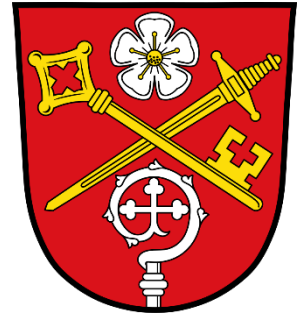
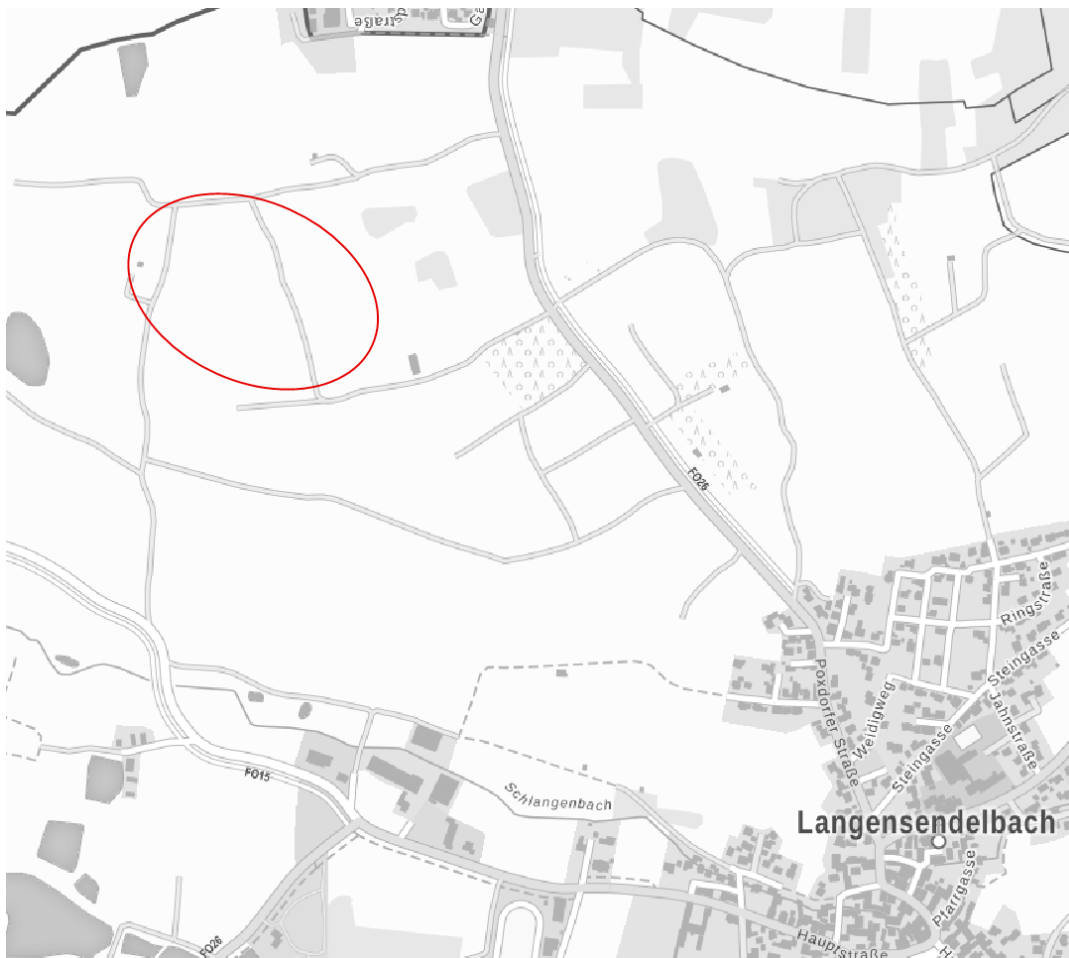

Gemeinde Langensendelbach

Vorhabenbezogener Bebauungsplan mit
Grünordnungsplan und Vorhaben- und
Erschließungsplan sowie Änderung
Flächennutzungsplan mit Landschaftsplan



"Solarpark nördlich Langensendelbach"

Begründung mit Umweltbericht zum Vorentwurf vom 08.04.2026
(zum Entwurf werden zwei getrennte Berichte für BP und FNP verfasst)



Bearbeitung:

Max Wehner, Dipl.-Ing. Landschaftsarchitekt
Lisa Berner, B.Eng. Landschaftsplanerin

TEAM 4

Landschaftsarchitekten und Stadtplaner GmbH

90491 Nürnberg oedenberger straße 65 tel 0911/39357-0



Gliederung	Seite
A ALLGEMEINE BEGRÜNDUNG	5
1. PLANUNGSANLASS UND KURZE VORHABENSBE SCHREIBUNG	5
2. LAGE DES PLANUNGS GEBIETS UND ÖRTLICHE SITUATION	5
3. PLANUNGSRECHTLICHE VORAUSSETZUNGEN UND VORGABEN	6
4. BEGRÜNDUNG DER STANDORTWAHL / ALTERNATIVENPRÜFUNG	9
5. FESTSETZUNGSKONZEPT ZUR GEPLANTEN BEBAUUNG	10
6. ERSCHLIEßUNG	12
7. IMMISSIONSSCHUTZ	12
8. DENKMALSCHUTZ	13
9. GRÜNORDNUNG UND EINGRIFFSREGELUNG	13
9.1 Gestaltungsmaßnahmen	13
9.2 Eingriffsermittlung	14
9.3 Ausgleichsflächen	18
10. ARTENSCHUTZPRÜFUNG	21

B	UMWELTBERICHT	22
1.	EINLEITUNG	22
1.1	Anlass und Aufgabe	22
1.2	Inhalt und Ziele des Plans	22
1.3	Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten	22
2.	VORGEHEN BEI DER UMWELTPRÜFUNG	23
2.1	Untersuchungsraum	23
2.2	Prüfungsumfang und Prüfungsmethoden	23
2.3	Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben	25
3.	PLANUNGSVORGABEN UND FACHGESETZE	25
4.	BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES UND PROGNOSE DER UMWELTAUSWIRKUNGEN BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG	25
4.1	Mensch	25
4.2	Tiere und Pflanzen, Biodiversität	27
4.3	Boden	29
4.4	Wasser	30
4.5	Klima/Luft	32
4.6	Landschaft	33
4.7	Fläche	34
4.8	Kultur- und Sachgüter	34
4.9	Wechselwirkungen	34
4.10	Erhaltungsziele und Schutzzweck der FFH- und Vogelschutzgebiete	34
5.	SONSTIGE BELANGE GEM. § 1 ABS. 6 NR. 7 DES BAUGB	35
6.	ZUSAMMENFASSENGE PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES UND DER ERHEBLICHEN AUSWIRKUNGEN	35
7.	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERMINDERUNG UND ZUM AUSGLEICH NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN	37
8.	PROGNOSE BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG	37
9.	MONITORING	38
10.	ZUSAMMENFASSUNG	38
11.	REFERENZLISTE DER QUELLEN	40
12.	BESTANDSPLAN	41

A Allgemeine Begründung

1. Planungsanlass und kurze Vorhabensbeschreibung

Die Greenovative GmbH hat als Vorhabenträger die Einleitung eines Verfahrens zur Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage (im Folgenden abgekürzt PV-Anlage) nordwestlich des Ortsteils Langensendelbach innerhalb eines im Sinne des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) 2023 „landwirtschaftlich benachteiligten Gebietes“ beantragt.

Der Vorhabenträger ist finanziell in der Lage, das Vorhaben und die Erschließungsmaßnahmen innerhalb einer bestimmten Frist durchzuführen. Geplant ist eine Anlage mit einer Gesamtleistung von gut 4 MWp, mit der eine jährliche Strommenge von ca. 4 Millionen kWh erzeugt werden kann.

Mit der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage kann das Ziel von Bund und Land unterstützt werden, den Anteil der erneuerbaren Energien bei der zukünftigen Energiebereitstellung deutlich auszubauen und hierdurch den CO₂-Ausstoß zu verringern. In Verantwortung gegenüber heutigen und vor allem künftigen Generationen möchte die Gemeinde hierzu einen wichtigen Beitrag leisten.

Der Gemeinderat der Gemeinde Langensendelbach hat daher beschlossen, das Verfahren zur Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans zur Ausweisung eines Sondergebietes (gem. § 11 BauNVO) mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ und randlichen Ausgleichsflächen einzuleiten und parallel den Flächennutzungsplan zu ändern.

2. Lage des Planungsgebiets und örtliche Situation

Allgemeine Beschreibung

Der Geltungsbereich befindet sich nordwestlich von Langensendelbach (Landkreis Forchheim, Regierungsbezirk Oberfranken). Er umfasst die Fl.-Nrn. 1583 (Teilfläche), 1584, 1585 (jeweils Gemarkung Langensendelbach), mit einem Umfang von insgesamt 3,6 ha. Im Bereich der Flurnummer 1583 verläuft ein landwirtschaftlicher Flurweg der östlich des Geltungsbereiches liegt.

Das Plangebiet befindet sich im Naturraum Haupteinheit des Fränkischen Keuper-Liasland (nach Ssymank) und konkreter zur Naturraumeinheit zum Vorland der nördlichen Frankenalb.

Örtliche Gegebenheiten

Die Flächen werden als Grünland und als Acker genutzt. Die Flächen sind flach mit sanfter Neigung nach Westen. Östlich verläuft innerhalb des Flurstücks 1583 ein landwirtschaftlicher Flurweg ohne eigene Abgrenzung und Flurnummer. Dieser wird freigehalten.

Nord- und südwestlich außerhalb des Geltungsbereiches liegen Trinkwasserbrunnen der Gemeinde Langensendelbach.

Der Geltungsbereich weist aufgrund von bestehender Eingrünung (Hecken, Feldgehölze im Westen, Feldgehölze im Osten) eine geringe Fernwirksamkeit auf.

Mit dem Solarpark im Süden liegt eine Vorbelastung durch Infrastruktureinrichtungen nahe des Geltungsbereiches vor.

3. Planungsrechtliche Voraussetzungen und Vorgaben

Die **gesetzliche Grundlage** liefern das Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Gesetz vom 22.12.2025 ([BGBl. I S. 348](#)) m.W.v. 23.12.2025 sowie die Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 03.07.2023 geändert (BGBl. 2023 I Nr. 176) und das Bayerische Naturschutzgesetz (BayNatSchG) vom 23. Februar 2011 (GVBl. S. 82, BayRS 791-1-U), das zuletzt durch § 10 des Gesetzes vom 25. Juli 2025 (GVBl. S. 254) geändert worden ist.

Gemäß § 2 BauGB ist für das Vorhaben eine Umweltprüfung durchzuführen. Der dafür erforderliche Umweltbericht (§ 2a) ist Bestandteil dieser Begründung (vgl. Teil B).

Vorhaben- und Erschließungsplan gem. § 12 BauGB

Der Bebauungsplan wird **vorhabenbezogen im Sinne des § 12 BauGB** aufgestellt. Die Festsetzungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes wurden in Abstimmung mit dem Vorhabenträger so gefasst, dass hierdurch das konkrete Vorhaben bereits hinreichend bestimmt ist. Der Vorhaben- und Erschließungsplan ist integrierter Bestandteil des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes.

Für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan mit integriertem Vorhaben- und Erschließungsplan wird ein Durchführungsvertrag gemäß § 12 Abs.1 Satz 1 BauGB zwischen Gemeinde und Vorhabenträger geschlossen.

Aufgrund der Art des Vorhabens besteht eine Verpflichtung des Vorhabenträgers auf die Durchführung des Vorhabens mit der Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage einschließlich der zum Betrieb der Anlage erforderlichen Nebenanlagen sowie einschließlich der Einzäunung und die Durchführung des naturschutz- und artenschutzrechtlichen Ausgleichs. Ferner ist eine Rückbaubürgschaft im Durchführungsvertrag geregelt.

Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) regelt die Aufstellung von Grünordnungsplänen (GOP) als Bestandteil von Bebauungsplänen. Das Baugesetzbuch (BauGB) regelt vor allem in § 1a und § 9 Abs. 1 Nrn. 15, 20 und 25 Fragen, die den GOP betreffen.

Die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie des Umweltschutzes werden im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes mit Grünordnungsplan in der Abwägung berücksichtigt und durch entsprechende Maßnahmen umgesetzt.

Landesentwicklungsprogramm - Regionalplan

Folgende Ziele und Grundsätze des Landesentwicklungsprogramms Bayern (LEP) vom 01.09.2013, geändert am 01.03.2018, sind für die vorliegende Planung von Relevanz bzw. zu beachten:

- 1.3.1 Klimaschutz (G): Den Anforderungen des Klimaschutzes soll Rechnung getragen werden, insbesondere durch [...] die verstärkte Erschließung und Nutzung erneuerbarer Energien [...].
- 5.4.1 Erhalt land- und forstwirtschaftlicher Nutzflächen [...] (G): Land- und forstwirtschaftlich genutzte Gebiete sollen erhalten werden. Insbesondere hochwertige Böden sollen nur in dem unbedingt notwendigen Umfang für andere Nutzungen in Anspruch genommen werden.

- 6.2.1 Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien (Z): Erneuerbare Energien sind verstärkt zu erschließen und zu nutzen.
- 6.2.3 Photovoltaik [...] (G): Freiflächen-Photovoltaikanlagen sollen möglichst auf vorbelasteten Standorten realisiert werden.
- 7.1.3 Erhalt freier Landschaftsbereiche (G): In freien Landschaftsbereichen sollen Infrastruktureinrichtungen möglichst gebündelt werden. Durch deren Mehrfachnutzung soll die Beanspruchung von Natur und Landschaft möglichst vermindert werden. Unzerschnittene verkehrsarme Räume sollen erhalten werden.
- 7.2.2 Grundwasser soll bevorzugt der Trinkwasserversorgung dienen. Der Trinkwasserversorgung soll bei der Grundwassernutzung, insbesondere vor der Bewässerung und in Trockenzeiten, der Vorzug gegeben werden.
- 7.2.3 Bedeutende, durch Wasserschutzgebiete oder Vorrang- bzw. Vorbehaltsgebiete geschützte Trinkwasservorkommen sollen für die zukünftige Nutzung dauerhaft erhalten bleiben.

Gemäß Begründung zu 3.3 „Vermeidung von Zersiedelung – Anbindegebot“ sind Freiflächen-Photovoltaikanlagen keine Siedlungsflächen, die unter das Anbindegebot fallen.

