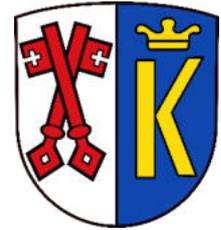

GEMEINDE GENDERKINGEN



Landkreis Donau - Ries

VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGSPLAN NR. 11

„Solarpark Genderkingen Ruderwiesen“

mit integrierter Grünordnung

**D) BEGRÜNDUNG
MIT E) UMWELTBERICHT**

VORENTWURF

Fassung vom 11.08.2025

OPLA

Büro für Ortsplanung
und Stadtentwicklung

Otto-Lindenmeyer-Str. 15
86153 Augsburg
Tel: 0821 / 508 93 78 0
Mail: info@opla-augsburg.de
I-net: www.opla-d.de

Projektnummer: 24007
Bearbeitung: AG

INHALTSVERZEICHNIS

D)	BEGRÜNDUNG	3
1.	Ziele und Zwecke der Planung	3
2.	Beschreibung des Planbereichs	3
3.	Planungsrechtliche Ausgangssituation	7
4.	Übergeordnete Planungen	9
5.	Umweltbelange	15
6.	Planungskonzept	15
7.	Begründung der Festsetzungen	19
8.	Bodenschutz	22
9.	Grünordnung	22
10.	Insektenfreundliche Leuchtmittel	24
11.	Artenschutz: Maßnahmen zur Kompensation und Vermeidung	25
12.	Energie	25
13.	Flächenstatistik	25
E)	UMWELTBERICHT	26
1.	Grundlagen	26
2.	Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung	30
3.	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung („Nullvariante“)	49
4.	Eingriffsregelung	50
5.	Alternative Planungsmöglichkeiten	51
6.	Beschreibung der Methodik	52
7.	Zusammenfassung	53

D) BEGRÜNDUNG

1. ZIELE UND ZWECKE DER PLANUNG

Der Ausbau erneuerbarer Energien ist ein zentraler Baustein für eine zukunftsfähige Energieversorgung und einen wirksamen Klimaschutz – sowohl auf internationaler als auch auf nationaler Ebene. Mit der EEG-Novelle 2023 wurde das überragende öffentliche Interesse an Wind- und Solarprojekten gesetzlich verankert und der Ausbau deutlich beschleunigt. Die Umsetzung solcher Vorhaben liegt daher im überragenden öffentlichen Interesse und dient zugleich der öffentlichen Sicherheit. Auch das Landesentwicklungsprogramm Bayern (Stand 2023) formuliert in Ziel 6.2.1 (Z) klare Vorgaben für die verstärkte Nutzung regenerativer Energien zur langfristigen Sicherung der Klimaschutzziele.

Vor diesem Hintergrund beabsichtigt die Gemeinde Genderkingen, durch die Ausweisung eines Sondergebiets die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Freiflächen-PV-Anlage zu schaffen. Ziel ist es, einen konkreten Beitrag zur regionalen Energiewende zu leisten und zugleich den Anforderungen des EEG sowie den Grundsätzen des § 1 Abs. 6 Nr. 7 f BauGB gerecht zu werden. Die Anlage wird einen wesentlichen Beitrag zur Deckung des Strombedarfs aus erneuerbaren Quellen leisten und die kommunalen Klimaschutzziele nach dem Bayerischen Klimaschutzgesetz unterstützen.

Mit dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 11 „Solarpark Genderkingen Ruderwiesen“ wird eine etwa 7,5 Hektar große Fläche für die klimafreundliche Stromerzeugung ausgewiesen. Die bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen werden unter Berücksichtigung funktionaler, ökologischer und wirtschaftlicher Belange einer nachhaltigen Nutzung zugeführt. Das Projekt unterstreicht das Engagement der Gemeinde Genderkingen, aktiv zur Energiewende beizutragen, Verantwortung für Umwelt und Klima zu übernehmen und gleichzeitig die regionale Wertschöpfung zu stärken.

2. BESCHREIBUNG DES PLANBEREICHS

2.1 Räumlicher Geltungsbereich

Der räumliche Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans ergibt sich aus der Planzeichnung und umfasst insgesamt eine Fläche von ca. 7,4 Hektar.

Er gliedert sich in drei Teilbereiche:

- **Teilräumlicher Geltungsbereich 1** umfasst vollständig die Flurnummern 2221, 2222, 2223 und 2224 sowie Teilflächen der Flurnummer 2208.
- **Teilräumlicher Geltungsbereich 2** umfasst vollständig die Flurnummern 2229 und 2230 sowie Teilflächen der Flurnummer 2208.

Begrenzung der teilräumlichen Geltungsbereiche:

Teilräumlicher Geltungsbereich 1:

- Wird vollständig von landwirtschaftlichen Nutzflächen umgeben.
- Im Osten grenzt ein Feldweg (Flurnummer 2207/2208) mit angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen an.

Teilräumlicher Geltungsbereich 2:

- Im Norden: Landwirtschaftliche Nutzflächen zwischen den Bereichen 1 und 2.
- Im Osten: Ein Feldweg (Flurnummer 2207/2208) mit angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen.
- Im Süden: Die Bahnstrecke Donauwörth-Ingolstadt (Flurnummer 2104/5) mit begleitendem Grünstreifen.
- Im Westen: Ein Grünstreifen (Flurnummer 2676) mit angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen.

Teilräumlicher Geltungsbereich 3:

- Im Norden: Ein Feldweg (Flurnummer 2168/4) mit angrenzendem Straßenbegleitgrün und der Bundesstraße B 16 (Flurnummer 2170).
- Im Osten: Landwirtschaftliche Nutzflächen (Flurnummern 2164 und 2164/1).
- Im Süden: Eine landwirtschaftliche Nutzfläche (Flurnummer 478) sowie teilweise ein Grünstreifen (Flurnummer 2167).
- Im Westen: Ein Grünstreifen (Flurnummer 2168/3) sowie daran anschließende landwirtschaftliche Nutzfläche.

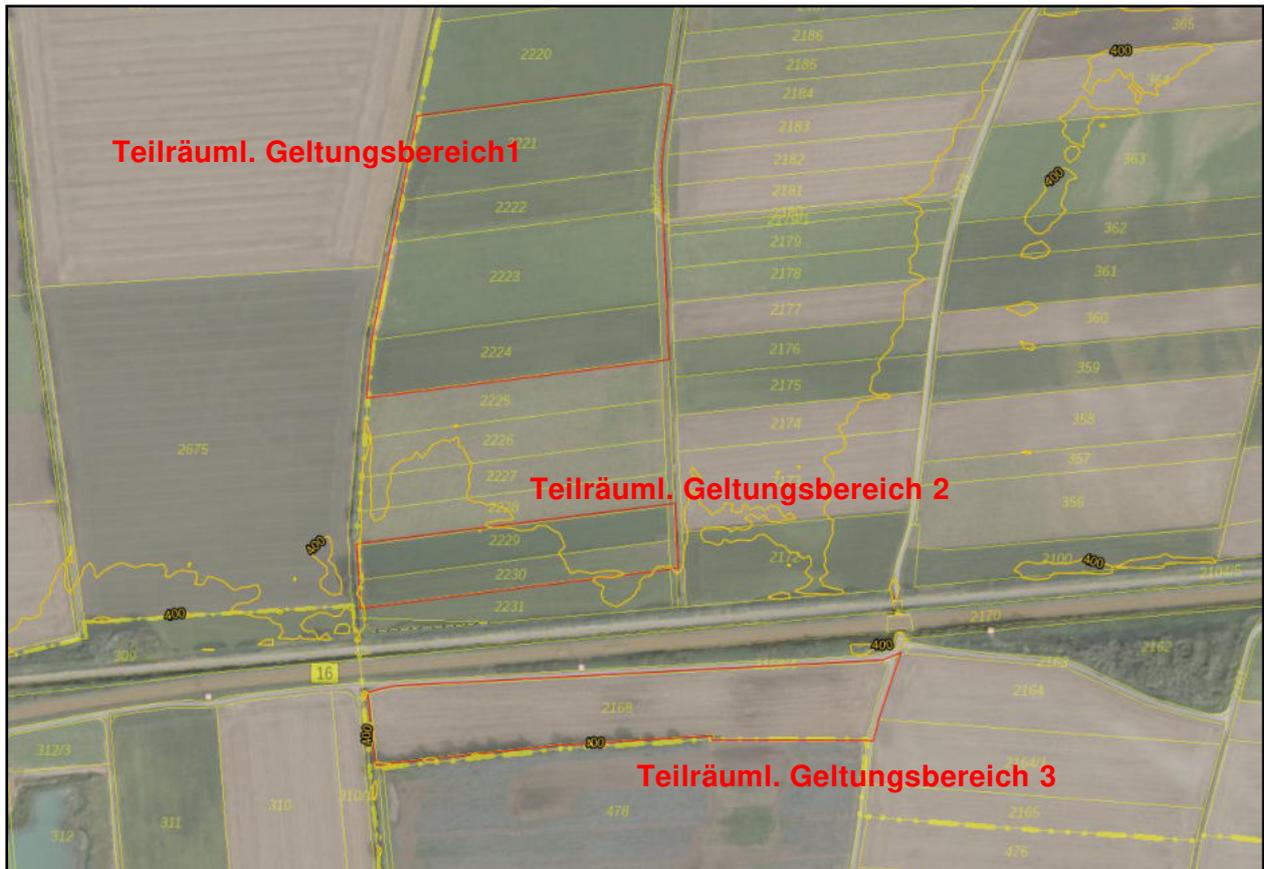
2.3 Bestandssituation (Topografie, Vegetation, Schutzgebiete)

2.3.1 Topografie und Vegetation

Topographisch liegt das Plangebiet auf einer Höhe von etwa 399 m ü. NHN bis 401 m ü. NHN und weist ein leichtes Gefälle von Süd nach Nord auf. Die Fläche zeigt kaum markante topografische Veränderungen.

Das gesamte Plangebiet sowie dessen nähere Umgebung werden derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzt. Im Norden des teilräumlichen Geltungsbereich 1 in ca. 700 m Entfernung schließt sich der Flugplatz Donauwörth-Genderkingen an, während sich im Südwesten des teilräumlichen Geltungsbereich 3 eine ehemalige Kiesabbaugrube mit Baggersee befindet.

Etwa 30 m nördlich des teilräumlichen Geltungsbereichs 3 sowie rund 70 m südöstlich des teilräumlichen Geltungsbereichs 2 befindet sich ein kartiertes Flachlandbiotop der Kategorie „Hecken, Gebüsch“ (Biotop-Nr. 7331-0041-014 / -013), das beidseits der Bahnstrecke



Zulässigkeit, den Standort und die Größe der Anlage enthält und wenn sie den Festsetzungen der jeweiligen Satzung entsprechen.

Da die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage (FF-PV) außerhalb eines solchen Geltungsbereichs liegt, ist eine Bauleitplanung erforderlich. Die planungsrechtlichen Grundlagen sollen durch die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans gemäß § 12 BauGB in Verbindung mit § 30 Abs. 1 BauGB geschaffen werden. Die Änderung des Flächennutzungsplans

wird im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB durchgeführt.

3.2 Darstellung im Flächennutzungsplan

Im derzeit gültigen Flächennutzungsplan (Fassung vom 04.08.1987) sind die betroffenen Flächen überwiegend als „Flächen für die Landwirtschaft“ dargestellt.

Im Bereich des teilräumlichen Geltungsbereichs 3 ist zudem eine unterirdisch verlaufende Hochdruckleitung der Erdgas Schwaben GmbH (HD-Leitung DN 300, Trasse Langenmosen–Donauwörth) eingetragen.

Da die bestehende Darstellung im Flächennutzungsplan nicht mit dem geplanten Vorhaben übereinstimmt, ist eine Änderung erforderlich. Die 3. Änderung des Flächennutzungsplans erfolgt gemäß § 8 Abs. 3 BauGB im Parallelverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 11 „Solarpark Genderkingen Ruderwiesen“.

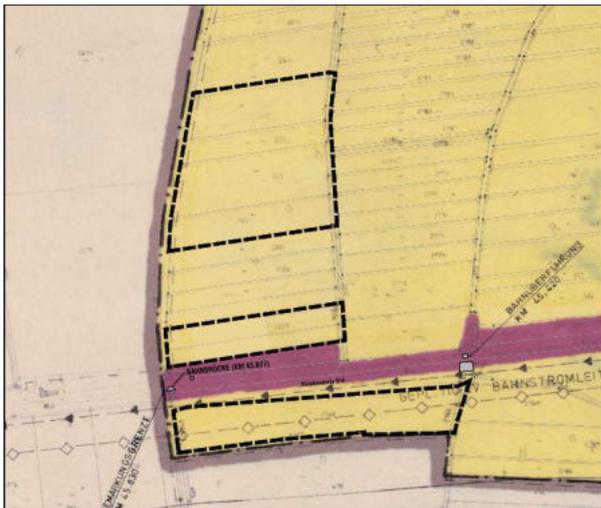


Abbildung 4: Ausschnitt FNP Gemeinde Genderkingen mit Änderungsereich (schwarz), o. M.



Abbildung 5: Ausschnitt Planzeichnung der 3. FNP - Änderung (vgl. Planzeichnung Teil A), o. M.

3.3 Bestehende Bebauungspläne

Im Plangebiet sind keine rechtskräftigen Bebauungspläne vorhanden.

Ressourcen und einer attraktiven Kulturlandschaft und regionalen Wirtschaftskreisläufen sollen erhalten, unterstützt und weiterentwickelt werden.

(G) 6.2.3: Freiflächen-Photovoltaikanlagen sollen vorzugsweise auf vorbelasteten Standorten realisiert werden. An geeigneten Standorten soll auf eine Vereinbarkeit der Erzeugung von Solarstrom mit anderen Nutzungen dieser Flächen, insbesondere der landwirtschaftlichen Produktion sowie der Windenergienutzung, hingewirkt werden.

(G) 6.2.3: Im notwendigen Maße soll auf die Nutzung von Flächen für Freiflächen-Photovoltaikanlagen in landwirtschaftlich benachteiligten Gebieten hingewirkt werden.

- Die Errichtung von Freiflächenanlagen Photovoltaikanlage führt zeitweise zu einer Entziehung von landwirtschaftlichen Flächen.
- Die bäuerlich geprägte Agrarstruktur dient der Versorgung von Bevölkerung und Wirtschaft nicht nur mit Lebensmitteln und nachwachsenden Rohstoffen, sondern auch der Versorgung mit erneuerbarer Energie. Da die Flächen unter und neben den Modulen weiterhin einer landwirtschaftlichen Nutzung in Form einer extensiven Wiese oder einer Beweidung unterliegen und zugleich erneuerbare Energie erzeugt wird, wird diesem Grundsatz nicht widersprochen. Die Folgenutzung nach Ende der Photovoltaiknutzung ist zudem wieder Landwirtschaft.
- Die Nutzung der PV-Anlage hat auch positive Auswirkungen auf den Boden, da Dünge-, Pestizid- und Bearbeitungseinträge ausbleiben, was die Regeneration des Bodens ermöglicht. Die Nutzung der PV-Anlage führt nicht zum Abtrag des Oberbodens, und das ursprüngliche Gelände bleibt erhalten. Unter Berücksichtigung aller Belange wird der Erzeugung erneuerbarer Energien entsprechend der gesetzlichen Vorgaben und der aktuellen politischen Dringlichkeit Vorrang eingeräumt.
- Insbesondere die internationalen und nationalen Vorgaben zum Ausbau erneuerbarer Energien und die aktuellen Herausforderungen hinsichtlich der Bereitstellung klimaneutraler und staatenunabhängiger Energien erfordern ein schnelles Handeln der Kommunen. Das kürzlich beschlossene Gesetz zu Sofortmaßnahmen für einen beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien und weiteren Maßnahmen im Stromsektor (20.07.2022) hebt in § 2 die besondere Bedeutung der erneuerbaren Energien hervor. *Die Errichtung und der Betrieb von Anlagen [...] liegen 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.*

4.1.3 Ziele und Grundsätze zu Anforderungen an den Klimaschutz sowie Gewinnung von Energie aus Erneuerbare Energien

1.1.3 (G): Bei der Inanspruchnahme von Flächen sollen Mehrfachnutzungen, die eine nachhaltige und sparsame Flächennutzung ermöglichen, verfolgt werden.

1.1.3 (G): [...] Unvermeidbare Eingriffe sollen ressourcenschonend erfolgen.

1.3.1 (G): Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen soll auf die Klimaneutralität in Bayern hingewirkt werden.

1.3.1 (G): Den Anforderungen des Klimaschutzes soll Rechnung getragen werden, insbesondere durch die verstärkte Erschließung und Nutzung erneuerbarer Energien, [...].

6.1.1 (Z): Die Versorgung der Bevölkerung und Wirtschaft mit Energie ist durch den im überragenden öffentlichen Interesse liegenden und der öffentlichen Sicherheit dienenden Um- und Ausbau der Energieinfrastruktur sicherzustellen und hat klimaschonend zu erfolgen. Zur Energieinfrastruktur gehören insbesondere Anlagen der Energieerzeugung und -umwandlung sowie Energiespeicher.

6.2.1 (Z): Erneuerbare Energien sind dezentral in allen Teilräumen verstärkt zu erschließen und zu nutzen.

6.2.3 (B): Freiflächen-Photovoltaikanlagen können das Landschafts- und Siedlungsbild beeinträchtigen. [...] Freiflächen-Photovoltaikanlagen sollen daher möglichst auf vorbelasteten Standorten realisiert werden. Hierzu zählen z.B. Standorte entlang von Infrastruktureinrichtungen (Verkehrswege, Energieleitungen etc.) oder Konversionsstandorte.

