tier- und Pflanzenarten erwarten lassen, da diese Flächen weiterhin wie bisher genutzt werden würden.

Auch für die anderen Schutzgüter würden sich keine Veränderungen ergeben.



2.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

2.2.1 Auswirkung auf die Schutzgüter

2.2.1.1 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Auswirkungen

Durch die Errichtung der Photovoltaikanlage wird eine Fläche in Anspruch genommen, die derzeit landwirtschaftlich genutzt wird.

Es wurden faunistische Erhebungen durchgeführt. Die Ergebnisse werden in einem naturschutzfachlichen Beitrag zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zusammengefasst, der dem Bebauungsplan beiliegt.

Es werden für keine Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie für keine europäischen Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG erfüllt. Es wird keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG oder eine Befreiung gem. § 67 BNatSchG benötigt.

Es erfolgt kein Eingriff in kartierte Biotope oder sonstige hochwertig eingestufte Flächen.

Während der Bauphase kann es durch die vom Baubetrieb ausgehenden Störwirkungen zu einer Beeinträchtigung der angrenzenden Lebensräume und zur Meidung der Flächen kommen, diese sind jedoch zeitlich beschränkt.

Auf Ebene des Bebauungsplans werden verschiedene Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der Auswirkungen berücksichtigt.

Durch die auftretenden teilweisen Verschattungseffekte sowie den unterschiedlichen Niederschlagsanfall ist langfristig eine differenzierte Ausbildung in der Vegetationszusammensetzung zu erwarten, die zu einer weiteren Auffächerung des Lebensraumspektrums führt. Durch gezielte Pflegemaßnahmen können diese zusätzlich unterstützt werden.

Ergebnis

Im Hinblick auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen sind gering bedeutende Flächen betroffen, so dass unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen in der Zusammenschau gering erhebliche Umweltauswirkungen für dieses Schutzgut zu erwarten sind.

2.2.1.2 Schutzgut Boden

Auswirkungen

Vor allem bei feuchten Witterungsverhältnissen kann es durch die Befahrung der Fläche während der Bauphase zu stellenweisen Bodenverdichtungen kommen. Zur Herstellung der Kabelgräben wird Boden ausgehoben und zwischengelagert. Dauerhafte Bodenumlagerungen, also Abgrabungen oder Aufschüttungen werden im vorliegenden Fall nicht notwendig, da die Modultische möglichst an den Geländeverlauf angepasst werden.

Bei der Umwandlung der intensiv genutzten Ackerfläche mit offenen Bodenstellen, die erosionsgefährdet sind, wird für die Nutzung als PV-Freiflächenanlage eine geschlossene Pflanzendecke ausgebildet. Dank der ausschließlichen Nutzung als Dauergrünland wird die Wasserspeicherung im Boden begünstigt. Die dichte Grasnarbe fördert die Durchwurzelung des Bodens. Mit der Nutzung als Extensivgrünland reduziert sich außerdem der Maschineneinsatz, wodurch Verdichtungen durch schwere Maschinen vermieden werden.



Der sachgemäße Umgang gemäß bodenschutzrechtlichen Vorgaben entspricht dem aktuellen Stand der Technik. Gesetzliche Grundlagen sind grundsätzlich einzuhalten.

Auf Ebene des Bebauungsplans werden verschiedene Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der Auswirkungen berücksichtigt.

Ergebnis

Es sind auf Grund der sehr geringen Versiegelung und der vorhandenen Beeinträchtigung Umweltauswirkungen geringer Erheblichkeit für dieses Schutzgut zu erwarten.

2.2.1.3 Schutzgut Wasser

Auswirkungen

Mit baubedingten Auswirkungen auf das Schutzgut ist bei ordnungsgemäßer Durchführung nicht zu rechnen. Als anlagebedingte Wirkungen ist die Flächenversiegelung und die Überdeckung von Teilbereichen durch die Module zu nennen. Aufgrund der Neigung der Module kann das auftreffende Niederschlagswasser unmittelbar ablaufen und zwischen den Modulen abtropfen. Eine Versickerung erfolgt damit großflächig über eine geschlossene Pflanzendecke im gesamten Planungsbereich, so dass kein Eingriff in den vorhandenen Wasserhaushalt entsteht.

