

Bebauungsplan
mit integriertem Grünordnungsplan
„Erneuerbare Energien Solarpark Freinberg“

Gemeinde Marklkofen
Landkreis Dingolfing-Landau
Regierungsbezirk Niederbayern



Vorentwurf vom 14.03.2023

Planung:



Äußere Neumarkter Str. 80
84453 Mühldorf am Inn
Tel.: 08631 3028450
Mail: info@landschafftraum.com
Web: www.landschafftraum.com

Bearbeitung:

Beatrice Schötz, Landschaftsarchitektin
Dorothea Ott, B. Eng. Landschaftsarchitektur
Inge Gockner-Axenbeck, Technische Zeichnerin

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Ziel der Bebauungsplanaufstellung	5
1.1	Anlass der Aufstellung.....	5
1.2	Städtebauliches Ziel der Planung	6
2	Planung und Gegebenheiten	7
2.1	Art und Maß der baulichen Nutzung	7
2.2	Bauweise.....	7
2.3	Sondernutzungen	7
2.4	Verkehr	7
2.5	Einspeisung	8
2.6	Oberflächenwasser.....	8
2.7	Abwasserentsorgung/Schmutzwasser	8
2.8	Immissionsschutz	8
2.9	Brandschutz	9
3	Kosten und Nachfolgelasten	10
4	Umweltbericht	10
4.1	Einleitung	10
4.1.1	Rechtliche Grundlagen.....	10
4.1.2	Abgrenzung und Beschreibung des Plangebietes	11
4.1.3	Inhalt und Ziele des Bebauungsplans.....	12
4.1.4	Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihrer Berücksichtigung	12
4.2	Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung.....	13
4.3	Wechsel- und Summationswirkungen.....	15
4.4	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	15
4.5	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.....	15
4.5.1	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	15
4.5.2	Eingriffsermittlung.....	16
4.6	Alternative Planungsmöglichkeiten.....	19
4.7	Beschreibung der Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken....	19
4.8	Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)	19
4.9	Allgemein verständliche Zusammenfassung	19
	Quellenverzeichnis	21

Anhang

- Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan Sondergebiet „Erneuerbare Energien Solarpark Freinberg“,
Stand 14.03.2023

Verwendete Abkürzungen

BauGB	Baugesetzbuch
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BVW	Bayerische Vermessungsverwaltung
dIGK25	Digitalen Ingenieurgeologischen Karte von Bayern 1:25.000
FIS-Natur	Fachinformationssystem Naturschutz; Darstellung erfolgt im FIN-View für bayerische Naturschutzbehörden bzw. im FIN-Web für andere Behörden und die Öffentlichkeit
FIN-Web	siehe FIS-Natur
HK100	Hydrogeologische Karte 1:100.000
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
TF	Teilfläche
ÜBK25	Übersichtsbodenkarte von Bayern 1:25.000

1 Anlass und Ziel der Bebauungsplanaufstellung

1.1 Anlass der Aufstellung

Die Gemeinde Marklkofen hat am 08.11.2022 beschlossen, den Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan Sondergebiet „Erneuerbare Energien Solarpark Freinberg“ aufzustellen. Das Planungsgebiet umfasst die Grundstücke mit der Fl.-Nrn. 703/2, 704-708, 676, 673 der Gemarkung Steinberg.

Das Bearbeitungsgebiet liegt im Landkreis Dingolfing-Landau, im Nordosten der Gemeinde Marklkofen, nördlich der Ortschaft Freinberg. Die Lage ist nachfolgender Abbildung zu entnehmen.



Abbildung 1 Ausschnitt Luftbild. Rot: Geltungsbereiche Modulflächen (grob). Ohne Maßstab. Geobasisdaten © BVV

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Sondergebiet „Erneuerbare Energien Solarpark Freinberg“ beinhaltet mehrere Teilflächen, die lediglich durch Verkehrsflächen voneinander getrennt sind. Diese Teilflächen werden zur vereinfachten Beschreibung in die Flächen A-C aufgliedert.

Die Fläche A beinhaltet die Flurstücke mit den Nummern 703/2 und 704-707 der Gemarkung Steinberg. Dabei handelt es sich um große zusammenhängende Ackerflächen, welche durch einen Feldweg von kleineren Intensivgrünlandflächen, die den anschließenden Waldflächen vorgelagert sind, abgetrennt ist.

