

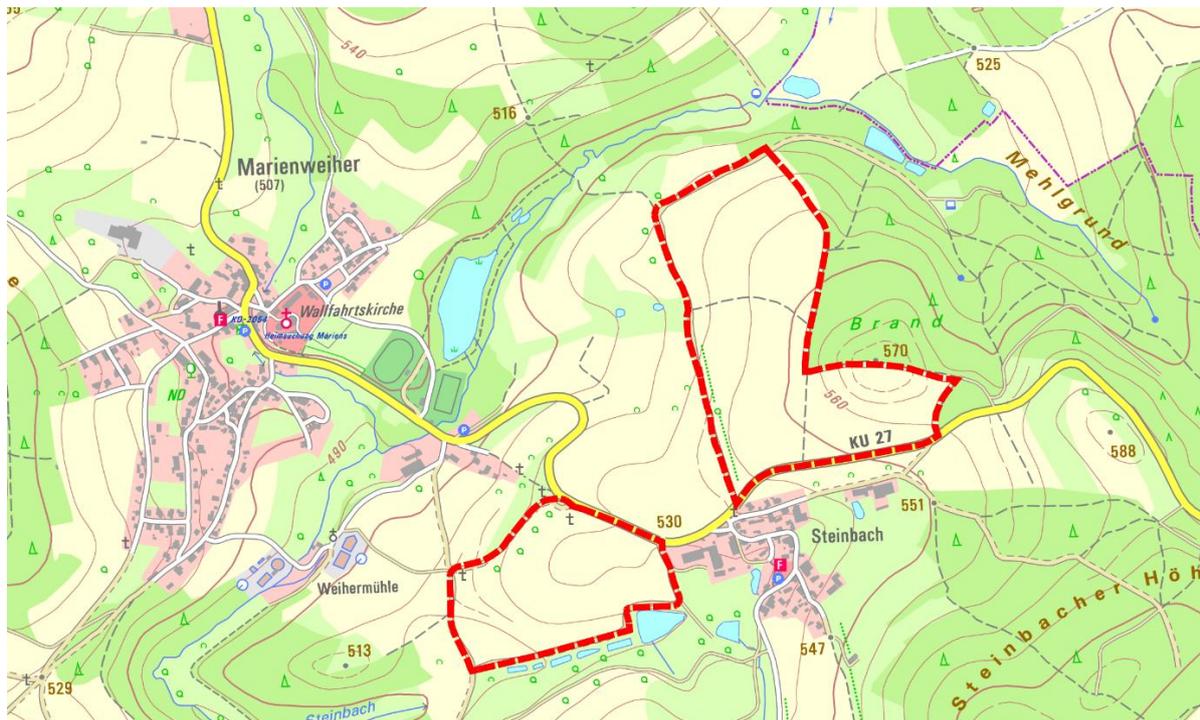


Markt Marktleugast

Landkreis Kulmbach

Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Solarpark Steinbach" mit integriertem Grünordnungsplan

Begründung mit Umweltbericht



Vorentwurf vom 28.07.2025

Auftraggeber: Markt Marktleugast
vertreten durch
den 1. Bürgermeister Franz Uome

Neuensorger Weg 10
95352 Marktleugast

Planverfasser: **TB|MARKERT**
Stadtplaner · Landschaftsarchitekten

TB MARKERT Stadtplaner * Landschaftsarchitekt PartG mbB

Alleinvertretungsberechtigte Partner:
Matthias Fleischhauer, Stadtplaner
Adrian Merdes, Stadtplaner
Rainer Brahm, Landschaftsarchitekt

Amtsgericht Nürnberg PR 286
USt-IdNr. DE315889497

Pillenreuther Str. 34
90459 Nürnberg

info@tb-markert.de
www.tb-markert.de

Bearbeitung: Lena Lindstadt, M.A. Kulturgeographie
Axel Reingruber, Dipl.-Ing. Landschaftsplanung
Ying Gao, M.Sc. Landschaftsarchitektur
Anna Kuschick, M.Sc. Urbanistik

Planstand Vorentwurf vom 28.07.2025

Nürnberg, 28.07.2025
TB|MARKERT

Marktleugast, _____
Gemeinde Marktleugast

Matthias Fleischhauer
Stadtplaner

Franz Uome
1. Bürgermeister

Inhaltsverzeichnis

A	Begründung	5
A.1	Anlass und Erfordernis	5
A.2	Vorbemerkungen zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan	5
A.3	Ziele und Zwecke	5
A.4	Kurzbeschreibung des Vorhabens	5
A.5	Verfahren	5
A.6	Ausgangssituation	6
A.6.1	Lage im Gemeindegebiet und Eigentumsanteile	6
A.6.2	Städtebauliche Bestandsanalyse	6
A.7	Rechtliche und Planerische Rahmenbedingungen	7
A.7.1	Übergeordnete Planungen	7
A.7.2	Baurecht, Rechtsverbindlicher Bebauungsplan	9
A.7.3	Naturschutzrecht	9
A.7.4	Artenschutzrechtliche Prüfung	10
A.7.5	Wasserhaushalt	10
A.7.6	Denkmalschutz	11
A.8	Planinhalt	12
A.8.1	Räumlicher Geltungsbereich	12
A.8.2	Art der baulichen Nutzung	12
A.8.3	Maß der baulichen Nutzung	12
A.8.4	Überbaubare Grundstücksflächen	12
A.8.5	Dauer der baulichen Nutzung	13
A.8.6	Wasserhaushalt	13
A.8.7	Grünordnung	13
A.8.8	Naturschutzrechtliche Kompensation der Eingriffe	17
A.8.9	Immissionsschutz	21
A.8.10	Einfriedungen	21
A.8.11	Erschließung, Ver- und Entsorgung	22
A.8.12	Flächenbilanz	24
A.9	Hochwasserschutz und Starkregenereignisse	24
B	Umweltbericht	25
B.1	Einleitung	25
B.1.1	Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bebauungsplans	25
B.1.2	Planungsrelevante Ziele des Umweltschutzes aus Fachgesetzen und Fachplanungen und ihre Berücksichtigung	25
B.2	Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Bestandes	27
B.2.1	Schutzgut Fläche	27
B.2.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	28
B.2.3	Schutzgut Boden	28
B.2.4	Schutzgut Wasser	29
B.2.5	Schutzgut Luft und Klima	30
B.2.6	Schutzgut Landschaft	30
B.2.7	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	30
B.2.8	Mensch und seine Gesundheit, Bevölkerung	31
B.2.9	Wechselwirkungen	31

B.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	31
B.3.1	Wirkfaktoren.....	31
B.3.2	Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche	32
B.3.3	Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	34
B.3.4	Auswirkungen auf das Schutzgut Boden.....	34
B.3.5	Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser	35
B.3.6	Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima	35
B.3.7	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft.....	36
B.3.8	Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter.....	36
B.3.9	Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und seine Gesundheit	36
B.3.10	Wechselwirkungen.....	36
B.3.11	Belange des technischen Umweltschutzes	36
B.3.12	Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen	37
B.3.13	Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete.....	37
B.4	Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nicht-Durchführung der Planung	37
B.5	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen	38
B.5.1	Maßnahmen zur Vermeidung/Verhinderung und Verringerung	38
B.5.2	Ermittlung des Ausgleichsbedarfes	39
B.5.3	Ausgleichsflächen und Ausgleichsmaßnahmen	39
B.5.4	Artenschutzrechtliche Ersatzmaßnahmen.....	39
B.6	Alternative Planungsmöglichkeiten	39
B.7	Zusätzliche Angaben	39
B.7.1	Wichtigste Merkmale der verwendeten technischen Verfahren	39
B.7.2	Schwierigkeiten bei Zusammenstellung der Angaben	40
B.7.3	Geplante Maßnahmen der Überwachung (Monitoring).....	40
B.7.4	Referenzliste mit Quellen	41
B.8	Allgemeinverständliche Zusammenfassung.....	42
C	Rechtsgrundlagen.....	44
D	Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	44
E	Abkürzungsverzeichnis	45
F	Verzeichnis der Anlagen	46

Hinweis:

Zur besseren Lesbarkeit wird in diesem Text meist das generische Maskulinum verwendet. Die in dieser Arbeit verwendeten Personenbezeichnungen beziehen sich – sofern nicht anders kenntlich gemacht – auf alle Geschlechter.

A Begründung

A.1 Anlass und Erfordernis

Die Enerparc AG plant im Ortsteil Steinbach der Marktgemeinde Marktleugast die Errichtung einer Freiflächenphotovoltaikanlage. Mit dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Solarpark Steinbach“ sollen die baurechtlichen Voraussetzungen für ein Sondergebiet zur großflächigen Nutzung der Solarenergie für eine umweltfreundliche Stromerzeugung mittels Photovoltaik geschaffen werden. Für die Errichtung der Freiflächenphotovoltaikanlagen ist die Aufstellung eines Bebauungsplans erforderlich.

Neben der gestalterischen Integration des Areals in die Kulturlandschaft standen eine Minimierung der Eingriffe in Natur und Landschaft und eine geringstmögliche Versiegelung im Vordergrund der Planungsabsicht.

A.2 Vorbemerkungen zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan

Dem Bebauungsplan wird ein Vorhaben- und Erschließungsplan beigelegt. Dieser ist Bestandteil des Bebauungsplans. Zwischen dem Vorhabenträger und dem Markt Marktleugast wird ein Durchführungsvertrag abgeschlossen. Mit der Planung macht sich die Gemeinde die städtebauliche Konzeption des Vorhabenträgers zu Eigen.

A.3 Ziele und Zwecke

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan soll die Energieerzeugung durch regenerative Energien im Marktgemeindegebiet ermöglichen. Aufgrund der volatilen Einspeiseleistung von solarer Energie, soll darüber hinaus durch die lokale Speicherung elektrischer Energie zur Gewährleistung einer kontinuierlichen Netzstabilität beigetragen werden. Damit soll ein Beitrag zur Energiewende und der Ausbau der erneuerbaren Energien erreicht werden.

A.4 Kurzbeschreibung des Vorhabens

Das Bauvorhaben befindet sich gemäß den Vorgaben des EEG innerhalb eines benachteiligten Gebietes in Bayern.

Es soll auf der Fläche eine Photovoltaikanlage mit einer Gesamtleistung von bis zu 1050 kWh/kWp, bei einer Modulleistung von 40 MW und einer Anschlussleistung von 33 MVA errichtet werden. Darüber hinaus soll eine Batteriespeicheranlage (BESS) mit einer Leistung von 22 MVA errichtet auf der Fläche verortet werden.

Aufgrund der Verschattungsfreiheit weist die Fläche günstige Voraussetzungen für die Stromerzeugung mittels Photovoltaik auf. Mit einer Globalstrahlung von 1.101 – 1.120 kWh/m² (mittlere Jahreswerte) und einer Sonnenscheindauer von ca. 1.714 h pro Jahr (mittlere jährliche Werte) liegen sehr gute Ausgangsbedingungen vor (Quelle: Deutscher Wetterdienst).

A.5 Verfahren

Der Marktgemeinderat hat in seiner Sitzung am 23.07.2024 beschlossen, einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan nach § 12 Abs. 2 BauGB für ein Sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 BauNVO aufzustellen.

Der vorliegende Bebauungsplan ist aus dem rechtswirksamen Flächennutzungsplan der Marktgemeinde Marktleugast entwickelbar. Die Fläche wurde bereits in der abgeschlossenen

3. Änderung des Flächennutzungsplans berücksichtigt, sodass keine Änderung im Parallelverfahren erforderlich ist.

A.6 Ausgangssituation

A.6.1 Lage im Gemeindegebiet und Eigentumsanteile

Marktleugast liegt im oberfränkischen Landkreis Kulmbach. Das Plangebiet umfasst zwei Teilflächen, die sich nördlich und westlich des Ortsteils Steinbach befinden. Angrenzend an die Vorhaben-Gebiete befinden sich Wald und landwirtschaftlich genutzte Flächen umgeben. Der Siedlungskörper Steinbachs befindet sich in ca. 50 m Abstand zur Grenze des Plangebiets.

Das Plangebiet umfasst die Grundstücke Flst.-Nrn. 873, 874, 912,913, 914 und Teilflächen der Grundstücke Flst.-Nrn. 156/1, 738, 878 und 919 der Gemarkung Marienweiher. Die Grundstücke befinden sich in privatem Eigentum. Der Vorhabenträger kann über diese verfügen.

A.6.2 Städtebauliche Bestandsanalyse

A.6.2.1 Nutzungen

Bisher werden die Flächen im Geltungsbereich landwirtschaftlich genutzt. Die südwestliche Teilfläche (im Folgenden als Teilfläche A bezeichnet) ist maßgeblich von weiteren landwirtschaftlichen Flächen umgeben. Im Süden grenzt eine Folge von Fischweihern an. In westlicher Nachbarschaft befindet sich eine Hofstelle und der Ortsteil Steinbach. Die nordöstliche Teilfläche (Teilfläche B) wird von landwirtschaftlich und forstwirtschaftlich genutzten Flächen umschlossen.

A.6.2.2 Verkehrserschließung

Die verkehrliche Erschließung erfolgt über die Kreisstraße KU27. Beide Teilflächen liegen unmittelbar an der Kreisstraße.

A.6.2.3 Orts- und Landschaftsbild

Teilfläche A liegt auf einem Geländerücken. Der höchste Punkt liegt zentral bei 530 m ü. NHN. Das Gelände fällt Richtung Norden und Süden um jeweils zehn Meter und Richtung Westen um 25 Meter ab.

Teilfläche B liegt an einem Hang. Der höchste Punkt liegt bei 570 m ü. NHN am östlichen Rand. Die Fläche fällt nach Süden um 20 Meter, nach Westen um ca. 25 Meter, und nach Nordwesten um ca. 30 Meter ab.

Die Einsehbarkeit der Flächen ist aus westlicher Richtung vom Ortsteil Marienweiher, aus südlicher und östlicher Richtung vom Ortsteil Steinbach aus gegeben. Aufgrund der topografischen Gegebenheiten sind jeweils nur Teilflächen der Anlage einsehbar.

Weitere Inhalte zu Einsehbarkeit und der Prüfung von Blendungen werden ggf. im weiteren Verfahren ergänzt.

A.6.2.4 Vegetation, Schutz- und Biotopfunktion

Der Geltungsbereich kann potenziell als Lebensraum für verschiedene Tierarten dienen. Da die Fläche einer intensiven Nutzung unterliegt, ist das Vorkommen wertgebender Tierarten nur in geringem Umfang zu erwarten. Zu dieser Begründung gehört eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung, diese wird derzeit noch erstellt und wird im weiteren Verfahren nachgereicht.

A.6.2.5 Kampfmittel und Altlasten

Kampfmittel werden im Vorhabengebiet und angrenzend nicht erwartet. Auch Altlasten lassen sich aufgrund der bisherigen Nutzung ausschließen.

A.7 Rechtliche und Planerische Rahmenbedingungen

A.7.1 Übergeordnete Planungen

A.7.1.1 Landesentwicklungsprogramm Bayern 2023 (LEP)

Betroffene Ziele und Grundsätze des LEP:

1.3.1 Klimaschutz

(G) Den Anforderungen des Klimaschutzes soll Rechnung getragen werden, insbesondere durch

- die Reduzierung des Energieverbrauchs mittels einer integrierten Siedlungs- und Mobilitätsentwicklung und
- die verstärkte Erschließung, Nutzung und Speicherung erneuerbarer Energien und nachwachsender Rohstoffe sowie von Sekundärrohstoffen.

6.1 Um- und Ausbau der Energieinfrastruktur

Z.1.1 Sichere und effiziente Energieversorgung

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

- Anlagen der Energieerzeugung und -umwandlung [...]
- 6.2 Erneuerbare Energien
- 6.2.1 Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien
- (Z) Erneuerbare Energien sind dezentral in allen Teilräumen verstärkt zu erschließen und zu nutzen. [...]
- 6.2.3 Photovoltaik
- (G) In den Regionalplänen können Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen festgelegt werden.
- (G) Freiflächen-Photovoltaikanlagen sollen vorzugsweise auf vorbelasteten Standorten realisiert werden. An geeigneten Standorten soll auf eine Vereinbarkeit der Erzeugung

von Solarstrom mit anderen Nutzungen dieser Flächen, insbesondere der landwirtschaftlichen Produktion sowie der Windenergienutzung, hingewirkt werden.

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

A.7.1.2 Regionalplan Oberfranken-Ost (5)

Der zu berücksichtigende Regionalplan Oberfranken-Ost in der Fassung vom 26.11.2024, stellt das Marktgebiet Markt-leugast als Unterzentrum innerhalb des ländlichen Teilraumes, dessen Entwicklung nachhaltig gestärkt werden soll, dar. Der Regionalplan weist für das Vorhabengebiet keine Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete aus.