Gemäß dem Regionalplan des Regionalen Planungsverbandes Oberfranken-West ist im Hinblick auf Erneuerbare Energien folgendes Ziel zu beachten:

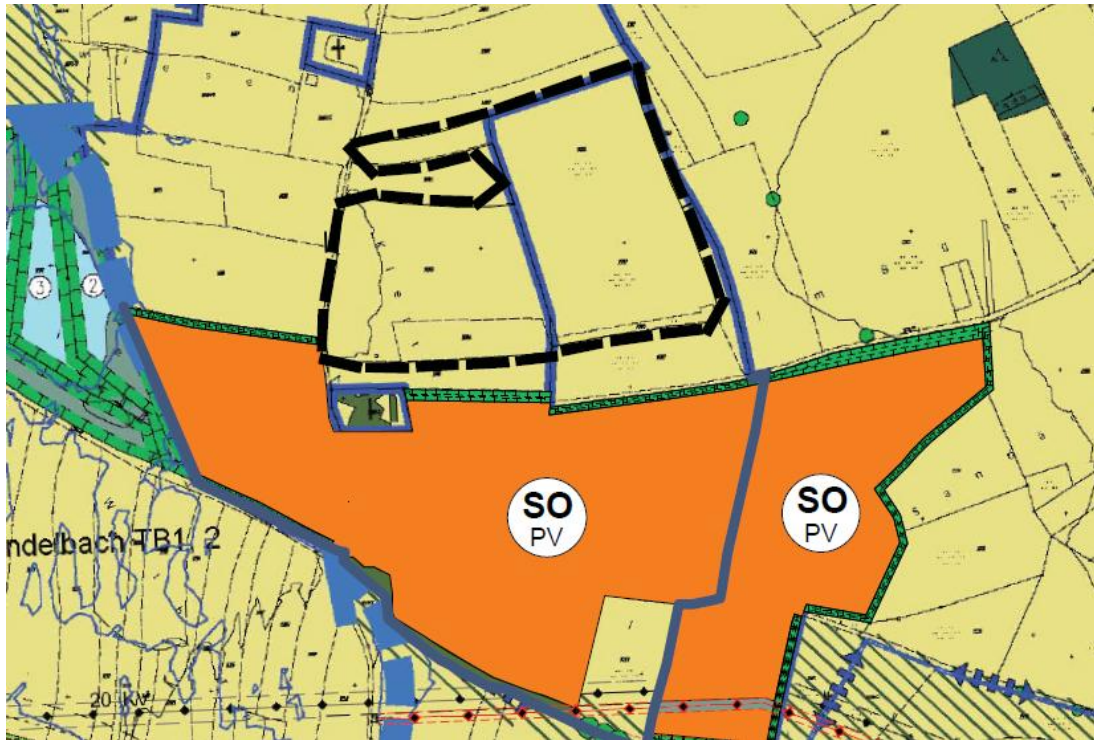
- X.5.1 Auf die verstärkte Erschließung und Nutzung erneuerbarer Energien soll in allen Teilräumen der Region hingewirkt werden. Dies gilt insbesondere bei der Berücksichtigung der Umwelt- und Landschaftsverträglichkeit für die wirtschaftliche Nutzung von Wasserkraft, Windkraft, Solarenergie sowie sonstigen erneuerbaren Energien und nachwachsenden Rohstoffen. [...]

Die Planung entspricht hinsichtlich der erneuerbaren Energien den Zielen des LEP. Als Vorbelastung im Sinne des Grundsatzes 6.2.3 kann die südlich liegende Freiflächen-Photovoltaikanlage gewertet werden.

Die Planung berührt keine Vorbehaltsgebiete oder Vorranggebiete der Regionalplanung.

Zwar wird die geplante PV-Anlage entgegen dem Grundsatz 3.1.2.2 des Regionalplanes außerhalb von Siedlungseinheiten errichtet. Durch die weitgehend abgeschirmte Lage entsteht eine geringe Fernwirkung der Anlagenfläche, die im Zusammenhang mit der sich im Süden anschließenden Freiflächen-Photovoltaikanlage steht.

Flächennutzungsplan - Landschaftsplan



Ausschnitt aus dem wirksamen Flächennutzungsplan mit Abgrenzung des Änderungsbereiches (nicht maßstäblich)

Die Gemeinde Langensendelbach verfügt über einen wirksamen Flächennutzungsplan mit Landschaftsplan. Dieser stellt innerhalb des Änderungsbereiches Flächen für die Landwirtschaft (Acker) dar. Dargestellt sind die Wasserschutzgebiete sowie die Tiefenbrunnen. Weitere Zielaussagen sind durch den Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan innerhalb des Geltungsbereiches nicht definiert.

Im Flächennutzungsplan und Landschaftsplan sind keine weiteren übergeordneten Zielsetzungen für den Planungsbereich und im Umgriff des Planungsbereiches definiert, welche durch das geplante Vorhaben eingeschränkt werden würden. Das geplante Vorhaben widerspricht demnach nicht geplanten Zielsetzungen der Flächennutzungsplanung der Gemeinde Langensendelbach.

Da die im Bebauungsplan getroffenen Festsetzungen und Gebietseinstufungen mit den Darstellungen des wirksamen Flächennutzungsplanes nicht übereinstimmen, wird dieser im Parallelverfahren gem. § 8 Abs. 3 Nr. 1 BauGB geändert. Entsprechend den geplanten Festsetzungen des Bebauungsplanes wird darin eine Sonderbaufläche Zweckbestimmung „Photovoltaik“ mit randlichen Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (Ausgleichsfläche) dargestellt.

Schutzgebiete des Naturschutz- und Wasserrechts

Im Plangebiet sowie dessen räumlich-funktionalem Umfeld befinden sich keine amtlich festgesetzten Schutzgebiete des Naturschutzrechts (z.B. Natura 2000-Gebiete, Natur- und Landschaftsschutzgebiete). Das Vorhaben liegt in der Schutzzone II im Trinkwasserschutzgebiet Langensendelbach TB I und II.

Darüber hinaus befinden sich keine Schutzgebiete des Naturschutz- und weitere Schutzzonen des Wasserrechts. Südlich entlang des Schlangenbaches verläuft ein Überschwemmungsbereich.

4. Begründung der Standortwahl / Alternativenprüfung

Die Planung erfolgt auf Antrag eines Projektträgers, der im Besitz der Flurstücke für die beabsichtigte Betriebsdauer des Solarparks ist. Das Plangebiet befindet sich innerhalb der Flächenkulisse der im Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) 2023 verankerten „landwirtschaftlich benachteiligten Gebiete“. Darin sind PV-Freiflächenanlagen mit einer Nennleistung über 1 MWp und bis maximal 50 MWp auf Acker- und Grünlandflächen in diesen Gebieten förderfähig, sofern die Bundesländer eine entsprechende Rechtsverordnung dazu erlassen. Bayern hat dies mit der "Verordnung über Gebote für Freiflächenanlagen" getan und unterstützt somit den Ausbau bayerischer PV-Freiflächenanlagen.

Die überplanten Flächen befinden sich auf einer von landwirtschaftlicher Nutzung geprägten Ebene, die hinsichtlich der Fernwirkung durch Feldgehölze, Hecken und kleinere Waldflächen im Osten weitgehend abgeschirmt ist. Besondere kulturlandschaftliche Vegetationsmerkmale (Hecken, Obstwiesen) sind im Geltungsbereich nicht vorhanden. Allerdings ist die Flureinteilung noch nicht durch ländliche Entwicklungsmaßnahmen überformt. Im Sinne des Grundsatzes 6.2.3 des LEP kann im betrachteten Landschaftsraum die Freiflächen-Photovoltaikanlage direkt im Süden als Vorbelastung gewertet werden.

Der Standort berührt keine Schutzgebiete des Naturschutzrechts (einschließlich Biotop), liegt aber im Wasserschutzgebiet der Trinkwasserschutzzone II. Er liegt außerhalb von weiteren Vorrang- oder Vorbehaltsgebieten (Wind, Bodenschätze, Landschaft). Nach dem Merkblatt Nr. 1.2/9 „Planung und Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen in Trinkwasserschutzgebieten“ ist die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen in Trinkwasserschutzgebieten verträglich, wenn Einträge in das Grundwasser vermieden werden können. Infolge der tonigen Auflage durch den Feuerletten bestehen wesentliche geologische Voraussetzungen, die in Verbindung mit der Einhaltung von weiteren Vorkehrungen beim Bau und Betrieb (Materialwahl, Pflege im Sondergebiet) eine Errichtung einer Photovoltaikanlage in der engeren Schutzzone ermöglicht.

Die Bodenzahlen im Planungsbereich schwanken etwas, im Süden des Planungsbereiches liegen die Bodenzahlen bei 35 und die Grünlandzahlen bei 36. Die Bodenzahlen entsprechen den Werten im Umfeld des Planungsbereiches, die ebenfalls schwanken.

Für den Standort wurde eine saP erstellt, dabei wurden Feldvögel wie die Feldlerche festgestellt. Im direkten Umfeld kann durch Ausgleichsflächen mit CEF-Maßnahmen der artenschutzrechtliche Konflikt mit Feldvögeln entschärft werden.

Im Geltungsbereich und im Umfeld liegt kein Bodendenkmal.

In der Gesamtbetrachtung entspricht die Planung hinsichtlich der erneuerbaren Energien den Zielen des LEP und des Regionalplanes. Vorbelastungen im Sinne des Grundsatzes 6.2.3 (LEP) können im Umfeld des Planungsbereichs mit der vorhandenen Freiflächen-Photovoltaikanlage gewertet werden. In der Gesamtschau der Belange Boden und Wasserschutz und Naturschutz wird die Entstehung eines Solarparks am Standort mit der vorliegenden Planung für verträglich erachtet, um eine wirtschaftliche Energiegewinnung aus regenerativen Energien zu ermöglichen.

Da die Ziele des Klimaschutzes aufgrund des spürbaren Klimawandels immer mehr an Bedeutung gewinnen, möchte die Gemeinde hierzu, auch in Verantwortung gegenüber heutigen und zukünftigen Generationen, ihren Beitrag leisten. Die geplante Fläche steht für die Errichtung einer PV-Anlage unmittelbar zur Verfügung, weswegen die Planung aufgrund des oben genannten geringen bzw. lösaren Konfliktpotenzials

hinsichtlich der relevanten Umweltbelange am vorliegenden Standort weiterverfolgt werden soll.

5. Festsetzungskonzept zur geplanten Bebauung

Da der Bebauungsplan vorhabenbezogen im Sinne des § 12 BauGB aufgestellt wird, bestehen über § 9 Abs. 1 BauGB hinaus weitergehende Regelungsmöglichkeiten auf Grundlage des § 12 Abs. 3 Satz 2 BauGB zur Bestimmung der Zulässigkeit des Vorhabens.

Art der baulichen Nutzung

Als Art der baulichen Nutzung wird entsprechend dem Planungsziel der Gemeinde ein sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO mit Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ festgesetzt. Für die Zweckbestimmung sind für das Vorhaben und deren Pflege notwendige technischen Anlagen (z.B. Trafostationen, Wechselrichter bzw. Nebenanlagen zum Unterhalt und Pflege des Sondergebietes) zulässig. Diese Festsetzung schließt andere, nicht dem Planungsziel entsprechende Nutzungen aus. Für eine flexible Nutzung der Fläche sind sowohl aufgeständerte Solarmodule in starrer Aufstellung und / oder einachsige nachgeführte Solarmodule in aufgeständerter Ausführung zulässig.

Maß der baulichen Nutzung

Mit der festgesetzten Grundflächenzahl von 0,6 gemäß § 19 BauNVO als Maß der baulichen Nutzung wird der Flächenanteil des Grundstücks geregelt, der von baulichen Anlagen (Modultische, Wechselrichter, Trafo etc.) insgesamt überdeckt werden darf. Im Umkehrschluss dürfen mind. 40 % der Fläche (Bereiche randlich und zwischen den Modultischreihen) nicht baulich überdeckt werden. Diese Festsetzung trägt dazu bei, dass auf der Fläche eine optimale Energienutzung erfolgen kann. Durch den Flächenumfang für Nebenanlagen sind auch Speichermöglichkeiten auf der Fläche sichergestellt.

Festsetzung zur Höhenentwicklung

Die maximale Höhe der baulichen Anlagen wird auf 3,8 m festgelegt, die im geringen Umfang vorgesehenen Nebenanlagen dürfen 4,5 m hoch errichtet werden. Für die Überwachung sind vereinzelte bis 8,0 m hohe Masten für Videoüberwachung und Sensorik erforderlich. Durch die Höhenbeschränkungen werden Fernwirkungen minimiert.

Überbaubare Grundstücksflächen

Die Festsetzung der überbaubaren Grundstücksflächen erfolgt durch Baugrenzen. Mit der festgesetzten Baugrenze kann das Sondergebiet für diese Zwecke vollständig ausgenutzt werden. Innerhalb der Baugrenze sind Solarmodule sowie Nebenanlagen wie Betriebs- und Versorgungsgebäude mit einer Flächengröße bis zu 200 qm zulässig. Die Errichtung von Einfriedungen ist außerhalb der Baugrenze zulässig, diese schließen eine Umfahrung zur Pflege des Sondergebiets mit ein. Die eingezäunte Fläche ist die Grundlage zur Berechnung des erforderlichen naturschutzfachlichen Ausgleichs. Außerhalb der Baugrenzen sind im Bebauungsplan Zufahrten vorgesehen. Dies trägt, ebenso wie die Festsetzung, dass Solarmodule ausschließlich aufgeständert sein dürfen, zur Minimierung der Bodenversiegelung als ergänzende Vorschrift zum Umweltschutz bei.

Bodenschutz und Wasserschutz

Die Festsetzung, dass Solarmodule ausschließlich aufgeständert sein dürfen und Ramm- und Schraubfundamente zu verwenden sind, trägt zur Minimierung der Bodenversiegelung als ergänzende Vorschrift zum Umweltschutz bei. Zur Minimierung der

Bodenversiegelung trägt auch bei, dass interne Erschließungswege nicht zugelassen sind.

Als ergänzende Umweltvorschrift im Hinblick auf die Versickerung von Niederschlägen dient die Festsetzung, das auf den Grundstücksflächen anfallende Niederschlagswasser innerhalb des Geltungsbereichs flächenhaft über die belebte Bodenzone in den Untergrund zu versickern.

Mit den Festsetzungen zum Umgang mit dem Niederschlagswasser und den Regelungen für Zufahrten und befestigte Flächen wird den Belangen des Boden- und Wasser-schutzes Rechnung getragen (Vermeidung von Bodenversiegelungen und Versicke-rung).