Die Fläche B umfasst das Flurstück mit der Nummer 708 der Gemarkung Steinberg. Dabei handelt es sich ebenfalls um eine intensiv genutzte Ackerfläche. Die waldnahen Flächen werden als Intensivgrünland genutzt.

Die Fläche C, südlich der Straße Am Oberfeld, umfasst das Flurstück mit der Nummer 676 der Gemarkung Steinberg. Dabei handelt es sich um intensiv genutzte Ackerflächen. Im südlichen Bereich, entlang des Feldweges wurde ein schmaler Streifen artenarmes Extensivgrünland aufgenommen.

Der Geltungsbereich mit einer Gesamtgröße von **157.135 m²** setzt sich wie folgt zusammen:

	Gesamt	Fläche A	Fläche B	Fläche C
Flurnummern		703/2 und 704-707	708	676
Geltungsbereich	157.135	97.563	21.810	37.762
Sondergebiet SO	124.190	83.095	15.185	25.910
Eingrünung/ Gehölze	10.467	3.682	4.455	2.330
Grünflächen	21.358	10.786	1.050	9.522
Grünflächen Bestand	1.120		1.120	

Der Flächennutzungsplan wird im Parallelverfahren durch Deckblatt Nr. 17 geändert.

1.2 Städtebauliches Ziel der Planung

Die Gemeinde Marklkofen unterstützt die Förderung erneuerbarer Energien im Gemeindegebiet. Voraussetzung für die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage sind:

- Freiflächen-Photovoltaikanlagen dürfen für Gebäude mit Wohnnutzung optische keine wesentlichen Störungen auslösen.
- Verträglichkeit für Natur- und Artenschutz soll gewährleistet sein
- kommunale Interessen sollen gewahrt werden
- Netzanbindung soll per Erdkabel erfolgen
- Begrenzung des jährlichen Zubaus an Freiflächen-Photovoltaik von max. 10 ha (Maßgebende Zeitpunkt ist der Aufstellungsbeschluss des Gemeinderates für den B-Plan)
- Es hat eine Ortsbesichtigung durch das Gremium zu erfolgen
- Das Gremium behält sich Einzelfallentscheidung in allen Punkten vor

Abgesehen von der Flächengröße werden alle genannten Voraussetzungen bei den geplanten Anlagen erfüllt.

Im Bebauungsplan wird Baurecht ausschließlich für die Photovoltaikanlage geschaffen. Die Nutzung ist befristet auf die mögliche Funktions- und Betriebszeit. Eine parallel weiterführende landwirtschaftliche Nutzung der Flächen ist möglich. Nach heutigem Erkenntnisstand

beträgt die Nutzungs- und Lebensdauer mind. 20 Jahre. Wenn ein wirtschaftlicher Weiterbetrieb des Standorts nicht mehr gegeben ist und der Betrieb der Freiflächen-Photovoltaikanlage eingestellt wird, so sind die Anlagen zurückzubauen und die Grundstücke wieder vollständig der Landwirtschaft zur Verfügung zu stellen. Der Rückbau nach Betriebsende und die Anschlussnutzung als landwirtschaftliche Fläche soll nach § 12 BauGB im begleitenden Vorhaben- und Erschließungsplan mit Durchführungsvertrag vereinbart werden. Es wird darauf hingewiesen, dass ein Weiterbetrieb der Anlage auch bei Rückgang der Leistungsfähigkeit mit Hilfe von Förderprogrammen (bspw. EULE) auch über 20 Jahre hinaus wirtschaftlich sein kann.

2 Planung und Gegebenheiten

2.1 Art und Maß der baulichen Nutzung

Im Sondergebiet Photovoltaikpark ist eine freistehende Photovoltaikanlage zur Nutzung der Sonnenenergie zulässig. Ferner sind innerhalb des Sondergebietes Photovoltaikpark, Gebäude bzw. bauliche Anlagen zulässig, die der Aufnahme von zugehörigen Anlagen dienen und die für den technischen Betrieb einer Photovoltaikanlage erforderlich sind. Dies sind z. B. Trafos, Wechselrichter und Übergabestationen oder Speicher.

Die Grundfläche der möglichen Gebäude und baulichen Anlagen darf einen Wert von 250 m² nicht überschreiten. Die einzelnen Standorte sind nach betrieblicher Notwendigkeit innerhalb der Sondergebietsfläche frei wählbar.