- Die Schonung der Ressourcen erfolgt durch den minimalen Versiegelungsgrad und eine Erhöhung der Modulhöhe, um eine flächeneffizientere Energiegewinnung zu ermöglichen.
- Durch die Errichtung des Solarparks wird diesem Grundsatz entsprochen. Die Erzeugung einer entsprechenden Menge an installierter PV-Leistung trägt dazu bei, die Emissionen von Kohlendioxid und anderer klimarelevanter Luftschadstoffe zu verringern.
- Eine sichere, erschwingliche, klima- und umweltfreundliche Energieversorgung ist entscheidend für die Schaffung und Aufrechterhaltung gleichwertiger Lebens- und Arbeitsbedingungen in allen Teilregionen. Aus diesem Grund hat die Bayerische Staatsregierung unter anderem das Bayerische Energiekonzept "Energie innovativ" verabschiedet. Gemäß diesem Konzept sollte bis zum Jahr 2021 eine Umstellung der bayerischen Energieversorgung auf ein System erfolgen, das weitgehend auf erneuerbaren Energien basiert und mit möglichst geringen CO₂-Emissionen verbunden ist.
- Obwohl die Freiflächen-Photovoltaikanlagen nicht unmittelbar an Siedlungseinheiten grenzen, eignet sich der Standort für das Planvorhaben. Der gesamte Bereich ist hinsichtlich des Landschaftsbilds und der Lärmimmissionen durch die Bundesstraße (B16) zwischen TG 2 und 3, sowie der Bahnstrecke Ingolstadt - Donauwörth, geeignet und bereits vorbelastet. Somit wird der Grundsatz in hohem Maße berücksichtigt.

4.1.4 Ziele und Grundsätze in Bezug auf Natur und Landschaft

7.1.1 (G): Natur und Landschaft sollen als unverzichtbare Lebensgrundlage und Erholungsraum des Menschen erhalten und entwickelt werden.

- Da das Plangebiet aufgrund seiner landwirtschaftlichen Nutzung keine bedeutende Erholungsfunktion aufweist und keine speziellen Ausstattungselemente wie Sitz- und Ruhegelegenheiten für Erholungszwecke enthält, liegt hier keine Beeinträchtigung dieser

Funktion vor. Durch die Vermeidungsmaßnahmen in Form von Umwandlung des Ackers in extensiv genutztes, artenreiches Grünland sowie artenreiche Säume und Gehölzstrukturen wird die Natur aufgewertet und kann so die Funktion als Lebensgrundlage erfüllen. Die optischen Auswirkungen durch die technische Überformung der Landschaft werden durch die eingriffsminimierenden Maßnahmen ausgeglichen.

Das geplante Vorhaben entspricht und unterstützt insbesondere mit Blick auf die Stärkung des Ausbaus der Erneuerbaren Energien zur Erreichung der Klimaschutzziele somit den Grundsätzen und Zielvorgaben des LEPs in hohem Maße. Ein Widerspruch mit den Zielen und Grundsätzen des LEPs ist nicht erkennbar.

4.2 Regionalplan der Region Augsburg (RP 9, Stand 25.09.2007)

Es wird darauf hingewiesen, dass der Regionalplan i. d. F. v. 20.11.2007 derzeit noch nicht an die Ziele und Grundsätze des Landesentwicklungsprogrammes 2023 angepasst wurde und z. T. widersprüchliche Aussagen zum Landesentwicklungsprogramm 2023 enthält. Raumstrukturell liegt die Gemeinde Genderkingen im ländlicher Teilraum, dessen Entwicklung in besonderem Maße gestärkt werden soll. Des Weiteren liegt Genderkingen unmittelbar an einer Entwicklungsachse von überregionaler Bedeutung.

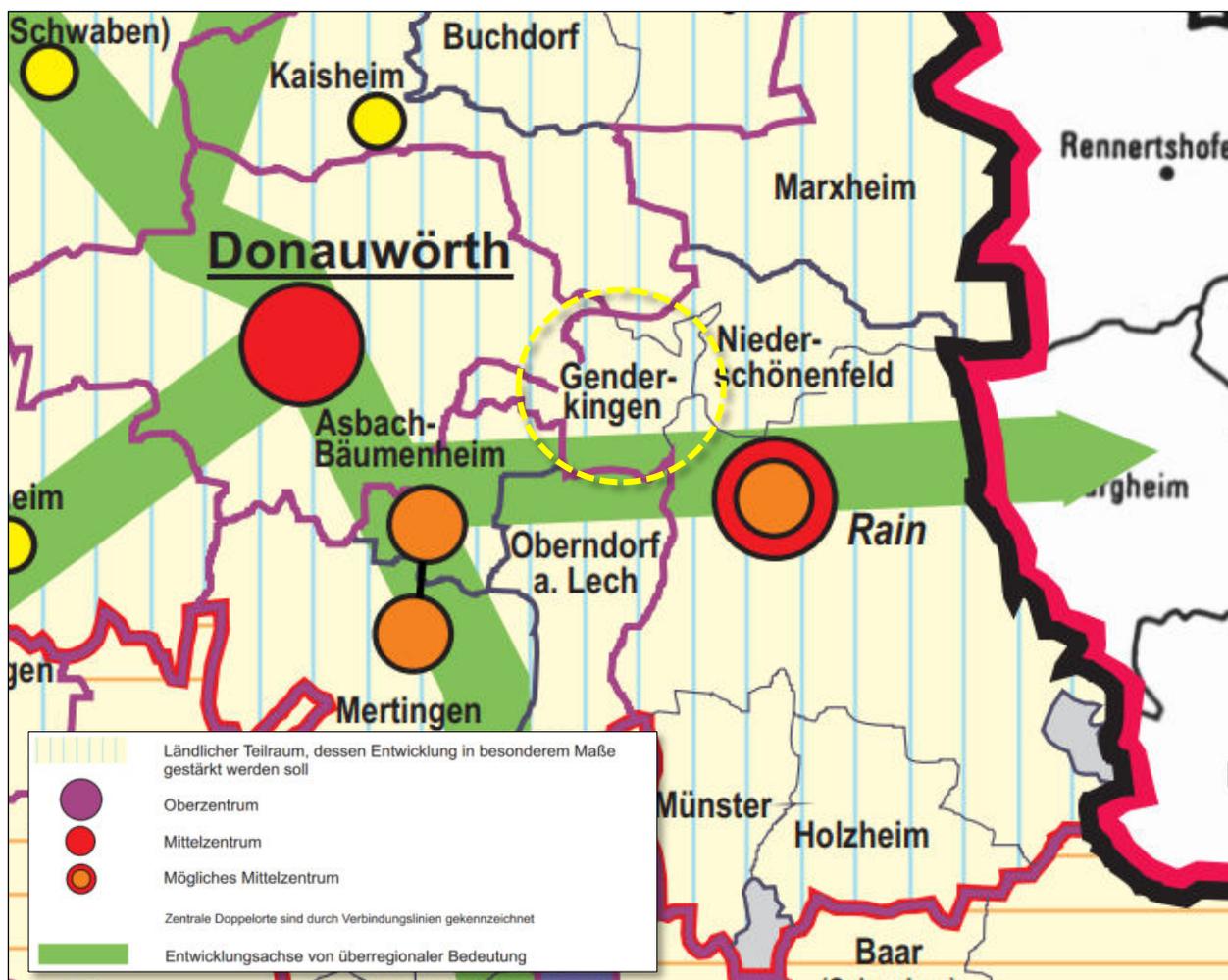


Abbildung 7: Ausschnitt aus dem Regionalplan Augsburg (RP9), Raumstruktur, vom 25.09.2007, o.M.

4.2.1 Aussagen zu allgemeinen Planungsgrundsätzen und Raumstruktur

A I 1 (G): Der nachhaltigen Weiterentwicklung als Lebens- und Wirtschaftsraum kommt in allen Teilräumen der Region besondere Bedeutung zu. [...]

A I 2 (G): Es ist anzustreben, die Region ihrer Wirtschaftskraft [...] zu stärken.

A II 1.3 (Z): Der große Verdichtungsraum Augsburg soll als überregionale bedeutsamer Wirtschafts- und Versorgungsraum weiterentwickelt werden. [...]

➔ Die geplante Investition des Vorhabenträgers in Form einer Freiflächen-Photovoltaikanlage trägt zur wirtschaftlichen Entwicklung der Region bei.

➔ Der Ausbau Erneuerbarer Energien z.B. in Form von Photovoltaikanlagen trägt durch Bereitstellung CO₂-neutraler Energie unmittelbar zu nachhaltiger Energiegewinnung und zum Klimaschutz bei.

4.2.2 Aussagen zur Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen und Bodenerhaltung

B I 1.1 (G): Nachteiligen Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Klima ist vor allem im großen Verdichtungsraum Augsburg entgegenzuwirken.

B I 1.6 (Z): Auf die Erhaltung und Wiederherstellung des Bodenwasserhaushaltes von naturnahen und ehemaligen Flachmooren und Feuchtwiesen, [...] soll hingewirkt werden.

➔ Der Planbereich greift kaum in den Bodenwasserhaushalt ein, führt die derzeitig landwirtschaftlich genutzte Fläche einer extensiven Landnutzung zu und trägt langfristig durch ausbleibende Düngung sogar zu einer Erholung der Bodenfunktionen bei.

➔ Der Boden im Plangebiet wird durch die geplanten Maßnahmen nur minimal gestört.

➔ Im Vergleich zu anderen Formen der Bodennutzung fällt der Versiegelungsgrad bei Nutzung als Freiflächen-Photovoltaikanlage vergleichsweise gering aus. Die Bodenfunktionen bleiben somit durch den Eingriff weitgehend erhalten.

4.2.3 Aussagen zur Wirtschaft

B II 1.1 (Z): Auf die Verbesserung der Wirtschaftsstruktur in allen Teilen der Region soll hingewirkt [...] werden. Im Umweltbereich soll die Region Augsburg gemeinsam mit anderen Regionen Schwabens zu einem überregional bedeutsamen Kompetenz- und Dienstleistungszentrum weiterentwickelt werden.

Abbildung 8: Ausschnitte aus dem Regionalplan Augsburg (RP 9), Natur und Landschaft (Karte 3); vom 25.09.2007, o.M.

Abbildung 9: Ausschnitte aus dem Regionalplan Augsburg (RP 9), Siedlung und Versorgung (Karte 2a), vom 25.09.2007, o.M.

Das Vorhaben widerspricht folglich keiner regionalplanerischen Zielsetzung.

5. UMWELTBELANGE

Die Umweltbelange werden gem. § 2 Abs. 4 BauGB im Rahmen der Umweltprüfung in einem Umweltbericht berücksichtigt (§ 2a BauGB). Darin werden die ermittelten voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen beschrieben und bewertet. Der Umweltbericht ist ein gesonderter, selbstständiger Teil der Begründung zum Bebauungsplan (vgl. E) Umweltbericht).

6. PLANUNGSKONZEPT

6.1 PV-Förderkulisse benachteiligte Gebiete (EEG)

Gemäß dem Energie-Atlas Bayern befinden sich die Flächen nicht innerhalb landwirtschaftlich benachteiligter Gebiete. Landwirtschaftlich benachteiligte Gebiete umfassen Freiflächen-Photovoltaikanlagen mit einer Nennleistung über 1 MWp und bis 50 MWp gemäß dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) zusammen mit der bayerischen Verordnung über Gebote für Photovoltaik-Freiflächenanlagen im Rahmen einer erfolgreichen Teilnahme an den EEG-Ausschreibungen der Bundesnetzagentur, welche förderfähig sind.

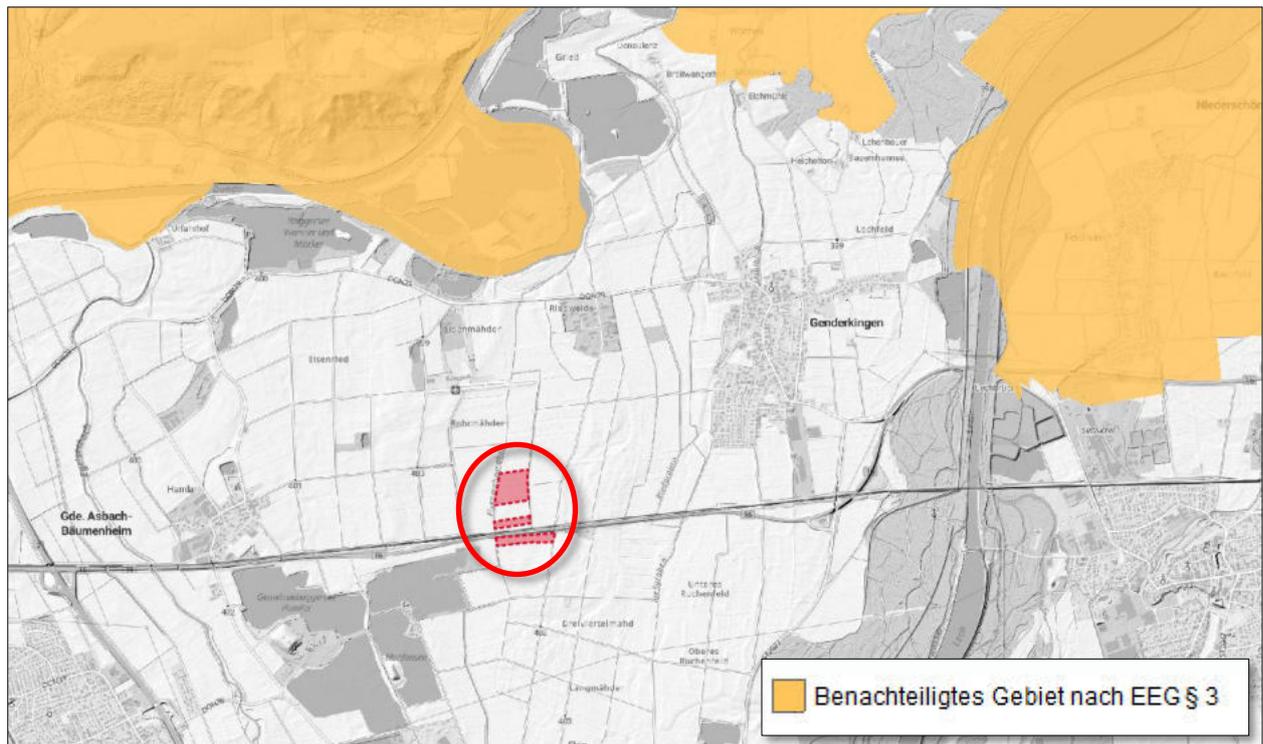


Abbildung 10: Auszug Energie-Atlas Bayern 2024 mit Geltungsbereich (rote Umrandung), o.M.; © Bayerische Staatsregierung/ATKIS: © 2024 Bayerische Vermessungsverwaltung

6.2 Globalstrahlung Jahressumme

Der durch die Photovoltaikfreiflächenanlage erzeugte Strom wird der Stromeinspeisung ins Stromnetz dienen. Gemeinde Genderkingen liegt im Bereich des Bebauungsplangebiets bezüglich des Jahresmittels der globalen Strahlung im Mittelfeld ($1135 - 1149 \text{ kW/m}^2$). Daraus ergibt sich eine gute Eignung für die Nutzung von Solarthermie oder Photovoltaik.

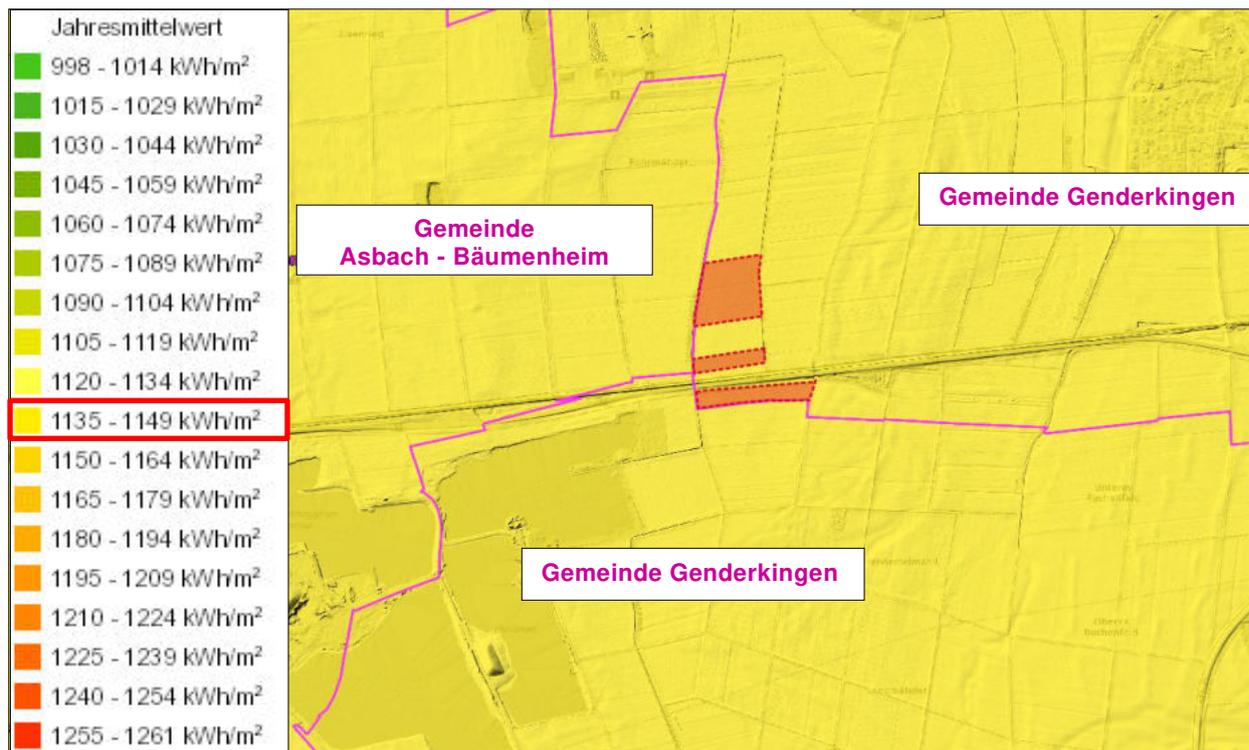


Abbildung 11: Globalstrahlung Jahressumme, EnergieAtlas, o.M. (© 2025 Bayerische Vermessungsverwaltung)

6.3 Städtebauliches Konzept

Bei dem vorliegenden Bebauungsplan „Solarpark Genderkingen Ruderwiesen“ handelt es sich um einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan mit Vorhaben- und Erschließungsplan (Teil C). Die Freiflächen-Photovoltaikanlage (FF-PV) besteht aus Photovoltaikmodulen, die auf geeigneten Unterkonstruktionen montiert werden. Ergänzt wird die Anlage durch infrastrukturelle Einrichtungen wie Übergabe-, Schalt-, Mess- und Wechselrichteranlagen, die teilweise in separaten Wechselrichtergebäuden untergebracht sind. Darüber hinaus sind elektrische Mittelspannungsleitungen sowie Telekommunikationsleitungen (z. B. Fernmelde- und Steuerkabel) vorgesehen, um eine sichere Anbindung an das öffentliche Netz zu gewährleisten. Zur Energiespeicherung werden zudem Containerlösungen eingesetzt.