Mit der Festsetzung von korrosionsfesten Profilen zur Verankerung sollen Einträge in das Grundwasser vermieden werden. Um weitere Einträge zu vermeiden, dienen die Festsetzungen zur Ausführung von Bodenarbeiten und Fundamentarbeiten und die Be-schränkung, diese auf das erforderliche Maß zu reduzieren, um die Bodenoberfläche nicht zu verändern. Mit den Festsetzungen soll den Auflagen im Trinkwasserschutzge-biet Rechnung getragen werden.

Zur Verhinderung von Einträgen in das Grundwasser dient die Vorschrift, bei Verwen-dung von Metaldächern für Technikgebäude, diese nur beschichtet zuzulassen und bei der Reinigung nur Wasser unter Ausschluss von grundwasserschädigenden Chemika-lien zu verwenden.

Da der Bebauungsplan vorhabenbezogen im Sinne des § 12 BauGB aufgestellt wird, bestehen über § 9 Abs. 1 BauGB hinaus weitergehende Regelungsmöglichkeiten auf Grundlage des § 12 Abs. 3 Satz 2 BauGB zur Bestimmung der Zulässigkeit des Vorha-bens.

Gestaltungsfestsetzungen

Für ein ruhiges Erscheinungsbild der Anlage in der freien Landschaft sind die Modulti-sche in parallel zueinander aufgestellten Reihen mit einem Mindestabstand von 2,0 m zwischen den Reihen zu errichten. Der Mindestabstand von der Tischunterkante bis zum Gelände mit 0,8 m ermöglicht eine Belichtung.

Geländeveränderungen sind aufgrund der Lage im Trinkwasserschutzgebiet nicht zu-lässig. Die Höhe von Einfriedungen ist zum Schutz des Landschaftsbildes auf max. 2,5 m über Oberkante Gelände beschränkt, ebenso ist sichergestellt, dass die Einfrie-dungen in für Kleintiere durchlässiger Weise zu gestalten sind.

Informationstafeln sind auf das Vorhaben bezogen bis zu einer Gesamtflächengröße von 4 m² zulässig. Außenbeleuchtungen sind aufgrund der Lage inmitten der Land-schaft unzulässig. Die Festsetzung zur Gestaltung von Gebäuden soll eine einheitliche Gestaltung in Material, Farbe und Dachausbildung im Sondergebiet gewährleisten.

Grünordnung und Ausgleichsflächen

Mit den Maßnahmen zur Freiflächengestaltung werden Eingriffe in das Landschaftsbild und in den Lebensraum für Feldvögel kompensiert. Die Ansaat erfolgt mit autochtho-nem Saatgutmaterial, um Florenverfälschungen zu vermeiden. Zur Sicherstellung, dass die geplanten Pflanzungen anwachsen, um die Anlage künftig einzubinden, sind Maß-nahmen zum Erhalt definiert (Fertigstellungspflege). Aufgrund des Ausgangspotentials mit dem Vorkommen von Großem Wiesenknopf (*Sanguisorba major*) wird die Pflege-mahd im Gebiet und der umliegenden Ausgleichsflächen entsprechend der Artansprü-che der selten vorkommenden Ameisenbläulinge ausgerichtet.

6. Erschließung

Verkehrliche Erschließung

Die Erschließung des geplanten Solarparks erfolgt von der Kreisstraße FO 15, konkret von Süden über eine bestehende landwirtschaftliche Zufahrt (Fl.Nr. 1204/2 i.V.m. Fl.Nr. 1281/2).

Zum geplanten Solarpark erfolgt die Zuwegung durch eine festgesetzte private Verkehrsfläche.

Die bestehenden Straßen/Wege sowie Zuwegungen auf die Anlagenfläche sind für Bau und Betrieb der PV-Anlage ausreichend dimensioniert und leistungsfähig. Ein weiterer Ausbau ist nicht erforderlich.

Einspeisung

Die Einspeisung ist in die Mittelspannungsfreileitung der Bayernwerk Netz GmbH östlich von Igelsdorf möglich. Eine feste Einspeisezusage wurde vom Bayernwerk vergeben.

Die Mittelspannungsanbindung erfolgt per Erdverkabelung.

Ver- und Entsorgung

Da die Flächen zwischen und unter den Modultischen unversiegelt bleiben, soll das (über die Modultische) anfallende Niederschlagswasser weiterhin flächig vor Ort über die belebte Oberbodenzone versickern. Die Sammlung und Einleitung von Oberflächenwasser in einen Vorfluter sind nicht erforderlich und nicht geplant (siehe B 4.5). Die Flächen sind für die Versickerung geeignet, insbesondere da insgesamt betrachtet das Planungsgebiet überwiegend eine geringe Neigung aufweist.

7. Immissionsschutz

Blendwirkung

Mit dem Betrieb der Anlage sind optische Immissionen aufgrund von Blendwirkungen durch Reflexionen des Sonnenlichts von den Modulen verbunden. Diese werden durch die Verwendung von reflexionsarmen Solarmodulen reduziert.

Gemäß § 3 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) sind Immissionen als schädliche Umwelteinwirkungen zu werten, sofern sie nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder für die Nachbarschaft herbeizuführen.

Die dem geplanten Vorhaben am nächsten liegenden Wohnsiedlungen in Langensendelbach liegen 900 m bzw. 1.000 m im Südosten entfernt. Zu den Wohnbauflächen in Igelsdorf liegt eine Distanz von 700 m im Südwesten.

Gemäß dem Hinweispapier der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) zu Lichtimmissionen erfahren Immissionsorte, die sich weiter als ca. 100 m von einer Photovoltaikanlage entfernt befinden, erfahrungsgemäß nur kurzzeitige Blendwirkungen. Lediglich bei ausgedehnten Photovoltaikparks könnten auch weiter entfernte Immissionsorte noch relevant sein.

Die geplante Anlagenfläche liegt deutlich höher als die Bauflächen von Igelsdorf, nach den Reflexionsgesetzen können keine Blendwirkungen vom Vorhaben auf den Ort ausgehen. Zwischen den Siedlungsflächen von Langensendelbach und dem Planungsvorhaben liegt bereits die bestehende PV-Anlage. Das Blendgutachten, das für die bestehende PV-Anlage erstellt wurde, hat zum Ergebnis, dass an der, der

Photovoltaikanlage zugewandten Grenze der untersuchten Ortsränder keine Lichtimmissionen zu erwarten sind, welche nach der Richtlinien der LAI als erhebliche Belästigungen einzustufen sind, da die zu tolerierenden Zeiträume mit maximal 7 Minuten am Tag und maximal 11,0 Stunden im Jahr eingehalten werden. Insofern sind auch von der noch weiter entfernt liegenden geplanten PV-Anlage Blendwirkungen unwahrscheinlich.

Die möglichen Blendwirkungen auf Fahrzeugführer der Kreisstraßen FO 15 und FO 26 wurden für die bestehende PV-Anlage südlich der geplanten PV-Anlage in einem Blendgutachten untersucht. Die Untersuchung der Auswirkungen der geplanten Anlage auf den Straßenverkehr zeigten, dass die Zeiträume mit Lichtimmissionen auf den Kreisstraßen eng begrenzt sind und es zusätzlich aufgrund der Entfernung zwischen Kreisstraßen und Photovoltaikanlagen nicht zu Störungen des Straßenverkehrs kommt. Daher sind Blendwirkungen zu der noch weiter entfernt liegenden geplanten PV-Anlage unwahrscheinlich.

Lärm

Nach überschlägiger Faustformel nimmt der Schalldruckpegel bei Verdopplung des Abstands um -6 dB ab. Der Schalldruck fällt also auf das 1/2-fache (50 %) des Schalldruckanfangswerts. Der Schalldruck nimmt dabei im Verhältnis $1/r$ zum Abstand ab. Bei einem Ausgangswert des Schalldruckpegels von 85 dB(A) in einem Meter Entfernung (je nach Hersteller) beträgt der Schalldruck in 512 m Entfernung 31 dB(A) und liegt damit unter dem Zielwert für Wohngebiete am Tag (Orientierungswert gem. DIN 18005: 55 dB(A) -6 dB (Einhaltung des Irrelevanzkriteriums der TA Lärm = 49 dB(A)), und unter dem Zielwert für Wohngebiete in der Nacht (Orientierungswert gem. DIN 18005: 40 dB(A) -6 dB (Einhaltung des Irrelevanzkriteriums der TA Lärm = 34 dB(A)). Die nächsten Wohnstandorte sind südwestlich in Igelsdorf in 600 m Entfernung. Die Zielwerte nach der TA-Lärm werden eingehalten.

8. Denkmalschutz

Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich keine Bau- oder Bodendenkmale.

Eventuell zutage tretende Bodendenkmäler unterliegen der Meldepflicht an das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege oder die Untere Denkmalschutzbehörde gemäß Art. 8 Abs. 1-2 DSchG.

Auch landschaftsbildprägende Baudenkmäler, gegenüber denen das geplante Vorhaben eine verunstaltende oder bedrängende Wirkung ausüben würde, sind im Umfeld nicht vorhanden.

9. Grünordnung und Eingriffsregelung

9.1 Gestaltungsmaßnahmen

Um die geplante PV-Anlage werden zur freien Landschaft, abschirmende Gehölzstrukturen angelegt (Gebüschgruppen, Hecken) ein – zweireihig.

9.2 Eingriffsermittlung

Die zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft wurden im Rahmen der gemeindlichen Abwägung berücksichtigt. Die weitere Ermittlung und Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens und der Eingriffe befindet sich im Teil B Umweltbericht.

Eingriffsminimierung

Neben der Schaffung von Ausgleichsflächen erfolgt die Berücksichtigung der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege durch folgende festgesetzte Maßnahmen:

- Grünland statt Acker unter Verwendung von Regiosaatgut im Bereich des Sondergebietes
- Für Ameisenbläulinge angepasstes Mahdregime mit Mahd zweimal jährlich: Ende Mai bis Ende Juni und Mitte September innerhalb des Sondergebiets
- Geringe Bodeninanspruchnahme durch Verankerung der Module durch Ramm- oder Schraubfundamente und unbefestigte Ausführung interner Erschließungswege
- Oberflächenreinigung der Photovoltaikmodule nur mit Wasser unter Ausschluss von grundwasserschädigenden Chemikalien
- Verwendung von korrosionsfesten Legierungen bei den Rammprofilen zur Vermeidung von Zinkauswaschungen
- Versickerung des (über die Module) anfallenden Niederschlagswassers vor Ort über die belebte Oberbodenzone
- Verwendung kleintierdurchlässiger Zäune zwischen FF-PVA und Ausgleichsflächen
- Keine Überplanung naturschutzfachlich wertvoller Bereiche, Erhaltung von biotopkartierten Gehölzbeständen
- Beschränkung der max. Höhe baulicher Anlagen

Ermittlung des Eingriffs und Bewertung der Eingriffsfläche

Zur Ermittlung der Eingriffsintensität wurde der Vegetationsbestand erhoben und die Funktionen des Geltungsbereiches für den Schutz der Naturgüter bewertet.

Die Eingriffsbewertung erfolgt gem. Leitfaden zur Eingriffsregelung des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“.

Bewertung der Eingriffsfläche

Schutzgut	Einstufung lt. Leitfaden StMLU
Arten und Lebensräume	Acker (A 11) intensiv genutzt und Grünland (G 211) (Habitatpotenzial für Feldvögel), geringe und mittlere Bedeutung
Boden	anthropogen überprägter Boden mit teils geringer, teils mittlerer Ertragsfunktion, geringe Bedeutung
Wasser	Flächen im Wasserschutzgebiet in der engeren Schutzzone über toniger Schicht aus Feuerletten, mittlere Bedeutung
Klima und Luft	Flächen mit Kaltluftentstehung ohne Zuordnung zu Belastungsgebieten, geringe Bedeutung
Landschaft	landwirtschaftlich genutzte Flur einer noch nicht durch ländliche Entwicklungsmaßnahmen veränderten Flur, jedoch ohne kulturlandschaftliche Vegetationsstrukturen, tlw. vorbelastet durch bestehende PV-Anlage im Süden und beeinträchtigt durch landwirtschaftliche Maschinenhalle, mittlere Bedeutung
Gesamtbewertung	Kategorie I und II Flächen mit geringer und mittlerer Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild

Ermittlung Eingriffsschwere

Der Bebauungsplan setzt zwar eine GRZ von 0,6 fest, was gemäß dem o.g. Leitfaden prinzipiell einen hohen Versiegelungs- bzw. Nutzungsgrad bedeutet. Da die GRZ im vorliegenden Fall aber weitgehend die von den Modultischen überschirmte Fläche widerspiegelt, die weitgehend unversiegelt bleibt und als Extensivgrünland entwickelt wird, ist die Eingriffsschwere insgesamt gering.