2.2 Bauweise

Die max. Höhe der Module bzw. Modultische im Sondergebiet wird auf 3,50 m über natürlicher Geländehöhe festgesetzt. Der Modulabstand zum Boden muss mind. 0,80 m betragen.

Die Firsthöhe von Wechselrichter- / Trafostationen, Übergabestation und Speicher wird auf max. 5,00 m festgesetzt.

2.3 Sondernutzungen

Photovoltaikanlagen und die dieser Nutzung dienenden untergeordneten Gebäude.

2.4 Verkehr

Die verkehrliche Anbindung erfolgt von der nördlich gelegenen Ortschaft Griesbach kommend über die Gemeindeverbindungsstraße „Am Oberfeld“ nach Freinberg. Die Verbindungsstraße liegt genau zwischen den Modulflächen A-B und C.

Die Zufahrt von Schwerlastverkehr erfolgt nur während der Bauphase, später werden diese Zufahrten nur für Wartungsarbeiten und wie bisher als Anwandweg verwendet.

2.5 Einspeisung

Die Einspeisung für die Photovoltaikanlage erfolgt voraussichtlich über neu zu errichtende Trafo- und Übergabestation(en) innerhalb des Geltungsbereichs. Eine detaillierte Angabe dazu ist noch in Abstimmung.

2.6 Oberflächenwasser

Das Oberflächenwasser aus dem Sondergebiet wird breitflächig versickert.

2.7 Abwasserentsorgung/Schmutzwasser

Schmutzwasser fällt im Regelbetrieb der Anlage nicht an.

Während der Bauzeit oder bei größeren Wartungsarbeiten sind in ausreichendem Umfang Mobiltoiletten bereitzustellen.

2.8 Immissionsschutz

Die Flächen A und B werden durch eine Kuppenlage geprägt. Der größte Teil liegt jedoch an einem südexponierten Hang. Die beiden Flächen werden lediglich durch einen Wirtschaftsweg voneinander getrennt. Im Westen und Norden wird der Geltungsbereich von einem großen zusammenhängenden Wald umgeben. Im Osten grenzen weitere landwirtschaftliche Flächen an das Gebiet an. Im Süden wird der Geltungsbereich durch einen Wirtschaftsweg und der Verbindungsstraße „Am Oberfeld“ von den umliegenden landwirtschaftlich genutzten Flächen getrennt. Die Flächen C befindet sich ebenfalls an einer Kuppellage mit einem überwiegend südexponierten Hang. Im Norden wird die Fläche von der Verbindungsstraße „Am Oberfeld“, im Westen und Süden von einem Wirtschaftsweg begrenzt. Im Osten grenzen weitere landwirtschaftliche Flächen an das Gebiet an.

Eine mögliche Gefährdung umliegender Wohnbebauung und der Umgebung durch Blendwirkungen ist aufgrund vorhandener und zu pflanzender Gehölze und durch die Verwendung blendarmer Module weitgehend minimiert.

Durch die Errichtung eines anthropogenen Elements wird die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft beeinträchtigt. Aufgrund der Topografie sind die Wirkungen hiervon jedoch lokal stark begrenzt. Mithilfe entsprechender Eingrünungsmaßnahmen können diese Wirkungen weiterhin auf ein verträgliches Mindestmaß reduziert werden. Da die Flächen wie zuvor beschrieben von Grund auf aus der Ferne nicht einsehbar sind, ist hier zudem mit keiner Fernwirkung zu rechnen.

Während der Bauphase ergeben sich Lärm- und Abgasbelastungen durch an- und abfahrende LKW in geringem Umfang für die Dauer von etwa 2-3 Monaten. Im bestimmungsgemäßen Betrieb einer Photovoltaikanlage sind Wechselrichter und Trafo die Hauptgeräuschquellen. Anhand der vom LfU ermittelten Schallleistungspegel ergibt sich, dass bei einem Abstand des Trafos bzw. Wechselrichters von rund 20 m zur Grundstücksgrenze der Immissionsrichtwert der TA Lärm für ein reines Wohngebiet am Tag sicher unterschritten wird. (LfU, 2014). Die Ortschaft Freinberg, südöstlich der Geltungsbereiche, stellt die

nächstgelegene Wohnbebauung dar. Die kürzeste Entfernung zum Planungsgebiet beträgt hier ca. 380 m. Einzelne landwirtschaftliche Anwesen besitzen eine geringere Distanz zum Plangebiet (ca. 120 m). Wechselrichter und Trafo sind entsprechend der Sonneneinstrahlung mehr oder weniger aktiv, was sich auch auf die Geräuschemissionen auswirkt. Vor allem in den Wintermonaten ab 16 Uhr und nachts sind sie nicht mehr im Betrieb. Die zu erwartenden Geräuschemissionen sind somit unbedenklich.