Die innere Erschließung des Plangebiets erfolgt über Wege, die hinsichtlich Lage, Breite und Kurvenradien auf die Anforderungen der Bau- und Wartungslogistik, insbesondere für Schwertransporte, abgestimmt sind. Lager- und Montageflächen sind ebenfalls vorgesehen.

Zum Schutz vor unbefugtem Zutritt wird die Anlage vollständig eingezäunt. Aus versicherungstechnischen Gründen ist zusätzlich die Installation von Kameras entlang des Zauns erforderlich, um eine lückenlose Überwachung und Sicherung der Anlage zu gewährleisten.

6.4 Verkehrskonzept

Die Erschließung der drei Teilflächen erfolgt über bestehende, landwirtschaftlich genutzte Wege. Die Teilgeltungsbereiche 1 und 2 sind über einen nicht asphaltierten, teilweise mit Gras bewachsenen Feldweg erreichbar. Dieser mündet östlich in einen asphaltierten, örtlichen Verkehrsweg (Flurnummer 373), der nach rund 870 m in die Ortschaft Genderkingen führt. Dort besteht Anschluss an die Kreisstraße K DON 29, die wiederum zur Bundesstraße B 16 überleitet. Die B 16 trennt die Teilgeltungsbereiche 2 und 3 voneinander. Ein direkter Zugang vom Plangebiet zur Bundesstraße besteht nicht.

Der südlich der B 16 gelegene Teilgeltungsbereich 3 wird über den asphaltierten Verkehrsweg mit der Flurnummer 2166 erschlossen. Dieser führt unter der B 16 hindurch und ist derselbe Weg, über den auch die nördlich gelegenen Teilflächen 1 und 2 angebunden sind. Nach Durchquerung der Unterführung ändert sich die Flurnummer von 2166 zu 373. Folgt man diesem Weg weiter nach Osten, erreicht man – wie oben beschrieben – die Ortschaft Genderkingen. In südlicher Richtung führt der asphaltierte Feldweg (Flurnummer 2166) in die Ortschaft Egelstetten.

Zwischen den Teilgeltungsbereichen 2 und 3 verläuft – parallel zur Bundesstraße B 16 – die Bahnstrecke Neuburg a.d. Donau – Donauwörth.

Der drei Geltungsbereiche sind somit bereits über bestehende Verkehrswege erschlossen. Eine Neuanlage von Erschließungswegen ist nicht erforderlich. Außerdem ist ein erhöhtes Verkehrsaufkommen auf den Wirtschaftswegen aufgrund der Photovoltaikanlage nicht zu erwarten, da diese Wege lediglich für Wartungsarbeiten oder Abtransport des Mähgutes genutzt werden. Die Wartung und Kontrolle der Anlage erfolgen etwa ein- bis dreimal pro Jahr. Je nach Bedarf und Pflanzenwachstum auf der Anlage kann außerdem ein- bis viermal jährlich eine maschinelle Flächenpflege erfolgen. Zusätzliches Verkehrsaufkommen ist für eine Freiflächen-Photovoltaikanlage nicht vorgesehen.

Versiegelungen sind nur in den Zufahrtsbereichen vorgesehen, um eine zuverlässige Anbindung für Wartung und Modultransport zu gewährleisten. Die internen Erschließungswege werden in wasserdurchlässiger Bauweise oder mit wassergebundener Decke hergestellt (z. B. Schotterrasen, Rasenpflaster, Rasensteine), um eine natürliche Versickerung von Regenwasser zu ermöglichen.

Die interne Erschließung erfolgt gemäß den Anforderungen an Freiflächen-Photovoltaikanlagen und wird im Rahmen der späteren Ausführungsplanung detailliert festgelegt.

6.5 Geh-, Fahr- und Leitungsrecht

Im Teilgeltungsbereich 3 verläuft eine Hochdruck-Gasleitung (DN 300, Betriebsdruck: 67,5 bar) der Erdgas Schwaben GmbH in Ost-West-Richtung quer durch das Plangebiet. Es handelt sich um die Leitungstrasse Langenmosen – Donauwörth. Zur Gewährleistung eines sicheren und störungsfreien Betriebs sowie zur Durchführung erforderlicher Wartungs- und

Instandhaltungsmaßnahmen wurde zu beiden Seiten der Leitung ein Schutzstreifen von jeweils 3 Metern Breite freigehalten. Zur Sicherung des Zugangs wurde entlang der Leitung ein Geh-, Fahr- und Leitungsrecht zugunsten des Leitungsbetreibers – der Erdgas Schwaben GmbH – festgesetzt.

7. BEGRÜNDUNG DER FESTSETZUNGEN

7.1 Art der baulichen Nutzung

Festgesetzt wird ein sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 Abs. 1 und 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Freiflächenphotovoltaik“. Die Festsetzung ermöglicht die Errichtung der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage einschließlich der erforderlichen technischen und betriebsnotwendigen Gebäude, Gebäude die der Speicherung von Energie dienen sowie Nebenanlagen (z.B. Trafo-/ Übergabestationen, Wechselrichter). Dabei sind die Module mit Rammprofilen in aufgeständerter Form zu errichten, um den Eingriff in den Boden so gering wie möglich zu halten.

Die Flächen befinden sich in Privatbesitz und werden an den Anlagenbetreiber verpachtet. Nach Ende der Photovoltaiknutzung wird ein Rückbau der Sondergebietsflächen zur landwirtschaftlichen Nutzung festgesetzt. Dabei sind sämtliche baulichen und technischen Anlagen durch den Betreiber der Photovoltaikanlage rückstandslos zu entfernen. Die Sicherung dieser Bestimmungen erfolgt zusätzlich über einen städtebaulichen Vertrag zwischen Gemeinde und Anlagenbetreiber sowie Pachtverträge zwischen Anlagenbetreiber und Grundstückseigentümer.

7.1.1 Größe der Grundflächen der baulichen Anlagen, Überstellung durch Module

Zur Minimierung der Inanspruchnahme von Boden und zur Reduzierung negativer Auswirkungen auf den Wasserhaushalt wird für die Betriebs-, Versorgungs- und Speichergebäude je Teilgeltungsbereich des Sondergebiets auf maximal 2,5 % der jeweiligen Teilfläche innerhalb der überbaubaren Fläche (Baugrenze) begrenzt. Dabei darf jedes einzelne Gebäude eine Grundfläche von höchstens 40 m² nicht überschreiten. Diese Regelung ermöglicht eine flexible Anordnung der erforderlichen technischen Anlagen und begrenzt gleichzeitig den Grad der baulichen Inanspruchnahme. Diese Beschränkung dient insbesondere dem Schutz des Bodens und dem Erhalt der natürlichen Versickerungsfähigkeit des Untergrunds.

Die Gesamtfläche des Sondergebiets der drei Teilgeltungsbereiche beträgt ca. 66.290 m². Die zulässige Modulfläche ist auf maximal ≤ 70 % (entspricht gesamt ca. 46.404 m²) der Sondergebietsfläche begrenzt. Die Photovoltaikmodule sind ausschließlich innerhalb der festgesetzten Baugrenzen zu errichten. Diese Begrenzung dient der Sicherstellung einer angemessenen Offenhaltung der Fläche zur Wahrung der landschaftlichen Eingliederung

sowie zur Berücksichtigung betrieblicher Belange wie der Errichtung von Erschließungswegen, Montageflächen und Rückzugsbereichen für Wartungsarbeiten.

Der Eingriff in Natur und Landschaft durch die Modultische ist hinsichtlich der tatsächlichen Bodenversiegelung gering, da eine Versiegelung nur punktuell im Bereich der Rammprofile erfolgt. Diese liegt erfahrungsgemäß bei lediglich etwa 0,1 % der Sondergebietsfläche.

Auf die Festsetzung eines konkreten Neigungswinkels sowie eines bestimmten Abstands der Modulreihen wird verzichtet, um eine größtmögliche Flexibilität bei der technischen Ausführung und damit eine effiziente Nutzung der Fläche und der Energiegewinnung zu ermöglichen. Somit kann wiederum die Inanspruchnahme weiterer Flächen vermieden werden. Zur Sicherstellung ausreichender Belichtung und Belüftung des Bodens wird jedoch ein Mindestabstand der Modulreihen von 2,5 m festgesetzt.

Geringfügige Abweichungen in der Belegung können im Zuge der Bauausführung aufgrund technischer Erfordernisse oder der Verfügbarkeit geeigneter Modultypen erforderlich werden. Solche Abweichungen berühren nicht die Grundzüge der Planung und stehen im Einklang mit den festgelegten Zielen hinsichtlich Flächennutzung und Umweltverträglichkeit.

7.1.2 Festsetzungen zur Höhenentwicklung

Die technischen Vorgaben der geplanten Photovoltaik-Module sehen eine maximale Höhe von 4,0 m über dem natürlichen Gelände vor. Diese Höhenbeschränkung wurde entsprechend in den textlichen Festsetzungen festgelegt, um eine höchstmögliche Ausnutzung des Standortes zu gewährleisten.

Für technische und sonstige Nebenanlagen wird eine maximale Höhe von 3,5 m (Oberkante Gebäude) zugelassen. Diese Höhenbegrenzung gewährleistet, dass sich die Nebenanlagen unauffällig in das Gesamtbild der Anlage einfügen und zwischen den Modulreihen optisch zurücktreten können. Die maximal zulässige Höhe der Einfriedung beträgt 2,5 m inklusive Übersteigschutz. Die Einfriedung dient dem Schutz der Anlage vor unbefugtem Zutritt. Da es sich um offen gestaltete, nicht gebäudeähnliche Anlagen handelt (z. B. Stabgitterzaun), werden keine Abstandsflächen im Sinne des Art. 6 BayBO ausgelöst.

7.2 **Überbaubare Grundstücksflächen**

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden durch Baugrenzen definiert. Innerhalb dieser Baugrenzen ist die Errichtung von Solarmodulen, Einfriedungen, Speicher sowie Betriebs- und Versorgungsgebäuden zulässig.

Zufahrten, Aufstellflächen und Erschließungswege dürfen auch außerhalb der Baugrenzen angelegt werden, da diese nicht asphaltiert werden und somit keine erhebliche Versiegelung bewirken. Ihre Ausführung erfolgt in wasserdurchlässiger Bauweise oder mit wassergebundener Decke, um die natürliche Versickerung von Niederschlagswasser zu gewährleisten und die Bodenfunktion zu erhalten.

Eine Ausnahme bildet der Übergangsbereich zwischen der Erschließungsstraße und der Zufahrt zur Anlage: In diesem Bereich ist eine dauerhafte Asphaltierung zulässig, um den Anforderungen durch schwere LKW-Anlieferungen gerecht zu werden und eine stabile Zufahrt sicherzustellen. Da die Fläche nach Rückbau der Photovoltaikanlage wieder einer landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt werden soll, wird der asphaltierte Zufahrtsbereich nach Beendigung der Nutzung vollständig zurückgebaut. Damit wird die ursprüngliche Bodennutzung sowie die Bodenqualität wiederhergestellt.

7.3 Gestaltungsfestsetzungen

Um die Auswirkungen der Planung auf das Landschaftsbild so gering wie möglich zu halten, werden gestalterische Festsetzungen getroffen. Hierzu zählen insbesondere Vorgaben zur Höhe und Ausgestaltung der Einfriedung sowie zur Materialwahl.

Die Einfriedung ist in reduzierter Höhe und mit zurückhaltender Materialwahl auszuführen, um sich möglichst unauffällig in das Landschaftsbild einzufügen. Für technische Betriebsgebäude werden darüber hinaus gestalterische Maßnahmen wie Dach- und Fassadenbegrünungen zugelassen. Diese tragen nicht nur zur optischen Integration der baulichen Anlagen bei, sondern bieten auch funktionale Vorteile: Im Sommer wirken sie kühlend und verbessern das Mikroklima im Gebäude, im Winter leisten sie durch ihre dämmenden Eigenschaften einen Beitrag zur Energieeinsparung. Darüber hinaus kann durch eine fachgerechte Ausführung die Lebensdauer der Gebäudestrukturen verlängert werden.

Zur Sicherung der Anlage ist eine Einzäunung erforderlich. In diesem Zusammenhang kann auch die Installation von Kameramasten notwendig werden, insbesondere aus versicherungstechnischen Gründen. Solche Anlagen sind auf das technisch erforderliche Maß zu beschränken und möglichst dezent im Gelände anzuordnen.

7.4 Ver- und Entsorgung

Da im Plangebiet keine Gebäude zum dauernden Aufenthalt von Personen errichtet werden, ist ein Anschluss an die Ver- und Entsorgungsleitungen nicht erforderlich.

Die für die Stromeinspeisung notwendigen, neu zu verlegenden Leitungen werden vom Betreiber der Freiflächen-Photovoltaikanlage hergestellt und in Abstimmung mit den örtlichen Versorgungsbetrieben verlegt. Diese Leitungen sind unterirdisch zu führen, um Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu vermeiden.

Die Umspannung mit Wechselrichtern erfolgt innerhalb des Geltungsbereichs. Der Einspeiseanschluss mit Übergabemessung an den Netzverknüpfungspunkt ist noch herzustellen und liegt außerhalb des Planungsgebiets.

Unbelastetes Niederschlagswasser wird vor Ort über die geschlossene Vegetationsdecke versickert. Damit werden mögliche Auswirkungen zusätzlicher Versiegelungen auf den

Wasserhaushalt vermieden. Dabei sind die jeweils geltenden gesetzlichen Vorschriften und technischen Regeln zur Versickerung zu beachten.

8. BODENSCHUTZ

Zum Schutz des Bodens werden folgende Vermeidungsmaßnahmen festgesetzt, die bei Bau, Betrieb und Rückbau der Anlage zu berücksichtigen sind:

- Das natürliche Gelände ist beizubehalten. Geländeänderungen sind nur bis zu einer Höhe von +/- 25 cm zulässig, wenn sie für die Erschließung erforderlich sind. Hierzu zählt auch die Errichtung der technischen Gebäude.
- Zufahrten, Montage- und Erschließungswege sowie Plätze (Flächen die nicht von Modulen überdeckt werden, wie bspw. im Bereich der Trafostationen) sind zur Vermeidung von Bodenversiegelung in wassergebundener Bauweise bzw. wasserdurchlässig zu errichten soweit dem nicht das Erfordernis einer anderen zulässigen Verwendung der Flächen entgegensteht. In der Regel handelt es sich bei den internen Wartungswegen um Graswege.
- Die Flächen des Sondergebiets (zwischen und nach Möglichkeit unter den Modulen) sind als extensives Grünland zu entwickeln. Durch den dauerhaften Bewuchs wird Bodenerosion vermieden.

Darüber hinaus sind weitere Hinweise zum Schutz des Bodens zu beachten, die auf andere DIN-Vorschriften und Gesetzesvorgaben beruhen (vgl. Textlichen Hinweise zum Bebauungsplan Ziffer 2).

9. GRÜNORDNUNG

Die relevanten Flächen für die Grünordnung innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans gliedern sich in verschiedene Bereiche: Sondergebiete, Verkehrsflächen bes. Zweckbestimmung (Bestand), Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstige Bepflanzungen, die sich auf private Grünflächen befinden.

Der angrenzende Gehölzbestand ist unter Beachtung der Schutzmaßnahmen gemäß DIN 18920 zum Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen wirksam zu schützen.

Westlich der drei Teilgeltungsbereiche verläuft der Eisenmahngraben. Zum Schutz dieses Landschaftselements und seiner ökologischen Funktion ist entlang der westlichen Plangebietsgrenze ein Eingrünungstreifen der Freiflächen – Photovoltaikanlage mit 5 m vorgesehen. Dieser dient der landschaftlichen Einbindung sowie als Pufferzone zum Gewässer.

Zum Schutz der Natur mit ihrer Artenvielfalt sowie aus Gründen des Boden- und Grundwasserschutzes ist der Einsatz von synthetischen Dünge- und Pflanzenschutzmitteln ebenso wie auf den Einsatz von Gülle und schädlichen Chemikalien zur Pflege der Module zu verzichten.

Zum Schutz des Bodens ist das natürliche Gelände beizubehalten. Zufahrten, Montage- und Erschließungswege sowie Plätze (Flächen die nicht von Modulen überdeckt werden, wie bspw. im Bereich der Trafostationen) werden zur Vermeidung von Bodenversiegelung in wassergebundener Bauweise bzw. wasserdurchlässig errichtet. Die tatsächlich versiegelte Fläche beschränkt sich somit auf die erforderlichen technischen Gebäude sowie den Bereich der Rammprofile der Module sowie auf die Zufahrten. Hierfür dürfen zum Schutz des Grundwassers keine Metalleindeckungen verwendet werden. Das Niederschlagswasser ist flächenhaft zu versickern.

Die Einfriedung ist offen zu wählen (z. B. Stabgitterzäune). Zur Durchlässigkeit für Kleintiere sind mind. 15 cm zwischen Geländeoberkante und Unterkante Zaun freizulassen.