Auf Ebene des Bebauungsplans werden verschiedene Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der Auswirkungen berücksichtigt.

Es erfolgt nur ein Minimum an Versiegelung. Beeinträchtigungen für Grundwasserneubildung sowie Regenrückhalt können deshalb praktisch ausgeschlossen werden.

Ergebnis

Es sind durch die Planung bei Einhaltung der Verminderungsmaßnahmen Umweltauswirkungen geringer Erheblichkeit für das Schutzgut Wasser zu erwarten.

2.2.1.4 Schutzgut Luft und Klima

Auswirkungen

Während der Bauphase kann es witterungsbedingt zeitweise zu Staubemissionen kommen.

Die anlagebedingten Auswirkungen sind im Zusammenhang mit der bereits beim Schutzgut Boden und Wasser genannten Versiegelungen und Verschattungseffekten zu sehen. Da kaum Versiegelung erfolgt, findet praktisch keine Reduktion von Kaltluftentstehungsgebieten statt. Die aufgeständerte Bauweise verhindert Kaltluftstau.

Der differenzierte Wechsel von beschatteten und unbeschatteten Bereichen führt lediglich zu einem kleinräumigen Wechsel des Mikroklimas, großräumige Auswirkungen sind dadurch jedoch nicht zu erwarten. Der kleinklimatische Wechsel führt jedoch zu einer differenzierten Lebensraumbildung und damit zu einer Erhöhung der Artenvielfalt auf der Fläche.

Auf Grund der Größenordnung des Baugebiets sind keine größeren Auswirkungen auf Klima und Luftaustausch zu erwarten.

In der Gesamtbilanz wird das Schutzgut Luft und Klima durch die Errichtung der geplanten Photovoltaikanlage positiv beeinflusst, da die Freisetzung von schädlichen Klimagasen, wie sie bei der konventionellen Energieerzeugung durch fossile Brennstoffe entstehen, verringert wird.



Ergebnis

Es sind durch die Planung keine erheblich negativen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Luft festzustellen. Für das Schutzgut Klima sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

2.2.1.5 Fläche

Auswirkungen

Durch die vorgesehene Aufstellung des Bauleitplanes werden bislang landwirtschaftlich genutzte Flächen für die Geltungsdauer des Bebauungsplanes im Anspruch genommen. Da die Nutzung als Sondergebiet jedoch zeitlich begrenzt ist, ist dieser Verlust nicht dauerhaft.

Auf Ebene des Bebauungsplans werden verschiedene Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der Auswirkungen berücksichtigt.

Aus agrarpolitischer Sicht ist die Überplanung begrenzter Flächen mit Freiflächen-Photovoltaikanlagen zielführend, um damit bestehende Biogasanlagen zu ersetzen und durch die erheblich höhere Flächeneffizienz bisher für die Produktion von Energiepflanzen gebundene Flächen wieder für die Nahrungsmittelproduktion zu gewinnen.

Nach Rückbau der Anlage stehen die Flächen wieder für die Landwirtschaft oder andere Nutzungen zur Verfügung.

Ergebnis

Auf Grund der zeitlichen Begrenzung der Inanspruchnahme ist mit insgesamt gering erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche zu rechnen. Diese werde nach Rückbau der Anlage vollständig zurückgenommen.

2.2.1.6 Wirkungsgefüge zwischen den o.g. Schutzgütern

Die einzelnen Schutzgüter stehen untereinander in engem Kontakt und sind durch Wirkungsgefüge miteinander verbunden. So ist die Leistungsfähigkeit/ Eignung des Schutzgutes Boden nicht ohne die Wechselwirkungen mit dem Gut Wasser zu betrachten (Wasserretention und Filterfunktion). Beide stehen durch die Eignung als Lebensraum wiederum in Wechselbeziehung zur Pflanzen- und Tierwelt. Diese Bezüge sind bei den jeweiligen Schutzgütern vermerkt.