Als mögliche Erzeuger von elektrischer und magnetischer Strahlung kommen die Solarmodule, die Verbindungsleitungen, die Wechselrichter und Transformatorstationen in Frage. Die maßgeblichen Grenzwerte der 26. BImSchV werden dabei jedoch in jedem Fall deutlich unterschritten. Da nur Gleichströme fließen, werden auch nur magnetische Gleichfelder erzeugt. Durch die Anordnung und Verschaltung der Zellen eines Moduls und der Zusammenschaltung der Module können sich die Felder in wenigen Zentimeter Abstand verstärken oder abschwächen. Üblicherweise sind die Feldstärken in etwa 50 cm Entfernung bereits deutlich kleiner als das natürliche Magnetfeld (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN, 2007).

2.9 Brandschutz

Die bauliche Anlage liegt in Teilen mehr als 50 m von der öffentlichen Verkehrsfläche entfernt. Analog zu Art. 5 BayBO sind Zugänge und Zufahrten auf dem Gelände vorzusehen. Die Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr sind zu beachten.

Übergabestation

Eine geplante Übergabestation sollte möglichst so positioniert werden, dass diese von der Feuerwehr direkt angefahren werden kann.

Ansprechpartner

Um einen Ansprechpartner im Schadensfall erreichen zu können, ist am Zufahrtstor deutlich und dauerhaft die Erreichbarkeit eines Verantwortlichen für die bauliche Anlage anzubringen und der örtlichen Feuerwehr mitzuteilen.

Feuerwehrplan nach DIN 14095

Vor Inbetriebnahme der Anlage ist ein Feuerwehrplan nach DIN 14095 zu erstellen. Dieser ist vorab mit der örtlichen Feuerwehr abzustimmen.

Weitere Belange der Feuerwehr

Im Hinblick auf die weiteren Belange der Feuerwehr, im Zusammenhang mit Photovoltaikanlagen wird auf das Kooperationspapier „Brandschutzgerechte Planung, Errichtung und Instandhaltung von PV-Anlagen“ aus 2/2011 hingewiesen.

3 Kosten und Nachfolgelasten

Sämtliche Kosten der Maßnahme werden durch den Maßnahmenträger und -betreiber getragen. Der Gemeinde Marklkofen entstehen keine Folgekosten.

4 Umweltbericht

4.1 Einleitung

4.1.1 Rechtliche Grundlagen

Mit der Änderung des Baugesetzbuches vom 20.7.2004 wurden die europarechtlichen Vorgaben zur Umweltprüfung im Bereich der Bauleitplanung umgesetzt.

Nach § 2 Abs. 4 Baugesetzbuch (BauGB) ist bei der Aufstellung von Bauleitplänen eine Umweltprüfung durchzuführen. Ein Verzicht auf die Umweltprüfung ist nur bei vereinfachten Verfahren nach § 13 BauGB und bei beschleunigten Verfahren nach § 13a BauGB (Innenentwicklung) möglich.

In § 1a BauGB wird die Eingriffsregelung in das Bauleitplanverfahren integriert. Die Abarbeitung der Eingriffsregelung erfolgt im Rahmen des Umweltberichtes.

Eingriffe in Natur und Landschaft sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können (§ 14 BNatSchG).

Bei Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist auf agrarstrukturelle Belange Rücksicht zu nehmen. Insbesondere sind für die landwirtschaftliche Nutzung besonders geeignete Böden nur im notwendigen Umfang in Anspruch zu nehmen (§ 15 BNatSchG).

4.1.2 Abgrenzung und Beschreibung des Plangebietes

Das Planungsgebiet befindet sich im Unterbayerischen Hügelland, welches durch gehölz- bzw. waldreiche und ackerbauliche Kulturlandschaften aus engmaschigen dichten Talnetzen mit asymmetrischen Talquerschnitten geprägt wird. Der Untergrund wird hauptsächlich aus Oberer Süßwassermolasse aufgebaut. Die flachen südlich exponierten Hänge sind mit Löss und Lösslehm bedeckt und werden überwiegend ackerbaulich genutzt. Die steileren Hänge werden von Fichtenwäldern dominiert. Grünland zieht sich in einem schmalen Streifen in den Tälern der Vils-Zuflüsse.