Bei der Wahl der Standorte und Pflanzhöhen ist Rücksicht auf die PV-Module zu nehmen, da eine Verschattung durch Gehölze zu Leistungseinbußen führt.

9.1.1 Flächen innerhalb des Sondergebiets (SO) - Modulzwischenflächen

Die Fläche unterhalb der Solarmodule sowie die unbebauten Flächen des Sondergebiets, sind als extensiv genutztes artenreiches Grünland zu entwickeln. Hierdurch kommt es einerseits zu einer Entlastung des Bodens von Einträgen von Pflanzenschutz- und Düngemitteln, andererseits erfolgt eine erhebliche Aufwertung der Fläche als Lebensraum für Arten der Kulturlandschaft. Dabei kommen bevorzugt autochthone, regionale Saatgutmischungen zum Einsatz. Bei nachgewiesener Nichtverfügbarkeit kann in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde auch auf geeignetes Ersatzsaatgut zurückgegriffen werden. Dies entspricht den gesetzlichen Vorgaben nach § 40 BNatSchG und dient dem Schutz und Erhalt der heimischen Pflanzenarten.

Die Flächen werden entweder durch Beweidung mit Schafen oder anderen Freiflächen-Photovoltaikanlagenverträglichen Nutztieren bewirtschaftet oder durch maschinelle Mahd extensiv gepflegt. In Ausnahmefällen, nach Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde, kann eine vierte Mahd erfolgen, um Energieverluste durch Verschattung der Module zu verhindern, insbesondere in Jahren mit hohem Wachstum. Es wird ferner empfohlen das Mähgut zu einer Biogasanlage zu transportieren, um weitere Synergieeffekte im Sinne einer nachhaltigen Planung zu generieren.

Aus naturschutzfachlicher Sicht ist ein Mulchen der Flächen unter und neben den Solarmodulen problematisch, weil dadurch ein hohes Risiko besteht, dass bodenbrütende Vogelarten und andere Kleinlebewesen getötet werden. Ebenfalls sind keine Entwässerungsmaßnahmen und keine Verfüllungen zulässig. Der Ausschluss von Mulchung und der Ausbringung von mineralischen Düngemitteln sowie chemischen Pflanzenschutzmitteln dient dem Grundwasser- und Bodenschutz. Eine landwirtschaftliche

Nutzung – auch in extensiver Form – ist nicht vorgesehen, um eine naturnahe Entwicklung ohne produktionsbezogene Eingriffe zu ermöglichen.

Die Einzäunung erfolgt offen (z. B. Stabgitter-, Wild- oder Maschendrahtzaun). Zwischen Geländeoberkante und Unterkante ist ein Mindestabstand von 15 cm einzuhalten, um Kleintieren den Durchgang zu ermöglichen.

9.1.2 Rodung/ Umsetzung von Gehölzen

Erforderliche Rodungen oder Umsetzungen von Gehölzen dürfen nicht im Zeitraum vom 01. März bis 30. September erfolgen. Falls die Rodung/ Umsetzung von Gehölzen oder eine Räumung bzw. baubedingte Nutzung von Vegetationsflächen außerhalb dieses Zeitraums unumgänglich ist, ist dies mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Falls eine Umsetzung von Gehölzen nicht möglich ist, sind artgerechte Ersatzpflanzungen für Gehölzverluste an naheliegende Standorte (innerhalb des Geltungsbereichs) im Verhältnis 1:1 vorzunehmen.

9.1.3 Flächen zum Anpflanzen von Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

Eine ein- bis zweireihige Hecke innerhalb des 3 m breiten Grünstreifens um eine Photovoltaikanlage bietet zahlreiche ökologische Vorteile. Sie schafft Lebensraum für Vögel, Insekten und Kleinsäuger und fördert die Artenvielfalt. Die Wurzeln stabilisieren den Boden und verhindern Erosion, was die Bodengesundheit erhält. Hecken tragen zur Klimaregulation bei, indem sie CO₂ binden und Sauerstoff produzieren, und wirken als Windschutz, was das Mikroklima rund um die Anlage verbessert. Optisch integriert eine Hecke die Anlage harmonisch in die Landschaft und erhöht die Akzeptanz. Da sie ohne synthetische Düngemittel gepflegt wird, schafft sie eine natürliche Barriere gegen Schädlinge und fördert eine gesunde Umwelt.

10. INSEKTENFREUNDLICHE LEUCHTMITTEL

Die Verwendung insektenfreundlicher Leuchtmittel wie Natriumdampflampen und LED-Leuchten mit warmen Farbtönen und niedrigen Farbtemperaturen zielt darauf ab, die ökologische Vielfalt zu erhalten. Herkömmliche Leuchtmittel mit hohen Farbtemperaturen und blauem Lichtspektrum haben sich als schädlich zum Teil auch tödlich für Insekten erwiesen, da sie diese anziehen und ihr natürliches Verhalten stören können. Die Verwendung insektenfreundlicher Leuchtmittel minimiert diese Störungen und trägt zum Schutz von Insekten und ihrer Lebensräume bei. Diese Maßnahme unterstützt den Umweltschutz und reduziert Lichtverschmutzung.

11. ARTENSCHUTZ: MAßNAHMEN ZUR KOMPENSATION UND VERMEIDUNG

Hinweis: Derzeit erfolgt die Erstellung einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP). Die Ergebnisse werden im Laufe des Verfahrens ergänzt.

12. ENERGIE

Bauleitpläne sollen nach § 1 Abs. 5 Satz 2 BauGB dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln, auch in Verantwortung für einen allgemeinen Klimaschutz. Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie zu berücksichtigen (§ 1 Abs. 5 BauGB; § 1 Abs. 6 Nr. 7 f BauGB).

Der hier vorliegende Bebauungsplan entspricht diesem Ziel, nachdem durch diesen die Zulässigkeit einer Freiflächen - Photovoltaikanlage ermöglicht wird und somit ein Beitrag zur Energiegewinnung aus erneuerbaren Energien geleistet wird.

13. FLÄCHENSTATISTIK

Geltungsbereich	75.070 m ²	100,0 %
Bauflächen (SO – Freiflächen-Photovoltaik)	66.290 m ²	88,3 %
<i>Teilräuml. Geltungsbereich 1</i>	<i>39.228 m²</i>	
<i>Teilräuml. Geltungsbereich 2</i>	<i>9.402 m²</i>	
<i>Teilräuml. Geltungsbereich 3</i>	<i>17.659 m²</i>	
Verkehrsfläche mit bes. Zweckbestimmung „Landwirtschaft“ (Bestand)	1.592 m ²	2,1 %
Private Grünfläche / Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen	7.189 m ²	9,6 %
<i>Teilräuml. Geltungsbereich 1</i>	<i>2.879 m²</i>	
<i>Teilräuml. Geltungsbereich 2</i>	<i>1.731 m²</i>	
<i>Teilräuml. Geltungsbereich 3</i>	<i>2.579 m²</i>	

E) UMWELTBERICHT

Das Baugesetzbuch sieht in seiner aktuellen Fassung vor, dass für die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 2 Abs. 4 BauGB im Rahmen der Aufstellung der Bauleitpläne eine Umweltprüfung durchgeführt wird, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Gemäß diesen Vorgaben wird für die Belange des Umweltschutzes im Aufstellungsverfahren zum Bebauungsplan eine Umweltprüfung durchgeführt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet.

1. GRUNDLAGEN

1.1 Einleitung

Die Gemeinde Genderkingen beabsichtigt, einen Beitrag zur Energiewende zu leisten und die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage zur Nutzung regenerativer Energien zu schaffen. In Übereinstimmung mit dem Gesetz zu Sofortmaßnahmen für einen beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien und weiteren Maßnahmen im Stromsektor (2022) wird die besondere Bedeutung der erneuerbaren Energien hervorgehoben (§2 EEG). Der Betrieb von entsprechenden Anlagen und deren Nebenanlagen stellt ein öffentliches Interesse dar und dient der Erreichung der nationalen Klimaziele, insbesondere der nahezu treibhausgasneutralen Stromerzeugung. Im Rahmen der Schutzgüterabwägung sind die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang zu berücksichtigen.

Um die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Errichtung der Freiflächen - Photovoltaikanlage zu schaffen, erfolgt die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes mit paralleler Flächennutzungsplanänderung. Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind gemäß § 1 Abs. 6 Nr.7 BauGB die Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen. Dabei sind die Vorschriften zum Umweltschutz gemäß § 1a BauGB anzuwenden.

Hierzu ist im Laufe des Verfahrens gemäß § 2 Abs. 4 BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und gem. Anlage 1 zu § 2 Absatz 4 und den §§ 2a und 4c in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Gemäß diesen Vorgaben wird für die Belange des Umweltschutzes im Aufstellungsverfahren zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 11 „Solarpark Genderkingen Ruderwiesen“ eine Umweltprüfung durchgeführt und in nachfolgendem Umweltbericht beschrieben und bewertet. Der Umweltbericht ist Bestandteil der Begründung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes.

Die Ergebnisse der Umweltprüfung sind in dem nachfolgenden Umweltbericht festgehalten und bewertet worden.

1.2 Kurzdarstellung des Inhalts und wichtiger Ziele des Bauleitplanes

Angaben zum Standort

Das Plangebiet besteht aus drei räumlich getrennten Teilflächen westlich der Ortschaft Genderkingen. Alle Teilbereiche befinden sich innerhalb der Gemarkung Genderkingen und stehen derzeit in landwirtschaftlicher Nutzung. Die Teilbereiche 2 und 3 flankieren die in West-Ost-Richtung verlaufende Bundesstraße B 16 sowie die parallel verlaufende Bahnstrecke Neuburg a.d. Donau – Donauwörth. Teilbereich 1 liegt etwas weiter nördlich versetzt.

Die äußere Erschließung aller Teilbereiche erfolgt über bereits bestehende, größtenteils landwirtschaftlich genutzte Wege. Die Anbindung an die Ortschaft Genderkingen ist über den asphaltierten Verkehrsweg (Flurnummern 2166/373) sowie die Kreisstraße DON 29 gewährleistet, die in die Bundesstraße B 16 einmündet. Ein direkter Anschluss des Plangebiets an die Bundesstraße besteht nicht.

Die innere Erschließung erfolgt über unbefestigte oder asphaltierte Feldwege. Auf eine Neuanlage von Erschließungswegen kann vollständig verzichtet werden. Dadurch werden zusätzliche Eingriffe in Natur und Landschaft vermieden. Insbesondere die Beibehaltung der wasserdurchlässigen Wegestrukturen wirkt sich positiv auf den Boden- und Wasserhaushalt aus, da eine natürliche Versickerung von Niederschlagswasser weiterhin ermöglicht wird. Durch die ausschließliche Nutzung vorhandener Wege wird zudem das Landschaftsbild geschont.

Insgesamt kann die verkehrliche Erschließung unter Umweltgesichtspunkten als günstig bewertet werden.

Beschreibung der Festsetzungen des Bebauungsplanes

Von den ca. 7,5 ha Gesamtumfang werden im Bebauungsplan ca. 6,6 ha als Sondergebiet für die Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage ausgewiesen. Die verbleibenden Flächen unterteilen sich in Verkehrsfläche mit bes. Zweckbestimmung (Bestand) sowie Flächen für Maßnahmen im Rahmen des Grünordnungskonzepts. Innerhalb der eingezäunten Fläche und bei der Errichtung der Module werden Maßnahmen festgelegt, um mögliche Auswirkungen des Eingriffs auf Schutzgüter zu vermeiden.

Aufgrund der bestehenden verkehrlichen Anbindung sind keine zusätzlich zu errichtenden Verkehrsflächen erforderlich. Eine zusätzliche Versiegelung ist mit Ausnahme der Betriebsgebäude (Trafostationen, Wechselrichter, Speicher etc.) nicht vorgesehen.

Der vollständige Rückbau der baulichen Anlagen nach Ende der Photovoltaiknutzung sowie die Folgenutzung als landwirtschaftliche Fläche werden über die Pachtverträge zwischen Vorhabenträger und Grundstückseigentümer geregelt.

Bautechnisch werden folgende Inhalte im Bebauungsplan festgesetzt, von denen hier im Umweltbericht ausgegangen wird.

- max. 70 % der Sondergebietsfläche werden von Modulen überstellt

- Gründung der Module auf Rammprofilen, keine Betonfundamente
- Moduloberkante: max. 4,0 m (Bezugspunkt natürliches Gelände)
- Modulunterkante: min. 0,80 m (Bezugspunkt natürliches Gelände)
- Reihenabstand der Module: mind. 2,5 m,
- Max. zulässige Versiegelung: 2,5 % der Sondergebietsfläche. Ramppfähle und überdeckte Modulflächen gelten nicht als versiegelte Fläche
- max. Gebäudehöhe: 3,5 m
- max. Zaunhöhe: 2,5 m inkl. Übersteigschutz
- Abstand der Unterkante Zaun zum Boden: mind. 15 cm, keine Zaunsockel
- Zaunmaterial: Stabgitter-, Wild- oder Maschendrahtzaun mit Übersteigschutz
- flächenhafte Versickerung
- Stellplätze, Zufahrten, Baustraßen und Wartungsflächen sind in wasserdurchlässiger Weise zu errichten

1.3 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihre Berücksichtigung

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne insbesondere "die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt" zu berücksichtigen.

Die im Umweltbericht zu berücksichtigenden Fachgesetze sind vor allem das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), das Bayerische Naturschutzgesetz (BayNatSchG etc.), die Immissionsschutz-Gesetzgebung, die Abfall- und Wassergesetzgebung und das Bundesbodenschutzgesetz, das Landesentwicklungsprogramm Bayern (i. d. F. v. 01.06.2023), der Regionalplan der Region Augsburg (RP 9; Stand 25.09.2007), der Flächennutzungsplan der Gemeinde Genderkingen (vom 23.04.1987) und das Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP).

1.3.1 Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG 2021)

Die im Weiteren genannten wesentlichen Inhalte des EEG (kursiv), die sich auf das Untersuchungsgebiet beziehen, sind der aktuellen Fassung vom 01.01.2021 entnommen.

§ 1 Abs. 1: Ziel dieses Gesetzes ist insbesondere im Interesse des Klima- und Umweltschutzes die Transformation zu einer nachhaltigen und treibhausgasneutralen Stromversorgung, die vollständig auf erneuerbaren Energien beruht.

§ 1 Abs. 2: Zur Erreichung des Ziels nach Absatz 1 soll der Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch im Staatsgebiet der Bundesrepublik

Deutschland einschließlich der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone (Bundesgebiet) auf mindestens 80 Prozent im Jahr 2030 gesteigert werden.

→ Durch die Freiflächen-Photovoltaikanlage wird erneuerbare Energie erzeugt auf einer Fläche von ca. 6,6 ha (Sondergebiet).

1.3.2 Landesentwicklungsprogramm - Bayern

Im Landesentwicklungsplan Bayern (i. d. F. v. 01.06.2023) ist als Grundsatz festgelegt, dass den Anforderungen des Klimaschutzes [...] Rechnung getragen werden [soll], insbesondere durch die verstärkte Erschließung und Nutzung erneuerbarer Energien.

→ Hinsichtlich weiterer planungsrelevanter Grundsätze und Zielvorgaben des LEPs, wird auf die C) Begründung unter Punkt 4 verwiesen.

1.3.3 Regionalplan – Region Augsburg (9)

In der Gesamtfortschreibung des Regionalplan Augsburg ist als Ziel die *verstärkte Erschließung und Nutzung geeigneter erneuerbarer Energiequellen* beschrieben (B IV 2.4.1 Z)

→ Die geplante Freiflächen-Photovoltaik-Anlage entspricht dem im Regionalplan Augsburg verankerten Grundsatz zur Entwicklung einer klimaverträglichen regionalen Energieversorgung sowie zur Nutzung regional verfügbarer erneuerbarer Energiepotentiale.

→ Hinsichtlich weiterer planungsrelevanter Grundsätze und Zielvorgaben des RPs, wird auf die C) Begründung unter Punkt 4 verwiesen.

1.3.4 Flächennutzungsplan der Gemeinde Genderkingen (vom 23.04.1987)

Im aktuell wirksamen Flächennutzungsplan (FNP) ist das Plangebiet als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Der Bebauungsplan wird folglich nicht aus den Zieldarstellungen des Flächennutzungsplanes entwickelt, weshalb eine Änderung des Flächennutzungsplanes im Parallelverfahren zum Bebauungsplan Nr. 11 „Solarpark Genderkingen Ruderwiesen“ durchgeführt wird.

1.3.5 Denkmalschutz

Gemäß Bayerischem Denkmal-Atlas liegen innerhalb der Vorhabenflächen keine Boden- oder Baudenkmäler vor.

1.3.6 Baugesetzbuch (BauGB)

Gemäß § 1a Abs. 2 des BauGB ist mit dem Boden sparsam und schonend umzugehen, und die Bodenversiegelung soll auf das unbedingt notwendige Maß begrenzt werden. Landwirtschaftlich genutzte Flächen dürfen nur im erforderlichen Umfang umgenutzt werden.

Die Gemeinde geht diesem Grundsatz nach, indem sie der Notwendigkeit, Solarenergie zu nutzen, um die Klimaschutzziele und die Energiewende voranzutreiben, Vorrang einräumt.

Dies bedeutet, dass die Umwidmung landwirtschaftlicher Flächen nicht grundsätzlich verboten ist, sondern im Rahmen eines Abwägungsprozesses berücksichtigt werden sollte. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist, dass die Flächen unter und zwischen den Photovoltaik-Modulen weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden können – etwa als Grünland, Schafsweide oder für die Freilandhaltung von Tieren. Somit wird der Boden schonend genutzt, da nur eine minimale Versiegelung für die notwendigen Betriebsgebäude erforderlich ist. Zudem wird sich der Zustand des Bodens im gesamten Geltungsbereich durch die ausbleibende Düngung voraussichtlich verbessern.