2.2.1.7 Schutzgut Landschaft und Erholung

Auswirkungen

Als anlagebedingte Wirkung hat die Errichtung einer Photovoltaikanlage eine gewisse Veränderung des Landschaftsbildes im unmittelbaren Planungsumgriff zur Folge.

Nachdem die Fläche aber durch bestehende Gehölzstrukturen zumindest teilweise gut eingegrünt ist, ist eine optische Fernwirkung nicht zu erwarten. Einschränkungen des Bahnbetriebes z. B. durch Reflexionen sind deshalb nicht zu erwarten.

Auf Ebene des Bebauungsplans werden verschiedene Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der Auswirkungen berücksichtigt.

Ergebnis

Aufgrund der Lage sind unter Berücksichtigung von Eingrünungsmaßnahmen durch die Planung nur mittel erhebliche Umweltauswirkungen für das Schutzgut Landschaftsbild zu erwarten.



2.2.2 Auswirkungen auf Erhaltungsziele und den Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes

Im direkten Umfeld der Planung befinden sich keine Natura-2000 Gebiete. Das nächstgelegene FFH-Gebiet befindet sich einem Abstand von ca. 1,6 Kilometer. Die Planung hat keine Auswirkung auf diese Gebiete.

2.2.3 Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt

Auswirkung

Bei der Ausweisung von Sondergebieten (für Photovoltaik) im Umfeld bestehender Siedlungen ist in der Regel eine gewisse Auswirkung auf die dort lebende Bevölkerung gegeben. Meist entstehen nachteilige Auswirkungen in Form von Sichtbeeinträchtigungen bzw. Störung des Landschaftsbildes durch die errichteten Anlagenteile. Diese werden beim Schutzgut Landschaftsbild behandelt.

Beeinträchtigung von Siedlungsbereichen durch den Betrieb der Anlage wie Lärm, Erschütterung, oder Schwingungen sind auf Grund der Anlagenausführung und der angewandten Techniken nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten. Lärmemissionen entstehen auf Photovoltaikanlagen nur durch die verwendeten Transformatoren. Diese sind jedoch so gering, dass eine Belastung der nächstgelegenen Wohnbebauung nicht zu erwarten ist.

Baubedingt kann es durch die Bebauung kurzzeitig zu erhöhter Lärmentwicklung kommen. Diese ist jedoch vorübergehend und daher als gering erheblich einzustufen.

Ergebnis

Im Hinblick auf das Schutzgut Mensch sind keine erheblichen Belastungen zu erwarten. Beeinträchtigungen entstehen gegebenenfalls auf das Landschaftsbild. Diese werden beim Schutzgut Landschaftsbild getrennt behandelt.

2.2.4 Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Auswirkungen

Es ist eine gesonderte denkmalrechtliche Erlaubnis gem. Art. 7 BayDSchG in einem eigenständigen Erlaubnisverfahren bei der Unteren Denkmalschutzbehörde zu beantragen. Diesbezügliche Bestimmungen sind bauseits zu beachten.

Es ist grundsätzlich nicht auszuschließen, dass sich im Planungsgebiet weitere oberirdisch nicht mehr sichtbare und daher unbekannte Bodendenkmäler befinden. Jegliche Form von Erdarbeiten birgt ein gewisses Risiko der Zerstörung von Bodendenkmälern. Da es sich bei der zu bebauenden Fläche um bereits von Landwirtschaft überprägte Flächen handelt und Abgrabungen im Bebauungsplan auf 0,50 m begrenzt werden, ist in dieses Risiko jedoch sehr gering.