Die Flächen A und B werden durch eine Kuppenlage geprägt. Der größte Teil liegt jedoch an einem südexponierten Hang. Die beiden Flächen werden lediglich durch einen Wirtschaftsweg voneinander getrennt. Im Westen und Süden wird der Geltungsbereich von einem großen zusammenhängenden Wald umgeben. Im Osten grenzen weitere landwirtschaftliche Flächen an das Gebiet an. Im Norden wird der Geltungsbereich durch einen Wirtschaftsweg und der Verbindungsstraße „Am Oberfeld“ von den umliegenden landwirtschaftlich genutzten Flächen getrennt. Die Flächen C befindet sich ebenfalls an einer Kuppellage mit einem überwiegend südexponierten Hang. Im Norden wird die Fläche von der Verbindungsstraße „Am Oberfeld“, im Westen und Süden von einem Wirtschaftsweg begrenzt. Im Osten grenzen weitere landwirtschaftliche Flächen an das Gebiet an.

Die Ortschaft Freinberg, südöstlich der Geltungsbereiche, stellt die nächstgelegene Wohnbebauung dar. Die kürzeste Entfernung zum Planungsgebiet beträgt hier ca. 380 m. Einzelne landwirtschaftliche Anwesen besitzen eine geringere Distanz zum Plangebiet (ca. 120 m und mehr).

Die Flächen C wird von mehreren gesetzlich geschützten Biotopen umgeben. Es handelt sich hierbei um Gehölzbestände auf unterschiedlich geprägten Standorten.

Abbildung 2 zeigt den Umgriff des Bebauungsplans im Luftbild.

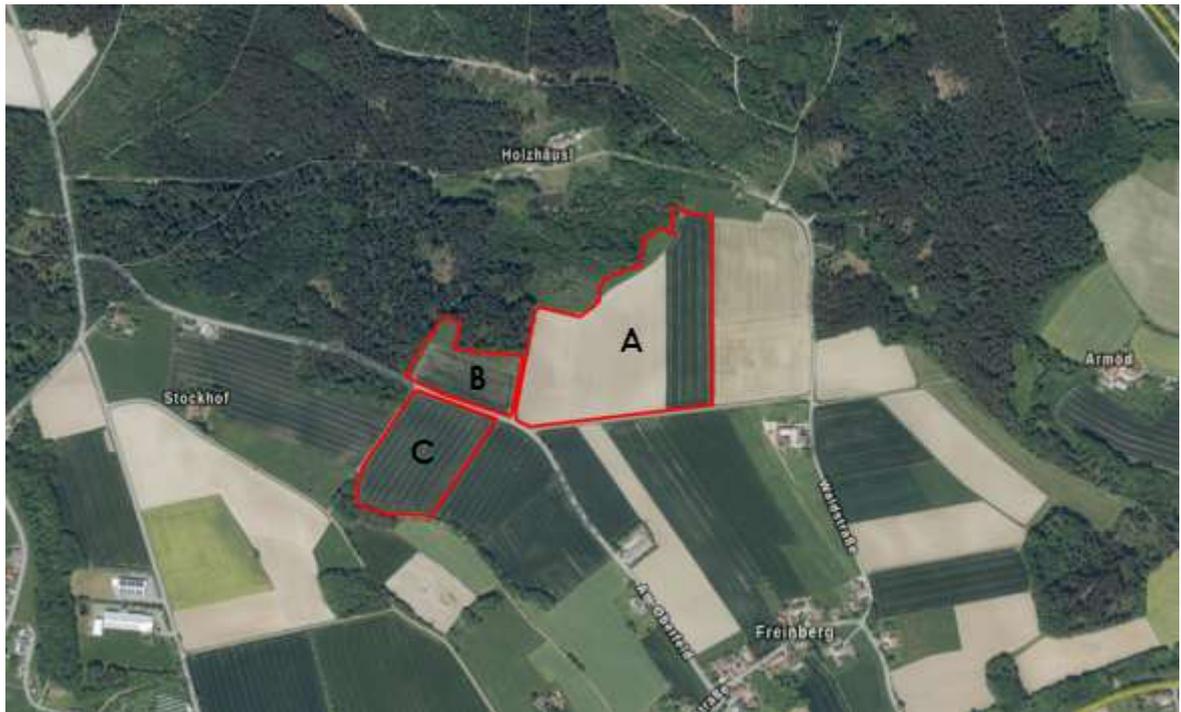


Abbildung 2 Umgriff des Geltungsbereichs im Luftbild rot. Ohne Maßstab. Geobasisdaten © BVV. Quelle: Bayern-Atlas