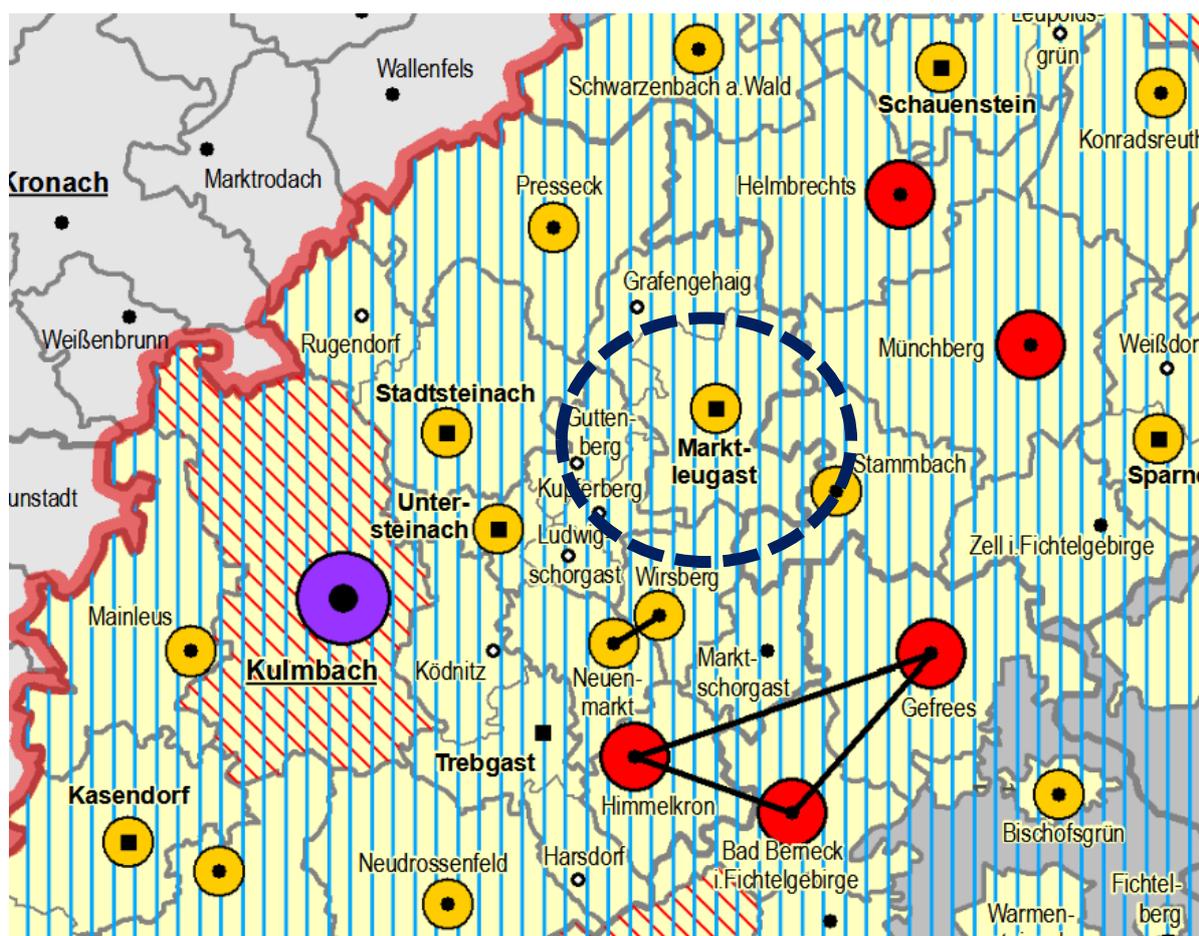


Abbildung 1: Ausschnitt Regionalplan Oberfranken-Ost; Karte 1 Raumstruktur, o. Maßstab

Betroffene Ziele und Grundsätze des Regionalplans sind:

6.5.1 Ausbau der erneuerbaren Energien

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

A.7.1.3 Wirksamer Flächennutzungsplan

Der Markt Marktlegast verfügt über einen rechtsgültigen Flächennutzungsplan, Im Rahmen der 3. Änderung des Flächennutzungsplanes wurde der gegenständliche Planbereich bereits als Sonderbaufläche dargestellt. Die Entwicklung des angestrebten Bebauungsplanes aus den Darstellungen des FNP ist daher möglich. Eine Änderung des Flächennutzungsplanes im Parallelverfahren ist nicht erforderlich.

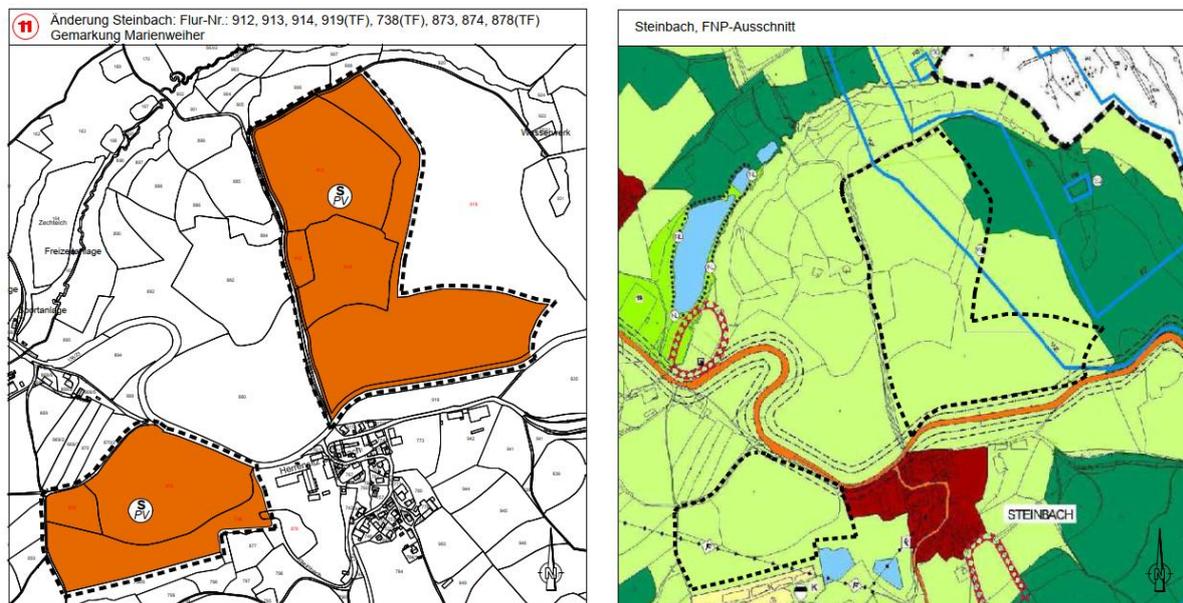


Abbildung 2: Ausschnitt aus dem rechtswirksamen Flächennutzungsplan mit Kennzeichnung des Geltungsbereichs, o. Maßstab

A.7.2 Baurecht, Rechtsverbindlicher Bebauungsplan

Es besteht für das Plangebiet kein rechtskräftiger Bebauungsplan. Das Baurecht bemisst sich nach § 35 BauGB (Bauen im Außenbereich). Für die geplante Nutzung besteht derzeit kein Baurecht.

A.7.3 Naturschutzrecht

Das Plangebiet befindet sich innerhalb des Naturparks Frankenwald.

Die derzeitige Vegetation im Plangebiet ist durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt. In unmittelbarer Nähe des Plangebiets befinden sich zwei gesetzlich geschützte Biotope. Entlang der westlichen Grenze der Teilfläche B befinden sich Bestände des Biotops „Hecken, Feldgehölze und Obstbestand um Marktlegast, Marienweiher und Steinbach“. Südlich an Teilfläche A angrenzend befindet sich das Biotop „Teiche und Gehölze südwestlich Steinbach“. Das Biotop Großer Koserbach und Steinbach verläuft westlich in einem Abstand von ca. 100 bis 200 Metern zum Plangebiet.

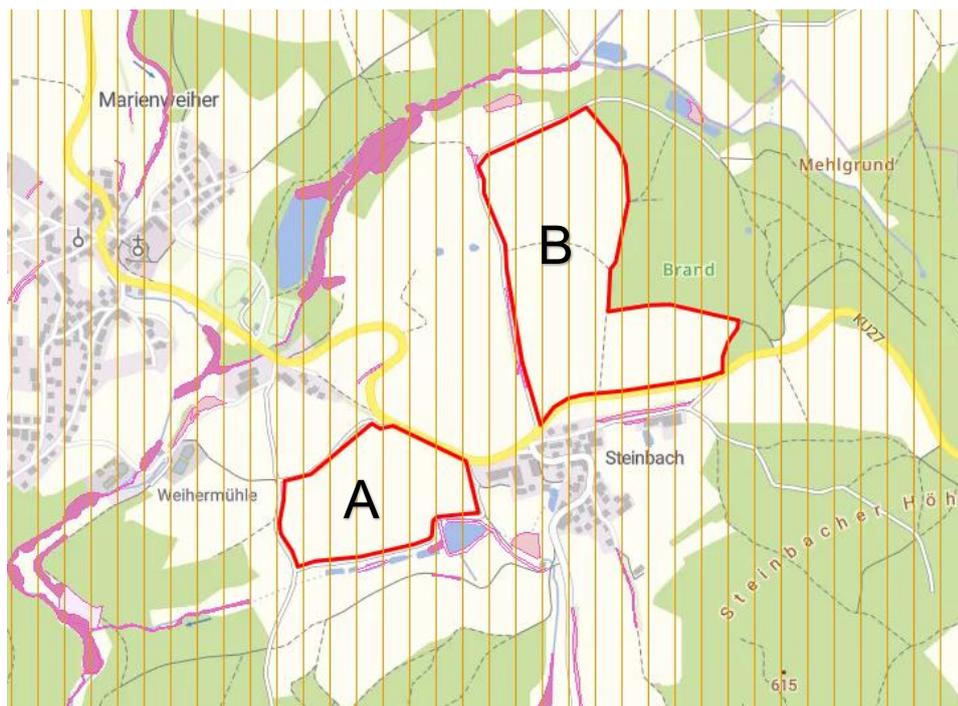


Abbildung 3: Schutzgebiete im Untersuchungsraum (BayernAtlas 2025)

A.7.4 Artenschutzrechtliche Prüfung

Die Prüfung des speziellen Artenschutzes ist nach §§ 44 und § 67BNatSchG Voraussetzung für die naturschutzrechtliche Zulassung eines Vorhabens. Sie hat das Ziel, die artenschutzrechtlichen Verbotsbestände bezüglich der gemeinschaftlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten und Arten des Anhang IV der FFH Richtlinie), die durch das Vorhaben erfüllt werden können, zu ermitteln und darzustellen.

Im Rahmen der Bauleitplanung ist zu klären, ob die Umsetzung des Bebauungsplanes nur unter Verletzung von artenschutzrechtlichen Vorschriften möglich wäre. In diesem Fall wäre der Plan nicht vollzugsfähig und damit nicht erforderlich i.S. des § 1 Abs. 3 BauGB.

Es wird derzeit eine saP erstellt, diese wird im weiteren Verfahren eingearbeitet und nachgereicht.

A.7.5 Wasserhaushalt

Das Plangebiet von Teilfläche A liegt außerhalb von festgesetzten Wasserschutzgebieten oder Hochwassergefahrenflächen. Teilfläche B liegt teilweise innerhalb des Trinkwasserschutzgebiets.

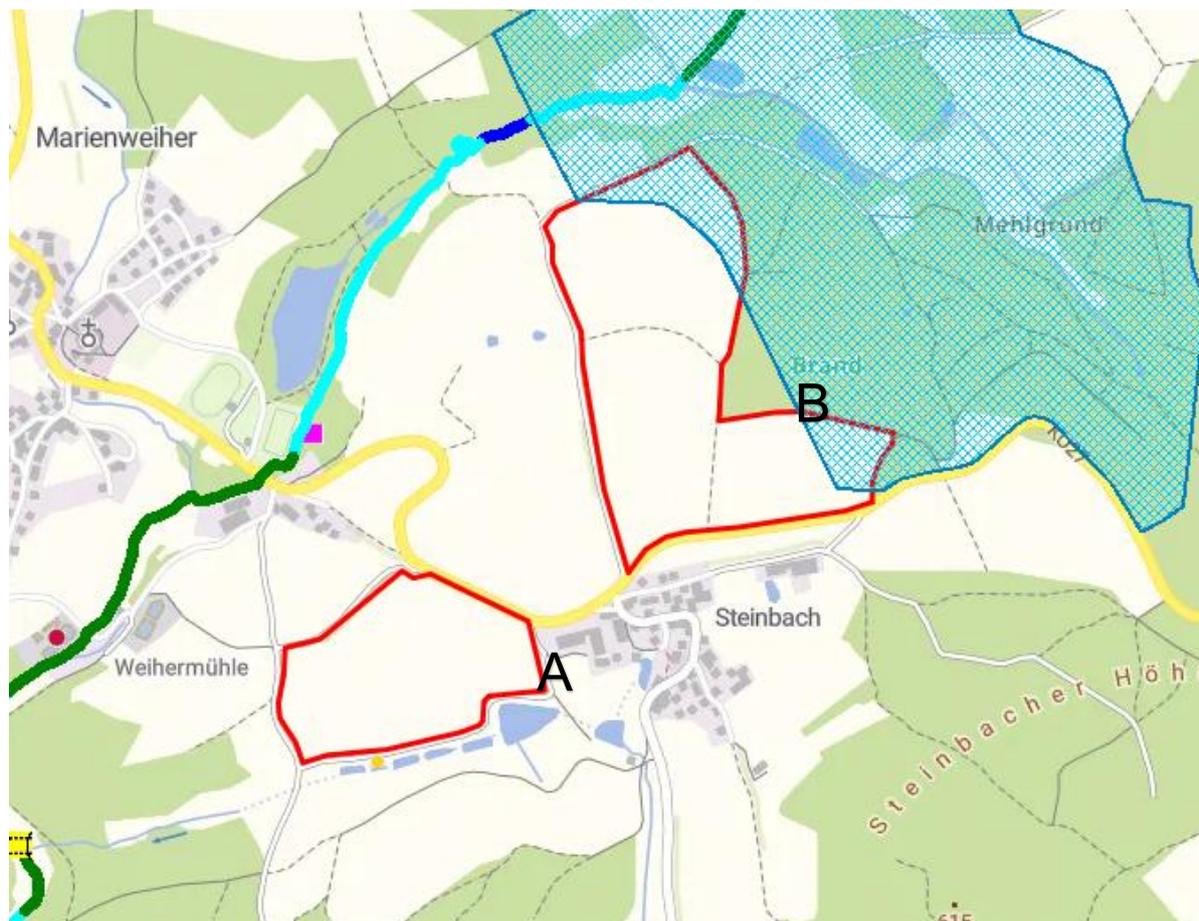


Abbildung 4: Wasserschutzgebiete im Plangebiet (BayernAtlas 2025)

A.7.6 Denkmalschutz

Bodendenkmäler sind nicht bekannt.

Auf die Meldepflicht an das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege oder an die Untere Denkmalschutzbehörde nach Art. 8 Abs. 1 und 2. BayDSchG wird hingewiesen:

- Wer Bodendenkmäler auffindet, ist verpflichtet, dies unverzüglich der Unteren Denkmalschutzbehörde oder dem Landesamt für Denkmalpflege anzuzeigen. Zur Anzeige verpflichtet sind auch der Eigentümer und der Besitzer des Grundstücks, sowie der Unternehmer und der Leiter der Arbeiten, die zu dem Fund geführt haben. Die Anzeige eines der Verpflichteten befreit die übrigen. Nimmt der Finder an den Arbeiten, die zu dem Fund geführt haben, aufgrund eines Arbeitsverhältnisses teil, so wird er durch Anzeige an den Unternehmer oder den Leiter der Arbeiten befreit.
- Die aufgefundenen Gegenstände und der Fundort sind bis zum Ablauf von einer Woche nach der Anzeige unverändert zu belassen, wenn nicht die Untere Denkmalschutzbehörde die Gegenstände vorher freigibt oder die Fortsetzung der Arbeiten gestattet.