Während der Bauarbeiten bei Erdarbeiten zu Tage kommende Metall-, Keramik- oder Knochenfunde sind umgehend dem Landratsamt oder dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege zu melden (Art. 8 DSchG).

Ergebnis

Es sind durch die Bebauung keine erheblichen Auswirkungen für dieses Schutzgut zu erwarten.

2.2.5 Auswirkungen auf die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern

Die Förderung von erneuerbaren Energien, wie im vorliegenden Fall der Solarenergie trägt grundsätzlich zum Klimaschutz bei. Durch die Nutzung von Sonnenstrom wird kein klimaschädliches CO₂ produziert und in der Gesamtbilanz die Reduktion von Emissionen erreicht.



Abfälle oder Abwässer fallen durch die Nutzung der Anlage nicht an.

2.2.6 Auswirkungen auf die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Da die vorliegende Planung zum Ziel hat, Baurecht für eine Freiflächen-Photovoltaikanlage zu schaffen, trägt sie wesentlich zur Nutzung erneuerbaren Energien bei.

2.2.7 Auswirkungen auf die Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionschutzrechts

Im Bereich des Vorhabenfläche sind keine landschaftsplanerischen Darstellungen eingetragen.

Wasser, Abfall- oder Immissionsschutzrechtliche Belange werden ebenfalls nicht berührt.

2.2.8 Auswirkungen auf die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden

Durch die Nutzung der Fläche als Photovoltaikanlage entstehen keine Auswirkungen auf die Luftqualität im unmittelbaren Planungsbereich, da von der Anlage keine Luftemissionen ausgehen. Das geplante Vorhaben steht der Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität somit nicht entgegen.

2.2.9 Auswirkungen auf die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes

Die einzelnen Schutzgüter stehen untereinander in engem Kontakt und sind durch Wirkungsgefüge miteinander verbunden. So ist die Leistungsfähigkeit/ Eignung des Schutzgutes Boden nicht ohne die Wechselwirkungen mit dem Gut Wasser zu betrachten (Wasserretention und Filterfunktion). Beide stehen durch die Eignung als Lebensraum wiederum in Wechselbeziehung zur Pflanzen- und Tierwelt. Diese Bezüge sind bei den jeweiligen Schutzgütern vermerkt.

2.3 Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verringerung oder Ausgleich von erheblichen Umweltauswirkungen

2.3.1 Vermeidung erheblich nachteiliger Auswirkungen

Im Bundesnaturschutzgesetz werden Eingriffe in Natur und Landschaft umfassend gesetzlich geregelt. Darunter fällt auch das Vermeidungsgebot nach §§ 13 und 15 Abs. 1 BNatSchG, nach welchem der Verursacher eines Eingriffes verpflichtet ist, in allen Phasen der Planung und Umsetzung eines Projektes Vorkehrungen dafür zu treffen, dass vermeidbare Beeinträchtigungen unterlassen werden. Diese Forderung einer vorausschauenden Planung gewährleistet langfristig nachhaltige Entwicklungen.

Konkrete Vermeidungsmaßnahmen werden auf Ebene des Bebauungsplanes verbindlich festgesetzt.

2.3.2 Ausgleich unvermeidbarer Beeinträchtigungen

Die bauplanungsrechtliche Eingriffsregelung für Photovoltaik-Freiflächenanlagen erfolgt gemäß dem Hinweisschreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr vom 05.12.2024 in Anlehnung an den Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“, 2021.

Da die bauliche Nutzung durch PV-Freiflächenanlagen von einer Bebauung mit Gebäuden (einschl. deren Erschließung) deutlich abweicht, werden für die Bewältigung der Eingriffsregelung bei PV-Freiflächenanlagen im genannten Schreiben spezifische Hinweise gegeben. Diese tragen den



Besonderheiten von PV-Freiflächenanlagen Rechnung und gelten deshalb ausschließlich für Bauleitplanverfahren zu PV-Freiflächenanlagen.