Festlegung des Kompensationsfaktors

Gemäß dem Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren vom 05.12.2024 zur Bauplanungsrechtlichen Eingriffsregelung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen ist bei der Einhaltung der nachfolgend aufgeführten Kriterien kein naturschutzfachlicher Ausgleich erforderlich:

Kriterium	Berücksichtigung
Allgemeine Voraussetzungen	
Ausgangszustand Anlagenfläche - ≤ 3 WP gem. Biotopwertliste - und geringe naturschutzfachliche Bedeutung für Naturhaushalt	Ausgangszustand A11 (2 WP) und G 211 (6 WP) Bewertung Naturhaushalt s.o.: geringe und mittlere Bedeutung, Lage im Trinkwasserschutzgebiet, Lage in einem Raum mit hoher Dichte an Kulturlandschaftselementen
Vorhaben ist PV-Freiflächenanlage - Keine Ost-West ausgerichteten (Dach) Anlagen - Modulgründung mit Rammpfählen	Vgl. Festsetzung <i>B.1.1</i> - vgl. <i>C.1</i> - vgl. <i>B.4.4</i> - vgl. <i>C.1</i>

Kriterium	Berücksichtigung
- Modulunterkante bis Boden \geq 80 cm	
Grundsätzliche Vermeidungsmaßnahmen	
Geeignete Standortwahl	Fläche innerhalb voraussichtlich geeignete Bereiche (Vgl. Energie-Atlas Bayern, Planungsgrundlagen: PV-Freiflächenkulisse)
Aussparen von naturschutzfachlich wertvollen Bereichen	Keine Schutzgebiete oder geschützten Bestandteile im Plangebiet
Beachtung bodenschutzgesetzlicher Vorgaben	Vgl. D.3
Keine Düngung/Pflanzenschutzmittel auf Anlagenfläche	Vgl. B.4.3
Durchlässigkeit Zaunanlage - mind. 15 cm Abstand zum Boden - Durchlasselemente - Ggf. Bereitstellung von Wildkorridoren	- Vgl. C.3 - Aufgrund der Größe der Anlage und ausreichend Freifläche zur Umwanderung der Anlage sind keine Planung von Durchlasselementen erforderlich
Anwendungsfall 1	
- Anlagengröße \leq 25 ha - Versiegelung auf Anlagenfläche \geq 2,5 %	- Größe Geltungsbereich: 3,6 ha - Versiegelung (Zufahrt + Nebenanlagen): 0,5 %
Ergebnis	
Die erforderlichen Kriterien zur Durchführung der Planung ohne naturschutzfachlichen Ausgleich werden nicht eingehalten, da die naturschutzfachliche Bedeutung für den Naturhaushalt höher als gering einzustufen ist, somit ist ein naturschutzfachlicher Ausgleich erforderlich	

Fazit

Die Kriterien des Anwendungsfalles 1 werden durch das Vorhaben nicht vollständig erfüllt. Aufgrund der Lage im Wasserschutzgebiet, der Überbauung von extensiv genutztem artenarmen Grünland ist die Bedeutung des Schutzgutes Landschaft als nicht gering (vgl. Bauleifaden Anlage 1) zu werten. Da kein Extensivgrünland (BNT G 212) garantiert werden kann, erfolgt alternativ die Kompensationsermittlung mit dem Kompensationsfaktor aus dem Maß der baulichen Nutzung, hier GRZ = 0,6 und der Fläche des Sondergebiets.

Bei dem Geltungsbereich wird die umzäunte Fläche des Sondergebiets sowie die Zufahrt als Eingriff angesetzt und hierfür bei der Wertpunktermittlung der tatsächliche Bestand (hier Acker (BNT A11) und Grünland (G211)) erfasst.

Ermittlung des Ausgleichs- und Ersatzflächenbedarfs

Bestandserfassung Schutzgut Arten und Lebensräume				
Bezeichnung	Fläche (qm)	Bewertung (WP)	GRZ/ Eingriffsfaktor	Ausgleichsbedarf (WP)
Acker [A 11] mit Zufahrten:	8.166,60	2	0,6	9.799,92
Grünland [G 211]	16.886,00	6	0,6	60.789,60
Summe	25.053			70.590,00

Planungsfaktor	Begründung			Sicherung
Verzicht auf Bodenversiegelung (5 %)	Die Bodenfunktionen bleiben erhalten und werden nicht beeinträchtigt, nach Beendigung der Nutzung ist die Fläche wieder landwirtschaftlich nutzbar (Rückbauverpflichtung)			Festsetzung B 4.4, C 6
Eingrünung, geringe Bauhöhen zur Minimierung von Eingriffen in das Landschaftsbild (5 %)	Minimierung von Eingriffen in das Landschaftsbild, Schaffung von Lebensräumen von Tier- und Pflanzenarten			Festsetzung B 2.2, B 4.2
Versickerung der Niederschläge auf der gesamten Fläche Verwendung korrosionsfester Profile Extensivierung der Nutzung (15 %)	Grundwasserneubildung bleibt erhalten, keine Veränderung des Gebietswasserabflusses, Minimierung von Einträgen			Festsetzung B.4.4
Begrünung der Anlagenfläche unter Verwendung von Regiosaatgut keine Düngung kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln Modulabstand zum Boden mind. 0,8 m, keine Außenbeleuchtung, Durchgängigkeit für Kleintiere Extensivierung der Nutzung Blühbrache für Feldvögel Ausrichtung des Mahdregimes zur Pflege der Gras-krautstreifen für Ameisenbläulinge (10 %)	Naturnahe Gestaltung der Grünflächen, Lebensraum für Tier- und Pflanzenarten Biodiversität durch Schaffung von differenzierten Grünräumen. Zaunstellung mit 15 cm zwischen Gelände und Zaununterkante, Durchgängigkeit für Kleintiere gewährleistet, keine Außenbeleuchtung, Förderung seltener Arten			Festsetzung B.4.2, B.4., B.4.4, C1, C3, C5
Summe				70.590,00
Abzüglich Planungsfaktor 35 %				24.706,50
Ausgleichsbedarf				45.884



Abbildung Bestandsplan - unmaßstäblich (beige- Acker, hellgrün-Grünland, hellblau Vorkommen von großem Wiesenknopf)

9.3 Ausgleichsflächen

Zur Kompensation des mit der Anlage der Photovoltaik-Freiflächenanlage verbundenen naturschutzrechtlichen Eingriffs sind innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes, rund um die geplanten Bauflächen, auf einer Fläche von insgesamt 11.313 qm interne Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt. Die Flächen werden im Bestand wie die Eingriffsfläche ackerbaulich (BNT: A 11) und extensiv als artenarmes Grünland (BNT G 211) genutzt.

Folgende Maßnahmen sind gem. Abgrenzungen in der Planzeichnung umzusetzen.

- Maßnahme 1:
Entwicklung von Gras-Krautfluren durch Einbringen einer Regiosaatgutmischung mit Großem Wiesenknopf (*Sanguisorba major*) für Säume mittlerer Standorte oder durch Heudruschverfahren auf Ackerflächen sowie „Impfen“ (Pflanzung) der Grünlandstandorte mit Großem Wiesenknopf (*Sanguisorba major*) und Mahd ab Mitte September.
 - > dient als Puffer zu schützenswerten Strukturen sowie zur Förderung des Biotopverbundes in der freien Landschaft sowie zur Entwicklung von Lebensraumrequisiten für den Ameisenbläuling und Rebhuhn.
- Maßnahme 2:
Anlage und Entwicklung einer vielfältigen und locker gepflanzten Gehölzstruktur aus Strauchgruppen (15-20 Stk. ca. 25 qm Fläche); Verwendung standortgerechter, überwiegend dornentragender Straucharten gemäß festgesetzter Artenliste aus dem (Wuchsgebiet 5.1 (Süddeutsches Hügel- und Bergland, Fränkische Platten und Mittelfränkisches Becken). Die ersten 3 Jahre ist eine Anwachspflege (Pflanzschnitt,

wässern, ggf. Verbisschutz) durchzuführen. Die langfristige Pflege ist bei Bedarf durch abschnittsweises „auf den Stock setzen“ im mehrjährigen Turnus (alle 10-15 Jahre) fachgerecht durchzuführen. Alle Gehölze sind dauerhaft zu erhalten, Ausfälle sind gleichartig zu ersetzen. Für Gehölzpflanzungen sind ausschließlich Arten autochthoner Herkunft in der Mindestgröße 60/100 zu verwenden.

> dient der Eingrünung der Anlage, der Vernetzung der umliegenden Gehölzbestände sowie der Förderung eines strukturreichen Halboffenlandes sowie zur Entwicklung von Lebensraumrequisiten für Rebhuhn.

- Maßnahme 3

Anlage und Entwicklung einer einreihigen Hecke; Pflanzenverwendung und Pflege wie Maßnahme 2

> dient der Eingrünung der Anlage, der Vernetzung der umliegenden Gehölzbestände sowie der Förderung eines strukturreichen Halboffenlandes.

Nach der durchgeführten saP (TEAM 4 2023) wurde ein Revier der Feldlerche und des Rebhuhns innerhalb der geplanten Anlagenfläche nachgewiesen. Daher wird ein Teil der internen Ausgleichsflächen/-maßnahmen zur Herstellung eines Feldlerchenreviers bzw. Rebhuhnrevieres verwendet. Durch die Gestaltung werden auch keine Feldlerchen außerhalb des Vorhabens durch das Vorhaben verdrängt. Die Maßnahmen sind gleichzeitig CEF-Maßnahmen im Sinne des § 44 Abs. 5 BNatSchG für die Feldlerche und sind so durchzuführen, dass diese zum Eingriffszeitpunkt wirksam sind und der Erhalt der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätte weiterhin gewahrt ist.

- Maßnahme 4

- Einsaat einer standortspezifischen Saatmischung regionaler Herkunft unter Beachtung der standorttypischen Segetalvegetation auf 50 % der Fläche aus niedrigwüchsigen Arten mit Mindestbreite von 10 m und Mindestlänge von 100 m, Ansaat mit reduzierter Saatgutmenge (max. 50-70 % der regulären Saatgutmenge) zur Erzielung eines lückigen Bestands, Fehlstellen im Bestand sind zu belassen.

- Anlage eines selbstbegründenden Brachestreifens mit jährlichem Umbruch auf 50 % der Fläche mit Mindestbreite von 10 m und Mindestlänge von 100 m.

- Kein Dünger- und Pflanzenschutzmittel-Einsatz sowie keine mechanische Unkrautbekämpfung auf den Blüh- und Brachestreifen.

- Keine Mahd, keine Bodenbearbeitung während der Brutzeit von Anfang März bis Ende August.

- Herstellung der Funktionsfähigkeit der Blühstreifen durch jährliche Pflege mit Pflegeschnitt im Frühjahr vor Brutbeginn bis Anfang März, kein Mulchen.

- Erhaltung von Brache / Blühstreifen auf derselben Fläche für mindestens 2 Jahre (danach Bodenbearbeitung und Neuansaat i.d.R. im Frühjahr bis Ende Mai) oder Flächenwechsel. Bei einem Flächenwechsel ist die Maßnahmenfläche bis zur Frühjahrsbestellung zu erhalten, um Winterdeckung zu gewährleisten.

> dient der Förderung für Feldvögel wie Feldlerche und Rebhuhn.

Darüber hinaus sind allgemeine, für alle Teilflächen geltende Maßnahmen getroffen, die auf eine fachgerechte Entwicklung der Ausgleichsflächen abzielen (Ausschluss von baulichen Anlagen, Düngung und Pflanzenschutzmitteln; Verwendung von autochthonen Gehölzen und Saatgut, etc.).

Mit den geplanten Ausgleichsmaßnahmen im Umfeld der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage erfolgt eine Aufwertung des gegenwärtigen Zustands.

Mit den vielfältigen und strukturverbessernden Maßnahmen wird die landwirtschaftlich genutzte Fläche im Geltungsbereich naturschutzfachlich aufgewertet und neue Lebensraumstrukturen geschaffen. Ferner wird die Nutzung extensiviert.

Übersicht Ausgleichsmaßnahmen

Die Flächen werden im Bestand als Acker (BNT: A 11) und als artenarmes Grünland (BNT: G 211) genutzt. Durch die Extensivierung und Eingrünung entstehen hochwertige Biotopstrukturen. Innerhalb des Sondergebiets erfolgt eine extensive Grünlandnutzung. Durch die Eingrünung werden Eingriffe in das Landschaftsbild ausgeglichen. Die Eingrünung durch einreihige Hecken werden mit den Gras-Krautsäumen als ein Biotoptyp (BNT K 132) zusammengefasst und bilanziert.

Ausgleichsumfang und Bilanzierung Schutzgut Arten und Lebensräume								
Ausgangszustand nach der BNT-Liste			Prognosezustand nach der BNT-Liste			Ausgleichsmaßnahme		
Code	Bezeichnung	Bewertung (WP)	Code	Bezeichnung	Bewertung (WP)	Fläche (qm)	Aufwertung	Ausgleichsumfang (WP)
A11	Intensiv bewirtschafteter Acker	2	K132	Artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte	8	1.479	6	8.874
A11	Intensiv bewirtschafteter Acker	2	B 112	Mesophile Gebüsche / mesophile Hecken	10	75	8	600
A11	Intensiv bewirtschafteter Acker	2	K 121 u. A 2	Blühstreifen und Ackerbrache	8 5	3.740,5 3.740,5	6 3	22.443 11.221,5
G211	Artenarmes extensiv Grünland	6	K132	Artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte	8	2.154	2	4.307
G211	Artenarmes extensiv Grünland	6	B 112	Mesophile Gebüsche / mesophile Hecken	10	125	4	500
Ausgleichsumfang Gesamt								47.946

Für den naturschutzfachliche Eingriff durch das Vorhaben „Solarpark nördlich Langensendelbach“ sind **45.884** Wertpunkte erforderlich. Mit den geplanten internen Ausgleichsmaßnahmen werden **47.946** Wertpunkte erreicht.

Mit den vielfältigen und strukturverbessernden Maßnahmen wird die landwirtschaftlich intensiv genutzte Fläche im Geltungsbereich naturschutzfachlich aufgewertet und es werden neue Lebensraumstrukturen geschaffen, sowie Eingriffe in das Landschaftsbild ausgeglichen. Gegenüber der konventionellen landwirtschaftlichen Nutzung entstehen ein kleinteiligeres Lebensraummosaik und Habitatpotenzial für eine Vielzahl von

Arten(gruppen), z.B. Heckenbrüter wie Goldammer, Fledermäuse, Insekten und Kleinsäuger. Ferner wird die Nutzung extensiviert.

10. Artenschutzprüfung

Eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) wurde erstellt. Nach den Ergebnissen der Kartierung zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (TEAM 4) wurde ein Revier der Feldlerche und ein Rebhuhnrevier innerhalb des Geltungsbereiches ermittelt, ein Revier wurde außerhalb vorgefunden, das im Zusammenhang mit den Ausgleichsflächen erhalten werden kann. Die Fluchtdistanz zu Modultischen liegt bei den Feldlerchen bei etwa 15 - 20 m (Scheuerpflug 2020).

Kiebitzreviere wurden keine festgestellt, lediglich zur Nahrung wurden die Flächen aufgesucht.

In der nördlichen Teilfläche des Grünlandes wurde zwar der Große Wiesenknopf festgestellt der jedoch im Juni / Juli gemäht wurde. Ameisenbläulinge wurden nicht vorgefunden. Mit der späten Mahd am Nordrand könnte die Art gefördert werden (Maßnahme 1 Kap. 9.3).

Die Baumaßnahmen (Erdbauarbeiten) sind entweder außerhalb der Brutzeit von Vogelarten zwischen Anfang September und Anfang März durchzuführen oder ganzjährig, sofern durch anderweitige Maßnahmen (durch fachkundige Personen begleitete geeignete Vergrämungsmaßnahmen (z.B. Anlage und Unterhalt einer Schwarzbrache bis zum Baubeginn) i.V.m. funktionswirksamen CEF-Maßnahmen) sichergestellt wird, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Sinne des § 44 BNatSchG nicht erfüllt werden.