A.8 Planinhalt

A.8.1 Räumlicher Geltungsbereich

Der räumliche Geltungsbereich umfasst die Grundstücke Flst.-Nrn. 873, 874, 912, 913, 914 und Teilflächen der Grundstücke Flst.-Nrn. 156/1, 738, 878 und 919 der Gemarkung Marienweiher mit einer Fläche von ca. 30,3 ha zuzüglich der noch nicht definierten Flächen für den eventuell nötigen, artenschutzrechtlichen Ausgleichsbedarf.

A.8.2 Art der baulichen Nutzung

Festgesetzt werden sonstige Sondergebiete gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung Freiflächenphotovoltaik.

In den sonstigen Sondergebieten ist die Errichtung von freistehenden, aufgeständerten, nicht nachgeführten Photovoltaikanlagen (Modultische) zulässig. Die Modultische sind ohne flächige Fundamente, mittels Stahlprofilen in den Boden zu rammen oder zu schrauben, um eine Versiegelung des Bodens auf eine punktuelle Versiegelung zu beschränken.

Weiterhin zulässig ist die Errichtung von Gebäuden und baulichen Anlagen, die der Aufnahme von technischen Anlagen dienen (z.B. Trafos, Wechselrichter) und die für den Betrieb von Photovoltaikanlagen erforderlich sind, sowie die Errichtung einer Batteriespeicheranlage.

A.8.3 Maß der baulichen Nutzung

Innerhalb der Fläche der Sonstigen Sondergebiete beträgt die Grundflächenzahl für Photovoltaikmodule GRZ 80 vom 100 (GRZ 0,8). Die GRZ umfasst alle Flächen der Module, die den Boden überdachen und/oder direkt versiegeln. Bei den Modulen der geplanten Photovoltaikanlagen ist eine Versiegelung ausschließlich bei der Verankerung der Modultische im Boden erforderlich. Eine Fundamenterrichtung ist hierfür jedoch nicht erforderlich. Die sonstigen Module überdachen zwar den Boden, versiegeln diesen jedoch nicht. Der Boden kann weiterhin Niederschlag aufnehmen, bepflanzt werden und erhält Sonneneinstrahlung.

Um die Versiegelung der Sonstigen Sondergebiete auf ein Minimum zu reduzieren, darf die Grundfläche der zulässigen Gebäude (Trafo, Sammelstation etc.) außerhalb der als Flächen für Nebenanlagen mit der Zweckbestimmung Batteriespeicher festgesetzten Fläche eine baufeldbezogene Fläche von 100 m² nicht überschreiten.

Die Grundflächen der Nebenanlagen innerhalb der als Flächen für Nebenanlagen mit der Zweckbestimmung Batteriespeicher festgesetzten Fläche darf eine Fläche von 400m² nicht überschreiten.

Zur Minimierung der Eingriffe in das Landschaftsbild wird die Höhe der Photovoltaikanlagen (Modultische) und sämtlicher baulicher Anlagen im Sonstigen Sondergebiet begrenzt. Die Photovoltaikanlagen (Modultische) dürfen eine Höhe von 4,0 m nicht überschreiten. Bei den Gebäuden wird eine Höhe von 4,0 m festgesetzt. Die Höhenangaben beziehen sich auf die Oberkante des umgebenden natürlichen Geländes.

A.8.4 Überbaubare Grundstücksflächen

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden mittels Baugrenzen nach § 23 Abs. 3 BauNVO festgesetzt.

Das Plangebiet liegt innerhalb der Baumfallzone der angrenzenden Waldflächen. Der niedrigste Abstand zwischen Modulen und angrenzendem Wald beträgt ca. 12 m. Grundsätzlich obliegt die Verkehrssicherungspflicht dem Waldbesitzer, unabhängig vom vorliegenden Bebauungsplan, auch gegenüber unbebauten Nachbargrundstücken sowie der öffentlichen Verkehrsfläche. Die Bebauung führt insoweit lediglich zu einer Risikoerhöhung, wobei die Sturmwurfgefahr aufgrund der Exposition der Waldfläche sowie der stabilen Standorts- und Bestockungsverhältnisse insgesamt als gering eingestuft wird. Nach ständiger Rechtsprechung ist jedoch einer etwaigen Baumwurfgefahr grundsätzlich nicht bei der Entscheidung über die Zulässigkeit eines Vorhabens Rechnung zu tragen. Vielmehr fällt deren Vermeidung in aller Regel in den Verantwortungsbereich des verkehrssicherungspflichtigen Baubesitzers. Bei der Bebauung handelt es sich zudem nicht um bewohnte Gebäude, sodass ein etwaiger Schaden lediglich im Sachbereich angesiedelt wäre. Der Vorhabenträger ist sich dieser Gefahr bewusst.

A.8.5 Dauer der baulichen Nutzung

Gemäß § 9 Abs. 2 BauGB wird die bauliche Nutzung der sonstigen Sondergebiete mit Zweckbestimmung Freiflächenphotovoltaik auf 33 Jahre beschränkt, gerechnet ab dem Tag der Rechtskraft des Bebauungsplans. Nach Ablauf der 33-Jahre-Frist sind die Flächen in ihren Urzustand zurückzusetzen. Anlagen und Gebäude sind abzubauen. Die Fläche des sonstigen Sondergebietes wird dann als Fläche für die Landwirtschaft festgesetzt.

Sollte die Nutzung als Photovoltaikanlage zu einem früheren Zeitpunkt dauerhaft enden, ist der ursprüngliche Zustand der Flächen innerhalb von 1,0 Jahren nach Beginn der Nutzungsaufgabe wiederherzustellen. Die Flächen des Sonstigen Sondergebietes werden dann als Flächen für die Landwirtschaft festgesetzt.

A.8.6 Wasserhaushalt

Unbelastetes Niederschlagswasser ist vor Ort über die geschlossene Vegetationsdecke zu versickern. Erforderliche Bodenbefestigungen (z.B. Zufahrten) sind in sickerfähiger Ausführung auszubilden.

Die Verwendung von Materialien, die zu negativen Einflüssen auf Boden oder Grundwasser führen können (z.B. Auswaschung von Schwermetallen), sind im Plangebiet nicht zulässig. Verzinkte Stahlträger sind nicht zulässig, wenn diese ins Grundwasser reichen würden. Dies gilt grundsätzlich auch für Bereiche mit Staunässe, jedoch ist im Plangebiet aufgrund der Topographie und der Bodenverhältnisse nicht mit Staunässe zu rechnen bzw. sind diese nicht bekannt.

A.8.7 Grünordnung

A.8.7.1 Grünordnerische Konzeption

Die Grünordnerische Konzeption ist in erster Linie auf den weitgehenden Erhalt und die Erweiterung der ortsbildprägenden Gehölzbestände, auch zu Eingrünungszwecken ausgerichtet.

Durch die Neupflanzung von Bäumen werden die geplanten baulichen Anlagen eingebunden und die bodennahen Temperaturextreme durch das schattenspendende Laubdach gemildert.

Durch die Anpflanzung von Gehölzen sollen negative Effekte auf den Naturhaushalt und die Landschaft verringert werden. Dank der Gehölzvegetation können in Siedlungsbereichen bodennahe Temperaturextreme durch das schattenspendende Laubdach gemildert und Luftschadstoffe durch die Filterfunktion der Blätter gebunden werden. Durch die Gehölze werden Strukturen geschaffen, die sich nicht nur positiv auf das Landschaftsbild auswirken, sondern auch als Vernetzungselemente und Lebensräume für Pflanzen und Tiere dienen. Gehölzpflanzungen sind daher als Maßnahme zur Verminderung von Eingriffsfolgen besonders geeignet.

Zusätzlich soll im Ortsnahen Bereich eine Grünfläche mit Streuobstbestand für die Nutzung durch die lokale Bevölkerung angelegt werden. Diese dient symbiotisch ebenfalls der Eingrünung und der Biotopvernetzung.

A.8.7.2 Erhalt Gehölze

Die als zu erhalten festgesetzten Bäume in Randbereichen des Geltungsbereichs, sind dauerhaft zu erhalten, während der Baumaßnahmen vor Beeinträchtigungen zu schützen und ggf. bei Ausfall zu ersetzen. Alle nicht zwingend zu fällenden Bäume sind dauerhaft zu erhalten.

Baumschutz

Zur Erhaltung der vorhandenen, festgesetzten Bäume ist die Bodenfläche unter dem Kronentraufbereich zuzüglich eines Abstands von 1,50 m von jeglicher Beeinträchtigung zu schützen.

In Bereichen, in denen die Bauarbeiten bis unmittelbar an den Wurzel- und/oder Kronenbereich der Bäume heranreichen, sind vor Beginn der Bauarbeiten einzelfallbezogene Baumschutzmaßnahmen in Abstimmung mit einer Fachperson festzulegen.

Folgende Maßnahmen sind umzusetzen, um die Gehölze während der Baumaßnahmen zu schützen:

- Kappungen der Baumkronen sind unzulässig.
- Bei Grabungen im Umfeld des Baumes ist auf den Wurzelerhalt zu achten. Gegebenenfalls müssen vor Beginn der Grabungsarbeiten Wurzeln von einer Fachfirma sauber durchtrennt und fachgerecht versorgt werden.
- Zum Schutz der Wurzeln ist ein Wurzelvorhang zu errichten. Dieser ist so auszubilden, dass sämtliche eingebrachte Materialien nach Abschluss der Baumaßnahmen im Boden verbleiben können. Fundamente im Wurzelbereich sind unzulässig.
- Während der Baumaßnahmen ist um den Baum innerhalb des Gewerbegebietes, an der südlichen Grenze des Planungsgebietes, ein fester, mindestens 2,0 m hoher Baumschutzzaun mit einem Abstand von mindestens 1,5 m von der Kronentraufe aufzustellen. Der Kronentraufbereich ist der Bodenbereich, der durch die Krone des Baumes überschattet wird.
- Der Schutzbereich innerhalb des Zaunes ist von jeglichem Lagern von Baumaterialien, Befahren und Abgrabungen etc. freizuhalten. Es dürfen keine Abgrabungen im Kronentraufbereich der Bäume vorgenommen werden.

A.8.7.3 Pflanzmaßnahmen

Innerhalb der „Umgrenzung von Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen“ festgesetzten Fläche sind jegliche bauliche Eingriffe zu unterlassen.

Innerhalb der als „Umgrenzung von Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen“ festgesetzten Fläche sind auf mindestens 60% der Fläche Bäume und Sträucher zu pflanzen. Zwischen Bäumen ist ein Pflanzabstand von mind. 10-12 m sowie zwischen Sträuchern von mind. 1 m einzuhalten, wobei eine Pflanzung in Gruppen möglich ist. Die anzupflanzenden Gehölze sind dauerhaft zu erhalten, zu pflegen und im Falle eines Ausfalls gleichwertig zu ersetzen.

Durch die Pflanzung von Gehölzstreifen innerhalb der als „Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen“ festgesetzten Flächen werden die Auswirkungen auf das Landschaftsbild minimiert. Der Gehölzstreifen ist in einer Breite von 3,0 m (2-reihig) zu pflanzen. Die Pflanzung hat in Gruppen zu 3-5 einer Art zu erfolgen mit einem Pflanzabstand von 1,0 x 1,0 m. Es sind die in der Artenliste aufgeführten Gehölze zu verwenden.

Die nicht mit Gehölzen bepflanzten Bereiche sind mit einer Gras-/Kräutermischung anzusäen und extensiv zu bewirtschaften. Für die Ansaat ist autochthones Saatgut zu verwenden. Es ist keinerlei Düngung oder Einsatz von Pestiziden und Herbiziden zulässig. Die Grünlandbereiche können beweidet oder gemäht werden. Es sind maximal drei Mahdgänge pro Vegetationsperiode zulässig, bei eventueller späterer Abmagerung der Fläche sollte dies auf zwei Mahdgänge reduziert werden.

In der südlichen Teilfläche B ist ein Bereich zur Anlage einer Grünfläche mit Streuobstbestand festgelegt. Vorgesehen ist die Pflanzung hochstämmiger, regional verbreiteter Streuobstsorten, der Pflanzabstand soll je nach Baumart zwischen 8 und 15 m betragen. Folgende Pflegehinweise sind zu berücksichtigen: Düngung ist nicht zulässig (eine begrenzte, dem Entwicklungsziel angepasste Erhaltungsdüngung z. B. mit Festmist ist im Einzelfall und in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde zulässig, keine Pflanzenschutzmittel, ein- bis zweischürige Mahd, Abfuhr des Mähgutes, Pflanz- und regelmäßiger Pflegeschnitt der Obstbäume; bei der Pflege von Altbäumen Belassen von Biotopholz;

Versickerungsfähige Beläge

Stellplätze, Zufahrten und Wege sind versickerungsfähig (z.B. als Drainpflaster) auszubilden.

A.8.7.4 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft

Der Ausgleich wird im Geltungsbereich auf der Fläche erbracht. Die intensiven Ackerflächen werden extensiviert und als Grünland (mit PV-Modulen) gesichert. Auf den Grünlandflächen ist keinerlei Düngung, Pestizid- oder Herbizideinsatz zulässig. Es sollen maximal drei, später nach eventueller Abmagerung der Fläche nur zwei Mahdgänge pro Jahr, oder alternativ eine Beweidung stattfinden.

Als Eingrünung der Anlage wird in den Randbereichen eine Gehölzpflanzung erfolgen, diese kann als Hecken- / Gebüschstruktur oder als Baumreihe angelegt werden und ist vorhandenen hochwertigen Beständen anzupassen (siehe auch Kapitel A.8.7.5. und A.8.7.6.)

Im südlichen Bereich der Teilfläche B wird eine Streuobstwiese mit etwa 1750 m² als öffentliche Grünfläche angelegt. Zusätzlich dient diese der weiteren Einbindung der Anlage in die Landschaft zur Siedlung hin, sowie Biotopverbundzwecken.

Die Maßnahmen sind spätestens in der Pflanzperiode nach Abschluss der Bauarbeiten zu realisieren.

A.8.7.5 Grünordnerische Hinweise

Die grünordnerischen Maßnahmen sind spätestens in der nächsten Pflanzperiode nach Fertigstellung der Bauvorhaben umzusetzen, sodass die Beeinträchtigungen für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild möglichst zeitnah minimiert und ausgeglichen werden.

Zwischen Baumstandorten und Versorgungsleitungen ist gemäß DVGW Regelwerk Arbeitsblatt GW 125 „Baumpflanzungen im Bereich unterirdischer Versorgungsleitungen“ ein Abstand von 2,5 m einzuhalten.

Bei Baumpflanzungen im Näherungsbereich von Telekommunikationslinien ist das „Merkblatt über Baumstandorte und unterirdische Ver- und Entsorgungsanlagen“ der Forschungsgesellschaft für Straßenbau und Verkehrswesen, Ausgabe 1989 zu beachten.

Bodenschutz

Für notwendige Verfüllungsmaßnahmen und Geländemodellierungen ist ausschließlich unbelastetes Bodenmaterial zu verwenden. Der Einsatz von Recyclingbaustoffen und belastetem Bodenaushub ist vorher mit der Unteren Abfallwirtschaftsbehörde abzustimmen. Mutterboden, der bei Errichtung und Änderung baulicher Anlagen sowie bei wesentlichen anderen Änderungen der Erdoberfläche ausgehoben wird, ist in nutzbarem Zustand zu erhalten, vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen und wieder zu verwerten.