Das Hinweispapier versteht sich als Orientierungshilfe für eine fachlich und rechtlich abgesicherte, aber auch zügige Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. Es wird den Gemeinden zur eigenverantwortlichen Anwendung empfohlen. Es steht ihnen aber auch frei, andere sachgerechte und nachvollziehbare Methoden anzuwenden. Ein gesetzlich vorgeschriebenes Bewertungsverfahren fehlt, denn die Regelungen der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) vom 7. August 2013 (GVBl. S. 517) gelten mangels Regelungskompetenz Bayerns für die bauplanungsrechtliche Eingriffsregelung nicht.

2.3.2.1 Ermittlung des Ausgleichsbedarfs

Erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes und die dafür erforderlichen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen werden grundsätzlich getrennt voneinander ermittelt.

a. Naturhaushalt

Gemäß dem aktuellen Hinweispapier zur „Bauplanungsrechtlichen Eingriffsregelung“ von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (Stand 05.12.2024) kann bei Einhaltung einer Reihe von Maßgaben bei der Detaillierung der Photovoltaikanlage auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung davon ausgegangen werden, dass Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes weitgehend oder sogar vollständig vermieden werden können.

Es werden zwei Szenarien des sogenannten vereinfachten Verfahrens benannt, bei denen auf Ausgleichsflächen, also insbesondere auf die Inanspruchnahme zusätzlicher landwirtschaftlicher Flächen, verzichtet werden kann. In diesen Fällen wird davon ausgegangen, dass keine erhebliche Beeinträchtigung des Naturhaushaltes vorliegt, da bestimmte Voraussetzungen bzw. Gestaltungs- und Pflegemaßnahmen vorliegen.

Im vorliegenden Fall kann davon ausgegangen werden, dass die Voraussetzungen für das vereinfachte Verfahren vorliegen und kein Ausgleichsbedarf für den Naturhaushalt entsteht.

b. Schutzgut Landschaftsbild

Der Ausgleichsbedarf für das Schutzgut Landschaftsbild wird aufgrund der sehr spezifischen Eigenart dieses Schutzguts immer gesondert verbal-argumentativ in Abhängigkeit der konkreten örtlichen Verhältnisse ermittelt.

Die entscheidenden Kriterien für das Ausmaß an erheblichen Beeinträchtigungen sind der Wirkraum, der durch die Sichtbarkeit der Anlage in der Landschaft (Fern- und Nahsicht) bestimmt wird und der naturschutzfachliche Wert des Schutzguts Landschaftsbild in diesem Wirkraum unter Einbezug etwaiger Vorbelastungen. Diese Beeinträchtigungen gilt es so weit wie möglich zu vermeiden, dafür ist die Standortwahl das zentrale Instrument. Grundsätzlich ist die Standortwahl daher unter Beachtung der ausschließenden bzw. einschränkenden Kriterien zu treffen.

Der Ausgleichsbedarf bemisst sich nach Art und Umfang der beeinträchtigten Funktionen des Landschaftsbildes.

Die Belange des Schutzgutes Landschaftsbild sind bei der Planung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen grundsätzlich gegen die Erfordernisse der Energiewende abzuwägen. Zudem ist zu berücksichtigen, dass nach Beendigung der Nutzung die Photovoltaikanlage vollständig rückzubauen ist, wodurch



die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes lediglich temporär besteht und es nicht „dauerhaft“ zerstört wird.

Ein gänzlich Verstecken der Anlage ist oft nicht möglich, jedoch kann die Anlage durch Ausgleichsmaßnahmen in den Landschaftsraum eingebunden werden. Für das Landschaftsbild sind vor allem Bereiche relevant, die in Blickbeziehung zu Ortschaften oder bedeutenden Freizeitwegen stehen. An den entsprechenden Seiten ohne bestehende Eingrünung werden Ausgleichsmaßnahmen zur Einbindung der Anlage (z. B. durch standortgerechte Eingrünung) für das Landschaftsbild erforderlich.