Auch die Erfordernisse des Klimaschutzes werden durch die Umnutzung der Fläche in Form von Photovoltaikanlagen berücksichtigt, wie es in § 1a Abs. 5 des BauGB festgelegt ist. Durch die klimaneutrale Energieerzeugung der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage werden große Mengen CO₂-Emissionen jährlich vermieden, wodurch dieser Paragraph in hohem Maße umgesetzt wird.

1.3.7 Rechtsgültige Bebauungspläne

In diesem Gebiet sowie in den benachbarten Bereichen besteht derzeit kein rechtskräftiger Bebauungsplan.

2. UMWELTAUSWIRKUNGEN BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Nachfolgend wird eine Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario) abgegeben, einschließlich der Umweltmerkmale, die voraussichtlich beeinflusst werden. Im Rahmen der Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung werden insbesondere die möglichen Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase von potentiellen, geplanten Vorhaben, in Bezug auf die Belange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7, Buchstaben a) bis i) BauGB, beschrieben:

- **Baubedingte** Auswirkungen (meist temporär): Auswirkungen, die durch die Errichtung der PV-Anlage sowie der erforderlichen Betriebsgebäude und Infrastruktur hervorgerufen werden.
- **Anlagebedingte** Auswirkungen (meist dauerhaft bzw. für die Dauer des Anlagenbetriebes): Auswirkungen, die von der optischen Wirkung der Solarmodule sowie der baulichen Anlagen und der Infrastruktureinrichtungen entstehen sowie eventuelle Versiegelungen.
- **Betriebsbedingte** Auswirkungen (meist dauerhaft bzw. für die Dauer des Anlagenbetriebes): Auswirkungen, die durch den Betrieb der PV-Anlage hervorgerufen werden.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen werden aufgrund ihrer schwierigen Abgrenzung und ähnlichen Auswirkungen im Folgenden zusammen betrachtet. **Rückbaubedingte** Auswirkungen werden abschließend für die gesamten Schutzgüter betrachtet.

Es werden die Wirkfaktoren in Bezug auf die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege nach § 1 Abs. 6 Nr. 7, Buchstaben a) bis j) BauGB, beschrieben.

Die Bestandsbewertung sowie die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgen verbal argumentativ. Dabei werden drei Stufen unterschieden: **geringe, mittlere und hohe Bedeutung bzw. Erheblichkeit.**

Vermutlich keine erheblichen Auswirkungen sind zu folgenden Themen zu erwarten und werden daher im Weiteren nicht weiter betrachtet:

- Art und Menge an Strahlung: Das ermöglichte Vorhaben lässt keine relevanten Auswirkungen erwarten.
- Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung: Es ist von keiner erheblichen Zunahme der Abfälle auszugehen. Die ordnungsgemäße Entsorgung der Abfälle nach Rückbau der Anlage ist nach derzeitigem Kenntnisstand gesichert.
- Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (zum Beispiel durch Unfälle oder Katastrophen): Diese Risiken sind mit den ermöglichten Vorhaben nicht in erhöhtem Maße verbunden.
- Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen: Im direkten Umfeld sind keine Vorhaben geplant, deren Auswirkungen bei einer Kumulierung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens weitere Auswirkungen erwarten lassen.

2.1 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Bestandsaufnahme:

Hinweis: Derzeit erfolgt die Erstellung einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP). Die Ergebnisse werden im Laufe des Verfahrens ergänzt.

Die drei räumlich getrennten Teilgeltungsbereiche (TG) des Bebauungsplans grenzen im Westen jeweils an den Entwässerungsgraben „Eisenmahdgraben“, der selbst nicht vom Vorhaben berührt wird. Entlang dieses Grabens sowie in Teilbereichen der südlichen Grenze von TG 3 und zwischen TG 3 und der Bundesstraße B 16 befinden sich lineare Gehölzstrukturen. Diese können als Lebensraum für verschiedene Tierarten dienen – darunter Kleinsäuger (z. B. Spitzmäuse), Mittelsäuger (z. B. Fuchs, Feldhase), Vögel (als Nist- oder Ansitzmöglichkeit) sowie Insekten und Spinnen (z. B. als Netzbau-Struktur).

Die auf topographischen Karten dargestellten Gehölzstrukturen westlich von TG 1 und TG 2 sind in der Realität nur lückenhaft ausgebildet. Sie befinden sich zudem vollständig außerhalb des Geltungsbereichs und werden durch die Planung nicht beeinträchtigt (siehe Abbildung 13).

Etwa 30 m nördlich von TG 3 – jenseits der trennenden Bahnlinie und der B 16 – befinden sich zwei Teilflächen des kartierten Biotops 7331-0041 „Hecken, Gebüsche und ein Quelltümpel an der Bahnlinie westlich Genderkingen“. Eine Beeinträchtigung ist aufgrund der Entfernung und der Barrierewirkung der Verkehrsachsen nicht zu erwarten.

Weitere ökologisch relevante Strukturen im Umfeld sind:

- **Ökokontofläche der Gemeinde Asbach-Bäumenheim** (FINr. 2217, ca. 100 m nördlich von TG 1): Entwicklungsziel ist die Etablierung von Grünland. Die Fläche liegt außerhalb des Plangebietes und ist durch angrenzende Biotope eingebettet (u. a. Biotop 7231-1161 „Vegetation an Gräben und Bächen im Bereich Rohrmäder“).
- **Biotop 7331-1002-001 „Streuwiesen und Halbtrockenrasen an der Bahnlinie nördlich Eggelstetten“**, etwa 300 m westlich von TG 2 und TG 3, mit zugehörigem Ökoflächenkataster 15030 (Entwicklungsziel: naturnahe Offenlandstandorte).
- **Ökoflächenkataster 91151 (B 16, Neubau Rain – Asbach-Bäumenheim)** mit Entwicklungsziel: Gehölzstrukturen und Gebüsche.

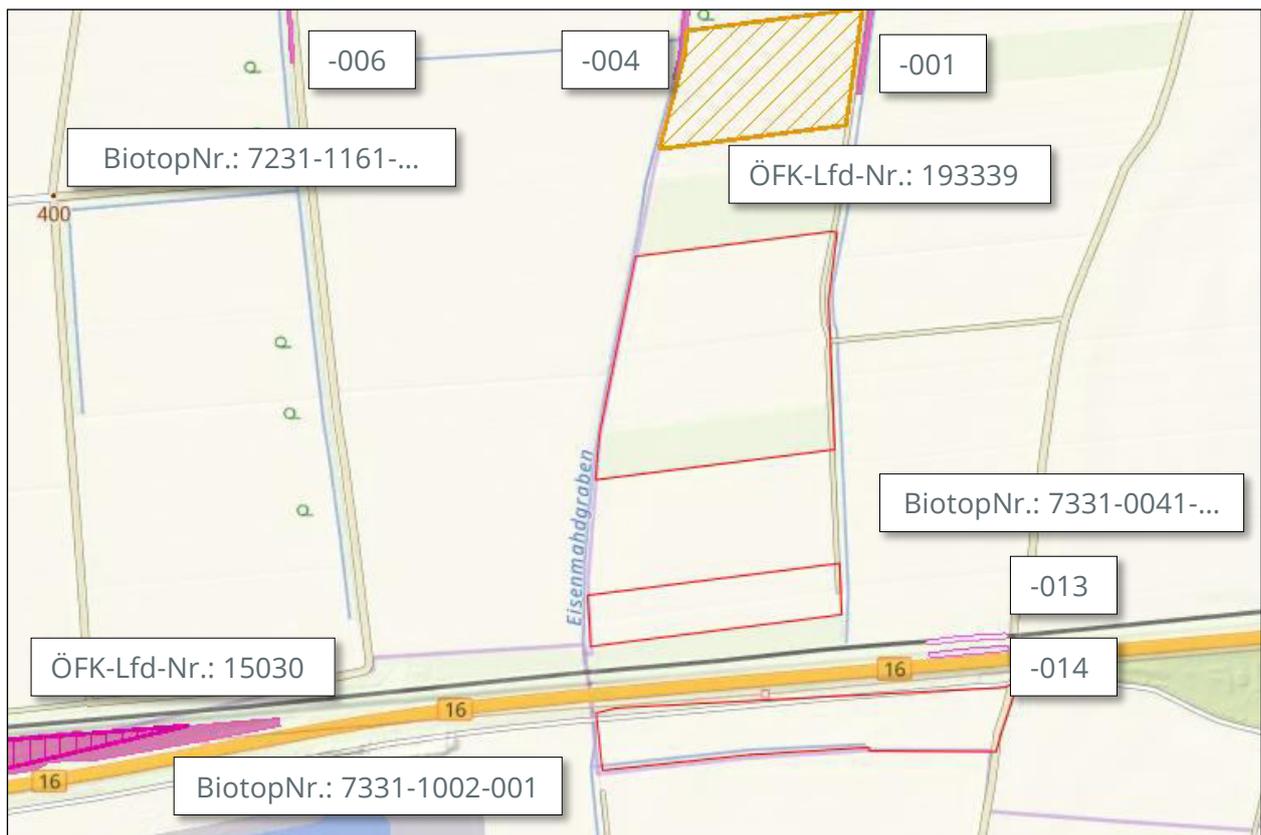


Abbildung 12: Ökokontofläche (orange gestrichelt), Flachlandbiotop (Biotop Nr. 7331-0041 - hellrosa Flächenfüllung), Flachlandbiotop (Biotop Nr. 7331-1002 - dunkelrosa Flächenfüllung) mit Ökoflächenkataster (Ankauf) (Nr. 15030 - dunkelrosa strichliert), Geltungsbereich (rot); o. M. (Bayerische Vermessungsverwaltung 2025)



Abbildung 13: Gegenüberstellung Lage Gehölzstrukturen lt topographischer Karte (links - oben) und tatsächlicher Bewuchs lt Luftbild bei TG 1 und 2 (rechts) sowie TG 3 (links - unten), o.M. (Bayerische Vermessungsverwaltung 2025)

Das Plangebiet wird derzeit als intensiv landwirtschaftliche Nutzfläche bewirtschaftet. Aufgrund der regelmäßigen Nutzung und Pflege ist die floristische und faunistische Vielfalt auf den Flächen voraussichtlich gering ausgeprägt. Dennoch können Offenlandarten wie die Feldlerche potenziell als Brut- und Nistvögel auftreten. Auch eine Nutzung der Flächen als Nahrungshabitat für Greif- und Raubvögel ist nicht auszuschließen.

Für andere Artengruppen wie Reptilien oder Amphibien sind aufgrund der ackerbaulichen Prägung sowie des Fehlens geeigneter Habitatstrukturen keine relevanten Vorkommen zu erwarten.

Die Teilbereiche des Plangebiets sind von weiteren landwirtschaftlich genutzten Flächen umgeben, die durch vorhandene Feldwege unterteilt werden. Direkte Auswirkungen auf angrenzende Biotope oder hochwertige Lebensräume sind aufgrund fehlender Nähe und entsprechender Barrieren nicht zu erwarten.

Um potenzielle Störungen oder Tötungen brütender Vögel zu vermeiden, wird empfohlen, bau- und anlagebezogene Maßnahmen außerhalb der Hauptbrutzeit (in der Regel März bis August) durchzuführen.

Auswirkungen:

Durch die Umsetzung des Bebauungsplans – insbesondere durch die Errichtung und den Betrieb der Freiflächen-Photovoltaikanlage – können Beeinträchtigungen für die Tier- und Pflanzenwelt entstehen. Diese lassen sich in baubedingte sowie anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen unterteilen.

Baubedingt

Vorübergehende Effekte während der Bauphase können insbesondere sein:

- Schall- und Lichtemissionen
- Stoffliche Emissionen
- Erschütterungen
- Bodenverdichtung, Bodenabtrag
- Schädigung der Vegetationsdecke

Diese Einwirkungen sind zeitlich begrenzt und räumlich auf den Bauzeitraum beschränkt. Für die naturschutzfachliche Bewertung sind daher insbesondere die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen von Relevanz.

Anlage- und Betriebsbedingt:

- Geringe Flächenversiegelung durch Betriebsgebäude,
- Überdeckung und Verschattung von Bodenflächen durch Module,
- Veränderung des Bodenwasserhaushalts,
- Umstrukturierung der Vegetation durch dauerhafte Verschattung,
- potenzielle Barrierewirkung durch Einzäunung (insbesondere für Großsäuger),
- mögliche Unterbrechung von Verbundachsen oder Wanderkorridoren,
- Verlust potenzieller Brut- und Nahrungshabitate für Offenlandarten wie die Feldlerche oder Greifvögel

Dem gegenüber stehen jedoch **deutliche ökologische Aufwertungen**, etwa durch:

- die extensive Nutzung der Grünlandfläche mit autochthonem Saatgut,
- den Verzicht auf Düngemittel und Pflanzenschutz, die Anlage von Blühstreifen und Hecken als Lebensräume und Vernetzungsstrukturen, die geringe Störintensität durch den weitgehend unbeaufsichtigten Betrieb.

Die Umwandlung von intensiver landwirtschaftlicher Nutzfläche zu extensiv gepflegten Photovoltaikflächen führt zu einer Strukturanreicherung und einer nachhaltigen Förderung der Biodiversität. Studien zeigen positive Effekte solcher Anlagen auf verschiedene Offenlandarten wie Rebhuhn, Schafstelze, Feldlerche, Ortolan, Grauammer, Braunkehlchen oder Wiesenpieper (vgl. Herden et al. 2009; Tröltzsch & Neuling 2013).

Zudem kann die Fläche weiterhin als Nahrungshabitat und Jagdrevier für Fledermäuse und Vogelarten dienen. Die Solarmodule selbst können sogar als Ansitz-, Sing- oder Sonnenplätze genutzt werden. Die modulbedingte Aufheizung ist gering und führt nicht zu nachteiligen Effekten für Insekten.

Die vorgesehene Einfriedung mit einem Abstand von 15 cm zwischen Zaununterkante und Geländeoberfläche gewährleistet die Durchgängigkeit für kleinere Tiere. Eine signifikante Barrierewirkung ist nicht zu erwarten, zumal keine überregionalen Wanderkorridore betroffen sind.

Die geringe Begehung für Wartungszwecke sowie die minimalen Geräuschemissionen aus dem Betrieb (z. B. durch Wechselrichter) führen nicht zu einer nachhaltigen Störung der Tierwelt.

Bewertung:

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen – wie z. B. die extensive Begrünung mit autochthonem Saatgut, die Herstellung blütenreicher Wiesenflächen, die Einhaltung eines Bodenabstands von 15 cm unter der Einfriedung, die Eingrünung des Areals sowie die zeitliche Steuerung der Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit – sind die Auswirkungen auf das Schutzgut **Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt** insgesamt als **gering** einzustufen.

Darüber hinaus ist durch die Strukturaufwertung, die Förderung naturnaher Vegetationstypen und die Schaffung neuer, störungsarmer Lebensräume von **positiven Effekten auf die biologische Vielfalt** auszugehen.

2.2 Schutzgut Boden

Bestandsaufnahme:

Das Plangebiet befindet sich innerhalb der geologischen Raumeinheit der Iller-Lech-Schotterplatten, die durch pleistozäne Schotterablagerungen geprägt ist.

Im gesamten Plangebiet ist nach den vorliegenden bodenkundlichen Informationen ausschließlich der Bodentyp 90a (Brauner Auenboden, sandig-lehmig, mäßig humos, gering entkalkt) anzutreffen:

„Vorherrschend Gley-Kalkpaternia, gering verbreitet kalkhaltiger Auengley aus Auensediment mit weitem Bodenartenspektrum.“

→ Diese Bodenart wird wesentlich durch Schwankungen des Grundwasserspiegels bestimmt. Problematisch sind Nässe und Kälte im Winter und Frühjahr sowie im Sommer oft trockene Verhältnisse. Eine ackerbauliche Nutzung erfordert Entwässerungsmaßnahmen, wie sie im Umfeld des Geltungsbereiches nachgewiesen sind. Ansonsten empfiehlt sich die Nutzung als Grünland.

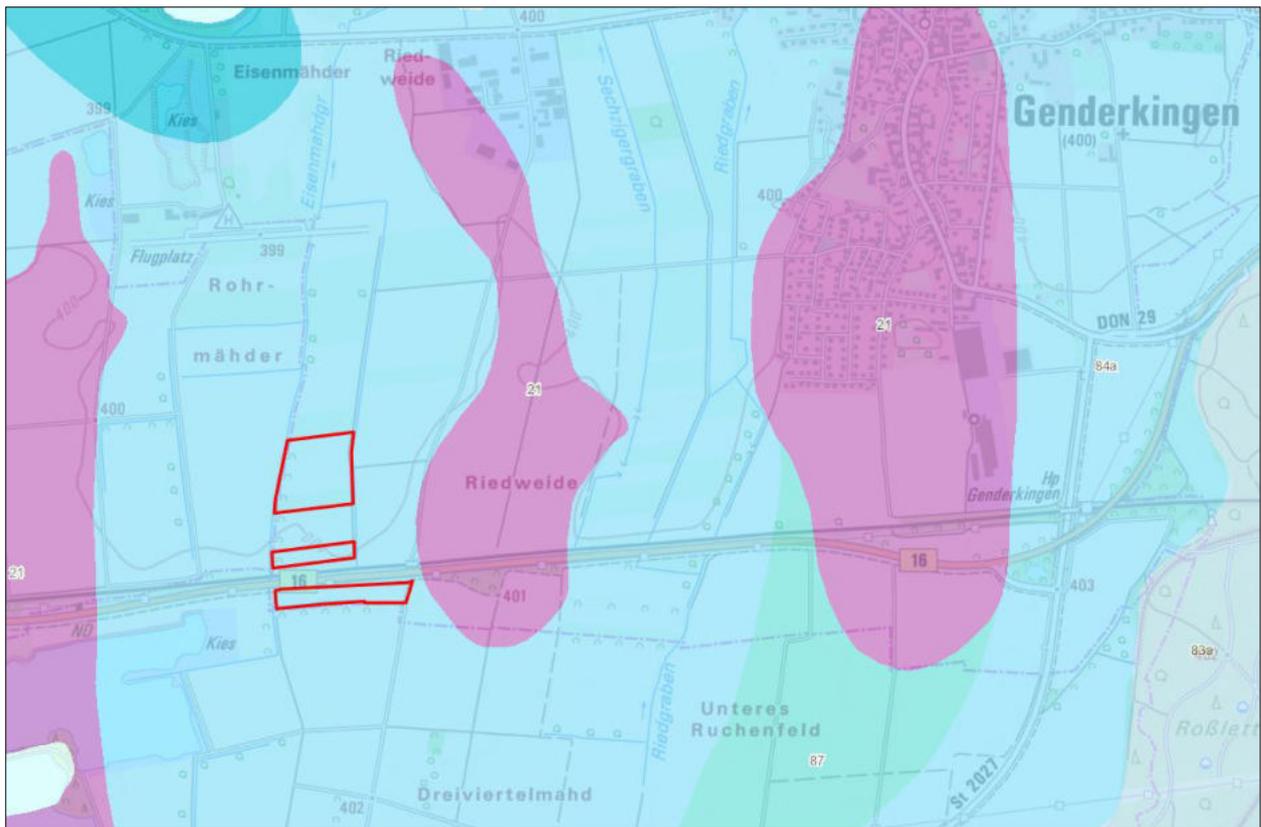


Abbildung 14: Übersichtsbodenkarte mit Plangebiet (rot), o.M. (© 2024 Bayerische Vermessungsverwaltung)

Bei der Bewertung der Schutzwürdigkeit des Bodens fällt zunächst eine vergleichsweise homogene Bodenschätzung auf. Als einzige Bodenart findet sich in allen drei teilräumlichen Geltungsbereichen Lehm der Zustandsstufe II in TG 1 und TG 2 sowie der Zustandsstufe I in TG 3. Die Wasserstufe schwankt zwischen 2-3, die Acker- / Grünlandzahl um 47-50. Als Kulturart in allen drei teilräumlichen Geltungsbereichen wird Grünland angegeben.