4.1.3 Inhalt und Ziele des Bebauungsplans

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung mehrerer Freiflächenphotovoltaikanlagen geschaffen werden. Umfang und Art der baulichen Nutzung ist Kap. 2 zu entnehmen.

Übergeordnetes Ziel des Bebauungsplanes ist eine der Ortschaft und der Landschaft angepasste Bauweise sowie der Schutz und weitestgehende Erhalt der naturschutzfachlichen Belange.

Mit Hilfe von spezifischen Vermeidungsmaßnahmen und Maßnahmen der Grünordnung sollen Eingriffe in den Naturhaushalt und Landschaftsbild so gering wie nur möglich gehalten bzw. in notwendigem Umfang ausgeglichen werden. Hierzu wird im vorliegenden Fall insbesondere auf eine angemessene Einbindung der Anlage in das Landschaftsbild durch geeignete Eingrünungsmaßnahmen geachtet.

4.1.4 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihrer Berücksichtigung

Neben den allgemeinen gesetzlichen Grundlagen, wie dem Baugesetzbuch, den Naturschutzgesetzen, dem Bundes-Bodenschutzgesetz, der Immissionsschutzgesetzgebung und den Wassergesetzen, wurden im konkreten Fall die Inhalte des kürzlich verfassten Standortkonzeptes berücksichtigt.

Einschränkende Aussagen aus der Regionalplanung liegen für den ausgewählten Raum nicht vor. Die Darstellungen der Flächennutzungs- und Landschaftsplanung stehen der

geplanten Entwicklung grundsätzlich nicht entgegen. Der Flächennutzungsplan wird im Parallelverfahren geändert.

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

Gemäß § 1a BauGB und § 18 BNatschG sind die aufgrund des Bebauungs- und Grünordnungsplanes zu erwartenden, zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft zu ermitteln und gegebenenfalls, soweit nicht vermeidbar, auszugleichen. Ausgangspunkt und Grundlage für die Eingriffsbewertung bildet eine Erfassung und Bewertung des vorhandenen Zustandes und der Potenziale von Naturhaushalt und Landschaftsbild.

Die Beurteilung der Umweltauswirkung erfolgt verbal argumentativ. Dabei werden drei Einstufungen unterschieden: geringe, mittlere und starke negative Beeinträchtigung. Die Betrachtung erfolgt stichpunktartig in Tabellenform:

Schutzgut Mensch	
Bestand	Auswirkungen gering
<ul style="list-style-type: none">nächste Wohnbebauung im Südosten (Freinberg), ca. 340 m entfernt einzelne landwirtschaftliche Anwesen mit geringerer Distanzkeine Rad- oder Wanderwege im Wegenetz erfasst	<ul style="list-style-type: none">baubedingte Lärm- und Abgasbelastungen durch LKW in geringem Umfang für ca. 2-3 Monate