Artenschutzrechtliche Ersatzmaßnahmen (CEF-Maßnahme) sind in Form der Ausgleichsflächen vorgesehen. Nordwestlich und südwestlich werden nach den Lebensraumansprüchen der Feldlerche Bereiche in einem Umfang von rund 7.500 qm hergestellt. Die Maßnahmen liegen gleichzeitig im Umfeld des Fassungsgebietes der Trinkwasserbrunnen, so dass durch die Extensivierung auch noch dem Trinkwasserschutz Rechnung getragen wird.

B Umweltbericht

1. Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabe

Die Umweltprüfung ist ein Verfahren, das die voraussichtlichen Auswirkungen des Bauleitplans auf die Umwelt und den Menschen frühzeitig untersucht.

Die Umweltprüfung ist ein Verfahren, das die voraussichtlichen Auswirkungen des Bauleitplans auf die Umwelt und den Menschen frühzeitig untersucht.

Die gesetzliche Grundlage liefert das Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Gesetz vom 22.12.2025 (BGBl. I S. 348) m.W.v. 23.12.2025 (§ 1 Aufgabe, Begriff und Grundsätze der Bauleitplanung, § 1a ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz, § 2, vor allem Abs. 4 - Umweltprüfung).

1.2 Inhalt und Ziele des Plans

Die Greenovative GmbH hat als Vorhabenträger die Einleitung eines Verfahrens zur Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage (im Folgenden abgekürzt PV-Anlage) nordwestlich des Ortsteils Langensendelbach innerhalb eines im Sinne des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) 2023 „landwirtschaftlich benachteiligten Gebietes“ beantragt.

Der Geltungsbereich befindet sich nordwestlich von Langensendelbach (Landkreis Forchheim, Regierungsbezirk Oberfranken). Er umfasst die Fl.-Nrn. 1583 (Teilfläche), 1584, 1585 (jeweils Gemarkung Langensendelbach), mit einem Umfang von insgesamt 3,6 ha. Im Bereich der Flurnummer 1583 verläuft ein landwirtschaftlicher Flurweg der östlich des Geltungsbereiches liegt. Zwischen Flurweg und Zaun zum Sondergebiet ist ein Streifen mit 2,0 m Breite sowie ein Heckenstreifen eingerichtet.

Mit der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage kann das Ziel von Bund und Land unterstützt werden, den Anteil der erneuerbaren Energien bei der zukünftigen Energiebereitstellung deutlich auszubauen und hierdurch den CO₂-Ausstoß zu verringern. In Verantwortung gegenüber heutigen und vor allem künftigen Generationen möchte die Gemeinde hierzu einen wichtigen Beitrag leisten.

Details siehe Teil A der Begründung.

1.3 Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten

Die Planung erfolgt auf Antrag eines Projektträgers, der im Besitz der Flurstücke für die beabsichtigte Betriebsdauer des Solarparks ist. Das Plangebiet befindet sich innerhalb der Flächenkulisse der im Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) 2023 verankerten „landwirtschaftlich benachteiligten Gebiete“. Darin sind PV-Freiflächenanlagen mit einer Nennleistung über 1 MWp und bis maximal 50 MWp auf Acker- und Grünlandflächen in diesen Gebieten förderfähig, sofern die Bundesländer eine entsprechende Rechtsverordnung dazu erlassen. Bayern hat dies mit der "Verordnung über Gebote für Freiflächenanlagen" getan und unterstützt somit den Ausbau bayerischer PV-Freiflächenanlagen.

Die überplanten Flächen befinden sich auf einer von landwirtschaftlicher Nutzung geprägten Ebene, die hinsichtlich der Fernwirkung durch Feldgehölze, Hecken und kleinere Waldflächen im Osten weitgehend abgeschirmt ist. Besondere kulturlandschaftliche Vegetationsmerkmale (Hecken, Obstwiesen) sind im Geltungsbereich nicht

vorhanden. Allerdings ist die Flureinteilung noch nicht durch ländliche Entwicklungsmaßnahmen überformt. Im Sinne des Grundsatzes 6.2.3 des LEP kann im betrachteten Landschaftsraum die Freiflächen-Photovoltaikanlage direkt im Süden als Vorbelastung gewertet werden.

Der Standort berührt keine Schutzgebiete des Naturschutzrechts (einschließlich Biotope), liegt aber im Wasserschutzgebiet der Trinkwasserschutzzone II. Er liegt außerhalb von weiteren Vorrang- oder Vorbehaltsgebieten (Wind, Bodenschätze, Landschaft). Nach dem Merkblatt Nr. 1.2/9 „Planung und Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen in Trinkwasserschutzgebieten“ ist die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen in Trinkwasserschutzgebieten verträglich, wenn Einträge in das Grundwasser vermieden werden können. Infolge der tonigen Auflage durch den Feuerletten bestehen wesentliche geologische Voraussetzungen, die in Verbindung mit der Einhaltung von weiteren Vorkehrungen beim Bau und Betrieb (Materialwahl, Pflege im Sondergebiet) eine Errichtung einer Photovoltaikanlage in der engeren Schutzzone ermöglicht.

Die Bodenzahlen im Planungsbereich schwanken etwas, im Süden des Planungsbereiches liegen die Bodenzahlen bei 35 und die Grünlandzahlen bei 36. Die Bodenzahlen entsprechen den Werten im Umfeld des Planungsbereiches, die ebenfalls schwanken.

Für den Standort wurde eine saP erstellt, dabei wurden Feldvögel wie die Feldlerche festgestellt. Im direkten Umfeld kann durch Ausgleichsflächen mit CEF-Maßnahmen der artenschutzrechtliche Konflikt mit Feldvögeln entschärft werden.

Im Geltungsbereich und im Umfeld liegt kein Bodendenkmal.

In der Gesamtbetrachtung entspricht die Planung hinsichtlich der erneuerbaren Energien den Zielen des LEP und des Regionalplanes. Vorbelastungen im Sinne des Grundsatzes 6.2.3 (LEP) können im Umfeld des Planungsbereichs mit der vorhandenen Freiflächen-Photovoltaikanlage gewertet werden. In der Gesamtschau der Belange Boden und Wasserschutz und Naturschutz wird die Entstehung eines Solarparks am Standort mit der vorliegenden Planung für verträglich erachtet, um eine wirtschaftliche Energiegewinnung aus regenerativen Energien zu ermöglichen.

Da die Ziele des Klimaschutzes aufgrund des spürbaren Klimawandels immer mehr an Bedeutung gewinnen, möchte die Gemeinde hierzu, auch in Verantwortung gegenüber heutigen und zukünftigen Generationen, ihren Beitrag leisten. Die geplante Fläche steht für die Errichtung einer PV-Anlage unmittelbar zur Verfügung, weswegen die Planung aufgrund des oben genannten geringen bzw. lösbaren Konfliktpotenzials hinsichtlich der relevanten Umweltbelange am vorliegenden Standort weiterverfolgt werden soll.

2. Vorgehen bei der Umweltprüfung

2.1 Untersuchungsraum

Das Untersuchungsgebiet umfasst den Geltungsbereich sowie angrenzende Nutzungen im Umfeld um den Geltungsbereich (Wirkraum), um weiterreichende Auswirkungen bewerten zu können (Bsp. Emissionen, Auswirkungen auf Biotopverbund etc.).

2.2 Prüfungsumfang und Prüfungsmethoden

Geprüft werden gem. BauGB

§ 1 Abs. 6 Nr. 7:

- a) Auswirkungen auf Fläche, Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt
- b) Erhaltungsziele und Schutzzweck der FFH- und Vogelschutzgebiete
- c) Umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt
- d) Umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter
- e) Vermeidung von Emissionen und sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern
- f) Nutzung Erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie
- g) Darstellung von Landschaftsplänen und sonstigen Plänen
- h) Erhaltung bestmöglicher Luftqualität in Gebieten mit Immissionsgrenzwerten, die nach europarechtlichen Vorgaben durch Rechtsverordnung verbindlich festgelegt sind
- i) Wechselwirkungen zwischen den Belangen a) bis d)
- j) unbeschadet des § 50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, die Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, auf die Belange nach dem Buchstaben a bis d und i

§ 1 a:

- Bodenschutzklausel nach § 1a Abs. 2 Satz 1
- Umwidmungssperrklausel des § 1a Abs. 2 Satz 2
- Berücksichtigung von Vermeidung und Ausgleich nach der Eingriffsregelung gem. § 1a Abs. 3
- Berücksichtigung von FFH- und Vogelschutzgebieten gem. § 1a Abs. 4
- Erfordernisse des Klimaschutzes gem. § 1a Abs. 5

Für die Prüfung wurde eine Biotop- und Nutzungstypenerfassung des Geltungsbereichs und des Umfelds vorgenommen und vorhandene Unterlagen ausgewertet.

Die Umweltprüfung wurde verbal-argumentativ in Anlehnung an die Methodik der ökologischen Risikoanalyse durchgeführt. Sie basiert auf der Bestandsaufnahme der relevanten Aspekte des Umweltzustandes im voraussichtlich erheblich beeinflussten Gebiet. Zentrale Prüfungsinhalte sind die Schutzgüter gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 a-d. Die einzelnen Schutzgüter wurden hinsichtlich Bedeutung und Empfindlichkeit bewertet, wobei die Vorbelastungen berücksichtigt wurden.

Der Bedeutung und Empfindlichkeit der Schutzgüter werden die Wirkungen des Vorhabens gegenübergestellt. Als Ergebnis ergibt sich das mit dem Bauleitplan verbundene umweltbezogene Risiko als Grundlage der Wirkungsprognose. Ergänzend und zusammenfassend werden die Auswirkungen hinsichtlich der Belange des § 1 Abs. 6 Nr. 7 e-i BauGB dargelegt.

Bei der Prognose der möglichen erheblichen Auswirkungen des Bauleitplanes wird die Bau- und Betriebsphase auf die genannten Belange berücksichtigt, u.a. infolge

- aa) des Baus und des Vorhandenseins der geplanten Vorhaben, soweit relevant einschließlich Abrissarbeiten,
- bb) der Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, wobei soweit möglich die nachhaltige Verfügbarkeit dieser Ressourcen zu berücksichtigen ist,
- cc) der Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen,
- dd) der Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung,
- ee) der Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (zum Beispiel durch Unfälle oder Katastrophen),

- ff) der 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,
- gg) der Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Klima (zum Beispiel Art und Ausmaß der Treibhausgasemissionen) und der Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels,
- hh) der eingesetzten Techniken und Stoffe.

Die Auswirkungen werden in drei Stufen bewertet: geringe, mittlere und hohe Erheblichkeit der Umweltauswirkungen.

2.3 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Die Planung ist derzeit in der Phase des Vorentwurfs und wird im Laufe des Verfahrens ggf. gemäß den Erkenntnissen der Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung noch ergänzt. Ein Gutachten zur Klärung artenschutzrechtlicher Betroffenheiten (saP) wurde erstellt, die Ergebnisse sind in der Planung eingearbeitet.

3. Planungsvorgaben und Fachgesetze

Es wurden insbesondere berücksichtigt:

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)

Das Bundesnaturschutzgesetz wurde durch Festsetzung von grünordnerischen Maßnahmen und Ausgleichsmaßnahmen berücksichtigt.

Das Wasserhaushaltsgesetz wird durch die angestrebte naturnahe Versickerung des unverschmutzten Oberflächenwassers vor Ort berücksichtigt.

Das Bodenschutzgesetz wurde durch die Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung der Bodenversiegelung berücksichtigt.

4. Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes und Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung

4.1 Mensch

Beschreibung und Bewertung

Für die Beurteilung des Schutzgutes Mensch steht die Wahrung der Gesundheit und des Wohlbefindens des Menschen im Vordergrund, soweit diese von Umweltbedingungen beeinflusst werden.

Bewertungskriterien sind:

Bedeutung / Empfindlichkeit	Wohnfunktion
	Funktion für Naherholung

Beim Aspekt "Wohnen" ist die Erhaltung gesunder Lebensverhältnisse durch Schutz des Wohnumfeldes relevant. Beim Aspekt "Erholung" sind überwiegend die wohnortnahe Feierabenderholung bzw. die positiven Wirkungen siedlungsnaher Freiräume auf das Wohlbefinden des Menschen maßgebend.

Wohnfunktion

Die dem geplanten Vorhaben am nächsten liegenden Wohnsiedlungen in Langensendelbach liegen 900 m bzw. 1.000 m im Südosten entfernt. Zu den Wohnbauflächen in Igelsdorf liegt eine Distanz von 600 m im Südwesten.

Funktionen für die Naherholung

Das Plangebiet hat Bedeutung als Teil der erlebbaren Landschaftskulisse für potenzielle Naherholungssuchende auf den umliegenden Wegen. Innerhalb und um den Vorhabenbereich befinden sich keine ausgewiesenen Wanderwege. Der nördlich verlaufende Meerrettichweg (Abstand 500 – 600 m) ist durch Vegetation und infolge der Topographie abgeschirmt.

Auswirkungen der Planung, Vermeidungsmaßnahmen

Auswirkungen auf die Wohnfunktion

Blendwirkung

Mit dem Betrieb der Anlage sind optische Immissionen aufgrund von Blendwirkungen durch Reflexionen des Sonnenlichts von den Modulen verbunden. Diese werden durch die Verwendung von reflexionsarmen Solarmodulen reduziert.

Gemäß § 3 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) sind Immissionen als schädliche Umwelteinwirkungen zu werten, sofern sie nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder für die Nachbarschaft herbeizuführen.

Gemäß dem Hinweispapier der LAI zu Lichtimmissionen erfahren Immissionsorte, die sich weiter als ca. 100 m von einer Photovoltaikanlage entfernt befinden, erfahrungsgemäß nur kurzzeitige Blendwirkungen. Lediglich bei ausgedehnten Photovoltaikparks könnten auch weiter entfernte Immissionsorte noch relevant sein.

Die geplante Anlagenfläche liegt deutlich höher als die Bauflächen von Igelsdorf, nach den Reflexionsgesetzen können keine Blendwirkungen vom Vorhaben auf den Ort ausgehen. Zwischen den Siedlungsflächen von Langensendelbach und dem Planungsvorhaben liegt bereits die bestehende PV-Anlage. Das Blendgutachten, das für die bestehende PV-Anlage aufgestellt wurde, hat zum Ergebnis, dass an der, der Photovoltaikanlage zugewandten Grenze der untersuchten Ortsränder keine Lichtimmissionen zu erwarten sind, welche nach der Richtlinien der LAI als erhebliche Belästigungen einzustufen sind, da die zu tolerierenden Zeiträume mit maximal 7 Minuten am Tag und maximal 11,0 Stunden im Jahr eingehalten werden. Insofern sind auch von der noch weiter entfernt liegenden geplanten PV-Anlage Blendwirkungen unwahrscheinlich.