A.8.7.6 Artenliste

A) Bäume

I. Wuchsklasse

(Mindestpflanzqualität: Hochstamm, 3x verpflanzt; Stammumfang: 18-20 cm)

Herkunftsgebiet 5.1 Süddeutsches Hügel- und Bergland

<i>Acer platanoides</i>	<i>Spitzahorn</i>
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Bergahorn</i>
<i>Betula pendula</i>	<i>Weiß-Birke</i>
<i>Fagus sylvatica</i>	<i>Rotbuche</i>
<i>Juglans regia</i>	<i>Walnuss</i>
<i>Populus x canescens</i>	<i>Grau-Pappel</i>
<i>Populus nigra</i>	<i>Schwarz-Pappel</i>
<i>Populus tremula</i>	<i>Zitter-Pappel</i>
<i>Quercus petraea</i>	<i>Trauben-Eiche</i>
<i>Quercus robur</i>	<i>Stieleiche</i>
<i>Tilia cordata</i>	<i>Winterlinde</i>
<i>Tilia platyphyllos</i>	<i>Sommerlinde</i>

II. Wuchsklasse

(Mindestpflanzqualität: Hochstamm, 3x verpflanzt; Stammumfang: 16-18 cm)

Herkunftsgebiet 5.1 Süddeutsches Hügel- und Bergland

<i>Acer campestre</i>	<i>Feld-Ahorn</i>
<i>Carpinus betulus</i>	<i>Hainbuche</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Eingrifflicher Weißdorn</i>
<i>Crataegus oxyacantha</i>	<i>Zweigrifflicher Weißdorn</i>
<i>Malus sylvestris</i>	<i>Wildapfel</i>
<i>Prunus avium</i>	<i>Vogelkirsche</i>
<i>Pyrus pyraeaster</i>	<i>Wildbirne</i>
<i>Sorbus aria</i>	<i>Echte Mehlbeere</i>
<i>Sorbus aucuparia</i>	<i>Eberesche</i>
<i>Sorbus domestica</i>	<i>Speierling</i>
<i>Sorbus torminalis</i>	<i>Elsbeere</i>

B) Sträucher

(Pflanzqualität: mindestens 2x verpflanzt; Mindestgröße: 60-100 cm)

Herkunftsgebiet 5.1 Süddeutsches Hügel- und Bergland

<i>Amelanchier ovalis</i>	<i>Gewöhnliche Felsenbirne</i>
<i>Berberis vulgaris</i>	<i>Gemeine Berberitze</i>
<i>Corylus avellana</i>	<i>Haselnuss</i>
<i>Cornus sanguinea</i>	<i>Bluthartriegel</i>
<i>Cornus mas</i>	<i>Kornelkirsche</i>
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	<i>Gewöhnliche Zwergmispel</i>
<i>Euonymus europaeus</i>	<i>Europäisches Pfaffenhütchen</i>
<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>Liguster</i>
<i>Lonicera xylosteum</i>	<i>Rote Heckenkirsche</i>
<i>Lonicera nigra</i>	<i>Schwarze Heckenkirsche</i>
<i>Prunus mahaleb</i>	<i>Steinweichsel</i>
<i>Prunus padus</i>	<i>Traubenkirsche</i>
<i>Prunus spinosa</i>	<i>Schlehe</i>
<i>Rhamnus catharticus</i>	<i>Kreuzdorn</i>
<i>Rhamnus frangula</i>	<i>Faulbaum</i>
<i>Ribes nigrum</i>	<i>Schwarze Johannisbeere</i>
<i>Ribes rubrum</i>	<i>Rote Johannisbeere</i>
<i>Ribes uva-crispa</i>	<i>Stachelbeere</i>
<i>Rosa canina</i>	<i>Hunds-Rose</i>
<i>Rosa glauca</i>	<i>Hecht-Rose</i>
<i>Rosa rubiginosa</i>	<i>Wein-Rose</i>
<i>Salix purpurea</i>	<i>Purpur-Weide</i>
<i>Sambucus racemosa</i>	<i>Trauben- Holunder</i>
<i>Viburnum lantana</i>	<i>Wolliger Schneeball</i>
<i>Viburnum opulus</i>	<i>Gewöhnlicher Schneeball</i>

A.8.8 Naturschutzrechtliche Kompensation der Eingriffe

Die Eingriffsregelung verpflichtet die Eingriffsverursacher dazu, die Möglichkeiten der Vermeidung zu prüfen und unvermeidbare Eingriffe auszugleichen. Da ein gesetzlich vorgeschriebenes Bewertungsverfahren zur Beurteilung der Eingriffe fehlt, hat das Bayerische

Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen den Leitfaden zur Eingriffsregelung „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ (2021, München)¹ herausgegeben, der den Gemeinden zur Anwendung empfohlen wird. Er dient einer fachlichen und rechtlich abgesicherten Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. Dieser Leitfaden ist Grundlage für die hier erarbeitete Bewertung.

A.8.8.1 Bewertung des Bestandes

Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von etwa 302.500 m².

Die Baumreihen und Heckenstrukturen in Randbereichen des Geltungsbereichs, werden nicht überplant und bleiben im aktuellen Zustand erhalten. Für diese Flächen ist keine naturschutzrechtliche Kompensation erforderlich, da für diese Flächen keine Verschlechterung des Zustandes durch die Planung erfolgt.

Mit Hilfe von Luftbildern wurden die betroffenen Flächen im Zuge der Geländebegehung anhand ihrer Vegetationsausstattung in verschiedene BNT (Biotop- und Nutzungstypen) eingeteilt. Im Weiteren Verfahren wurden die BNT in einer georeferenzierten Karte verortet. In der nachfolgenden Tabelle wurden alle kartierten BNT erfasst. Im Weiteren wurde mit Hilfe des Leitfadens „Bauen im Einklang mit der Natur und Landschaft (Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr, 2022)“ der zu leistende Ausgleichsbedarf ermittelt.

Tabelle 1: Eingriff- und Ausgleichskalkulation nach „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ (vgl. S. 55ff)

Bestandserfassung Schutzgut Arten und Lebensräume				
Bezeichnung	Fläche (m ²)	Bewertung (WP)	GRZ/Eingriffsfaktor	Ausgleichsbedarf (WP)
A11 intensiv bewirtschaftete Ackerflächen	287.113	3	0,8	689071,2
G211 mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	5.643	6	0,8	27086,4
G11 Intensivgrünland	5.713	3	0,8	13711,2
B313 Einzelbäume/Baumreihe, einheimisch, alt	2.049	12	0,8	0
V 332 Wirtschaftswege unbefestigt bewachsen	1440	3	0,8	3456
V32 Wirtschaftswege befestigt	642	2	0,8	1027,2
Summe	302.600			689.071

Planungsfaktor	Begründung	Sicherung
----------------	------------	-----------

¹ Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (2021): Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft.

Versickerungsfähige Beläge, Verbot tiergruppenschädigender Anlagen, Ausweisungen von Pflanzbereichen mit besonderer Bedeutung für das Schutzgut Arten und Lebensräume (Biotopverbund)	Einfriedungen sind mit einer Bodenfreiheit von 10 cm zu gestalten, um ein Wandern von Kleintieren zu ermöglichen, Verwendung versickerungsfähiger Beläge, Anlage einer Randeingrünung und eines Streuobstbereichs	Festsetzung
Summe (max. 20%)		5%
Summe Ausgleichsbedarf (WP)		654.618

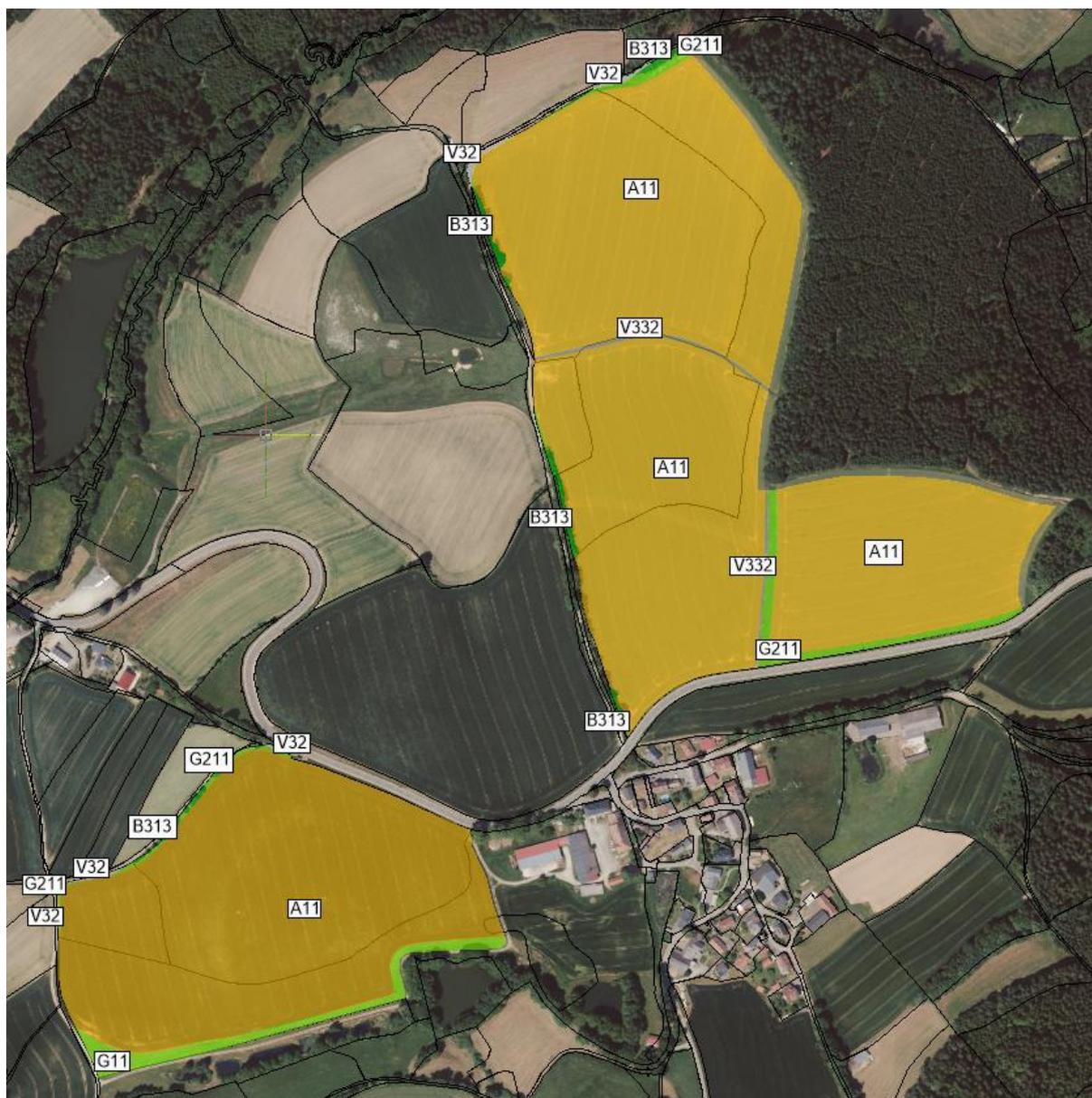


Abbildung 5: BNT im Geltungsbereich (ohne Maßstab)
Plangrundlage: Digitales Orthophoto, © Bay. Vermessungsverwaltung, 2025

Gebiete mit einer hohen Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild sind vom Vorhaben nur in sehr geringem Umfang betroffen.

A.8.8.2 Ermittlung des Umfangs erforderlicher Ausgleichsflächen

Um den Eingriff durch die vorliegende Planung auszugleichen, ist eine Gesamtausgleich von **654.618 Wertpunkten** erforderlich.

A.8.8.3 Ausgleichsflächen und -maßnahmen

Der Ausgleich wird im Geltungsbereich auf der Fläche erbracht. Die intensiven Ackerflächen werden extensiviert und als Grünland (mit PV-Modulen) gesichert. Auf den Grünlandflächen ist keinerlei Düngung, Pestizid- oder Herbizideinsatz zulässig. Es sollen maximal drei, später nach eventueller Abmagerung der Fläche nur zwei Mahdgänge pro Jahr, oder alternativ eine Beweidung stattfinden.

Als Eingrünung der Anlage wird in den Randbereichen eine Gehölzpflanzung erfolgen, diese kann als Hecken- / Gebüschstruktur oder als Baumreihe angelegt werden und ist vorhandenen hochwertigen Beständen anzupassen (siehe auch Kapitel A.8.7.5. und A.8.7.6.)

Im südlichen Bereich der Teilfläche B wird eine Streuobstwiese mit etwa 1750 m² als öffentliche Grünfläche angelegt. Zusätzlich dient diese der weiteren Einbindung der Anlage in die Landschaft zur Siedlung hin, sowie Biotopverbundzwecken.

Die Maßnahmen sind spätestens in der Pflanzperiode nach Abschluss der Bauarbeiten zu realisieren.

A.8.9 Immissionsschutz

Von der Photovoltaikanlage gehen nach der Bauphase keine stofflichen Emissionen oder Erschütterungen aus. Da fest aufgeständerte Module verwendet werden, sind keine Lärmimmissionen zu erwarten. Dies gilt analog für die möglichen geringen elektromagnetischen Felder, die bei Transformation und Einspeisung in das öffentliche Netz entstehen können.

Inhalte zu möglichen Emissionen durch die Batteriespeicheranlage werden ggf. im weiteren Verfahren ergänzt.

Blendwirkungen sind aufgrund der topographischen Lage und der vorhandenen bzw. geplanten Eingrünung nicht zu erwarten. *Im weiteren Verfahrensverlauf wird ein Blendgutachten erstellt und den Planunterlagen beigelegt!*

Durch die landwirtschaftliche Bewirtschaftung der anliegenden Flächen können im Bebauungsplangebiet Beeinträchtigungen durch Staub, Lärm, Erschütterungen und sonstige Immissionen auftreten. Diese sind durch den Betreiber der Photovoltaikanlage entschädigungsfrei zu dulden.

A.8.10 Einfriedungen

Um die Barrierewirkung der Anlage zu minimieren, sind Einfriedungen bzw. Zäune nur innerhalb der Sonderbaufläche zulässig. Eine konkrete Lage der Einzäunung wird nicht festgesetzt. Grundsätzlich ist die Lage der Einzäunung an der Baugebietsgrenze geplant, allerdings kann die Lage variieren, beispielsweise um die Befahrbarkeit angrenzender landwirtschaftlich genutzter Grundstücke zu gewährleisten.

Es sind Draht- und Stabgitterzäune mit einer Höhe von max. 2,50 m, bezogen auf die angrenzende Geländeoberfläche zulässig. Zwischen Zaununterkante und Gelände ist ein Abstand von mindestens 15 cm einzuhalten.

Durchlaufende Zaunsockel sowie Mauern, Dammschüttungen oder sonstige Aufschüttungen zur Einfriedung sind unzulässig. Somit wird die Durchgängigkeit der Zäune und Einfriedungen für Kleinsäuger, Amphibien und Reptilien gewahrt und die Auswirkungen auf die Tierwelt reduziert.

Die Einfriedung umfasst nur die Modulflächen. Eingrünungsmaßnahmen und Ausgleichsflächen sind außerhalb der Einzäunung anzulegen.

A.8.11 Erschließung, Ver- und Entsorgung

Da die Betriebsgebäude lediglich der Unterbringung der technischen Betriebseinrichtung dienen, sind keine Versorgungsanschlüsse erforderlich.

Die Erstellung eines Einspeiseanschlusses mit einer Übergabemessung an einen Netzverknüpfungspunkt muss noch erfolgen. Die Umspannung mit Wechselrichtern erfolgt innerhalb des Geltungsbereichs an den Modulen selbst.

Ggf. bestehende Ver- und Entsorgungsanlagen (z.B. Telekommunikationsleitungen) sind in ihrem Bestand sowie ihrer ungestörten Nutzung zu schützen.

A.8.11.1 Verkehrliche Erschließung

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über die Kreisstraße KU 27 von welcher aus die beiden Teilflächen über bestehende Flurwege befahren werden können. Ein weiterer Wegebau ist nicht erforderlich. Mögliche Schäden an den Erschließungswegen aufgrund des Baustellenverkehrs sind durch den Vorhabenträger der Photovoltaikanlage zu beheben.

Nach Bau der Freiflächenphotovoltaikanlage und des Energiespeichers ist lediglich zu Zwecken der Überwachung und Wartung mit Verkehr zu rechnen, der sehr gering ausfallen wird.

Eine negative Beeinträchtigung auf die angrenzende Bundesstraße KU27 ist nicht zu erwarten.

A.8.11.2 Abwasserbeseitigung, Entwässerung

Eine Abwasserbeseitigung ist nicht erforderlich, da kein Schmutzwasser anfällt.

Unbelastetes Niederschlagswasser ist vor Ort über die geschlossene Vegetationsdecke zu versickern. Dadurch werden die Auswirkungen auf den Wasserhaushalt, die aus zusätzlichen Versiegelungen der Bodenoberfläche folgen können, vermieden.

Stellplätze, Zufahrten und Wege / Zuwege sind mit einem wasserdurchlässigen Belag auszubilden (wassergebundene Decke, Schotterrasen, Rasengittersteine, Pflaster mit mindestens 30% Fugenanteil, Drainasphalt etc.) und müssen zum Zweck der Niederschlagsversickerung mit Gefälle zu den angrenzenden Grünflächen angelegt werden. Somit wird die Menge des anfallenden Niederschlagswassers verringert.

Darüber hinaus sind die Anforderungen der Niederschlagswasserfreistellungsverordnung (NWFreiV) i.V. mit den „Technischen Regeln zum schadlosen Einleiten von gesammeltem Niederschlagswasser in das Grundwasser“ (TRENGW) zu beachten.