- Die landwirtschaftliche Ertragsfähigkeit ist damit als durchschnittlich zu bezeichnen
- Die insgesamt hohe Schutzwürdigkeit des Bodens ergibt sich vor allem aufgrund seines Retentions- und Rückhaltevermögens für Schwermetalle und wasserlösliche Stoffe.

Die Bodenbewertung des am Besten bewerteten Bodens in TG 3 zeigt folgende Tabelle:

Angaben Bodenschätzung	
Kulturart	Gr
Bodenart	L
Zustands- / Bodenstufe	I
Entstehungsstufe / Klimastufe / Wasserverhältnisse	b / 3
Boden- / Grünlandgrundzahl	50
Acker- / Grünlandzahl	48
Sickerwasserrate [mm/a] = SR	75
Feldkapazität des effektiven Wurzelraumes [mm] = FK _{We}	415,4

Bewertbare Bodenteilfunktionen	Bewertungsklasse
--------------------------------	------------------

Standortpotential für natürliche Vegetation	3
Retentionsvermögen	5
Rückhaltevermögen für wasserlösliche Stoffe - Teil 1	5
Rückhaltevermögen für Schwermetalle - Teil 2	4
Ertragsfähigkeit	3
MITTELWERT	4
BEWERTUNGSERGEBNIS	sehr hoch

Tabelle 1: Bodenbewertung

Derzeit wird das Gebiet als Ackerland genutzt. Dabei werden vermutlich auch intermittierend Düngemittel wie Jauche ausgebracht. Regelmäßige Bodenbearbeitungen im Rahmen der Aussaat und Ernte sind üblich und können zu Bodenverdichtungen sowie einer verminderten Bodenfruchtbarkeit führen. Zudem besteht die Möglichkeit, dass der Einsatz von Düngemitteln sowohl das Bodenleben als auch die Wasserqualität beeinträchtigt.

Aktuell liegen keine Bodenversiegelungen vor, und auch im Flächennutzungsplan ist keine Versiegelung vorgesehen.

Mit der Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage wird die Fläche zwischen und unter den Modulen weiterhin als Grünland genutzt, was der natürlichen Bodeneignung entspricht. Allerdings wird die Bewirtschaftung extensiviert, da zukünftig auf Düngemiteleintrag verzichtet wird.

Auswirkungen:

Baubedingt:

Während der Bauphase, vor allem bei Materialtransporten und Erdarbeiten für die Errichtung der Solarmodule und Verlegung der Erdkabel, wird die oberste Bodenschicht in den Bereichen der geplanten Leitungstrassen entfernt, verdichtet oder abgetragen. Durch das erhöhte Verkehrsaufkommen auf den Flächen kann es zudem zu Bodenverdichtungen kommen.

Anlagenbedingt:

Das Vorhaben sieht die Errichtung von Betriebsgebäuden in geringem Umfang vor, was zu einer anlagebedingten Neuversiegelung von etwa 2,5 % der Sondergebietsfläche führt. Dabei darf die Größe einzelner baulicher Anlagen jeweils 40 m² nicht überschreiten. Die Versiegelung durch die PV-Module selbst ist vernachlässigbar, da diese auf Rammprofilen errichtet werden. Der Versiegelungsanteil durch die Profile beträgt lediglich etwa 0,1 % der Gesamtfläche des Sondergebiets. Der Großteil der Bodenfläche wird lediglich durch die Module überschattet und beschattet.

Die Bodenfunktionen im Bereich der Kabelgräben bleiben erhalten, da diese nach ordnungsgemäßer schichtweiser Berücksichtigung und Verfüllung keine Beeinträchtigung darstellen. Eventuelle baubedingte Bodenverdichtungen werden vor der Einsaat des Saatguts durch Tiefenlockerung behoben, sodass keine nachhaltigen Schäden zu erwarten sind.

Trotz der Beschattung durch die Module ist aufgrund des einfallenden Streulichts eine indirekte Belichtung des Bodens gewährleistet. Interne Erschließungswege sind gemäß Satzung wasserdurchlässig auszuführen, wodurch zusätzliche Versiegelungen vermieden werden.

Bodenabschwemmungen bei Starkregen werden durch die vorhandene Vegetationsdecke verhindert. Zusätzlich wirken neu angelegte Heckenstrukturen als natürlicher Windschutz.

Für die Reinigung der Module wird ausschließlich Wasser verwendet, ohne den Einsatz chemischer Mittel. Dadurch bleibt der Boden während des Anlagenbetriebs unkontaminiert und wird nicht negativ beeinflusst.

Bewertung:

Insgesamt ist aufgrund des unwesentlichen Eingriffs in das Schutzgut Boden und den nahezu vollkommenen Verzicht auf Versiegelungsmaßnahmen sowie durch den Dauerbewuchs und der damit verbundenen Minderung des Erosionsrisikos von einer **geringen Erheblichkeit** auszugehen. Während der Anlagennutzung kommt es aufgrund ausbleibender Düngung und Bodenbearbeitung zu Bodenregenerationsprozessen. Abschließend ist somit sogar von **positiven Auswirkungen** auf das Schutzgut Boden auszugehen.

2.3 Schutzgut Fläche

Bestandsaufnahme:

Die Flächen innerhalb des Geltungsbereichs werden derzeit als landwirtschaftliche Nutzfläche genutzt und sind über vorhandene Wirtschaftswege erschlossen.

Auswirkungen:

Baubedingt:

Während der Bauphase sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Fläche zu erwarten. Die Maßnahmen zur Baustelleneinrichtung und Bodenbearbeitung erfolgen so, dass keine nachhaltige Zerstörung der Bodenstruktur eintritt. Eine dauerhafte Versiegelung beschränkt sich auf die Standflächen der Module und Wege, die später als Befestigungen in wasserdurchlässiger Bauweise ausgeführt werden. Somit entstehen keine relevanten baubedingten Flächenverluste oder Bodenschädigungen.

Anlagenbedingt:

Durch die Planung werden insgesamt rund 7,5 ha Fläche in Anspruch genommen. Davon werden etwa 6,6 ha als Sondergebiet „Freiflächenphotovoltaik“ ausgewiesen. Auf 1.592 m² befinden sich bereits bestehende Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung „Landwirtschaft“. Zusätzlich werden 7.189 m² als private Grünfläche festgesetzt. Diese private Grünfläche dienen der Eingrünung der Anlage in Form von Anpflanzungen von Bäumen, Sträuchern und sonstiger Vegetation.

Die Flächen stehen anschließend nicht mehr für eine intensive landwirtschaftliche Nutzung zur Nahrungsmittelproduktion zur Verfügung. Die Flächen zwischen und unter den Modulen können jedoch weiterhin extensiv landwirtschaftlich genutzt werden, z. B. als Grünland. Die ökologische Wertigkeit der Fläche steigt durch die Eingrünung und naturschutzfachliche Maßnahmen deutlich an. Die Fläche trägt nun in Form der erneuerbaren Energiegewinnung zur Versorgung der Bevölkerung bei.

Dank hochwertiger Grünordnung und gezielten Pflanzmaßnahmen innerhalb des Plangebiets kann zusätzlicher Bedarf an Ausgleichsflächen außerhalb vermieden werden. Die im Bebauungsplan festgelegte maximale Modulhöhe von 4,0 m ermöglicht eine effiziente Energieproduktion bei gleichzeitiger Offenhaltung und teilweiser Nutzung des Bodens.

Bewertung:

Aufgrund der temporären Inanspruchnahme, des hochwertigen Grünordnungskonzepts sowie der weiterhin möglichen Nutzung als Habitat für Tiere sind nur geringe Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche zu erwarten. Die vorgesehene Nutzung zur flächeneffizienten Erzeugung erneuerbarer Energie trägt zudem zur übergeordneten Zielsetzung des Klima- und Ressourcenschutzes bei.

2.4 Schutzgut Wasser

Bestandsaufnahme:

Das gesamte Plangebiet liegt in einem wassersensiblen Bereich. Die vorherrschende Bodenart (90a), bestehend aus verschiedenen Gleyen, weist auf vergleichsweise oberflächennah anstehendes Grundwasser hin. Um die landwirtschaftliche Nutzung dennoch zu ermöglichen, wurden in diesem Gebiet umfangreiche Entwässerungsgräben angelegt. Der nächstgelegene ist der Eisenmahdgraben, der alle drei teilräumlichen Geltungsbereiche nach Westen hin begrenzt. Das Plangebiet befindet sich außerhalb eines Trinkwasserschutzgebiets.

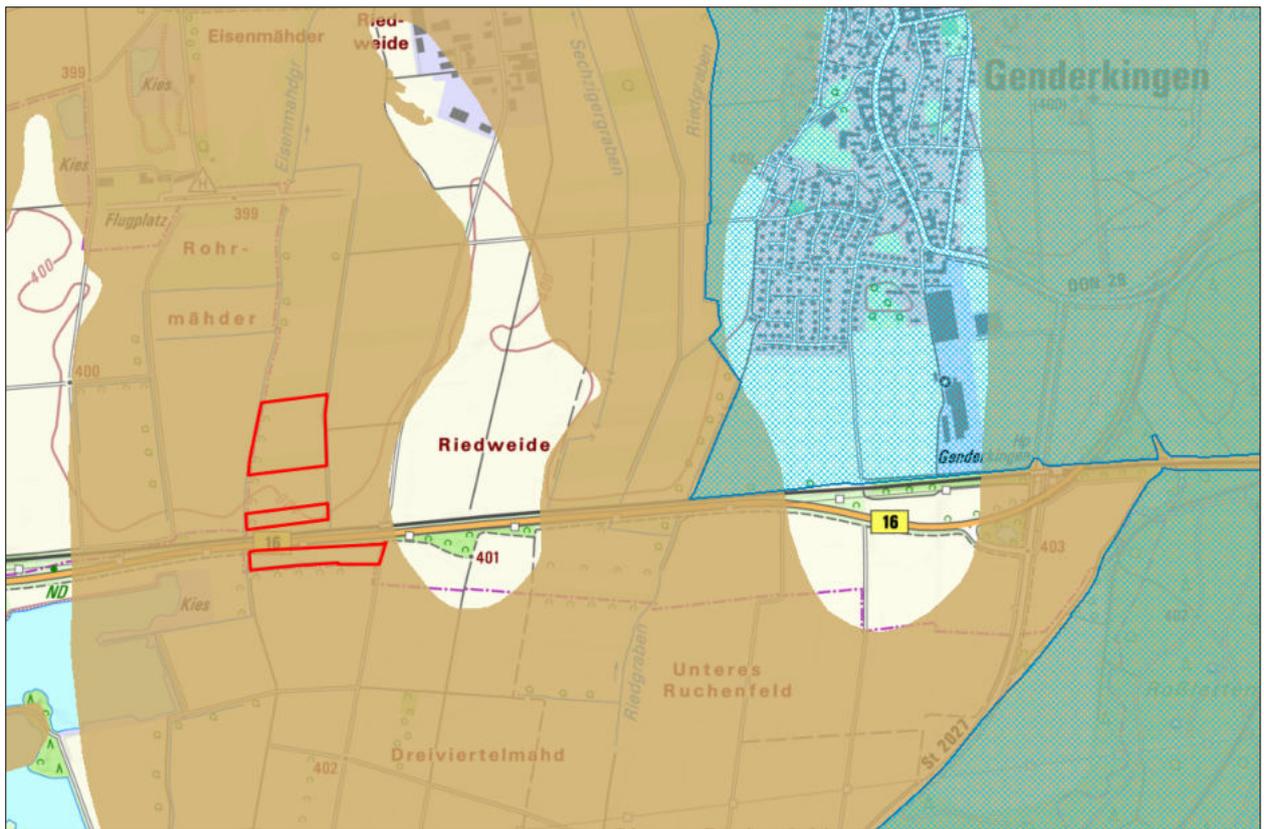


Abbildung 15: Trinkwasserschutzgebiet (türkis schraffiert) und Wassersensibler Bereich (Flächenfüllung braun) mit Geltungsbereich (rot), o. M. (© 2025 Bayerische Vermessungsverwaltung)

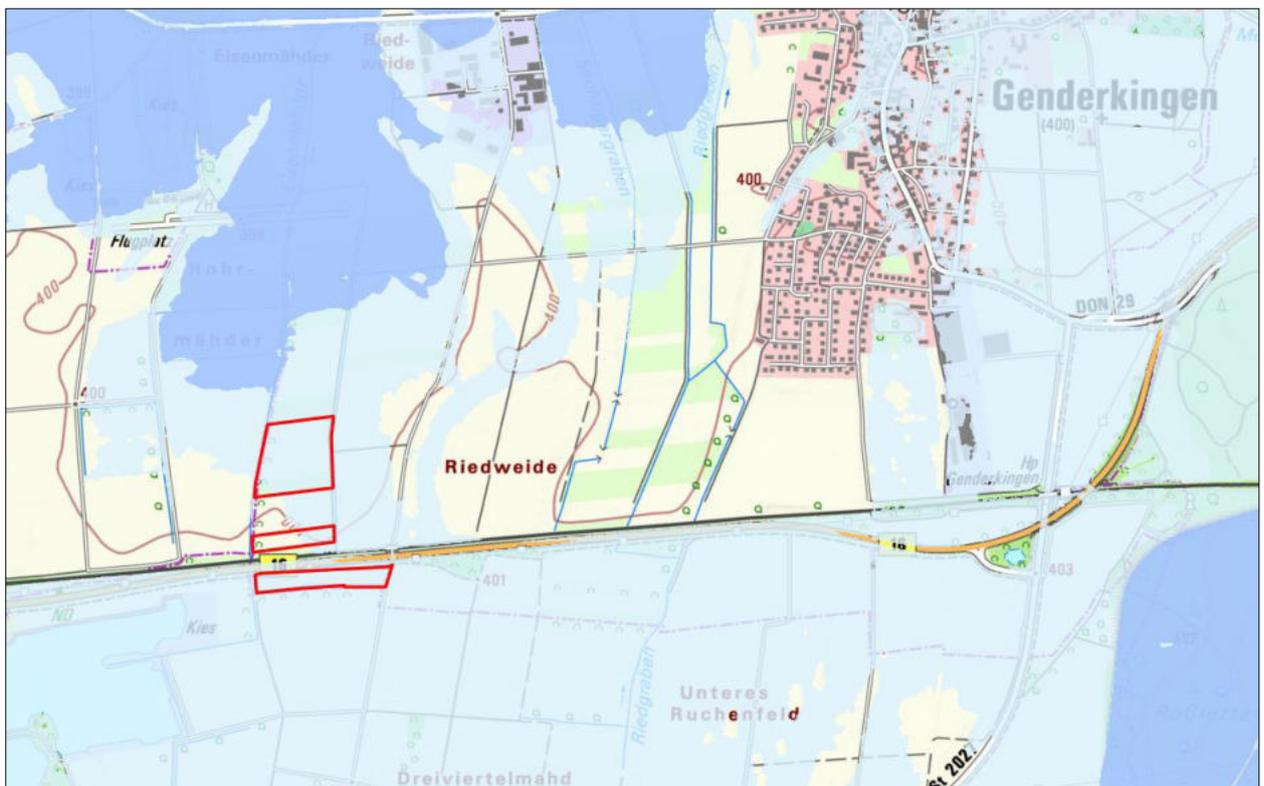


Abbildung 16: HQ100 (Flächenfüllung mittelblau), HQextrem (Flächenfüllung hellblau), Geltungsbereich (rot)

Lediglich bei einem extremen Hochwasserereignis („HQextrem“) wäre ein Großteil des Plangebiets von Überflutungen betroffen.

Auswirkungen:

Baubedingt

Während der Bauarbeiten kann es durch Materialtransporte, Bodenbewegungen und den Einsatz schwerer Maschinen zu temporären Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts kommen. Da es sich jedoch um lehmige Böden mit nur geringer Durchlässigkeit handelt, ist die Infiltration von Schadstoffen gering. Bei sorgfältigem Umgang mit Betriebsstoffen und Maschinen sind keine relevanten nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten.

Beim Einbringen der Modulfundamente (Rammung in ca. 1,2 m bis 2,0 m Tiefe) wird nach aktuellem Kenntnisstand die grundwasserführende Schicht nicht erreicht. Negative Einflüsse auf das Grundwasser sind daher baubedingt nicht zu erwarten.