Die konkrete Ermittlung des potentiellen Ausgleichbedarfs erfolgt auf Ebene des Bebauungsplans.

2.3.2.2 Bewertung des Ausgleichs

Nähere Angaben zu potenziell notwendigen bzw. geplanten Maßnahmen werden auf Ebene des Bebauungsplans gemacht.

2.3.3 Landschaftspflegerische Maßnahmen

Die landschaftspflegerischen Maßnahmen, die dem geplanten Sondergebiet zugeordnet werden, werden im Bereich des Geltungsbereichs auf Ebene des Bebauungsplanes festgesetzt.

2.4 Alternative Planungsmöglichkeiten

Auf Ebene der Flächennutzungsplanung sind verschiedene Varianten zur Anordnung im Gemeindegebiet zu prüfen.

Varianten mit erheblich geringerem Eingriffspotenzial konnten jedoch nicht erkannt werden (s. Standortprüfung in der Begründung).



3. Zusätzliche Angaben

3.1 Beschreibung der Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Da es sich bei der Planung um einen relativ überschaubaren Bereich zur Sondernutzung mit Photovoltaikanlagen handelt, sind weiträumige Auswirkungen auf den Naturhaushalt unwahrscheinlich. Daher ist der Untersuchungsbereich auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans und die direkt angrenzenden Bereiche begrenzt. Eine Fernwirkung ist bei den meisten umweltrelevanten Faktoren nicht zu erwarten. Ausnahmen bilden lediglich das Landschaftsbild sowie Immissionen. Der Untersuchungsraum ist bei diesen Schutzgütern entsprechend weiter gefasst.

Die Bestandserhebung erfolgt durch ein digitales Luftbild, das mit der digitalen Flurkarte überlagert wurde und mit Ortsbesichtigungen ergänzt wurde.

Darüber hinaus sind Daten des Fachinformationssystem Naturschutz (FIS-Natur), des Arten- und Biotopschutzprogramms, des Bodeninformationssystem Bayern, des Bayerischen Denkmatalas, des Geotopkatasters Bayern, des Regionalplanes und Landesentwicklungsprogrammes, u.ä. ausgewertet worden.

Die vorliegenden aufgeführten Rechts- und Bewertungsgrundlagen entsprechen dem allgemeinen Kenntnisstand und allgemein anerkannten Prüfungsmethoden. Schwierigkeiten oder Lücken bzw. fehlende Kenntnisse über bestimmte Sachverhalte, die Gegenstand des Umweltberichtes sind, sind nicht erkennbar.

Es bestehen keine genauen Kenntnisse über den Grundwasserstand.

Da eine objektive Erfassung der medienübergreifenden Zusammenhänge nicht immer möglich und in der Umweltprüfung zudem auf einen angemessenen Umfang zu begrenzen ist, gibt die Beschreibung von Schwierigkeiten und Kenntnislücken den beteiligten Behörden und auch der Öffentlichkeit die Möglichkeit, zur Aufklärung bestehender Kenntnislücken beizutragen.

3.2 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen

Die Maßnahmen auf den Ausgleichsflächen sind nach ihrer Fertigstellung an die Untere Naturschutzbehörde zu melden und ein gemeinsamer Abnahmetermin zu vereinbaren.

Im Anschluss ist die Entwicklung der Flächen durch regelmäßige, mindestens jährliche Kontrollen zu überwachen und die Pflege gegebenenfalls anzupassen.

3.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Für einen Geltungsbereich von insgesamt ca. 3,57 ha wird eine Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Krummennaab durchgeführt.