A.8.11.3 Brandschutz

Gewährleistung des Brandschutzes durch die gemeindliche Feuerwehr

Es handelt sich beim vorliegenden Bebauungsplan um eine Freiflächenphotovoltaikanlage, durch dessen bauliche Anlagen grundsätzlich zusätzliche Gefahren aus dem Umgang mit Elektrizität entstehen können. Bei sachgerechter Planung, Installation und Wartung sind Freiflächenphotovoltaikanlagen jedoch sicher und ermöglichen generell einen effektiven abwehrenden Brandschutz. Besondere Aufgaben und Herausforderungen an den abwehrenden Brandschutz und Technischen Hilfsdienst werden hieraus aus planerischer Sicht nicht erforderlich. Die gemeindliche Feuerwehr ist für die in Art. 1 Abs.2 BayFwG geforderten Standards hinreichend ausgerüstet.

Einhaltung der Hilfsfristen nach Nr. 1.1 VollzBekBayFwG

Die Hilfsfrist von maximal 10 Minuten ist sichergestellt. Die Entfernung zur Feuerwache der freiwilligen Feuerwehr Marktleugast beträgt ca. 3,1 km. Die Anfahrtszeit beträgt ca. 4 min.

Löschwasserversorgung

Der vorzuhaltende notwendige Löschwasserbedarf für das Plangebiet ist gemäß der geplanten baulichen Nutzung zu bemessen. Als Planungsgröße kann hierzu das Arbeitsblatt W 405 des deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW) herangezogen werden.

Die erforderliche Löschwassermenge ist in einer maximalen Entfernung von 300 Meter über geeignete Löschwasserentnahmemöglichkeiten zur Verfügung zu stellen. Als Löschwasserentnahmestellen können Unter- oder Überflurhydranten nach DIN 3221, unterirdische Löschwasserbehälter nach DIN 14 230 oder auch Löschwasserteiche nach DIN 14 210 angesehen werden. Für den Erstangriff/-einsatz sind grundsätzlich Unter- oder Überflurhydranten aus der öffentlichen Löschwasserversorgung anzusetzen. Hierbei sind für eine Löschgruppe mindestens 800 Liter/min sicherzustellen.

Unter Bezugnahme des auf den Einsatzfahrzeugen der Feuerwehr mitgeführten Schlauchmaterials ist mindestens eine (Anzahl) geeignete Löschwasserentnahme zu den einzelnen Objekten im geplanten Gebiet in maximal 100 Meter erforderlich, um das Wasser zum Einsatzfahrzeug heranzuführen und nach Druckerhöhung an die Einsatzstelle zu verteilen.

Eine Löschwasserversorgung im direkten Plangebiet ist nicht vorhanden. Die nächstgelegene Möglichkeit zur Löschwasserversorgung ist der südlich/östliche gelegene Ortsteil Steinbach. Für eine Löschwasserversorgung müsste eine neue Löschwasserleitung bis zum Planungsgebiet hergestellt werden. In Abwägung aller Belange wird hierauf verzichtet. Die damit verbundenen Kosten und Aufwendungen stehen in erheblichem Missverhältnis zum Schutzzweck. Da mit der geplanten Nutzung zudem keine baulichen Anlagen zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen hergestellt werden, sind die Gefahren für Leib und Leben als gering einzustufen. Somit besteht im Falle eines Brandes vor allem ein Sachschadensrisiko.

Für die Batteriespeicheranlage wird eine eigenes Löschwasserkissen vorgesehen. *Weitere Informationen zur Löschwasserbereitstellung folgen ggf. im weiteren Verfahren.*

Erschließung für Feuerwehreinätze

Die geplante Fläche verfügt über keine internen öffentlichen Erschließungsstraßen. Eine Umfahrmöglichkeit innerhalb der eingefriedeten Fläche ist auf einer Breite von drei Metern vorgesehen. Es werden mehrere Zufahrten vorgesehen. Da sich auf dem Gelände i.d.R. keine Menschen aufhalten, kann eine Gefährdung von Menschen durch Brand nahezu ausgeschlossen werden. Empfohlen wird, im Rahmen einer „Feuerschutzbesprechung“ nach Abschluss der Baumaßnahmen, zusammen mit den Verantwortlichen und den örtlichen Feuerwehren, die nötigen Informationen und Maßnahmen auszutauschen bzw. festzulegen. Das Planungsgebiet ist über die bestehenden Feldwege hinreichend an die öffentliche Erschließung angebunden und fast vollständig umschlossen. Zusätzliche Zufahrten sind nicht erforderlich.

Wechselbeziehung zwischen Planbereich und anderen Gebieten

Im Umfeld befinden sich hauptsächlich landwirtschaftliche Nutzungen und Waldflächen, aus denen keinen kritischen Wechselwirkungen resultieren, Abstände zu den Waldflächen werden eingehalten, sodass mit einem Brandüberschlag auf Bäume nicht zu rechnen ist. Ggf. bei einem Brand entstehende Rauchentwicklungen können u.U. in Abhängigkeit von der maßgebenden Windrichtung zu Beeinträchtigungen der südlichen Wohnbebauung führen. Das Risiko hierfür wird aber als sehr gering eingeschätzt, weshalb hierzu keine besonderen Maßnahmen erforderlich sind.

A.8.12 Flächenbilanz

Tabelle 2: Flächenbilanz Geltungsbereich

Flächennutzung	Fläche	Anteil
Sonstige Sondergebiete „Freiflächenphotovoltaik“	302.600 m ²	100%
Fläche gesamt	302.600 m²	100 %

A.9 Hochwasserschutz und Starkregenereignisse

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens ist das Thema Hochwasserschutz und Starkregenereignisse zu betrachten. Hierbei wird die Arbeitshilfe Hochwasser- und Starkregenereignisse in der Bauleitplanung herangezogen.

Grundsätzlich befindet sich das Gebiet nicht in der Nähe von Gewässern oder deren gesicherten oder faktischen Überschwemmungsgebieten. Eine Gefährdung durch Hochwasser ist demnach nicht gegeben. ~~Auch liegen der Gemeinde keine Erkenntnisse aus früheren Überflutungen durch Starkregenereignissen vor~~

Beide Teilflächen sind allerdings immer wieder von Starkregenereignissen betroffen. Das Plangebiet befindet sich zum Teil in Hanglage, zum Teil auf einem Geländerücken. Aufgrund der exponierten Lage ergibt sich dadurch immer wieder eine Betroffenheit durch abfließendes Niederschlagswasser, die den Eigentümer zum präventiven Handeln gegen Murenabgänge veranlasst hat. Auf beiden Flächen wurden Erosionsschutzstreifen in einer Breite von 10 bis 20 Metern angelegt. Diese befinden sich am Südrand der Teilfläche B und entlang des Weges, der die Teilfläche A durchtrennt sowie entlang der Straße.

~~Auf diesen bestehen keine Mulden, in denen eine Ansammlung von Niederschlagswasser möglich ist. Angrenzende höhergelegene Baugebiete, die ein Ableiten von Niederschlagswasser in die zu überplanende Fläche verursachen, sind nicht vorhanden. Ein erhöhtes Risiko für Schäden aus Starkregenereignissen kann für das Plangebiet selbst nicht erkannt werden.~~ Durch das Planungsvorhaben wird eine Grasnarbe entwickelt. Oberflächiges Bodenmaterial wird aus einer ausgebildeten Grasnarbe nicht abgeschwemmt. Im Gegensatz zur gegenwärtigen ackerbaulichen Bewirtschaftung lässt die dauerhafte Einsaat der Flächen eine Verbesserung erwarten.

Für in der Nähe befindliche Wohngrundstücke wird keine Verschlechterung der Gefahrensituation gesehen.

B Umweltbericht

B.1 Einleitung

Die Enerparc AG plant im Ortsteil Steinbach der Marktgemeinde Marktleugast die Errichtung einer Freiflächenphotovoltaikanlage. Mit dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Solarpark Steinbach“ sollen die baurechtlichen Voraussetzungen für ein Sondergebiet zur großflächigen Nutzung der Solarenergie für eine umweltfreundliche Stromerzeugung mittels Photovoltaik geschaffen werden.

B.1.1 Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bebauungsplans

Ziel des Bebauungsplans ist die Energieerzeugung durch regenerative Energien im Marktgemeindegebiet zu ermöglichen. Darüber hinaus wird eine kontinuierliche Netzstabilität durch die lokale Speicherung elektrischer Energie gewährleistet, um die Energiewende und den Ausbau erneuerbarer Energien zu erreichen.

Der Vorhabenraum schließt die Grundstücke Flst.-Nrn. 873, 874, 912, 913, 914 und Teilflächen der Grundstücke Flst.-Nrn. 156/1, 738, 878 und 919 der Gemarkung Marienweiher ein.

Zur Minimierung der entstehenden Eingriffe sind die Maßnahmen der Grünordnung, beispielsweise eine umfassende Eingrünung in Randbereichen zu realisieren (s. Kap. A.8.7.4).

Für den Bebauungsplan ist eine Umweltprüfung gem. § 2 Abs. 4 BauGB durchzuführen und ein Umweltbericht gem. § 2a Satz 2 Nr. 2 BauGB sowie Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB zu erstellen.

B.1.2 Planungsrelevante Ziele des Umweltschutzes aus Fachgesetzen und Fachplanungen und ihre Berücksichtigung

B.1.2.1 Ziele aus Fachgesetzen

Für den vorliegenden Bebauungsplan werden die planungsrelevanten Ziele der aufgeführten Fachgesetze, jeweils in der aktuellen Fassung, folgendermaßen berücksichtigt:

- BauGB
insb. (Belange des Umweltschutzes), § 1a (Ergänzende Vorschriften des Umweltschutzes), § 2 Abs. 4 (Umweltprüfung) und § 2a i.V.m. Anlage 1 (Umweltbericht)
 - Prüfung der Auswirkungen auf Belange des Umwelt- und Naturschutzes, der Landschaftspflege (§ 1 Abs. 6 Nr. 7) durch vorliegenden Umweltbericht
 - Dokumentation möglicher Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sowie deren Vermeidung und Kompensation als Grundlage für die gemeindliche Abwägung
 - Darstellung/Festsetzung von Flächen und Maßnahmen für den Ausgleich
- BNatSchG
insb. § 14 i.V.m. § 15 (Eingriffsregelung), §§ 20-33 (Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft), § 39 (Allgemeiner Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen) und § 44 (Artenschutz)
sowie
BayNatSchG

insb. Art. 4 (Grünordnungspläne), Art. 16 (Schutz bestimmter Landschaftsbestandteile), Art. 19 (Arten- und Biotopschutzprogramm) und Art. 23 (Gesetzlich geschützte Biotope)

- Darstellung/Festsetzung von Flächen und Maßnahmen für den Ausgleich und Festsetzung grünordnerischer Maßnahmen zur Minimierung von Eingriffen in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild
 - konfliktarmer Standort, da hauptsächlich Bereiche mit geringer Bedeutung für Natur und Landschaft von der Planung betroffen sind
 - Flächen mit höherer naturschutzfachlicher Wertigkeit werden nur in unbedingt notwendigem Maße in Anspruch genommen
 - Laut ASK Daten sind im Geltungsbereich keine relevanten Arten zu erwarten. Es wird derzeit eine saP erstellt, die im weiteren Verfahrenslauf nachgereicht und eingearbeitet wird.
 - Keine Betroffenheit geschützter Landschaftsbestandteile und gesetzlich geschützter Biotope durch die Planung
- BImSchG
 insb. i.V.m. der sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BImSchV) der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) und der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1 (Lärmimmissionen)
 - Wahl eines konfliktarmen Standortes, in ausreichender Entfernung zu größeren Straßen oder Anlagen, die Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Umwelteinwirkungen emittieren oder Veränderungen der natürlichen Zusammensetzung der Luft, insbesondere durch Rauch, Ruß, Staub, Gase, Aerosole, Dämpfe oder Geruchsstoffe verursachen
 - #bzw. wie wird auf vorhandene Konflikte eingegangen? Lärmschutzwall etc.#
 - BBodSchG
 insb. §§ 4-10 (Grundsätze und Pflichten zur Vermeidung schädlicher Bodenverunreinigungen)
 - Vermeidungsmaßnahmen, um schädliche Bodenveränderungen zu minimieren, z.B. Begrünung nicht überbauter Grundstücksflächen und Gehölzpflanzungen
 - WHG
 insb. Abschnitt 4 „Bewirtschaftung des Grundwassers“ (Entwässerung/Niederschlagswasserbeseitigung)
 sowie
 Bayerisches Wassergesetz
 - Wahl eines Standortes, an dem keine Oberflächengewässer betroffen sind oder direkt beeinträchtigt werden können
 - Festsetzung von Vermeidungsmaßnahmen, um nachteilige Veränderungen der Gewässereigenschaften, insb. des Grundwassers, zu minimieren; z.B. Niederschlagsversickerung auf dem Grundstück über die belebte Bodenschicht und Verwendung versickerungsfähiger Beläge
 - # weitere, z.B. Rückhaltebecken etc. #

- BayDschG
 - Wahl eines Standortes, an dem keine Bau- und Bodendenkmäler betroffen sind
 - Hinweis auf Vorgehensweise beim Auffinden von Denkmälern

B.1.2.2 Natura-2000-Gebiete

Es befinden sich keine Natura-2000-Gebiete innerhalb oder im Umfeld des Planungsgebietes. Eine Beeinträchtigung ist auch in Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete mit anderen Plänen oder Projekten unwahrscheinlich.

B.1.2.3 Weitere Schutzgebiete

Schutzgebiete im Sinne des Naturschutzrechts (§§ 23-30 BNatSchG) befinden sich nicht im räumlich-funktionalen Umfeld des Plangebietes und werden daher durch die Planung nicht berührt.

In unmittelbarer Nähe des Plangebiets befinden sich zwei amtlich kartierte Biotope. Die Teilfläche B des Plangebiets liegt teilweise innerhalb des Trinkwasserschutzgebiets.

B.1.2.4 Landesentwicklungsprogramm/Regionalplan Oberfranken-Ost

Die Ziele des Landesentwicklungsprogramms Bayern und des Regionalplans Oberfranken-Ost sind ausführlich in der städtebaulichen Begründung (siehe Kap. A.7.1.1, 0) beschrieben und werden mit der vorliegenden Planung berücksichtigt.

B.1.2.5 Flächennutzungsplan/Landschaftsplan

Die überplanten Flächen sind im rechtsgültigen Flächennutzungsplan und Landschaftsplan des Marktes Marktleugast als Sonderbaufläche Photovoltaik dargestellt. Im laufenden Verfahren der 3. Änderung des Flächennutzungsplanes wurde die Planung berücksichtigt und entsprechende Änderungen vorgesehen (gem. § 8 Abs. 3 BauGB).

B.1.2.6 Sonstige Fachplanungen

Das Plangebiet befindet sich nach dem ABSP des Landkreises *Kulmbach* innerhalb der naturräumlichen Einheit „Münchberger Hochfläche“ (Nr.393). Es liegt außerhalb von Schwerpunktgebieten des Naturschutzes.

B.2 Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Bestandes

B.2.1 Schutzgut Fläche

Die Bundesregierung hat im Jahr 2016 in der „Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie festgelegt, dass die Inanspruchnahme zusätzlicher Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke bis zum Jahr 2030 auf unter 30 Hektar pro Tag begrenzt werden soll.

Nach Angaben des Bay. Umweltministeriums beträgt der aktuelle Flächenverbrauch in Bayern 12,4 ha pro Tag (2023) oder etwa 3,4 m² pro Einwohner und Jahr. Die Entwicklung der Siedlungs- und Verkehrsflächen verläuft damit deutlich dynamischer als die Einwohnerentwicklung.

Die Fläche der Gemeinde Marktleugast beträgt etwa 3.387 ha, davon sind etwa 9,6% (326 ha) Siedlungs- und Verkehrsfläche, die sich untergliedern in Wohnbaufläche mit 94 ha,

Industrie- und Gewerbefläche mit 32 ha und Verkehrsfläche mit 125 ha (BayLfSt, Statistik kommunal 2023).

Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von ca. 30,26 ha. Derzeit sind im Planungsgebiet keine Versiegelungen vorhanden, da es sich um landwirtschaftlich genutzte Flächen handelt.

Bezüglich Funktion und Wertigkeit der Fläche für die einzelnen Schutzgüter siehe nachfolgende Kapitel.