Anlagebedingt

Die tatsächliche Betroffenheit beschränkt sich im Wesentlichen auf die punktuelle Flächeninanspruchnahme durch die Modultragkonstruktionen und Nebenanlagen. Die geplanten Zufahrtswege werden wasserdurchlässig ausgeführt, sodass das anfallende Niederschlagswasser auf der Fläche versickern kann.

Die Zufahrtswege werden in wassergebundener/ wasserdurchlässiger Bauweise ausgeführt. Nach der Aufstellung der Module wird sich das Niederschlagswasser zwar nicht mehr ganz gleichmäßig auf der Fläche verteilen, da es den Boden unter den Modultischen nicht immer erreicht und oftmals lediglich unterhalb der Unterkante der Module auf den Boden trifft, eine erhebliche Beeinträchtigung wird hierdurch jedoch nicht verursacht. Sollte an den Tropfkanten der Module eine Rinnenbildung entstehen, sind entsprechende Gegenmaßnahmen vorzunehmen. Der Oberflächenabfluss wird aufgrund des Dauerbewuchses unter und neben den Modulen reduziert, sodass bei Starkregenereignissen mit nur geringen Bodenerosionen und verzögerten und wenig starken Abflussverhalten des Oberflächenwassers zu rechnen ist. Hierdurch wird die Grundwasserneubildungsrate ebenfalls begünstigt.

Eingriffe / negative Auswirkungen auf das Grundwasser und die Grundwasserneubildungsrate liegen nicht vor, da das Oberflächenwasser nicht abgeführt, sondern auf der Fläche versickert wird. Der Austrag von mineralischem oder chemischem Düngemittel ist nicht zulässig.

Einträge in das Grund- und Oberflächenwasser, wie sie bisher durch die landwirtschaftliche Nutzung mutmaßlich insbesondere infolge der Ausbringung von Düngemitteln (z. B. Gülle) erfolgten, entfallen künftig. Punktuelle Belastungen mit Nährstoffen (z. B. Nitrat, Ammonium) oder Keimen sind daher künftig nicht mehr zu erwarten.

Bewertung:

Durch den zu vernachlässigenden Versiegelungsgrad, den zukünftigen Dauerbewuchs sowie dem Ausbleiben von Düngeeinträgen ist davon auszugehen, dass die Errichtung und der

Betrieb der Freiflächenphotovoltaikanlage **keine nachteiligen**, sondern eher **positive Auswirkungen** insbesondere auf die Grundwasserqualität hat.

Es ist von **keiner Auswirkung** für das Schutzgut Wasser auszugehen.

2.5 Schutzgut Klima / Luft

Bestandsaufnahme:

Der Untersuchungsraum ist durch eine offene Agrarlandschaft geprägt. Das Gelände innerhalb der Teilgeltungsbereiche ist weitgehend eben und weist ein geringes Gesamtgefälle von Süd nach Nord auf. Der Höhenunterschied über alle drei teilräumlichen Geltungsbereiche beträgt lediglich rund 2 m.

Auf den weitläufigen Grünflächen bildet sich in den Nachtstunden Kaltluft, die aufgrund der Topografie in nördlicher Richtung abfließt. Die nächstgelegene Wohnbebauung im Norden befindet sich jedoch in über 800 m Entfernung und liegt damit außerhalb des direkten kleinklimatischen Einflussbereichs des Plangebiets. Zudem wirken sich dort die Baggerseen Wanner und Märker sowie umliegende Gehölzstrukturen klimatisch stärker aus.

In Bezug auf die solare Einstrahlung liegt das Gebiet im guten Bereich (durchschnittliche globale Strahlung 1135–1149 kWh/m²), bei einer guten jährlichen Sonnenscheindauer von 1650–1699 Stunden.

Aus kleinklimatischer Sicht hat das Plangebiet eine untergeordnete Bedeutung.

Auswirkungen:

Baubedingt

Während der Bauphase ist durch den Einsatz von Baumaschinen mit temporären Emissionen in Form von Staub und Abgasen zu rechnen. Diese treten lokal begrenzt auf und wirken nur kurzfristig während der Bauarbeiten.

Anlagebedingt

Durch die Gehölzpflanzungen zur Eingrünung der Anlage wird Frischluftbildung begünstigt und es erfolgt eine CO₂-Bindung.

Anlagebedingt kann der Betrieb der Photovoltaik-Module zu mikroklimatischen Veränderungen führen, insbesondere im Hinblick auf die flächenhafte Verschattung des Bodens. Dadurch kommt es zu einer Verringerung der Ein- und Ausstrahlung auf der gesamten Fläche des Planungsgebiets, wodurch die nächtliche Kaltluftproduktionsleistung verringert wird. Über den Modulen kann es im Vergleich zu reinen Grünlandflächen tagsüber zu einer stärkeren Lufterwärmung kommen. Dies kann sich nachteilig auf die Kaltluftproduktion, Frischluftentstehung und Lufthygiene auswirken. Zudem kann die bauliche Anlage der Wärmegewinnungsanlage eine Barriere für den ungehinderten Kaltluftabfluss darstellen.

Bewertung:

Die baubedingten Auswirkungen auf Luftqualität und Klima sind gering und auf den Zeitraum der Bauausführung beschränkt.

Anlagenbedingt kommt es zu lokalen Veränderungen des Mikroklimas, insbesondere durch die Verschattung des Bodens und eine geringfügige Beeinträchtigung der Kaltluftproduktion. Aufgrund der geringen kleinklimatischen Relevanz des Plangebiets und der Entfernung zu Wohnnutzungen sind diese Effekte jedoch als **gering** einzustufen.

Demgegenüber steht ein wesentlicher positiver Beitrag zum globalen Klimaschutz durch die Bereitstellung erneuerbarer Energie, der zu einer Reduktion von Treibhausgasemissionen im Energiesektor beiträgt. Die positiven klimatischen Effekte überwiegen die lokal begrenzten Beeinträchtigungen deutlich.

2.6 Schutzgut Mensch

Bestandsaufnahme:

Die Fläche weist aktuell keinen besonderen Erholungswert auf. Der Ortsrand von Genderkingen liegt östlich des Plangebiets in einem Abstand von über einem Kilometer. Die nächstgelegene Wohnbebauung stellt ein Einzelgebäude nördlich des Teilgebiets TG 1 dar, das sich mehr als 800 m entfernt befindet.

Nördlich von TG 1 befinden sich außerdem ein kleiner Flugplatz in über 600 m Entfernung sowie ein Gewerbegebiet – Neuteile in rund 900 m Entfernung.

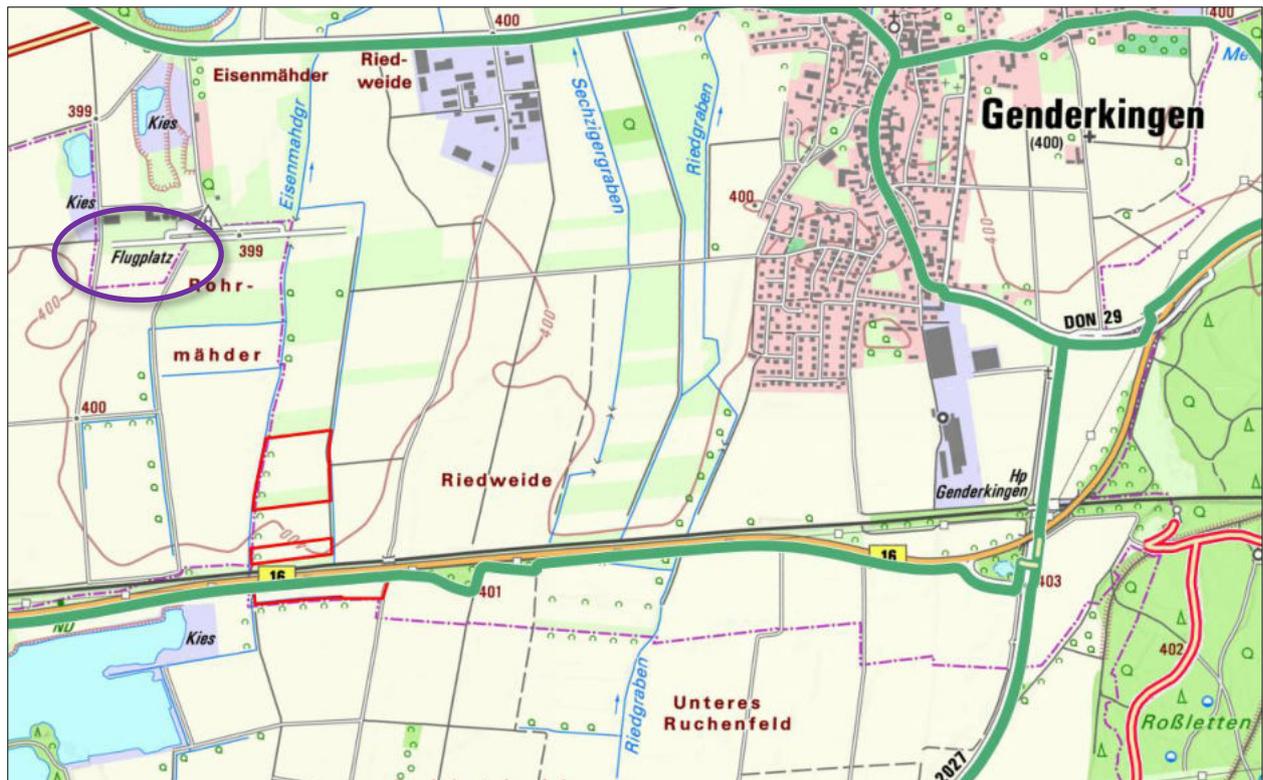


Abbildung 17; Radweg (grün), Wanderwege (Doppelstrich rot), Geltungsbereich (rot) o.M. (Bayerische Vermessungsverwaltung 2025)

Die Fläche wird derzeit landwirtschaftlich als Grünland genutzt. Zwischen den Teilgebieten TG 2 und TG 3 verläuft ein Radweg parallel zur Eisenbahnstrecke Neuburg (Donau) – Donauwörth sowie der begleitenden Bundesstraße B 16.

Darüber hinaus bestehen im unmittelbaren Umfeld des Plangebiets keine weiteren bedeutenden Wegeverbindungen, Erholungseinrichtungen oder landschaftlichen Strukturen, die als Erholungsraum genutzt werden könnten. Der Gemeindebaggersee Hamlar liegt etwa 1,3 km südwestlich des Plangebiets.

Auswirkungen:

Baubedingt

Während der Bauphase kann es zu vermehrtem Verkehrsaufkommen sowie Licht-, Lärm- und stofflichen Emissionen kommen, die kurzzeitig die Wohn- und Erholungsfunktionen beeinträchtigen können.

Anlagebedingt

Anlagebedingt werden Freiflächen-Photovoltaikanlage nahezu emissionslos betrieben; Störwirkungen werden nicht hervorgerufen.

Die vorhandenen Wirtschaftswege bleiben erhalten und zugänglich. Der unmittelbar nördlich des TG 3 verlaufende Radweg wird in seinem Wegeverlauf ebenfalls nicht verändert oder gestört. Die Anlage wird in diesem Bereich für Radfahrer zwar sichtbar sein, jedoch handelt

es sich um eine Strecke von lediglich ca. 400 m. Hier erfolgt zur Vermeidung der Auswirkungen die Anlage eines Saums mit mesophilem Gebüsch sowie weiterer Gehölzpflanzungen.

Es ist nicht auszuschließen, dass das Plangebiet in Teilen von einzelnen Standorten aus der Ortschaft sichtbar ist, eine erhebliche Beeinträchtigung ist aufgrund der Lage jedoch nicht zu erwarten. Rund um das Plangebiet wird durch die Pflanzung von Gehölzstrukturen und bereits bestehender Gehölzflächen eine visuelle Abschirmung geschaffen. Auf diese Weise werden der direkte Sichtbezug auf die Module weiter eingeschränkt und die Auswirkungen minimiert. Auch bewirkt die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen vor bestehenden Gehölzstrukturen ein „Abtauchen“ der Module, sie werden so als weniger störend empfunden.

Emissionen

Während des Betriebs der Anlagen können Trafo und Wechselrichter Geräuschquellen darstellen. Gem. des *Praxis-Leitfadens für die ökologische Ausgestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen* (LfU 2014; S. 28) wird ab einem Abstand des Trafos bzw. Wechselrichters von rund 20 m zur Grundstücksgrenze der Immissionsrichtwert für reine Wohngebiete von tagsüber 50 dB(A) sicher unterschritten. Nachts ist die Anlage nicht im Betrieb. Die nächste Wohnbebauung befindet sich in über 800 m Entfernung. Beeinträchtigungen durch Geräusche der Anlage können somit ausgeschlossen werden.

Gemäß den Hinweisen zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) werden maßgebliche Immissionsorte und -situationen definiert (Wohnräume, Schlafräume, Terrassen, Balkone, etc.). Dort werden ebenfalls die Relevanz und Prüfungserfordernis von Immissionsorten berücksichtigt. Denn *ob es an einem Immissionsort im Jahresverlauf überhaupt zur Blendung kommt, hängt von der Lage des Immissionsorts relativ zur Photovoltaikanlage ab. Demnach lassen sich viele Immissionsorte ohne genauere Prüfung bereits im Vorfeld ausklammern.* Dabei handelt es sich um Immissionsorte außerhalb eines 100 m Radius (Abbildung 18 links), Immissionsorte, die innerhalb einem 100 m Radius aber nördlich einer PV-Anlage liegen (Abbildung 18 mittig), und Immissionsorte, die in einem 100 m Radius aber südlich einer PV liegen (Abbildung 18 rechts). Die Situationen sind in nachfolgender Abbildung dargestellt. Der orangefarbene Umgriff stellt einen Radius von 100 m dar. Der orangefarbene Punkt stellt den jeweiligen Immissionsort dar.



Abbildung 18: Lage Immissionsorte gem. LAI - Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen (Anlage 2 Stand 3.11.2015; S. 23)

Blendwirkung durch Reflexionen durch die geplanten FF-PV für Anwohner und Verkehrsteilnehmer der umliegenden Straße nebst Bahnlinie können somit mit hinreichender Wahrscheinlichkeit aufgrund der Entfernung und der Lage ausgeschlossen werden.

Gefährdungen durch Stromschläge sind nicht angezeigt. Aufgrund der Einzäunung der Anlage ist die Fläche zudem vor unbefugtem Zutritt geschützt. Nach aktuellem Wissensstand treten elektromagnetische Felder oder Strahlungen, wie z. B. bei Handys oder Mobilfunkanlagen, bei Photovoltaikanlagen nicht auf, wodurch auch keine Einflüsse auf den Menschen zu erwarten sind.

Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass die gesamte Anlage nach Ende der PV-Nutzung wieder abgebaut wird und somit der Landwirtschaft wieder zur Verfügung steht.

Bewertung:

Aufgrund der Lage und Beschaffenheit des Vorhabens sind keine erheblichen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit sowie die Erholungsfunktion zu erwarten. Die Flächen können bei Umsetzung der Planung weiterhin als Grünland genutzt werden, dienen jedoch zusätzlich der Energiegewinnung und somit der Versorgung der Bevölkerung. Immissionsbedingte Auswirkungen können nach derzeitigem Kenntnisstand ausgeschlossen werden. Die Auswirkungen auf den nördlich des TG 3 verlaufenden Radweges werden durch entsprechende Maßnahmen minimiert.

Damit ist insgesamt von **keiner Auswirkung** auf das Schutzgut Mensch, Gesundheit und Erholung auszugehen.

2.7 Schutzgut Landschaft

Bestandsaufnahme:

Die Region unmittelbar westlich der Lecheinmündung in die Donau gehört zur Kulturlandschaft „45 Augsburg und Unteres Lechtal“.

Der Charakter der Kulturlandschaft wird sowohl durch ackerbauliche Nutzung als auch durch umfangreichen Kiesabbau bestimmt, der zur Entstehung großer Baggerseen führt.

Das Plangebiet liegt weder innerhalb eines Naturparks noch eines Landschaftsschutzgebiets, und solche Schutzgebiete befinden sich auch nicht in unmittelbarer Nähe.

Durch die Bahnlinie Ingolstadt – Donauwörth sowie die begleitende Bundesstraße B 16 und der Freileitung ist das Landschaftsbild bereits stark durch technische Infrastruktur zerschnitten und vorbelastet.

Auswirkungen:

Baubedingt

Während der Bauphase wird eine Baustelleneinrichtungsfläche eingerichtet, die jedoch auf das notwendige Minimum beschränkt bleibt. Die externe Erschließung erfolgt ausschließlich über vorhandene Wirtschaftswege, die den Zugang zu den drei teilräumlichen Geltungsbereichen jeweils von deren nordöstlicher Seite gewährleisten.

Da bereits bestehende Wege genutzt werden, entfällt die Anlage neuer Straßen oder Wege. Nach Abschluss der Bauarbeiten wird die temporäre Baustelleneinrichtungsfläche gemäß den Vermeidungsmaßnahmen je nach Lage eingesät oder bepflanzt.

Nach aktuellem Kenntnisstand ist daher nicht zu erwarten, dass das Landschaftsbild durch die Bauarbeiten nachhaltig beeinträchtigt wird.

Anlagebedingt

Die derzeit intensiv genutzte Agrarfläche wird durch die Errichtung der PV-Module technisch überprägt. Entsprechend der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen erfolgt die Anpflanzung zahlreicher Gehölzstrukturen, die als Eingrünung und Sichtschutz der Anlage dienen.

Bewertung:

Die temporäre Baustelleneinrichtungsfläche wird nach Bauende entsprechend den Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen lageabhängig eingesät oder bepflanzt. Auch die bestehenden Gehölze sind während der Bautätigkeiten zu schützen, weshalb von keinen nachhaltigen, betriebsbedingten Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes auszugehen ist.