Lärm

Nach überschlägiger Faustformel nimmt der Schalldruckpegel bei Verdopplung des Abstands um -6 dB ab. Der Schalldruck fällt also auf das 1/2-fache (50 %) des Schalldruckanfangswerts. Der Schalldruck nimmt dabei im Verhältnis $1/r$ zum Abstand ab. Bei einem Ausgangswert des Schalldruckpegels von 85 dB(A) in einem Meter Entfernung (je nach Hersteller) beträgt der Schalldruck in 512 m Entfernung 31 dB(A) und liegt damit unter dem Zielwert für Wohngebiete am Tag (Orientierungswert gem. DIN 18005: 55 dB(A) -6 dB (Einhaltung des Irrelevanzkriteriums der TA Lärm = 49 dB(A)), und unter dem Zielwert für Wohngebiete in der Nacht (Orientierungswert gem. DIN

18005: 40 dB(A) -6 dB (Einhaltung des Irrelevanzkriteriums der TA Lärm = 34 dB(A). Die nächsten Wohnstandorte sind südwestlich in Igelsdorf in 600 m Entfernung. Die Zielwerte nach der TA-Lärm werden eingehalten.

Auswirkungen auf die Naherholung

Die benachbarten Wege sind mit Ausnahme kurzfristiger Beeinträchtigungen während der Bauphase weiterhin ungehindert durch Naherholungssuchende nutzbar. Der Landschaftsraum wird in einem gewissen Maß durch die Anlage weiter technisch überprägt. Die Fernwirksamkeit ist aufgrund der bestehenden Eingrünung gering.

**Gesamtbewertung Schutzgut Mensch:
Auswirkungen geringe Erheblichkeit**

4.2 Tiere und Pflanzen, Biodiversität

Beschreibung und Bewertung

Zur Bewertung des vorhandenen Biotoppotenzials werden folgende Bewertungskriterien herangezogen:

Bedeutung / Empfindlichkeit	Naturnähe
	Vorkommen seltener Arten
	Seltenheit des Biotoptyps
	Größe, Verbundsituation
	Repräsentativität
	Ersetzbarkeit

Die überplanten Flächen befinden sich auf einer von landwirtschaftlicher Nutzung geprägten Ebene, die durch Waldflächen strukturiert ist.

Die vorherrschende Nutzung bei den überplanten Flächen ist Ackerbau und Grünland. Die Fläche liegt am östlichen Rand der Feldvogelkulisse- Rebhuhn „Bubenreuth-Kersbach“.

Das Grünland wird extensiv genutzt, im nördlichen Teilbereich kommt der Große Wiesenknopf vor, aufgrund der mehrschürigen Mahd mit Beginn im Juni ist mit dem Vorkommen von Ameisenbläulingen nicht zu rechnen. Die Art kann jedoch künftig entwickelt werden durch die Maßnahme 1 Kap. 9.3 und durch entsprechende Pflege innerhalb des Sondergebiets.

Eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) wurde erstellt. Nach den Ergebnissen der Kartierung zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (Büro TEAM 4) wurde ein Revier der Feldlerche und ein Rebhuhnrevier innerhalb des Geltungsbereiches ermittelt, das aufgrund der geplanten Errichtung der PV-Anlage beansprucht wird und ggf. verloren geht. Durch die Planung von den Ausgleichsflächen nach den Lebensraumansprüchen der Feldlerche im Südwesten und Nordwesten des Geltungsbereiches werden Feldlerchen außerhalb des Geltungsbereiches nicht verscheucht. Die Fluchtdistanz zu Modultischen liegt bei den Feldlerchen bei etwa 15 - 20 m (Scheuerpflug 2020).

Aufgrund der Ausprägung und Nutzung ist die Biotopverbundfunktion innerhalb des Landschaftsraumes nicht optimal für Feldvögel wie Rebhuhn. Der Geltungsbereich hat

zusammenfassend eine geringe bis bzgl. Feldvögel mittlere Bedeutung für das Schutzgut.

Auswirkungen der Planung, Vermeidungsmaßnahmen

Durch die Planung wird eine insgesamt etwa 2,5 ha große intensiv genutzte Ackerfläche (geplantes Sondergebiet) mit Modultischen überstellt. Die Module werden mittels Rammgründung installiert, d.h. der Versiegelungsgrad ist äußerst gering und beschränkt sich auf wenige untergeordnete bauliche Anlagen (v.a. Trafostationen, evtl. Schafunterstand). Der überwiegende Anteil der Flächen wird zu Extensivgrünland entwickelt. Hierbei wird standortgemäßes Saatgut verwendet und das Mahdregime erfolgt so, dass Kräuter beim Aussamen und Bodenbrüter hiervon profitieren.

Zur Kompensation des mit der Anlage der Photovoltaik-Freiflächenanlage verbundenen naturschutzrechtlichen Eingriffs sind innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes, interne Ausgleichsmaßnahmen in einem Gesamtumfang von 11.313 qm geplant. Diese internen Ausgleichsflächen dienen im Wesentlichen als Pufferstreifen um Gebüsche und Sträucher zu entwickeln. Ferner dienen die Maßnahmen dazu den Lebensraum der Feldlerche wieder herzustellen. Nord- und südwestlich werden nach den Lebensraumansprüchen der Feldlerche Bereiche in einem Umfang von rund 7.800 qm hergestellt. Die Maßnahmen liegen gleichzeitig im Umfeld des Fassungsgebietes der Trinkwasserbrunnen, so dass durch die Extensivierung auch noch dem Trinkwasserschutz Rechnung getragen wird.

Als artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme sind die Baumaßnahmen (Erdbauarbeiten) entweder außerhalb der Brutzeit von Vogelarten zwischen Anfang September und Ende Februar durchzuführen oder ganzjährig, sofern durch anderweitige Maßnahmen (durch fachkundige Personen begleitete geeignete Vergrümnungsmaßnahmen i.V.m. funktionswirksamen CEF-Maßnahmen) sichergestellt wird, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Sinne des § 44 BNatSchG nicht erfüllt werden.

Bei Durchführung der festgesetzten Maßnahmen (Planteil B 4.1 und B 4.2 und B 4.3) ist davon auszugehen, dass durch das Planungsvorhaben keine populationsbezogene Verschlechterung des Erhaltungszustandes der saP-relevanten Vogelarten erfolgt, da die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt. Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG lassen sich folglich vermeiden. Durch Ausrichtung der Grünlandpflege nach den Lebensraumansprüchen der seltenen Ameisenbläulinge können die seltenen Tagfalterarten gefördert werden.

Durch die Entstehung eines Biotopkomplexes aus Extensivwiesen, Gras-Krautsäumen und Gehölzstrukturen sowie dem Wegfall von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln werden Lebensraumbedingungen für eine Vielzahl von Arten geschaffen bzw. optimiert. Nachteilige Auswirkungen auf den Biotopverbund durch die Einzäunung der PV-Anlage sind nicht zu erwarten, da diese für Kleintiere durchlässig gestaltet und die randlich umlaufenden Ausgleichsflächen außerhalb dieser Einzäunung verbleiben und dadurch attraktive, den Landschaftsraum gegenüber dem Ist-Zustand aufwertende Vernetzungslinien für wandernde Tierarten darstellen werden.

**Gesamtbewertung Schutzgut Pflanzen und Tiere:
Auswirkungen geringer bis mittlerer Erheblichkeit**

4.3 Boden

Beschreibung und Bewertung

Zur Bewertung des Bodens werden folgende Bewertungskriterien herangezogen:

Bedeutung / Empfindlichkeit	Natürlichkeit
	Seltenheit
	Biotopentwicklungspotenzial
	natürliches Ertragspotenzial

Das Plangebiet befindet sich gemäß der digitalen geologischen Karte 1:25.000 im Bereich der Geologischen Einheit des Feuerletten im Oberer Keuper.

Gemäß der Übersichtsbodenkarte von Bayern 1:25.000 sind im Bereich des Malms folgende Bodentypen anzutreffen:

- 407a: Fast ausschließlich Braunerde (pseudovergleyt) aus (grusführendem) Lehm (Deckschicht) über (grusführendem) Lehm bis Ton (Sedimentgestein)
- 72e: Vorherrschend Gley und Braunerde-Gley, gering verbreitet Pseudogley aus (skelettführendem) Sand (Substrate unterschiedlicher Herkunft); außerhalb rezenter Talbereiche

Diese Bodentypen sind im Landschaftsraum häufig.

Durch die landwirtschaftliche Nutzung sind die Böden anthropogen überprägt und Bodengefüge und -aufbau in seiner Natürlichkeit gestört (Befahren mit schweren Maschinen, regelmäßiges Pflügen, Düngen). Seltene Böden liegen nicht vor, dadurch besteht auch kein Biotopentwicklungspotenzial hin zu extremen und somit naturschutzfachlich besonders bedeutsamen Lebensraumtypen.

Gemäß Bodenschätzung handelt es sich im Plangebiet um schwach lehmige Sandböden bei der Ackerfläche und um Tonböden bei den als Grünland genutzten Flächen mit Zustandsstufe III. Die Ertragsfähigkeit ist gering. Ein Biotopentwicklungspotenzial besteht hin zu wechselfeuchten Standorten.

Auswirkungen der Planung, Vermeidungsmaßnahmen

Die Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage führt trotz der Flächengröße nur zu verhältnismäßig geringfügigen Bodeneingriffen durch Abgrabungen und Wiederverfüllungen (Kabelrohrverlegungen etc.). Die Module werden mittels Rammgründung installiert, d.h. der Versiegelungsgrad ist äußerst gering und beschränkt sich auf wenige untergeordnete bauliche Anlagen (z.B. Trafostationen, ggf. Schafsunterstand etc.) und dabei werden die gültigen Regelwerke und Normen, insbesondere DIN 18915 und 19731 (vgl. auch § 12 BBodSchV), beachtet.

Die Böden können daher in ähnlichem Maße wie bisher ihre Bodenfunktionen erfüllen, auch eine extensive landwirtschaftliche Nutzung ist prinzipiell weiterhin möglich. Der bisherige Eintrag von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln entfällt.

Da die Bodenfunktionen erhalten bleiben, gehen die Flächen für eine landwirtschaftliche Nutzung nicht verloren. Die Flächen sind nach Rückbau der geplanten PV-Anlage wieder nutzbar.

**Gesamtbewertung Schutzgut Boden:
 Auswirkungen geringer Erheblichkeit**

4.4 Wasser

Beschreibung und Bewertung

Bewertungskriterien Teilschutzgut Gewässer/Oberflächenwasser

Bedeutung / Empfindlichkeit	Naturnähe
	Retentionsfunktion
	Einfluss auf das Abflussgeschehen

Bewertungskriterien Teilschutzgut Grundwasser

Bedeutung / Empfindlichkeit	Geschütztheitsgrad der Grundwasserüberdeckung (Empfindlichkeit)
	Bedeutung für Grundwassernutzung
	Bedeutung des Grundwassers im Landschaftshaushalt

Im Geltungsbereich kommen keine Oberflächengewässer vor

Der Geltungsbereich liegt im Trinkwasserschutzgebiet „Langensendelbach TB I und II“ (Nr. 2210633260003) der Gemeinde Langensendelbach, in der Schutzzone II. Im Nord- und Südwesten, angrenzend an den Geltungsbereich, liegen die beiden Brunnen.

Über die Grundwasserverhältnisse liegen keine detaillierten Informationen vor. Aufgrund der Höhenlage und der anstehenden Geologie ist teilweise mit wechselfeuchtem Standort zu rechnen.

Auswirkungen der Planung, Vermeidungsmaßnahmen

Oberflächenwasser

Da Eingriffe in den Boden und somit dessen Filtereigenschaften stark begrenzt sind, sind der Grundwasserschutz und die -neubildung weiterhin in ähnlichem Maße gewährt. Die Versickerung des über die Modultische anfallenden Niederschlagswassers erfolgt weiterhin vor Ort über die belebte Bodenzone.

Die Sammlung und Einleitung von Oberflächenwasser in einen Vorfluter sind nicht erforderlich und nicht geplant.

Unter dem künftigen Dauergrünland auf der Modulfläche wird der Abflussbeiwert gegenüber einer Ackernutzung reduziert. Damit wird auch der Anteil an oberflächlich abfließendem Niederschlagswasser geringer als gegenüber der gegenwärtigen Ackernutzung.

An den Traufkanten der Modultische ergibt sich eine Konzentration des Niederschlagsabflusses. Diese Konzentration wird aber dadurch gemindert, dass die Niederschläge auch zwischen den Spalten der einzelnen Module eines Modultisches abfließen. Ferner ist davon auszugehen, dass durch die Beschattung unter den Modultischen der Boden weniger austrocknet. Bei Trockenheit weisen die beschatteten Böden ein höheres

Infiltrationsvermögen gegenüber unbeschatteten Böden auf, die im Sommer bei längerem Ausbleiben von Niederschlägen ausgetrocknet sind und bei Starkregenereignissen kein Wasser aufnehmen.

Die Infiltrationsrate und Interzeption sind bei Dauergrünland ebenfalls günstiger, da der Boden nicht verschlämmt, so dass sich durch die Planung hinsichtlich abfließenden Regenwassers insgesamt keine Verschlechterung einstellen wird.

Insgesamt wird durch die Grünlandnutzung die derzeitige Nutzung extensiviert.

Grundwasser

Aufgrund der Lage im Wasserschutzgebiet in der Zone II ist das Schutzgut Grundwasser als besonders empfindlich einzustufen.

Grundsätzlich werden Photovoltaikanlagen nach dem Arbeitsblatt 1.2/9 „Planung und Errichtung von Freiflächenphotovoltaikanlagen in Trinkwasserschutzgebieten“, Januar 2013 allgemein als vereinbar mit dem Trinkwasserschutz in der weiteren Schutzzone angesehen, wenn bestimmte Maßnahmen erfüllt werden.

Von der Wasserfassung der Brunnen steht ausreichend Raum für Wartungen zur Verfügung. Weitere Brunnenbohrungen im Nahbereich der bestehenden Brunnen sind nicht vorgesehen und nicht zielführend für die Trinkwasserversorgung. Im Bereich des Vorhabens liegt eine mehrere Meter dicke tonige Deckschicht des Feuerletten.