B.2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Der Geltungsbereich mit landwirtschaftlichen Nutzflächen bietet Lebensraum für Feldlerchen. CEF-Maßnahmen sind für die Feldlerche voraussichtlich erforderlich. *Diese werden im weiteren Verfahrensverlauf bei Bedarf ergänzt.*

Es liegen jedoch keine anderen detaillierten faunistischen Hinweise vor. Es ist davon auszugehen, dass im Planungsgebiet sowohl die typischen, heimischen Tiere der Feldflur wie Rehe, Füchse, verschiedene Greifvögel etc. als auch angepasste Arten der Siedlungsbereiche (Allerweltsarten) anzutreffen sind. Es handelt sich um Lebensräume, die in der Gemeinde Marktleugast sehr häufig anzutreffen sind. Vorbelastungen für das Schutzgut bestehen in begrenztem Maße durch das Verkehrsaufkommen auf der Kreisstraße KU27. Zudem wird die Flora und Fauna im Planungsgebiet durch den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln im Zuge der landwirtschaftlichen Nutzung beeinträchtigt. Das Planungsgebiet ist für das Schutzgut von geringer Bedeutung.

B.2.3 Schutzgut Boden

Die geologische Karte Bayerns (BayernAtlas, 2025, 1:500.000) zeigt, dass das gesamte Plangebiet der Geologischen Einheit „Leukokrater Gneis“ und „Gneis ungegliedert, mit stellenweiser Graphiteinlagerung (c)“ zuzuordnen ist. Die geologische Einheit ist der Altpaläozoikum bis Oberes Proterozoikum zuzuordnen.

Im gesamten Plangebiet kommen der Bodentypen „734: Fast ausschließlich Braunerde aus (Kryo-)Grussand“, 735: Bodenkomplex: Vorherrschend Pseudogley und Braunerde-Pseudogley“ und „76b: Bodenkomplex: Gleye und andere grundwasserbeeinflusste Böden aus Schluff bis Lehm, selten aus Ton“ vor.

Der Boden ist durch die land- und forstwirtschaftliche Nutzung vorbelastet. Beispielsweise führt das Befahren mit schwerem Gerät zu Verdichtungen. Auch der Einsatz von Dünger und Pestiziden wirkt sich auf den Bodenhaushalt aus. Es ist davon auszugehen, dass die Bodenfunktionen durch die intensive Bewirtschaftung teilweise eingeschränkt sind.

Weiterhin kommt es zu Schadstoffemissionen (Reifenabrieb, Streusalz, etc.) durch den Verkehr auf der benachbart befindlichen Kreisstraße KU27 die in das Planungsgebiet eingetragen werden. Zudem kann das im Winter auf den umliegenden Straßen verteilte Streusalz, z. B. über Sprühnebel, in das Planungsgebiet eingetragen werden.

Aufgrund der Lage in anthropogen vorbelasteten Bereichen (Überformung, Geländebewegungen, Eintrag von Rohstoffen) kann der Kf-Wert (Durchlässigkeitsbeiwert des Bodens) nicht anhand von geologischen oder hydrogeologischen Karten bewertet werden, da es sich hier nicht mehr um natürlich entstandene Bodentypen handelt. Folglich wären vertiefende Betrachtung eines Fachgutachters nötig, um weitere Aussagen treffen zu können. Generell

kann aber davon ausgegangen werden, dass der Boden durch die landwirtschaftliche Nutzung bereits stärker verdichtet und vorbelastet ist.

Bewertung der Bestands-Bodenfunktion nach dem Leitfaden für die Praxis der Bodenschutzbehörden in der Bauleitplanung „Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB“: Die Bewertung wird anhand der Bodenteilfunktionen nach Kapitel 3.2 Tab. 3 vorgenommen und summativ als Orientierungszahl von 1 bis 6 beschrieben (LABO, 2009)².

Tabelle 3.: Bewertung der Bodenfunktionen (Bewertung im Schulnotensystem 1-6, wobei 1 = Bodenfunktionen sehr gut in Takt und 6 = keine Bodenfunktionen)

Bodenfunktionen	Bewertung	Begründung
Lebensraumfunktion	3	<ul style="list-style-type: none"> • Anthropogene Vorbelastung • Eintrag von Emissionen (Streusalz, Staub, Abgase, etc.)
Funktionen als Bestandteil des Naturhaushalts	3	
Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium	4	<ul style="list-style-type: none"> • Offene Landschaft • keine vorherrschende Versiegelung • Keine besonderen Vegetationsstrukturen (Intensive Bewirtschaftung) • Kein Ausgleichsflächen oder naturnahen Grünflächen im Plangebiet
Archiv der natur- und Kulturgeschichte	-	Keine bedeutsamen naturgeschichtlichen oder kulturgeschichtlichen Pedotope oder Pedogenesen nachgewiesen

Das Planungsgebiet ist für das Schutzgut von mittlerer Bedeutung.

B.2.4 Schutzgut Wasser

Im Vorhabenraum sind keine Oberflächengewässer vorhanden. Da sich das Planungsgebiet nicht im Näherungsbereich eines Fließgewässers und topografisch erhöht befindet, kann davon ausgegangen werden, dass das Grundwasser nicht oberflächennah ansteht. Das Trinkwasserschutzgebiet „Marktleugast“ (Kennzahl: 2210583500078) liegt nordöstlich des Geltungsbereiches und überschneidet sich mit diesem in Randbereichen. Südlich angrenzend an Teilfläche A befinden sich sowohl kleinere Weiher als auch die kommunale Kläranlage des Ortsteils Steinbach, diese entwässern in den, in diesem Bereich verrohrten, Steinbach, der nach Westen abfließt. Im Umkreis von minimal 60m befinden sich 3 kleine Weiher im Norden der Teilfläche B, diese entwässern über den nach Nordosten ablaufenden Großen Koserbach.

Durch den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln im Zuge der landwirtschaftlichen Nutzung kann es zu Schadstoffeinträgen in das Grundwasser kommen. Von den umliegenden Straßen kann das im Winter verteilte Streusalz z. B. über Sprühnebel in den Vorhabenraum eingetragen werden.

² LABO, 2009: Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB

Das Planungsgebiet ist für das Schutzgut von mittlerer Bedeutung.

B.2.5 Schutzgut Luft und Klima

Klimaschutz und Klimaanpassung sind seit dem Jahre 2011 ausdrücklich in § 1a Abs. 5 BauGB verankert und sind in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 zu berücksichtigen. Bei der Überplanung von Flächen können frühzeitig geeignete Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel und seine Folgen festgesetzt werden.

Der Planungsraum ist für die Kalt- und Frischluftproduktion von geringer Bedeutung. Über den großen, vegetationsbedeckten Ackerflächen kann sich zwar Kaltluft bilden, und in die umliegenden Tallagen abfließen, aufgrund der geringen Siedlungsdichte und der umgebenden Topographie kann diese jedoch kaum in thermisch belastete Siedlungsgebiete abfließen. Für die Frischluftproduktion spielen die Ackerflächen im Vorhabenraum daher nur eine bedingte Rolle.

Eine Vorbelastung besteht durch den temporären Eintrag von Staub sowie Dünge- und Pflanzenschutzmitteln im Zuge der landwirtschaftlichen Nutzung.

Das Planungsgebiet ist für das Schutzgut von geringer Bedeutung.

B.2.6 Schutzgut Landschaft

Das Gelände ist nur in Teilen einsehbar und durch die Kreisstraße und dichten Sukzessionsbewuchs geprägt. Die Teilfläche B ist durch angrenzenden Wald gekennzeichnet. Ein landschaftliches Erleben ist im Gebiet von eher geringer Bedeutung. Auch das Umfeld des Gebiets profitiert nicht vom aktuellen Zustand der Flächen.

Das Planungsgebiet ist für das Schutzgut von geringer Bedeutung.

B.2.7 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

In diesem Schutzgut werden verschiedene Aspekte zusammengefasst:

- Objekte mit Bedeutung für das kulturelle Erbe,
- Landwirtschaft und Forstwirtschaft,
- sonstige Sachgüter (z. B. Jagd).

Als Kulturgüter werden nach § 2 des Gesetzes zum Schutz der Kulturdenkmale (DSchG) denkmalgeschützte bauliche Anlagen, Grünanlagen und Wasseranlagen behandelt. Gemäß § 6 DSchG sind nicht nur die Anlagen selbst geschützt, sondern auch die Umgebung bzw. deren Wirkungsraum stehen unter besonderen Schutz.

Die land- und forstwirtschaftlichen Flächen werden entsprechend ihrer wirtschaftlichen und kulturellen Bedeutung bewertet. Für die Untersuchungen wurden neben eigenen Beobachtungen die Daten des Landesamts für Denkmalpflege verwendet.

Es befinden sich keine Baudenkmäler im Bereich des Plangebietes. Außerdem sind keine Bodendenkmäler bekannt.

Die Flächen weisen voraussichtlich keine Bedeutung für das Schutzgut auf.

B.2.8 Mensch und seine Gesundheit, Bevölkerung

Für die Erholung ist das Planungsgebiet selbst nicht relevant, da das Gelände nicht für die Öffentlichkeit zugänglich ist. Die angrenzenden Wirtschaftswege werden untergeordnet von Spaziergängern genutzt. Es befinden sich dort jedoch keine ausgewiesenen Wanderwege. Vorbelastungen bestehen durch den Eintrag von Lärm- und Luftschadstoff- sowie eventuell Geruchsemissionen aus der landwirtschaftlichen Nutzung und den Verkehr auf der Kreisstraße KU27.

Der Vorhabenraum ist für das Schutzgut von geringer Bedeutung.

B.2.9 Wechselwirkungen

Soweit relevant sind die Wechselwirkungen bereits in den obigen Kapiteln bei den jeweiligen Schutzgütern im Zuge der Bewertung der jeweiligen schutzgutspezifischen Funktionen beschrieben.

B.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

B.3.1 Wirkfaktoren

Mit dem geplanten Vorhaben gehen während der Bau- und Betriebsphase Auswirkungen unterschiedlicher Art auf die Belange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a bis i einher. Gemäß Anlage 1 BauGB können diese direkter oder indirekter, sekundärer, kumulativer, grenzüberschreitender, kurz-, mittel-, langfristiger, ständiger oder vorübergehender sowie positiver oder negativer Art sein.

Zu prüfen sind dabei unter anderem folgende Wirkungen bzw. Wirkfaktoren nach Anlage 1 des BauGB:

- Bau und Vorhandensein des geplanten Vorhabens, soweit relevant einschließlich Abrissarbeiten
- Nutzung natürlicher Ressourcen (insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt), wobei soweit möglich die nachhaltige Verfügbarkeit dieser Ressourcen zu berücksichtigen ist
- Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen
- Art und Menge der erzeugten Abfälle, ihre Beseitigung und Verwertung
- Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (z. B. durch Unfälle oder Katastrophen)
- Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme durch die mögliche Betroffenheit von Gebieten mit spezieller Umweltrelevanz oder durch die Nutzung natürlicher Ressourcen
- Auswirkungen des Vorhabens auf das Klima (z.B. Art und Ausmaß der Treibhausgasemissionen) und der Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels

- eingesetzte Techniken und Stoffe

Diese Wirkungsbereiche werden nachfolgend, bezogen auf die jeweiligen Schutzgüter bzw. Umweltschutzbelange, insoweit geprüft, wie es nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethode sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans in angemessener Weise möglich ist.

B.3.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche

Das Bayerische Landesamt für Umwelt konkretisiert den Begriff: „Flächenverbrauch“ wie folgt: „Die Ressource Boden/Fläche kann (wie Energie oder Wasser) tatsächlich nicht verbraucht werden, sondern diese Ressourcen werden qualitativ degradiert“ (LfU 2015:84). Fläche kann demnach also nur „beansprucht“ werden, so dass hier nicht der „Flächenverbrauch“, sondern die „Flächeninanspruchnahme“ behandelt wird.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche lassen sich anhand von sechs Bewertungsindikatoren mit fünf Bewertungsstufen beschreiben.

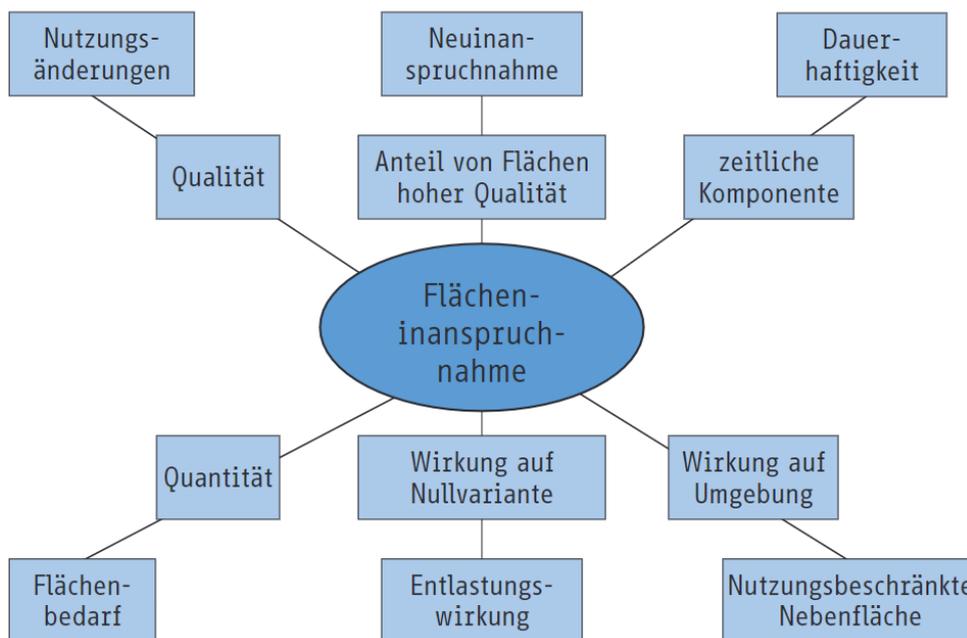


Abbildung 6: Übersicht der Indikatoren zur Bewertung des Schutzguts Fläche und des jeweils abgebildeten Aspekts der Betroffenheit © UVP-report 35 (1): 26-33 | 2021

Nutzungsänderungen

Eine Fläche ist umso hochwertiger, desto mehr Nutzungsarten aus ihr entwickelt werden können. Durch die Planung verändert sich die Anzahl der Nutzungsmöglichkeiten für die Fläche ins Negative. Nach der Ausführung der Planung kann die Fläche in weniger Nutzungsarten wie davor umgewandelt werden, weshalb die Nutzungsänderung durch das Bauvorhaben als negativ (5) für das Schutzgut Fläche zu betrachten ist.

Neuinanspruchnahme

Der Indikator Neuinanspruchnahme untersucht die Ausgangssituation des vom Vorhaben betroffenen Gebiets. Hier wird prozentual bewertet, wie viel qualitativ besonders hochwertige Flächen von der geplanten Flächeninanspruchnahme betroffen sind. Bezugsbasis für die

Bewertung des Indikators ist die Hauptgruppe „Vegetation“. Dieser Indikator vereinigt sowohl qualitative als auch quantitative Aspekt der Flächeninanspruchnahme und ist eine Weiterführung des Indikators Nutzungsänderungen.

Bei dem Bauvorhaben werden mehr als 20 % auf Flächen, welche aktuell mit Nutzungsarten der Objektartengruppe „Vegetation“ belegt sind, durchgeführt. Für die Neuinanspruchnahme ist das als sehr schlecht (5) zu bewerten.

Dauerhaftigkeit

Mit dem Indikator Dauerhaftigkeit wird der Zeitfaktor einer Flächeninanspruchnahme und die Regenerationsdauer nach Ende der Inanspruchnahme betrachtet. Die Bewertung kann nur negativ oder neutral ausfallen, da jedes Vorhaben mit der Intention errichtet wird, mindestens für die Dauer der geplanten Nutzungsphase oder permanent auf der Fläche zu bestehen

Die Fläche wird für bis zu 33 Jahre in Anspruch genommen. Das Vorhaben ist für das Schutzgut Fläche im Hinblick auf die Dauerhaftigkeit und Regenerationsdauer als negativ (3) zu betrachten.

Nutzungsbeschränkte Nebenfläche

Hier werden Flächen bewertet, die nicht unmittelbar vom Vorhaben beansprucht werden, sondern durch die geänderte Nutzung zusätzlich benötigt werden z. B. Anbauverbotszonen oder Immissionsschutzbereiche. Durch die vorgesehene Bebauung wird es voraussichtlich nicht zu Nutzungsbeschränkungen auf angrenzenden Flächen kommen (1).

Entlastungswirkung

Diese Wirkung tritt evtl. ein z.B. wenn durch ein neues Baugebiet, ein anderes entfällt oder wenn durch den Bau einer neuen Straße, eine alte rückgebaut werden kann oder wenn durch die Verlagerung einer Nutzung Abstandsflächen entfallen. Eine Entlastungswirkung ist hier nicht zu erwarten (5).