Das Landschaftsbild wird während der Lebensdauer der Anlage durch technische Elemente verändert. Durch die bestehende sowie die neu zu pflanzende Eingrünung lässt sich die visuelle Wirkung der Anlage jedoch deutlich reduzieren.

Insgesamt sind aufgrund der sorgfältigen Standortwahl, der umfassenden Maßnahmen zur Vermeidung und Kompensation sowie der bereits vorhandenen Vorbelastung durch bestehende Freileitungen, Bahnstrecke der Bundesstraße B16 **keine Auswirkungen** auf das Schutzgut Landschaft zu erwarten.

2.8 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Bestandsaufnahme:

Unter Kultur- und Sachgüter werden neben historischen Kulturlandschaften, geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler sowie alle weiteren Objekte (einschließlich ihres notwendigen Umgebungsbezuges) verstanden, die als kulturhistorisch bedeutsam zu bezeichnen sind.

Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich...

Auswirkungen:

Die Planungsfläche hat **keine Bedeutung** für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter.

2.9 Rückbaubedingte Auswirkung

Die Nutzung der Fläche als Photovoltaik-Freiflächenanlage ist zeitlich begrenzt und im städtebaulichen Vertrag geregelt. Im Bebauungsplan ist als Folgenutzung die Rückführung in eine landwirtschaftliche Nutzung festgesetzt. Nach dem Rückbau der Anlage werden daher die entstandenen Auswirkungen für alle Schutzgüter zusammenfassend betrachtet.

Mit dem Abbau der Module und der Aufgabe der Nutzung als Sondergebiet entfällt auch der Anlass für die Anlagegebundenen Vegetationsmaßnahmen. Die Fläche steht dann wieder ausschließlich für eine landwirtschaftliche Nutzung zur Verfügung. Die weitere Nutzung richtet sich nach den zum Zeitpunkt des Rückbaus geltenden Vorgaben des Naturschutzgesetzes.

Laut dem Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (BayStMB, 2021, S. 22 f.) ist auszuschließen, dass während der Nutzung als Freiflächen-Photovoltaikanlage auf vormals ackerbaulich genutzten Flächen sogenanntes Dauergrünland im Sinne von Art. 3 Abs. 4 Satz 1 Nr. 1 BayNatSchG entsteht. Das Umwandlungsverbot für Dauergrünland gilt nur, wenn eine Fläche dauerhaft landwirtschaftlich als Wiese, Mähweide oder Weide genutzt wird. Bei Photovoltaik - Freiflächenanlagen liegt eine solche Nutzung nicht vor, da Mahd oder Beweidung hier lediglich der Pflege der Anlage dient. Erst nach vollständigem Rückbau und einer mindestens fünfjährigen durchgehenden landwirtschaftlichen Nutzung als Grünland kann eine Einstufung als Dauergrünland erfolgen.

Durch den Rückbau entfällt die technische Überprägung der Landschaft. Die strukturell aufgewertete Umgebung bleibt als Erholungsraum für den Menschen erhalten und kann künftig besser der Naherholung dienen. Lediglich während der Rückbauphase ist kurzfristig mit Lärmemissionen zu rechnen.

Beim Schutzgut Boden ist – unter Beachtung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen beim Rückbau der Kabel – nicht mit nachhaltigen negativen Auswirkungen zu rechnen. Werden die Flächen auch zukünftig extensiv genutzt, bleiben die positiven Effekte auf Bodenqualität und Grundwasser erhalten, insbesondere durch den dauerhaften Verzicht auf Pestizide und mineralische Düngemittel und das Grundwasser durch ausbleibende Pestizid- und Düngeinträge erhalten.

2.10 Wechselwirkungen der Schutzgüter, Kumulierung der Auswirkungen

Die einzelnen Schutzgüter stehen in einem komplexen Wirkungsgefüge zueinander und beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Diese Wechselwirkungen sind im Rahmen der Umweltprüfung zu berücksichtigen, um mögliche sekundäre Effekte und Summationswirkungen erkennen und fachlich fundiert bewerten zu können.

Im Zusammenhang mit der Errichtung einer Photovoltaikanlage ergeben sich die wesentlichen Wechselwirkungen insbesondere durch die technische Überformung des Gebiets, die mit einer Veränderung des Landschaftsbildes sowie der Überdeckung und temporären Verschattung von Flächen einhergeht. Daraus ergeben sich direkte und indirekte Wirkungszusammenhänge zwischen den Schutzgütern Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser, Mikroklima und Landschaftsbild.

Gleichzeitig wirken sich die vorgesehenen Gestaltungsmaßnahmen ebenfalls auf mehrere Schutzgüter zugleich aus, was zu positiven Wechselwirkungen führen kann. So trägt beispielsweise die extensive Nutzung der Flächen zur Förderung der Biodiversität bei, während gleichzeitig Bodenerosion vermieden und das Landschaftsbild aufgewertet wird.

Insgesamt sind unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen keine erheblichen negativen Wechselwirkungen oder kumulierten Auswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten. Vielmehr ist – insbesondere im Vergleich zur bisherigen intensiven landwirtschaftlichen Nutzung – von überwiegend positiven Effekten auf die meisten Schutzgüter auszugehen.

3. PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG („NULLVARIANTE“)

Ohne die Errichtung der Freiflächenphotovoltaikanlage würde die intensive Landwirtschaft voraussichtlich weiter betrieben werden und die Flächen weiterhin dem Einsatz von Düngern und Pestiziden ausgesetzt sein. Die Bodenqualität sowie die Grundwasserqualität würden sich aufgrund des andauernden Düngemiteleintrags weiter kontinuierlich verschlechtern. Die geringe Habitategnung des direkten Planungsumgriffs würde aller Voraussicht nach verbleiben. Eine Gehölzanpflanzung und damit auch eine CO₂ - Bindung sowie Frischluftbildung würden voraussichtlich nicht erfolgen.

Es würden keine Maßnahmen zur naturschutzfachlichen Aufwertung des Plangebiets erfolgen und ein Beitrag zum Klimaschutz durch die Erzeugung von Solarenergie würde an dieser Stelle ausbleiben. Die Flächen hätten folglich hinsichtlich des Landschaftsbilds und der nachhaltigen Energieproduktion weiterhin eine geringe Bedeutung.

4. EINGRIFFSREGELUNG

4.1 Allgemein

Gemäß § 1a Abs. 3 BauGB sind bei der Aufstellung von Bebauungsplänen die Grundsätze der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zu berücksichtigen. Ziel ist es, erhebliche Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild möglichst zu vermeiden oder durch geeignete Maßnahmen auszugleichen. Diese Bewertung erfolgt im Rahmen der städtebaulichen Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB.

Das Bayerische Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr hat hierzu mit Schreiben vom 05.12.2024 Hinweise zur Anwendung der bauplanungsrechtlichen Eingriffsregelung bei Photovoltaik-Freiflächenanlagen veröffentlicht. Darin wird klargestellt, dass bei Einhaltung bestimmter fachlicher Anforderungen und Kriterien keine erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushalts vorliegen. In diesen Fällen ist ein Ausgleich nach § 1a BauGB nicht erforderlich.

4.2 Anwendungsfall 1

Für das vorliegende Vorhaben – die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage mit einer Plangebietsgröße von ca. 7,5 ha – liegen die Voraussetzungen für eine solche Bewertungskonstellation vor, bei der eine erhebliche Beeinträchtigung des Naturhaushalts ausgeschlossen werden kann. Die entsprechenden Anforderungen wurden durch geeignete textliche Festsetzungen im Bebauungsplan abgesichert:

Anlagenfläche und Ausgangszustand:

- Die geplante Anlagenfläche weist laut Biotopwertliste höchstens 3 Wertpunkte auf und wird somit als von geringer naturschutzfachlicher Bedeutung eingestuft.
- Es wird ausdrücklich sichergestellt, dass Schutzgebiete oder wertvolle Biotope nicht beeinträchtigt werden.

Technische Gestaltung der Anlage:

- Die Modulgründung erfolgt durch den Einsatz von Rammpfählen, was zu minimalen Bodenstörungen führt.
- Ein Mindestabstand von 80 cm zwischen Modulunterkante und Boden ist festgesetzt, um die notwendige Durchlässigkeit für Kleintiere zu gewährleisten.

Beschränkungen bezüglich Größe und Versiegelung:

- Die Größe aller drei teilräumlichen Geltungsbereiche beträgt zusammen ca 7,5 ha und bleibt damit deutlich unter der zulässigen Grenze von 25 ha.

- Der Anteil der versiegelten Flächen (z. B. für Technikcontainer oder ggf. befestigte Zuwegungen) liegt unterhalb der zulässigen Grenze von 2,5 % der Gesamtfläche. Die Gründung der Modulreihen erfolgt ausschließlich mittels Ramppfählen, die nicht als versiegelte Fläche gewertet werden.

Weitere Vermeidungsmaßnahmen:

- Die Zäune sind so konzipiert, dass ein Mindestabstand von 15 cm zum Boden eingehalten wird, wodurch die Durchlässigkeit für Kleinsäuger gesichert wird.

Da die im Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr definierten Anforderungen konsequent beachtet werden, tritt im vorliegenden Fall keinerlei erhebliche Beeinträchtigung des Naturhaushalts auf – auch im Sinne des § 1a BauGB. Somit ist **ein naturschutzrechtlicher Ausgleich nicht erforderlich**. Ergänzend können zusätzliche Maßnahmen zur optischen und ökologischen Integration der Anlage in die Landschaft umgesetzt werden, um den Gesamtnutzen für die Umwelt zu erhöhen.

5. ALTERNATIVE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN

Die derzeit ausgewählte Fläche stellt das Ergebnis eines mit der Gemeinde abgestimmten Suchprozesses dar. Im Dialog mit der Gemeinde wurde sie als geeigneter Standort für die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage ausgewählt. Im Gemeindegebiet wurden keine anderen geeigneten Flächen identifiziert, die in vergleichbarer Weise für das Vorhaben in Frage kommen. Die ausgewählte Fläche ist durch vorhandene Infrastruktur (Bundesstraße, Stromleitung, Bahnstrecke) bereits stark vorbelastet, weist keine negativen Auswirkungen auf das Landschaftsbild auf, liegt ausreichend entfernt von Wohnbebauung und zeigt keine erheblichen naturschutzfachlichen Konflikte.

Die Entscheidung für diesen Standort erfolgte jedoch nicht nur aufgrund der Verfügbarkeit der Fläche, sondern auch im Hinblick auf verschiedene Kriterien wie Topografie, bestehende Nutzungen und das vorbelastete Landschaftsbild. Es handelt sich also nicht um eine rein verfügbare Fläche, sondern um eine gezielte Wahl im Rahmen eines abgewogenen Planungsprozesses. Die im Umweltbericht genannten Auswirkungen würden in ähnlicher Art und Weise auch an anderen Standorten auftreten. Die üblicherweise in erster Linie auftretende Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch eine Freiflächen-Photovoltaikanlage kommt an diesem Standort nicht zum Tragen. Der ausgewählte Standort für die PV-Freiflächenanlage erwies sich hinsichtlich Topografie, vorhandener Nutzungen, Landschaftsbild, Schutzgebiete etc. als geeignet.

Die unter E) 2 genannten Auswirkungen würden an anderen Standorten in ähnlicher Art und Weise zum Tragen kommen. Durch die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage entstehen in erster Linie Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Diese werden durch eine Begrünung minimiert. Bereits bestehende Gehölzstrukturen rund um das Plangebiet sorgen zudem schon jetzt für eine gewisse Abschirmung.

Im Rahmen der weiteren Planung wird eine geeignete Anordnung der Modulflächen innerhalb des Sondergebiets festgelegt. Dabei werden unterschiedliche Varianten geprüft, um eine bestmögliche Lösung in Bezug auf Sichtschutz, landschaftliche Einbindung sowie technische Umsetzbarkeit zu finden. Ziel ist eine Anordnung, die sowohl gestalterischen als auch funktionalen Anforderungen entspricht und eine möglichst optimale Nutzung der solaren Einstrahlung gewährleistet.

6. BESCHREIBUNG DER METHODIK

Der Umweltbericht wurde methodisch folgendermaßen aufgebaut:

Die Bestandsaufnahme der umweltrelevanten Schutzgüter erfolgte auf der Grundlage der Daten des Flächennutzungsplanes, der Erkenntnisse, die im Rahmen der Ausarbeitung des Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 11 „Solarpark Genderkingen Ruderwiesen“ entstanden, eigener Erhebungen vor Ort sowie der Literatur der übergeordneten Planungsvorgaben, LEP, RP, etc. Für die Eingriffsregelung wurde der Bayerische Leitfaden verwendet (s.o.).

Als Unterlagen wurden verwendet:

- Bayerisches Fachinformationssystem Naturschutz: FIN-WEB (Online-Viewer), Biotopkartierung Bayern
- Schreiben des Bayerischen Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (Stand: 05.12.2024)
- Bay. Staatsministerium für Landesentwicklung: Leitfaden Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft (Dez 2021)
- Bay. Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (2. Auflage, Januar 2007): Der Umweltbericht in der Praxis – Leitfaden zur Umweltprüfung in der Bauleitplanung
- Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr: Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen, Stand 10.12.2021.
- BIS-Bayern (Bayerisches Landesamt für Umwelt): GeoFachdatenAtlas (Bodeninformationssystem Bayern)
- Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG), Stand vom 23.02.2011
- BN-Position; Stand vom Juni 2021
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), Stand vom August 2019.

- Herden, C.; Gharadjedaghi, B.; Rasmus, J. (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. Endbericht. BfN-Skripten 247. Bonn. (Online unter: <https://www.bfn.de/sites/default/files/BfN/service/Dokumente/skripten/skript247.pdf> ; abgerufen am 01.03.2024).
- Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP); Stand vom 01.06.2023
- Regionalplan Augsburg RP9, Stand vom 25.09.2007
- Flächennutzungsplan der Gemeinde Genderkingen, i. d. F. v. 23.08.1987
- Bay. Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr: Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft – Eingriffsregelung in der Bauleitplanung – Ein Leitfaden. (Dezember 2021)
- Bay. Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz: Der Umweltbericht in der Praxis – Leitfaden zur Umweltprüfung in der Bauleitplanung. (2. Auflage, Januar 2007)
- Tröltzsch, P.; Neuling, E. (2013): Die Brutvögel großflächiger Photovoltaikanlagen in Brandenburg. In: Vogelwelt 134, S. 155-179. (Online unter: <https://docplayer.org/36262051-Die-brutvoegel-grossflaechiger-photovoltaikanlagen-in-brandenburg.html>; abgerufen am 24.02.2024).
- eigene Erhebungen

Der Umweltbericht stellt eine vorläufige Fassung entsprechend dem bisherigen Planungs- und Kenntnisstand dar. Im Rahmen des weiteren Verfahrens wird der Bericht parallel zur Konkretisierung der Planung und unter Berücksichtigung neuer Erkenntnisse (ergänzende oder vertiefende Untersuchungen, Stellungnahmen/Anregungen aus der Beteiligung der Öffentlichkeit bzw. der Fachbehörden) angepasst und konkretisiert.

7. ZUSAMMENFASSUNG

Der Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage mit einer Größe von ca. 6,6 ha (Gesamtumfang Bebauungsplan 7,5 ha) stehen nach erster Prüfung an ausgewähltem Standort in aktuell geplanter Weise keine Ziele und Grundsätze der übergeordneten Planungen sowie wesentliche Umweltbelange entgegen.

Die Anlage dient der Gewinnung von Solarenergie. Der Strom soll dabei in das öffentliche Stromnetz eingespeist werden und nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vergütet werden. Das Vorhaben leistet damit einen maßgeblichen Beitrag zum Klimaschutz.

Der Bebauungsplanumgriff zeigt sich als bislang unbebaute, intensiv landwirtschaftlich genutzte Außenbereichsfläche. Das Plangebiet hat damit nur eine geringe Bedeutung als Lebensraum für Tiere und Pflanzen. *[Hinweis: Die Erstellung einer saP steht noch aus. Die Ergebnisse werden im weiteren Verfahren ergänzt].*

Erhebliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind aufgrund der bestehenden und vorgesehenen ergänzenden Eingrünungsmaßnahmen sowie der bestehenden Landschaftsstruktur und der bereits bestehenden Vorbelastung nicht zu erwarten. Altlasten sind nicht bekannt, ein Eingriff in Biotope oder naturschutzrechtliche Schutzgebiete erfolgt nicht. Insbesondere durch den geringen Versiegelungsgrad der gesamten Fläche, die Ausführung der Montagewege in wasserdurchlässiger Bauweise und die Festsetzung extensiver Wiesenflächen zwischen und unter den Solarmodulen werden negative Auswirkungen erheblich vermieden. Diese Strukturen sind für Kleinlebewesen aus ökologischer Sicht besser geeignet, als die bisherige intensive landwirtschaftliche Nutzung. Auch durch die Durchlässigkeit der Einfriedung für Kleintiere können Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere vermieden werden. Des Weiteren werden durch die Pflanzmaßnahmen, zusätzlich neue Lebensräume für Flora und Fauna entwickelt. Bodenerosionen sowie Oberflächenabfluss werden durch den Dauerbewuchs reduziert. Durch die Umwandlung von Intensivgrünland in extensives Grünland kommt es während des Freiflächen-Photovoltaik-Betriebes zu Bodenregenerationsprozessen.

Als Ergebnis ist festzustellen, dass aufgrund der Planungskonzeption sowie der Maßnahmen zur Vermeidung und zur Kompensation von Eingriffen in Naturhaushalt und Landschaft von dem geplanten Vorhaben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind. Es kann sogar von tendenziellen Verbesserungen auf einige Schutzgüter ausgegangen werden.

Die folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse zur Bewertung der Auswirkungen auf die Schutzgüter:

Schutzgut	Erheblichkeit der Auswirkung
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	gering
Boden	gering
Fläche	gering
Wasser	Keine Auswirkung
Klima und Luft	gering
Mensch	Keine Auswirkung
Landschaftsbild	Keine Auswirkung
Kultur- und Sachgüter	Keine Auswirkung