Zum Schutz des Grundwassers, insbesondere auch im Hinblick auf die Trinkwassergewinnung beinhaltet der Bebauungsplan mehrere Vorkehrungen (vgl. Festsetzung B.4.4):

- Es sind nur kristalline Module auf Siliziumbasis zulässig.
=> Vermeidung von möglichen Auswaschungen von Schwermetallen, z.B. bei Dünnschichtmodulen).
- Die Solarmodule sind mit Ramm- oder Schraubfundamenten zu verankern. Nur wenn aufgrund der Bodenverhältnisse diese Befestigungsform nicht möglich ist, sind ausnahmsweise auch Betonfundamente zulässig. Bei den Rammprofilen sind korrosionsfeste Legierungen zu verwenden (z.B. Magnelis©).
=> Vermeidung von möglichen Auswaschungen von Zinkmetallen und Vermeidung von Aufdecken von Oberbodenhorizonten. Durch die 17 m starke Deckschicht ist ein Kontakt beim Rammen der Profile mit dem Grundwasser nicht zu befürchten und daher auch in der engeren Wasserschutzzone II unbedenklich.
- Es sind nur Trockentransformatoren zulässig
=> Vermeidung von Einträgen grundwassergefährdender Stoffe.
- Bei Verwendung von Technikgebäuden mit Dacheindeckungen in Metall sind diese zu beschichten.
=> Vermeidung von Einträgen grundwassergefährdender Metallionen
- Vor dem Bau der Anlage ist Grünland auf Ackerflächen mit geschlossener Grasnarbe herzustellen.
=> Vermeidung von Aufdecken von Oberbodenhorizonten.
- Kabeltrassen sind durch Einpflügen herzustellen, wenn Grabenarbeiten erforderlich werden, ist für die Grabenverfüllung ausgebautes Material vor Ort schichtenweise in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau wiedereinzubauen.
=> Vermeidung von Aufdecken von Oberbodenhorizonten / Deckschichten, Vermeidung von Auswaschungen in Bereichen mit geänderten Bodenhorizonten.
- Die für den Betrieb der Photovoltaikanlagen erforderlichen Nebenanlagen sind möglichst flach zu gründen. Für die Auffüllung ist bindiger Boden zu verwenden.
=> Vermeidung von Auswaschungen infolge über einer durch Abgrabung reduzierten Filterstrecke, geringe Reduzierung der schützenden Deckschicht.

- Für Auffüllungen zur Egalisierung von Bodenunebenheiten darf nur nachweislich unbedenkliches Bodenmaterial, oder Material vor Ort verwendet werden.
=> Vermeidung von Einträgen grundwassergefährdender Stoffe.
- Für Zufahrten und Gründungen sind nur nachweislich unbedenkliche Gesteinskörnungen zu verwenden.
=> Vermeidung von Einträgen grundwassergefährdender Stoffe.
- Interne Erschließungswege sind in unbefestigter und begrünter Weise auszuführen.
=> Vermeidung von Aufdecken von Oberbodenhorizonten/Deckschichten, Erhalt der schützenden Deckschicht.
- Die Oberflächenreinigung der Photovoltaikmodule darf nur mit Wasser unter Ausschluss von grundwasserschädigenden Chemikalien erfolgen.
=> Vermeidung von Einträgen grundwassergefährdender Stoffe.
- Bei Bau- und Wartungsarbeiten ist ein Betanken von Fahrzeugen nur außerhalb des Wasserschutzgebiets mit nicht wassergefährdenden Kraft- und Betriebsstoffen zulässig.
=> Vermeidung von Einträgen grundwassergefährdender Stoffe

Die Versickerung des über die Modulfläche anfallenden Niederschlagswassers erfolgt weiterhin vor Ort über die belebte Bodenzone.

Weiterhin wird innerhalb der Schutzzone des Trinkwasserschutzgebiets die Grünlandnutzung extensiv durchgeführt, Düngung und Spritzmitteleinsatz sind durch Festsetzungen ausgeschlossen (B 4.2). Die Ackerflächen 1584 und 1585, TF 1583 werden neben dem Fassungsbereich durch Ausgleichsmaßnahmen (Blühstreifen) extensiviert, der Einsatz von Düngern und Pflanzenschutzmitteln unterbleibt auch hier zukünftig.

**Gesamtbewertung Schutzgut Wasser:
 Auswirkungen mittlerer Erheblichkeit**

4.5 Klima/Luft

Beschreibung und Bewertung

Für die Beurteilung des Schutzgutes Klima sind vorrangig lufthygienische und klimatische Ausgleichsfunktionen maßgeblich. Die lufthygienische Ausgleichsfunktion bezieht sich auf die Fähigkeit von Flächen, Staubpartikel zu binden und Immissionen zu mindern (z.B. Waldgebiete). Die klimatische Ausgleichsfunktion umfasst die Bedeutung von Flächen für die Kalt- und Frischluftproduktion bzw. den Kalt- und Frischluftabfluss.

Bedeutung / Empfindlichkeit	lufthygienische Ausgleichsfunktion für Belastungsgebiete
	klimatische Ausgleichsfunktion für Belastungsgebiete

Der Geltungsbereich ist aufgrund seiner Lage im ländlichen Raum nicht als klimatisches Belastungsgebiet einzustufen. Die Freiflächen haben lokale Bedeutung als Kaltluftentstehungsgebiet, jedoch ohne Siedlungsrelevanz.

Auswirkungen der Planung, Vermeidungsmaßnahmen

Durch die Errichtung der Photovoltaikanlage sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Lokalklima zu erwarten. Zwischen den Modulreihen kann weiterhin Kaltluft entstehen. Die neu zu pflanzenden Gehölze im Randbereich produzieren zukünftig zusätzlich Frischluft.

Mit der Errichtung der Anlage wird der Verwendung fossiler Energieträger und somit dem Ausstoß von CO₂-Emissionen entgegengewirkt, was sich positiv für den Klimaschutz auswirkt.

**Gesamtbewertung Schutzgut Klima und Luft:
Auswirkungen geringer Erheblichkeit**

4.6 Landschaft

Beschreibung und Bewertung

Landschaft und Landschaftsbild werden nach folgenden Kriterien bewertet:

Bedeutung / Empfindlichkeit	Eigenart
	Vielfalt
	Natürlichkeit
	Freiheit von Beeinträchtigungen
	Bedeutung / Vorbelastung

Das Plangebiet befindet sich im Naturraum des Fränkischen Keuper-Liasland (nach Ssymank). Die Flächen werden landwirtschaftlich genutzt (Grünland und Ackerbau). Sie liegen auf einer sanft nach Westen geneigten Ebene. Die landwirtschaftlich genutzte Fläche wurde noch nicht durch ländliche Entwicklungsmaßnahmen beeinflusst, d. h. Wegeverläufe und Flurzuschnitt fügen sich harmonisch in die Landschaft ein (geringe Veränderungen der kulturlandschaftlichen Flurabgrenzung finden durch Zusammenlegungen der Flächen statt).

Vorbelastungen durch technische Infrastruktur bestehen in Form der im Süden liegenden PV-Anlage.

Auswirkungen der Planung, Vermeidungsmaßnahmen

Bereichsweise ist das geplante Vorhaben durch bestehende Gehölze, Hecken, Feldgehölze eingegrünt und abgeschirmt. Diese werden durch geplante lückigen Gehölzbestände als Ausgleich für das Schutzgut Landschaftsbild ergänzt, um die technische Überprägung der Landschaft verträglich zu gestalten. Hierzu ist auch vorgesehen, dass die erforderliche Einzäunung innerhalb der Sondergebiete errichtet wird und die Gehölzstrukturen somit diesem vorgelagert zur offenen Landschaft gepflanzt werden.

Insgesamt hat das Vorhaben eine geringe Fernwirkung, aufgrund bestehender Gehölzbestände.

**Gesamtbewertung Landschaft:
Auswirkungen mittlerer Erheblichkeit**

4.7 Fläche

Es handelt sich um landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Auswirkungen der Planung, Vermeidungsmaßnahmen

Durch die Planung wird die Fläche für den Zeitraum der solarenergetischen Nutzung der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen.

Mit der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage kann das Ziel von Bund und Land unterstützt werden, den Anteil der erneuerbaren Energien bei der zukünftigen Energiebereitstellung deutlich auszubauen und hierdurch den CO₂-Ausstoß zu verringern. Nach dem Monitoring-Bericht zum Umbau der Energieversorgung Bayerns (Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie: S. 33) besteht derzeit ein Energieverbrauch pro Einwohner von 33.000 kWh pro Jahr. Zur Deckung des Energiebedarfes mit erneuerbaren Energien sind daher zwangsläufig neben Windkraftanlagen auch Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf landwirtschaftlichen Flächen erforderlich. Alternative Flächen wie Dachflächen und Parkplatzflächen werden nicht ausreichen den Energiebedarf zu decken.

Die Auswirkungen durch die Änderung in der Art der Nutzung der Fläche sind bei den Schutzgütern, Kap. 4.1 bis 4.6 beschrieben.

4.8 Kultur- und Sachgüter

Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich keine Bau- oder Bodendenkmale.

Eventuell zutage tretende Bodendenkmäler unterliegen der Meldepflicht an das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege oder die Untere Denkmalschutzbehörde gemäß Art. 8 Abs. 1-2 DSchG.

Auch landschaftsbildprägende Baudenkmäler, gegenüber denen das geplante Vorhaben eine verunstaltende oder bedrängende Wirkung ausüben würde, sind im Umfeld nicht vorhanden.

4.9 Wechselwirkungen

Bereiche mit ausgeprägtem ökologischem Wirkungsgefüge sind im Geltungsbereich nicht vorhanden.

4.10 Erhaltungsziele und Schutzzweck der FFH- und Vogelschutzgebiete

Das nächstgelegene Natura 2000-Gebiet 6332-471 „Regnitz- und Unteres Wiesental“ liegt mehr als 2 km entfernt im Westen und ist von der A 73, der ST 2244 und der Bahnlinie sowie dem Ort Baiersdorf vom Vorhaben abgeschnitten. Aufgrund der Trennwirkung durch die Verkehrsinfrastrukturen und der Entfernung ist das Natura 2000-Gebiet nicht von der Planung berührt.

5. Sonstige Belange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 des BauGB

Vermeidung von Emissionen und sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Für die südlich gelegene Freiflächen-Photovoltaikanlage konnte durch ein Blendgutachten nachgewiesen werden, dass keine Blendwirkungen bestehen. Daher wird davon ausgegangen, dass die nun noch weiter vom Siedlungsrand Langensendelbachs entfernt liegende geplante Photovoltaikanlage ebenfalls keine Blendwirkungen auf Wohnflächen nach der LAI-Richtlinie haben kann. Aus dem gleichen Grund sind auch Blendwirkungen auf Fahrzeugführer auf den Kreisstraßen FO 15 und FO 26 sehr unwahrscheinlich. Zum näher zur geplanten PV-Anlage liegenden Ort Igelsdorf können nach den Reflexionsgesetzen Blendwirkungen ausgeschlossen werden, weil dieser tiefer liegt.

Abfälle und Schmutzwasser fallen während des Betriebes der Anlage nicht an. Das bei Niederschlagsereignissen über die Module anfallende Oberflächenwasser wird vor Ort flächig über die belebte Bodenzone versickert.

Nutzung Erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Die Planung fördert durch die gezielte Gewinnung von erneuerbarer Energie in Form von Solarenergie deren Nutzung.

Bodenschutzklausel und Umwidmungssperrklausel gem. § 1a Abs. 2 BauGB

Durch die Planung wird die Fläche für den Zeitraum der Nutzung zur Solarenergiegewinnung der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung entzogen. Der Versiegelungsgrad ist stark begrenzt.

Darstellung von Landschaftsplänen

Die Gemeinde verfügt über einen in den Flächennutzungsplan integrierten Landschaftsplan. Für den Bereich des Plangebietes trifft er keine spezifischen landschaftsplanerischen Aussagen.

Erfordernisse des Klimaschutzes

Den Erfordernissen des Klimaschutzes wird durch die Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage Rechnung getragen, da hiermit der Verwendung fossiler Energieträger und somit dem Ausstoß von CO₂-Emissionen entgegengewirkt wird.

6. Zusammenfassende Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes und der erheblichen Auswirkungen

Gemäß Anlage 1 Abs. 2 Ziffer b zum BauGB sind die Auswirkungen u.a. infolge der folgenden Wirkungen zu beschreiben:

Auswirkungen infolge des Baus und des Vorhandenseins der geplanten Vorhaben, soweit relevant einschließlich Abrissarbeiten

Abrissarbeiten erfolgen voraussichtlich nicht. Die Auswirkungen bezüglich des Vorhandenseins des geplanten Vorhabens sind bei der Beschreibung der Schutzgüter in Kapitel 4 ausführlich dargelegt.

Auswirkungen infolge der Nutzung der natürlichen Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die Auswirkungen hinsichtlich der genannten Aspekte sind bei der Beschreibung der Schutzgüter in Kapitel 4 ausführlich dargelegt.

Auswirkungen infolge der Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen

Die Auswirkungen hinsichtlich der genannten Aspekte sind bei der Beschreibung der Schutzgüter „Mensch“ sowie „Tiere und Pflanzen, Biodiversität“ in Kapitel 4 ausführlich dargelegt.

Auswirkungen hinsichtlich der Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung

Abfälle fallen i.d.R. nur während der Bauzeit an (Verpackungen etc.) und werden ordnungsgemäß entsorgt. Durch den Betrieb der Anlage entstehen keine Abfälle. Nach Einstellung der Nutzung der Photovoltaikanlage sind die Anlagenteile ordnungsgemäß rückzubauen und die Abfälle entsprechend der zu diesem Zeitpunkt geltenden gesetzlichen Bestimmungen zu entsorgen.

Auswirkungen infolge der Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt

Die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage befindet sich außerhalb von Zonen, für die eine erhöhte Gefahr durch Naturgefahren besteht (z.B. Erdbebenzonen, Hochwasserschutzgebiete, Gefahrenhinweisgebiete für Georisiken). Nach derzeitigem Kenntnisstand ergeben sich durch den Standort der Anlage daher keine diesbezüglich erwartbaren Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt.