Flächenbedarf

Im Marktleugast besteht nach der letzten Flächenbedarfsermittlung noch immer ein Bedarf für Erzeugung erneuerbarer Energien. Dieser Bedarf kann nur zu einem Teil durch die vorliegende Planung gedeckt werden (1).

Ergebnis

Indikator	1	2	3	4	5	Kriterium
Nutzungsänderungen	>5	1-5	0	-1 - -5	< -5	Veränderung der weiteren möglichen Nutzungsarten
Neuinanspruchnahme	> 20 %	1-20 %	> 50 %	1-20 %	> 20 %	Anteil an beanspruchten Flächen hoher Qualität
	mehr Nutzungen möglich		degr. Flächen	Nutzungsgruppe Vegetation		
Dauerhaftigkeit	-	-	keine	1-50 a	> 50 a	Dauer der Blockierung für andere Nutzungsarten
Nutzungsbeschränkte Nebenfläche	< 90 %	90-99 %	100 %	101-150 %	> 150 %	Veränderung der vom Vorhaben indirekt beeinflussten Fläche
Entlastungswirkung	> 20 %	5-20 %	< 5 %	< 5 %	> 5 %	Entlastung der nutzungsbeschränkten Nebenfläche der Nullvariante
	Entlastung			Neubelastung		
Flächenbedarf	< 95 %	95-99 %	100 %	101-110 %	> 110 %	Flächenbedarf relativ zur Nullvariante

Abbildung 7: Übersicht der Bewertungsstufen zu den sechs Indikatoren für das Schutzgut Fläche, © UVP-report 35 (1): 26-33 | 2021

Durch die Betrachtung der fünf Bewertungskriterien ergibt sich bei dem konkreten Bauvorhaben für das Schutzgut Fläche hohe (3,3) Bedeutung und daher erhebliche Auswirkungen.

B.3.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Bei Realisierung der Planung geht die derzeitige Ackervegetation vollständig verloren. Es werden keine hochwertigen Habitatstrukturen beseitigt. Die vorkommenden Arten finden voraussichtlich in der Umgebung Ersatzlebensräume.

Baubedingt kann es zu Funktionsverlust oder -beeinträchtigungen von Tierlebensräumen im näheren Umfeld kommen, da Lärm und optische Störeffekte auf die Fauna einwirken. In dem Sondergebiet werden Photovoltaikanlagen errichtet und eingezäunt, sodass der Bereich für größere Tiere wie z.B. Wildschweine oder Rehe nicht mehr zugänglich ist und die Photovoltaikanlage in geringem Maße eine Barrierewirkung für Wanderbewegungen entfaltet.

Durch die extensive Nutzung als Mähwiese oder Schafweide erhöht sich die Vielfalt insbesondere der Blüten-Pflanzen im Planungsgebiet. Häufig entsteht vor allem durch die Beweidung ein Mosaik aus unterschiedlich intensiv genutzten Flächen, so dass es kurzrasige und langrasige Anteile in der Weide gibt. Einige Tiere können davon profitieren, beispielsweise Blüten besuchende Hautflügler, Schmetterlinge und andere Insekten.

Darüber hinaus bleibt das Sondergebiet für Kleinsäuger weiterhin zugänglich, da zwischen Zaununterkante und Gelände ein Abstand von mindestens 15 cm einzuhalten ist. Ein durchlaufender Zaunsockel, Aufschüttungen oder sonstige bauliche Einfriedungen sind unzulässig. Dadurch werden die Auswirkungen auf die Tierwelt reduziert.

Die Planung führt voraussichtlich zu einem geringen Eingriff in das Schutzgut.

B.3.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Im Zuge der Planrealisierung wird gewachsener, belebter Boden in einem Umfang von 302.600 m² in Anspruch genommen, der in seinen Funktionen als Filter, Pflanzen- und

Tierlebensraum, Produktionsgrundlage, für die Wasserversickerung und -verdunstung sowie die Klimaregulierung nicht ersetzbar ist. Mit einer Grundflächenzahl von 0,8 ist der Versiegelungsgrad als *mittel* anzusprechen. Die beanspruchten Böden sind durch die derzeitige landwirtschaftliche Nutzung bereits anthropogen überprägt.

Während der Bauphase kann es zu zusätzlichen Belastungen des Bodens durch Bodenverdichtung kommen. Durch die Versiegelung und Überformung der für die Erschließung erforderlichen Verkehrsflächen und der baulich nutzbaren Flächen sind unausweichlich Leistungseinbußen für den Naturhaushalt gegeben.

Die Planung führt voraussichtlich zu einem mittleren Eingriff in das Schutzgut.

B.3.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Die Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung wirkt sich positiv auf den Wasserhaushalt aus. Der Stoffeintrag in den Wasserhaushalt wird reduziert. Die Versickerung des Niederschlagswassers wird nicht verringert.

Durch die Umwandlung des intensiv genutzten Ackers in ein extensiv genutztes artenreiches Grünland ist von einer Verbesserung im Vergleich zur jetzigen Situation auszugehen. Unter Verwendung versickerungsfähiger Beläge für Zuwegungen wird der Eingriff in das Schutzgut minimiert.

Gefahren für das Schutzgut gehen vorrangig von Schmierstoffen in Trafo-Stationen aus, durch Vermeidungs- und Sicherungsmaßnahmen werden die Risiken bestmöglich minimiert

Die Planung führt mit hoher Wahrscheinlichkeit zu keinen erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.

B.3.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima

Über den künftig versiegelten Bereichen kommt es zu einer Erhöhung der Lufttemperatur und dementsprechend zu Auswirkungen auf das Mikroklima.

Während der Bauarbeiten ist mit einer Zunahme der Luftbelastung durch Staub und den Betrieb von Maschinen und Fahrzeugen zu rechnen.

Da es sich um keine für die Kalt- und Frischluftentstehung oder den Luftabfluss relevanten Bereiche handelt, sind weitere Beeinträchtigungen für das Schutzgut nicht zu erwarten.

Die Überbauung von bisher unversiegelten Flächen verstärkt die ohnehin ablaufenden Veränderungen durch den Klimawandel. Es kommt zu einer stärkeren Erwärmung der Luft über versiegelten Flächen, einer verminderten Abkühlung durch Verdunstungsvorgänge und zu einer Verringerung der Bindung von Luftverunreinigungen durch eine Vegetationsbedeckung. Eine Versiegelung findet jedoch nur in sehr geringem Maße statt.

Es wurden Festsetzungen getroffen, die die ungünstigen Auswirkungen auf das Lokal- und Mikroklima mindern können, wie die Versickerung und oberflächige Ableitung von Niederschlagswasser oder die Verpflichtung zu versickerungsfähigen Wegematerialien.

Die Solarzellen erhitzen sich im Hochsommer und können somit einen geringen Einfluss auf das Mikroklima haben. Darüber hinaus werden die Kalt- und Frischluftentstehung sowie der Lufttransport nicht beeinträchtigt.

Die im Planungsgebiet errichteten Photovoltaikanlagen werden, nach einer energetischen Amortisierungszeit von etwa drei bis fünf Jahren je nach verarbeiteten Materialien, nachhaltige Energie erzeugen und somit zur Reduzierung von CO₂-Emissionen beitragen, da die Nutzung fossiler Brennstoffe zur Energieerzeugung vermieden wird.

Die Planung führt zu keinen erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut bzw. wirkt sich positiv auf das Schutzgut aus.

B.3.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Das Plangebiet wird ein Teilbereich des Ortsrandes von Steinbach bilden. Der bisherige Ortsrand ist durch Wiesenflächen, Straße und Wälder geprägt. Da die Einrichtung der Photovoltaikanlagen nicht in Gebiete eingreifen, die für das Landschaftserleben von wesentlicher Bedeutung sind, hat sie keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut.

Durch Umsetzung der grünordnerischen Maßnahmen wird sichergestellt, dass das Plangebiet eine angemessene und landschaftsverträgliche Eingrünung erfährt (Erhaltung und Pflanzung standortgerechter Baumreihen und Hecken, Anlage einer Streuobstwiese).

Die Planung führt voraussichtlich zu einem mittleren Eingriff in das Schutzgut.

B.3.8 Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Voraussichtlich werden von der Planung keine Kulturgüter oder sonstigen wertvollen Sachgüter betroffen sein. Werden bei Erdarbeiten kultur- oder erdgeschichtliche Bodenfunde aufgefunden, sind diese unverzüglich dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege anzuzeigen (Art. 8 Abs. 1 BayDSchG) sowie unverändert zu belassen (Art. 8 Abs. 2 BayDSchG). Die Fortsetzung der Erdarbeiten bedarf der Genehmigung (Art 7 Abs. 1 BayDSchG).

Risiken für das kulturelle Erbe können damit ebenfalls ausgeschlossen werden.

Die Planung führt voraussichtlich zu keinem Eingriff in das Schutzgut.

B.3.9 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und seine Gesundheit

Im Zuge der Erschließung und Bebauung des Geltungsbereichs können vorübergehende Lärm- und Immissionsbelastungen durch den Maschinen- und Geräteeinsatz bzw. durch temporären, zusätzlichen Verkehr auftreten.

Eine Einschränkung der Erholungseignung für Radfahrer oder Wanderer ist nur während der Bauphase und in geringem Maße zu erwarten.

Vom späteren Betrieb der Photovoltaikanlage gehen keine relevanten Emissionen aus.

Die Planung führt mit hoher Wahrscheinlichkeit zu keinen erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch.

B.3.10 Wechselwirkungen

Im vorliegenden Planungsfall sind keine erheblichen Effekte auf Grund von Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern zu erwarten.

B.3.11 Belange des technischen Umweltschutzes

Vermeidung von Emissionen/Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität

Im Planungsgebiet wird künftig eine Photovoltaikanlage betrieben, die auf nachhaltige Weise Energie erzeugt. Abhängig vom Material der Anlagen ist die Amortisierungszeit nach drei bis fünf Jahren erreicht. Ab diesem Zeitpunkt reduziert die Solarenergie den Bedarf an Energie, die aus fossilen Brennstoffen oder unter Nutzung von Atomkraft erzeugt wird und trägt somit zur Vermeidung von CO₂-Emissionen und radioaktivem Abfall bei.

Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Die Abfälle sind sowohl während der Bauphase als auch im laufenden Betrieb sachgerecht zu entsorgen. Niederschlagswasser wird vor Ort versickert. Es entstehen keine Schmutzwässer.

Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Das Plangebiet verfügt laut Energie-Atlas mit einer jährlichen Sonnenscheindauer von 1550 bis 1599 h/Jahr über sehr günstige Voraussetzungen für die Nutzung von Solarenergie.³ Die Errichtung von Photovoltaik- oder Solaranlagen ist gemäß Bebauungsplan möglich. Bei Realisierung der Planung wird die Erzeugung erneuerbarer Energie durch Photovoltaikanlagen ermöglicht.

B.3.12 Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen

Das Plangebiet befindet sich außerhalb festgesetzter oder vorläufig gesicherter Überschwemmungsgebiete und Hochwassergefahrenbereiche. Nördlich leicht mit Teilfläche B überlappend, befindet sich ein Trinkwasserschutzgebiet, mit negativen Auswirkungen oder Stoffeinträgen ist nicht zu rechnen.

Da das Niederschlagswasser vor Ort versickert werden soll, entsteht keine wachsende Anfälligkeit hinsichtlich der Gefahr von Hochwasser in Siedlungsgebieten.

Das Gemeindegebiet gehört zu keiner Erdbebenzone⁴, d.h. die Anfälligkeit gegenüber dadurch bedingten Unfällen oder Katastrophen ist äußerst gering.

B.3.13 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

Es liegen keine Kenntnisse darüber vor, ob die Planung in Kumulierung mit benachbarten Vorhaben, auch hinsichtlich von Gebieten mit spezieller Umweltrelevanz, zu nachteiligen Umweltauswirkungen führen könnte.

B.4 Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nicht-Durchführung der Planung

Würde die Planung nicht durchgeführt werden, ist die Fortführung der bisherigen Nutzungen am wahrscheinlichsten. Die anthropogene Nutzung der Fläche würde sich wie bisher auf die Schutzgüter auswirken.

³ Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Energie und Technologie: Energie-Atlas Bayern. Solarenergie. Globalstrahlung – Jahresmittel. https://geoportal.bayern.de/energieatlas-karten/?wicket-crypt=WKRa082y_Hw&wicket-crypt=HF5VeymMRVQ [Zugriff: 06.06.25]

⁴ Helmholtz-Zentrum Potsdam, Deutsches Geoforschungszentrum (o.J.): Zuordnung von Orten zu Erdbebenzonen. https://www.gfz-potsdam.de/DIN4149_Erdbebenzonenabfrage/ [Zugriff:06.06.25]

Wird die Planung nicht realisiert, müsste für die Photovoltaikanlagen ein anderer Standort gefunden werden. Eine Inanspruchnahme einer alternativen Fläche kann je nach Beschaffenheit des Alternativstandortes zu geringeren, aber auch höheren Auswirkungen auf die Landschaft und den Naturhaushalt führen.

B.5 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen

B.5.1 Maßnahmen zur Vermeidung/Verhinderung und Verringerung

In der folgenden Tabelle werden die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, die bereits in den vorhergehenden Kapiteln genannt wurden, zusammengefasst.

Tabelle 4: Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Eingriffen

Schutzgut	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen
Fläche	<ul style="list-style-type: none"> ▪ sparsamer Gebrauch der Fläche, Möglichkeit des vollständigen, rückstandsfreien Abbaus der Anlage, Wiedernutzbarkeit als landwirtschaftliche Nutzfläche
Tiere / Pflanzen / biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erhalt nicht zwingend zu rodender Gehölze ▪ Erhalt der Gehölzstrukturen/von Laubbäumen in Randbereichen des Plangebiets ▪ Eingrünung der Randbereiche durch weitere Gehölzpflanzungen ▪ Anlage einer Streuobstwiese im Süden Teilfläche B ▪ Anlage und Pflege von Extensivgrünland und damit Schaffung neuer Lebensräume ohne Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln ▪ Erhöhung der Durchlässigkeit des Sondergebietes durch Abstand zwischen Zaununterkante und Gelände sowie Verbot bestimmter Einfriedungen ▪ Ökologische Aufwertung des Naturbestands vor Ort ▪ Verbot tiergruppenschädigender Anlagen oder Bauteile
Boden	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beschränkung des Versiegelungsgrades auf ein Minimum ▪ Verwendung versickerungsfähiger Beläge ▪ Entfernung und fachgerechte Entsorgung beschädigter Anlagen
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> ▪ punktuelle Flächenversiegelung durch Modultische ohne flächiges Fundament mit Stahlprofilen ▪ Niederschlagsversickerung vor Ort ▪ Entfernung und fachgerechte Entsorgung beschädigter Anlagen
Luft / Klima	<ul style="list-style-type: none"> ▪ geringstmögliche Versiegelung von Flächen ▪ Anpflanzen von Gehölzstrukturen ▪ Nutzung von Solarenergie zur umweltfreundlichen Stromerzeugung mittels Photovoltaik und somit Vermeidung von CO₂-Emissionen
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eingrünung des Plangebietes
Kultur- / Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einstellen der Erdarbeiten bei Auffinden kultur- oder erdgeschichtlicher Bodenfunde (Art 7. und 8 BayDSchG)
Mensch und seine Gesundheit / Bevölkerung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einhaltung von Grenzwerten bezüglich der Lärmemissionen ▪ Eingrünung und Durchgrünung des Planungsgebiets ▪ Verwendung von Lärm- und schadstoffarmen Baumaschinen

B.5.2 Ermittlung des Ausgleichsbedarfes

Die Ermittlung des Ausgleichsbedarfs ist in Kap. 8.8.2. ausführlich beschrieben. Der aktuelle Zustand des Plangebiets wurde anhand der Bestandsaufnahme vor Ort und Luftbilddauswertungen eingestuft.

B.5.3 Ausgleichsflächen und Ausgleichsmaßnahmen

Der Ausgleich wird im Geltungsbereich auf der Fläche erbracht.

Die intensiven Ackerflächen werden extensiviert und als Grünland (mit PV-Modulen) gesichert. Auf den Grünlandflächen ist keinerlei Düngung, Pestizid- oder Herbizideinsatz zulässig. Es sollen maximal drei, später nach eventueller Abmagerung der Fläche nur zwei Mahdgänge pro Jahr, oder alternativ eine Beweidung stattfinden.

Als Eingrünung der Anlage wird in den Randbereichen eine Gehölzpflanzung erfolgen, diese kann als Hecken- / Gebüschstruktur oder als Baumreihe angelegt werden und ist vorhandenen hochwertigen Beständen anzupassen (siehe auch Kapitel A.8.7.5. und A.8.7.6.)