Die nachstehende Tabelle fasst die Ergebnisse zusammen:

Schutzgut	Baubedingte Auswirkungen	Anlagebedingte Auswirkungen	Betriebsbedingte Auswirkungen	Ergebnis
Mensch und Gesundheit	geringe Erheblichkeit	geringe Erheblichkeit	geringe Erheblichkeit	gering



Tiere und Pflanzen	geringe Erheblichkeit	geringe Erheblichkeit	geringe Erheblichkeit	gering
Boden	geringe Erheblichkeit	geringe Erheblichkeit	geringe Erheblichkeit	gering
Wasser	geringe Erheblichkeit	geringe Erheblichkeit	geringe Erheblichkeit	gering
Luft und Klima	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen
Landschaft und Erholung	gering Erheblichkeit	mittlere Erheblichkeit	mittlere Erheblichkeit	mittel
Kultur- und Sachgüter	mittlere Erheblichkeit	geringe Erheblichkeit	geringe Erheblichkeit	gering

Es sind von der Planung keine wertvollen Lebensräume betroffen. Vermeidungsmaßnahmen, die auf der Ebene des Bebauungsplans berücksichtigt werden, verringern die Eingriffe in den Natur- und Landschaftshaushalt, so dass die ökologische Funktionsfähigkeit des Landschaftsraumes erhalten bleibt.

Dauerhafte Beeinträchtigungen werden lediglich für das Schutzgut Landschaftsbild erwartet, die jedoch unter Berücksichtigung der Minimierungsmaßnahmen und aufgrund der Standortwahl (eingegrenzte Lage) in Kauf genommen werden können.

Durch grünordnerische und ökologische Festsetzungen für den Geltungsbereich sowie durch die Bereitstellung von Ausgleichsflächen auf Ebene des Bebauungsplans wird eine ausgeglichene Bilanz von Eingriff und Ausgleich erzielt.

3.4 Quellenangaben

BAYERISCHES FACHINFORMATIONSSYSTEM NATURSCHUTZ (FIN-WEB)
abgerufen 02.04.2025

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT:
Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen
Augsburg, 2014

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT:
Umwelt-Atlas
abgerufen 02.04.2025

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DER FINANZEN UND FÜR HEIMAT
Bayern-Atlas
abgerufen 02.04.2025

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN:
Bauen im Einklang mit Natur- und Landschaft: Ein Leitfaden (Ergänzte Fassung).
München 2003

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ
Das Schutzgut Boden in der Planung. Bewertung natürlicher Bodenfunktionen und Umsetzung in Planungs- und Genehmigungsverfahren
Augsburg, 2003

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WOHNEN, BAU UND VERKEHR



Bauplanungsrechtliche Eingriffsregelung
05.12.2024

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, LANDESENTWICKLUNG UND ENERGIE
Bericht zum Stand des Ausbaus der Nutzung erneuerbarer Energien sowie zu Flächen, Planungen und Genehmigungen für die Windenergienutzung an Land an das Sekretariat des Bund-Länder-Kooperationsausschusses im Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz gemäß § 98 EEG
München, 2023

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, LANDESENTWICKLUNG UND ENERGIE
Landesentwicklungsprogramm Bayern
Stand 01.06.2023

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, LANDESENTWICKLUNG UND ENERGIE
Änderungsbegründung zur Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP)
München, 2023

MEYNEN, E und SCHMIDTHÜSEN, J. (1953):
Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands.
Verlag der Bundesanstalt für Landeskunde, Remagen.

OBERSTE BAUBEHÖRDE IM BAYERISCHEN STAATSMINISTERIUM DES INNEREN:
Der Umweltbericht in der Praxis. Leitfaden zur Umweltprüfung in der Bauleitplanung.
München

REGIONALER PLANUNGSVERBAND OBERPFALZ-NORD
Regionalplan Region 6 Oberpfalz-Nord

SEIBERT, P.:
Karte der natürlichen potentiellen Vegetation mit Erläuterungsbericht.
1968

GEMEINDE KRUMMENNAAB
Flächennutzungsplan

STATISTISCHES BUNDESAMT
URL: https://www.destatis.de/DE/Im-Fokus/Klima/_inhalt.html
Stand: 01.08.2024