Unvorhersehbare Naturkatastrophen und dadurch bedingte Schäden durch die Anlage für die menschliche Gesundheit sowie die Umwelt können nie gänzlich ausgeschlossen werden. Durch das Vorhaben besteht z.B. ein denkbares, wenn auch geringes Risiko durch Entzündung von Anlageteilen durch Überspannungs- bzw. Kurzschlusschäden. Um Risiken bezüglich einer möglichen Brandgefahr zu minimieren, sind die geltenden gesetzlichen Bestimmungen zu berücksichtigen.

Auswirkungen infolge der Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

Wesentliche Kumulierungseffekte gehen mit der Planung nicht einher. Natura 2000-Gebiete werden durch das Vorhaben, auch in Kumulierung mit sonstigen Projekten bzw. Plänen, nicht erheblich beeinträchtigt (vgl. Kapitel B.4.10).

Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Klima und der Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels

Den Erfordernissen des Klimaschutzes wird durch die Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage Rechnung getragen, da hiermit der Verwendung fossiler Energieträger und somit dem Ausstoß von CO₂-Emissionen entgegengewirkt wird.

Eingesetzte Techniken und Stoffe

Für die Bauteile der gewählten Unterkonstruktion werden aufgrund der Lage im Wasserschutzgebiet Rammprofile mit einer korrosionsfesten Legierung (z.B. Magnelis©) verwendet, um eine Freisetzung von Zink in die Umwelt bzw. den Boden zu vermeiden. Als PV-Module werden voraussichtlich mono- oder polykristalline Module auf Silizium-Basis verwendet, die größtenteils recycelt werden können.

7. Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung nachhaltiger Umweltauswirkungen sind insbesondere:

- Grünland statt Acker unter Verwendung von Regiosaatgut im Bereich des Sondergebietes
- Für Ameisenbläulinge angepasstes Mahdregime mit Mahd zweimal jährlich: Ende Mai bis Ende Juni und Mitte September innerhalb des Sondergebiets
- Geringe Bodeninanspruchnahme durch Verankerung der Module durch Ramm- oder Schraubfundamente und unbefestigte Ausführung interner Erschließungswege
- Oberflächenreinigung der Photovoltaikmodule nur mit Wasser unter Ausschluss von grundwasserschädigenden Chemikalien
- Verwendung von korrosionsfesten Legierungen bei den Rammprofilen zur Vermeidung von Zinkauswaschungen
- Versickerung des (über die Module) anfallenden Niederschlagswassers vor Ort über die belebte Oberbodenzone
- Verwendung kleintierdurchlässiger Zäune zwischen FF-PVA und Ausgleichsflächen
- Keine Überplanung naturschutzfachlich wertvoller Bereiche, Erhaltung von biotopkartierten Gehölzbeständen
- Beschränkung der max. Höhe baulicher Anlagen

Der mit der Planung verbundene Eingriff bzw. Ausgleichsbedarf beläuft sich auf knapp 45.883 Wertpunkte. Zur Kompensation des mit der Anlage der Photovoltaik-Freiflächenanlage verbundenen naturschutzrechtlichen Eingriffs sind innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes – rund um das geplante Sondergebiet – auf etwa 1,1 ha Flächen zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit insgesamt 47.946 Wertpunkten festgesetzt (Anlage von Gras-Kraut-Säumen, Gebüsche, Lebensraum Feldlerche).

Die detaillierten Aussagen zur naturschutzrechtlichen Eingriffsbewertung und die Ermittlung des Bedarfs an Ausgleichsflächen und deren Eignung finden sich in Kap. 9 des Teils A der Begründung.

8. Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung ist zunächst mit der Erhaltung des derzeitigen Zustandes, d.h. einer überwiegend intensiven ackerbaulichen Nutzung, zu rechnen. Ein weiterer Beitrag zum Klimaschutz würde nicht erfolgen.

Die mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe und Umweltauswirkungen sind gegenüber der Null-Variante vertretbar.

9. Monitoring

Die Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen ist gesetzlich vorgesehen, damit frühzeitig unvorhergesehene Auswirkungen ermittelt werden und geeignete Abhilfemaßnahmen ergriffen werden können.

Da es keine bindenden Vorgaben für Zeitpunkt, Umfang und Dauer des Monitorings bzw. der zu ziehenden Konsequenzen gibt, sollte das Monitoring in erster Linie zur Abhilfe bei unvorhergesehenen Auswirkungen dienen. Dies ist im Wesentlichen mit der Erfassung der Feldvögel und hier insbesondere mit der Feldlerche der Fall.

10. Zusammenfassung

1. Allgemeines

Der Umweltbericht prüft die Auswirkungen eines Vorhabens auf die Umwelt und den Menschen frühzeitig im Planungsverfahren.

Die Greenovative GmbH hat als Vorhabenträger die Einleitung eines Verfahrens zur Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage (im Folgenden abgekürzt PV-Anlage) nordwestlich des Ortsteils Langensendelbach innerhalb eines im Sinne des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) 2023 „landwirtschaftlich benachteiligten Gebietes“ beantragt.

Der Geltungsbereich befindet sich nordwestlich von Langensendelbach (Landkreis Forchheim, Regierungsbezirk Oberfranken). Er umfasst die Fl.-Nrn. 1583 (Teilfläche), 1584, 1585 (jeweils Gemarkung Langensendelbach), mit einem Umfang von insgesamt 3,6 ha. Im Bereich der Flurnummer 1583 verläuft ein landwirtschaftlicher Flurweg der östlich des Geltungsbereiches liegt. Zwischen Flurweg und Zaun zum Sondergebiet ist ein Streifen mit 2,0 m Breite sowie ein Heckenstreifen eingerichtet.

Mit der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage kann das Ziel von Bund und Land unterstützt werden, den Anteil der erneuerbaren Energien bei der zukünftigen Energiebereitstellung deutlich auszubauen und hierdurch den CO₂-Ausstoß zu verringern. In Verantwortung gegenüber heutigen und vor allem künftigen Generationen möchte die Gemeinde hierzu einen wichtigen Beitrag leisten.

Der mit der Planung verbundene Eingriff bzw. Ausgleichsbedarf beläuft sich auf knapp 45.883 Wertpunkte. Zur Kompensation des mit der Anlage der Photovoltaik-Freiflächenanlage verbundenen naturschutzrechtlichen Eingriffs sind innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes – rund um das geplante Sondergebiet – auf etwa 1,1 ha Flächen zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit insgesamt 47.946 Wertpunkten festgesetzt (Anlage von Gras-Kraut-Säumen, Gebüsche, Lebensraum Feldlerche).

2. Auswirkungen des Vorhabens

Schutzgut	wesentliche Wirkungen/Betroffenheit	Bewertung
Mensch	Es bestehen keine Blendwirkungen;	geringe Erheblichkeit
Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt	Verlust von extensiv genutzten Grünlandflächen und einer intensiv genutzten Ackerfläche	geringe bis mittlere Erheblichkeit
Boden	Abgrabungen und Aufschüttungen sowie geringe Versiegelungen; Bodenhorizont durch bisherigen Ackerbau bereits gestört; Rückbau nach Beendigung der solarenergetischen Nutzung	geringe Erheblichkeit
Wasser	sehr geringe Versiegelung, weiterhin flächige Versickerung des Niederschlagswassers vor Ort, Lage im Wasserschutzgebiet, tlw. im engeren Schutzzonenbereich durch Minderungsmaßnahme und geologische Ausgangssituation mit den tonigen Deckschichten des Feuerletten ist das Vorhaben verträglich	mittlere Erheblichkeit
Klima	keine relevanten lokalklimatischen Auswirkungen; Vorhaben für den Klimaschutz von Bedeutung	geringe Erheblichkeit
Landschaft	Beeinträchtigung durch technische Infrastruktur kann aufgrund bestehender und geplanter abschirmender Gehölzstrukturen gemindert werden	mittlere Erheblichkeit
Wechselwirkungen Wirkungsgefüge	keine Flächen mit komplexem ökologischem Wirkungsgefüge betroffen	geringe Erheblichkeit
Fläche	Inanspruchnahme einer landwirtschaftlich genutzten Fläche; Rückbau nach Beendigung der solarenergetischen Nutzung	geringe Erheblichkeit
Kultur- und Sachgüter	keine Betroffenheit	geringe Erheblichkeit

Mit Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage gehen Wirkungen geringer bis mittlerer Erheblichkeit auf die Schutzgüter Mensch, Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser, Klima sowie Landschaft einher.

Diese Auswirkungen werden durch Festsetzungen wirksam ausgeglichen.

11. Referenzliste der Quellen

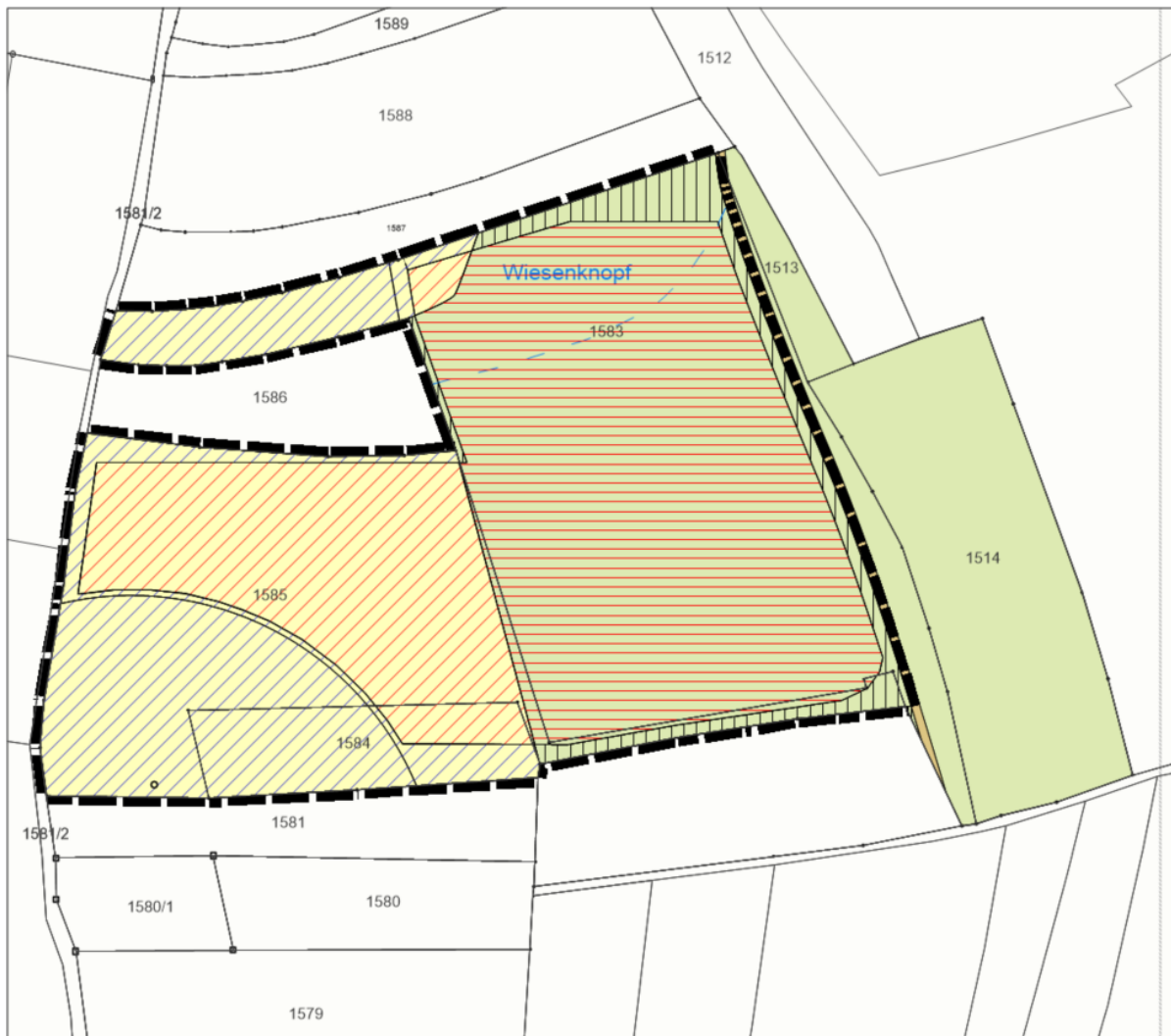
Für die im Bericht enthaltenen Beschreibungen und Bewertungen wurden ergänzend zu eigenen Erhebungen vor Ort folgende Quellen herangezogen:

- Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern (ABSP)
- Bayerisches Fachinformationssystem Naturschutz (Biotope, Schutzgebiete etc.)
- Umweltatlas Bayern (Geologie, Boden, Gewässerbewirtschaftung, Naturgefahren)
- Bayernatlas (Denkmäler etc.)
- Erdbebenzonenkarte von Deutschland, <https://www.gfz-potsdam.de/din4149-erdbebenzonenabfrage/>
- Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI), Beschluss der LAI vom 13.09.2012
- Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen der ARGE Monitoring PV-Anlagen Im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Stand vom 28.11.2007
- Leitfaden „Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit“ (Heft 23) der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), Karlsruhe von 2010
- TEAM 4 Fachbeitrag zur artenschutzrechtlichen Prüfung „Solarpark Langensendelbach“ Landkreis Forchheim.
- Scheuerpflug 2020: Untersuchung der Aktivität der Feldlerche (*Alauda arvensis*) in und um Freiflächen-Photovoltaikanlage, Masterarbeit Hochschule Anhalt.



Max Wehner
Dipl.-Ing. Landschaftsarchitekt

12. Bestandsplan



Legende



Geltungsbereich

Bestand



Acker



extensives artenarmes Grünland



Grünweg

Eingriff durch Sondergebiet



Acker A 11 (2 WP)



extensives artenarmes Grünland
 G 211 (6 WP)

Kompensation



Artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig
 trockener Standorte (K 132) und
 Mesophile Gebüsche / mesophile Hecken (B112)



Artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig
 trockener Standorte (K 132) und
 Mesophile Gebüsche / mesophile Hecken (B112)
 Blühstreifen / Blühbrach (K 121 / A 2)



Langensendelbach

Vorhabenbezogener Bebauungs- und Grünordnungsplan "Solarpark nördlich Langensendelbach"

Bestandsplan und Kompensationsfaktor

maßstab: 1 : 2.000

bearbeitet: mw / jk

datum: 08.04.2026

ergänzt:

TEAM 4

Landschaftsarchitekten + Stadtplaner GmbH
 90461 Nürnberg oedenberger str. 05 tel 0911/39357-0 fax 39357-99
 www.team4-planung.de info@team4-planung.de