Im südlichen Bereich der Teilfläche B wird eine Streuobstwiese mit etwa 1750 m² als öffentliche Grünfläche angelegt. Zusätzlich dient diese der weiteren Einbindung der Anlage in die Landschaft zur Siedlung hin, sowie Biotopverbundzwecken.

Die Maßnahmen sind spätestens in der Pflanzperiode nach Abschluss der Bauarbeiten zu realisieren.

B.5.4 Artenschutzrechtliche Ersatzmaßnahmen

Eine saP wird derzeit erstellt, sobald diese vorliegt, werden eventuell nötige, artenschutzrechtlichen Ersatzmaßnahmen im weiteren Verlauf des Verfahrens ergänzt

B.6 Alternative Planungsmöglichkeiten

Die Überplanung der Fläche mit Modulen richtet sich nach der gegebenen Sonneneinstrahlung. Die geplante Lage von Modulen und benötigten Gebäuden (z.B. Kombistation) kann dem Planblatt entnommen werden.

B.7 Zusätzliche Angaben

B.7.1 Wichtigste Merkmale der verwendeten technischen Verfahren

Am 05.06.2025 erfolgte vor Ort eine Bestandsaufnahme mit Fotodokumentation.

Die nachfolgende Tabelle veranschaulicht die Prüffaktoren für die Schutzgüter.

Tabelle 5: Prüffaktoren für die Schutzgüter

Schutzgut	zu prüfende Inhalte
Fläche	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Umfang der Inanspruchnahme bisher unversiegelter Flächen
Tiere / Pflanzen / biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorkommen und Betroffenheit von geschützten Tier- und Pflanzenarten, ▪ Biotopen/ Lebensraumtypen und deren Beeinträchtigung
Boden	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bodenart und -typ, Vorhandensein seltener, schützenswerter Böden

Schutzgut	zu prüfende Inhalte
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bodenaufbau und -eigenschaften, Betroffenheit von Bodenfunktionen und Bodenbildungsprozessen ▪ Baugrundeignung ▪ Versiegelungsgrad ▪ Vorhandensein von Altlasten ▪ Verdichtung und Erosion, Schadstoffeinträge
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorhandensein und Betroffenheit von Fließ- und Stillgewässern ▪ Flurabstand zum Grundwasser ▪ Einflüsse auf Grundwasserneubildung ▪ Schadstoffeinträge
Luft / Klima	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emissionen, Luftqualität ▪ Frischluftzufuhr und -transport, ▪ Kaltluftproduktion und -transport ▪ Einflüsse auf Mikroklima
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, ▪ Betroffenheit von für das Landschaftserleben bedeutsamen Flächen/ Strukturen
Kultur- / Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorhandensein und Betroffenheit von Kultur- und Sachgütern
Mensch und seine Gesundheit / Bevölkerung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lärm- und Geruchsemissionen ▪ Betroffenheit von für die menschliche Gesundheit relevanten Belangen ▪ Betroffenheit von Wegen und Infrastruktur

B.7.2 Schwierigkeiten bei Zusammenstellung der Angaben

Es liegen keine Kenntnisse zu benachbarten Planungen und Vorhaben vor, die in Kumulation mit der vorliegenden Planung zu nachteiligen Umweltauswirkungen führen können.

Zu den geologischen und hydrologischen Gegebenheiten sowie zur Beschaffenheit des Bau- grounds liegen keine detaillierten Informationen vor.

B.7.3 Geplante Maßnahmen der Überwachung (Monitoring)

Es ist Aufgabe des Marktes Marktkeugast, die erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung des Bebauungsplanes eintreten, zu überwachen, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Gegenstand der Überwachung ist auch die Durchführung von Festsetzungen nach § 1a Absatz 3 Satz 2 und von Maßnahmen nach § 1a Absatz 3 Satz 4.

Die Ausführung bzw. Umsetzung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen sollte vom Markt erstmalig ein Jahr nach Inkrafttreten des Bebauungsplans bzw. Anlage der Gebäude bzw. Einrichtungen geprüft werden. Das Monitoring zur Entwicklung der artenschutzrechtlichen Ersatzmaßnahme soll mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt werden.

B.7.4 Referenzliste mit Quellen

Für die verbal argumentative Darstellung der Umweltauswirkungen wurden die in der nachfolgenden Übersicht aufgeführten Quellen als Daten- und Informationsgrundlage verwendet:

Tabelle 6: Quellenliste der Daten- und Informationsgrundlagen

Umweltbelang	Quelle
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ortseinsicht am 05.06.25 ▪ Bayerisches Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung (LDBV) (2012): BayernAtlas. Thema Umwelt. https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/?lang=de&topic=umwe&bgLayer=atkis [Zugriff: 10.05.25] ▪ Bayerisches Fachinformationssystem Naturschutz: FIN-Web (Online Viewer). http://fisnat.bayern.de/finweb/ [Zugriff: 10.05.25] ▪ <i>saP, (wird nachgereicht)</i>
Boden	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU): UmweltAtlas Bayern. Thema Boden. http://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_boden_ftz/index.html?lang=de [Zugriff: 06.06.25]
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LDBV (2012): BayernAtlas. Thema Umwelt. https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/?lang=de&topic=umwe&bgLayer=atkis [Zugriff: 06.06.25] ▪ LfU: UmweltAtlas Bayern. Thema Naturgefahren. http://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_naturgefahren_ftz/index.html?lang=de [Zugriff: 06.06.25]
Luft / Klima	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ortseinsicht am 05.06.25 ▪ LDBV (2012): BayernAtlas. Topographische Karte. https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/?lang=de&topic=ba&bgLayer=tk&catalogNodes=11,122 [Zugriff: 06.06.25]
Mensch und seine Gesundheit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ortseinsicht am 05.06.25 ▪ LDBV (2012): BayernAtlas. Thema Umwelt. https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/?lang=de&topic=umwe&bgLayer=atkis [Zugriff: 06.06.25] ▪ LDBV (2012): BayernAtlas. Thema Freizeit in Bayern. https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/?lang=de&topic=ba&bgLayer=atkis&catalogNodes=11,122. [Zugriff: 06.06.25]
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ortseinsicht am 05.06.25 ▪ LDBV (2012): BayernAtlas. Thema Umwelt. https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/?lang=de&topic=umwe&bgLayer=atkis [Zugriff: 06.06.25]
Kultur- und sonstige Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LDBV (2012): BayernAtlas Thema Planen und Bauen. https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/?lang=de&topic=pl_bau&bgLayer=atkis&catalogNodes=11,122 [Zugriff: 06.06.25]
sonstige Quellen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Energie und Technologie: Energie-Atlas Bayern. Solarenergie. Globalstrahlung – Jahresmittel, Nutzungsmöglichkeiten Erdwärmesonden. https://geoportal.bayern.de/energieatlas-karten/?wicket-crypt=WKRa082y_Hw&wicket-crypt=HF5VeyMM-RVQ [Zugriff: 06.06.25]

Umweltbelang	Quelle
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Helmholtz-Zentrum Potsdam, Deutsches Geoforschungszentrum (o.J.): Zuordnung von Orten zu Erdbebenzonen. https://www.gfz-potsdam.de/DIN4149_Erdbebenzonenabfrage/ [Zugriff: 06.06.25] ▪ MEYNEN/SCHMIDTHÜSEN, 1953 – 1962: (Hrsg.) (1953-62): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands, Bd. 1-9. - Remagen, Bad Godesberg (Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung, Selbstverlag) ▪ SSYMANK, 1994: Neue Anforderungen im europäischen Naturschutz: Das Schutzgebietssystem Natura 2000 und die FFH-Richtlinie der EU.- Natur und Landschaft 69 (Heft 9): 395-406

B.8 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Enerparc AG plant im Ortsteil Steinbach der Marktgemeinde Marktkeugast die Errichtung einer Freiflächenphotovoltaikanlage. Mit dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Solarpark Steinbach“ sollen die baurechtlichen Voraussetzungen für ein Sondergebiet zur großflächigen Nutzung der Solarenergie für eine umweltfreundliche Stromerzeugung mittels Photovoltaik geschaffen werden. Für die Errichtung der Freiflächenphotovoltaikanlagen ist die Aufstellung eines Bebauungsplans erforderlich.

Neben der gestalterischen Integration des Areals in die Kulturlandschaft standen eine Minimierung der Eingriffe in Natur und Landschaft und eine geringstmögliche Versiegelung im Vordergrund der Planungsabsicht.

Das Bauvorhaben befindet sich gemäß den Vorgaben des EEG innerhalb eines benachteiligten Gebietes in Bayern.

Es soll auf der Fläche eine Photovoltaikanlage mit einer Gesamtleistung von bis zu 1050 kWh/kWp, bei einer Modulleistung von 40 MW und Einer Anschlussleistung von 33 MVA errichtet werden. Darüber hinaus soll eine Batteriespeicheranlage (BESS) mit einer Leistung von 22 MVA errichtet auf der Fläche verortet werden.

Aufgrund der Verschattungsfreiheit weist die Fläche günstige Voraussetzungen für die Stromerzeugung mittels Photovoltaik auf. Mit einer Globalstrahlung von 1.101 – 1.120 kWh/m² (mittlere Jahreswerte) und einer Sonnenscheindauer von ca. 1.714 h pro Jahr (mittlere jährliche Werte) liegen sehr gute Ausgangsbedingungen vor (Quelle: Deutscher Wetterdienst).

Das Plangebiet umfasst zwei Teilflächen, die sich nördlich und westlich des Ortsteils Steinbach befinden. Angrenzend an die Vorhaben-Gebiete befinden sich Wald und landwirtschaftlich genutzte Flächen umgeben. Der Siedlungskörper Steinbachs befindet sich in ca. 50 m Abstand zur Grenze des Plangebiets.

Das Plangebiet umfasst die Grundstücke Flst.-Nrn. 873, 874, 912,913, 914 und Teilflächen der Grundstücke Flst.-Nrn. 156/1, 738, 878 und 919 der Gemarkung Marienweiher. Die Grundstücke befinden sich in privatem Eigentum. Der Vorhabenträger kann über diese verfügen.

Bisher werden die Flächen im Geltungsbereich landwirtschaftlich genutzt. Die südwestliche Teilfläche (im Folgenden als Teilfläche A bezeichnet) ist maßgeblich von weiteren landwirtschaftlichen Flächen umgeben. Im Süden grenzt eine Folge von Fischweihern an. In westlicher Nachbarschaft befindet sich eine Hofstelle und der Ortsteil Steinbach. Die nordöstliche

Markt Marktkeugast

Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Solarpark Steinbach", Vorentwurf vom 28.07.2025

Begründung mit Umweltbericht

Teilfläche (Teilfläche B) wird von landwirtschaftlich und forstwirtschaftlich genutzten Flächen umschlossen.

Ein naturschutzfachlicher Ausgleich auf externer Fläche wird nicht erforderlich. Derzeit werden die Flächen inner-halb des Geltungsbereichs landwirtschaftlich als Acker genutzt. Der Geltungsbereich wird künftig als Grünland bewirtschaftet und extensiv gepflegt.

Die Einzäunung der Photovoltaikanlagen führt dazu, dass der Bereich innerhalb des Zaunes für bestimmte Tierarten nicht mehr passierbar und als Lebensraum nutzbar ist. Die künftige Nutzung als Extensivgrünland führt jedoch zu einer erhöhten Vielfalt an Tier- und Pflanzenarten im Vergleich zum Ausgangszustand. Auf den Boden- und Wasserhaushalt hat das Vorhaben kaum Auswirkungen, denn die Nutzungsextensivierung bringt positive Effekte mit sich.

Weiterhin wirkt sich das Vorhaben positiv auf das Schutzgut Klima/Luft aus, da bei der nachhaltigen Energieerzeugung aus Sonnenenergie keine fossilen Energieträger zum Einsatz kommen. Dies führt zur Vermeidung von CO₂-Emissionen.

Erhebliche negative Auswirkungen auf die Landschaft und das Landschaftserleben sind daher nicht zu erwarten. Negative Auswirkungen auf den Menschen oder die Gefährdung seiner Gesundheit sind unwahrscheinlich.

Zusammenfassend erfolgt durch die Realisierung des Vorhabens kein erheblicher negativer Eingriff in den Naturhaushalt und die Landschaft. Die Beeinträchtigungen werden durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen auf ein Minimum reduziert.

C Rechtsgrundlagen

- Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Art. 3 des Gesetzes vom 20.12.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394).
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 03.07.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176).
- Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und über die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung 1990 – PlanZV 90) in der Fassung vom 18.12.1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Art. 3 des Gesetzes vom 14.06.2021 (BGBl. I S. 1802).
- Bayerische Bauordnung (BayBO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14.08.2007 (GVBl. S. 588, BayRS 2132-1-B), die zuletzt durch die §§ 12 und 13 des Gesetzes vom 23. Dezember 2024 (GVBl. S. 605) und durch § 4 des Gesetzes vom 23.12.2024 (GVBl. S. 619) geändert worden ist.
- Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG) in der Fassung vom 23.02.2011 (GVBl. S. 82, BayRS 791-1-U), zuletzt geändert durch § 1 Abs. 87 der Verordnung vom 04.06.2024 (GVBl. S. 98).
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) i. d. F. vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Art. 48 des Gesetzes vom 23.10.2024 (BGBl. 2024 I Nr. 323) geändert worden ist.
- Gemeindeordnung (GO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22.08.1998 (GVBl. S. 796, BayRS 2020-1-1-I), die zuletzt durch § 2 des Gesetzes vom 9.12.2024 (GVBl. S. 573) geändert worden ist.
- Bayerisches Denkmalschutzgesetz (BayDSchG) in der in der Bayerischen Rechtsammlung (BayRS 2242-1-WK) veröffentlichten bereinigten Fassung, das zuletzt durch § 13 Abs. 3 des Gesetzes vom 23.12.2024 (GVBl. S. 619) geändert worden ist.

D Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ausschnitt Regionalplan Oberfranken-Ost; Karte 1 Raumstruktur, o. Maßstab 8	
Abbildung 2: Ausschnitt aus dem rechtswirksamen Flächennutzungsplan mit Kennzeichnung des Geltungsbereichs, o. Maßstab	9
Abbildung 3: Schutzgebiete im Untersuchungsraum (BayernAtlas 2025)	10
Abbildung 4: Wasserschutzgebiete im Plangebiet (BayernAtlas 2025)	11
Abbildung 5: BNT im Geltungsbereich (ohne Maßstab) Plangrundlage: Digitales Orthophoto, © Bay. Vermessungsverwaltung, 2025	20
Abbildung 6: Übersicht der Indikatoren zur Bewertung des Schutzguts Fläche und des jeweils abgebildeten Aspekts der Betroffenheit © UVP-report 35 (1): 26-33 2021	32
Abbildung 7: Übersicht der Bewertungsstufen zu den sechs Indikatoren für das Schutzgut Fläche, © UVP-report 35 (1): 26-33 2021	34

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Eingriff- und Ausgleichskalkulation nach „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ (vgl. S. 55ff)	18
Tabelle 2: Flächenbilanz Geltungsbereich	24
Tabelle 3.: Bewertung der Bodenfunktionen (Bewertung im Schulnotensystem 1-6, wobei 1 = Bodenfunktionen sehr gut in Takt und 6 = keine Bodenfunktionen)	29
Tabelle 4: Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Eingriffen	38
Tabelle 5: Prüffaktoren für die Schutzgüter.....	39
Tabelle 6: Quellenliste der Daten- und Informationsgrundlagen	41

E Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
AELF	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
Art.	Artikel
BayKompV	Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BE-Fläche	Baustelleneinrichtungsfläche
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BP	Bebauungsplan
CO ₂	Kohlendioxid
dB(A)	bewerteter Schalldruckpegel
DIN	Deutsche Institut für Normung
FFH	Fauna-Flora-Habitat
Fl.-Nr.	Flurstücksnummer
GOK	Gelände-Oberkante
ha	Hektar
Hz	Hertz = Schwingung pro Sekunde
i.V.m	in Verbindung mit
kF-Werte	Durchlässigkeitsbeiwert
KSG	Bundes-Klimaschutzgesetz
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
LDBV	Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PAK	polyzyklisch aromatische Kohlenwasserstoffe
PM	Particulate Matter = Definition des Feinstaubs gemäß National Air Quality Standard
saP	spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
SM	Schwermetalle
TA-Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
UBA	Umweltbundesamt
UR	Untersuchungsraum
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VDI	Verein Deutscher Ingenieure

F Verzeichnis der Anlagen

-