Schutzgut Arten & Biotope	
Bestand	Auswirkungen mittel
<ul style="list-style-type: none"> • vorhandene Gehölzbestände <u>außerhalb</u> des Geltungsbereichs überwiegend gesetzlich geschützte Biotope <ul style="list-style-type: none"> • Gehölz nordöstlich von Freinberg (7441-0055-001) • Gehölze nordwestlich von Freinberg (7441-1029-001) • Feldgehölz mit Sumpfwald-Anteilen westlich von Freinberg (7441-1028-001) • Gewässerbegleitgehölz südöstlich des Stockhofs (7441-1027-001) • Überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzte Ackerflächen • Fichten dominierter Wald im Norden angrenzend an die Teilflächen A und B • Schmalere Wegbegleitender Streifen artenarmes Extensivgrünland im Süden der Fläche C • Aufgrund der hohen Kulissenwirkung der vorhandenen Wald- und Gehölzbestände können Bodenbrüter (Feldlerche) im Plangebiet bedingt Vorkommen. • Gehölzgebundene Vogelarten können das Gebiet als Jagd- und Nahrungshabitat nutzen • Der Waldrand bietet potenziell geeignete Leitstrukturen für Fledermäuse • Innerhalb des Geltungsbereichs sind keine Habitate für Gehölzgebundene Vogelarten oder Fledermäuse vorhanden 	<ul style="list-style-type: none"> • Umwandlung intensiv genutzter Flächen in Extensivgrünland • Erhalt der Gehölzstrukturen, folglich kein Eingriff in kartierte Biotope • Erhöhung Strukturangebot durch Eingrünungsmaßnahmen; Erhöhung Biotopverbund • zur Sicherung der Durchgängigkeit der Fläche für Kleinsäuger (bspw. Wildhasen) wird ein Bodenabstand des Zauns von mind. 15 cm festgesetzt • Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wird eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt
Schutzgut Boden	
Bestand	Auswirkungen gering
<ul style="list-style-type: none"> • Fast ausschließlich Kolluvisol aus Schluff bis Lehm (Kolluvium) (ÜBK25) • Fast ausschließlich Braunerde aus Schluff bis Schluffton (Lösslehm) (ÜBK25) • Fast ausschließlich Braunerde (pseudovergleyt) aus Lehm (Deckschicht) über Ton (Molasse) (ÜBK25) • Durchschnittliche Ackerzahl im Landkreis Dingolfing-Landau 58 • Innerhalb des Geltungsbereichs Ackerzahlen von 37-54 	<ul style="list-style-type: none"> • Versiegelung nur kleinräumig im Bereich der Trafostationen, Übergabestationen und Speichern • Verringerte Einflüsse von Wind- und Wassererosion durch Anlage als Extensivgrünland
Schutzgut Wasser	
Bestand	Auswirkungen gering
<ul style="list-style-type: none"> • Keine Wassersensiblen Bereiche im Geltungsbereich vorhanden 	<ul style="list-style-type: none"> • Einstellung des Dünge- und Pestizideintrags grundsätzlich positiv zu werten
Schutzgut Klima & Luft	
Bestand	Auswirkungen gering
<ul style="list-style-type: none"> • Offenland (insb. Acker) als Kaltluftentstehungsgebiet • aufgrund Topografie sowie bestehender Gehölze keine ausgeprägten Kalt- oder Frischluftschneisen vorhanden 	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust von Kaltluftentstehungsgebieten, welche jedoch keine Anbindung zu klimatisch belasteten Bereichen aufweisen • kleinräumiger Wechsel des Mikroklimas durch unterschiedliche Beschattung aufgrund der Module

Schutzgut Landschaftsbild	
Bestand	Auswirkungen gering
<ul style="list-style-type: none"> • Waldreiche ackergeprägte Kulturlandschaft • eingeschränkte Blickmöglichkeiten aufgrund Topografie und Gehölze / Wälder • lockere Siedlungsstrukturen mit einigen kleinen Ortschaften und wenigen Weilern / Einzelgehöften 	<ul style="list-style-type: none"> • durch Eingrünungsmaßnahmen kann Sichtbarkeit der Flächen stark vermindert werden; verbleibende Blickmöglichkeiten sind lediglich auf kurze Distanz möglich • Eingrünungsmaßnahmen passen sich aufgrund zahlreicher bestehender Gehölzstrukturen sehr gut in das Landschaftsbild ein
Schutzgut Kultur- und Sachgüter	
Bestand	Auswirkungen gering
<ul style="list-style-type: none"> • keine Denkmäler im Geltungsbereich • landwirtschaftlich genutzte Fläche mit mittlerer Ertragsfähigkeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust ackerbaulich genutzter Flächen mit mittlerer Ertragsfähigkeit; diese bleiben jedoch durch die Nutzung als Extensivgrünland der Landwirtschaft erhalten

4.3 Wechsel- und Summationswirkungen

Bedeutsame Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern über das natürliche Maß hinaus sind nicht zu erwarten. Im vorliegenden Fall hat die Nutzungsart der Fläche (Grünland und Photovoltaik) Auswirkungen auf den Abfluss von Niederschlagswasser, welche aufgrund der verringerten Bodenerosion Auswirkungen auf das Schutzgut Boden hat. Veränderungen des Mikroklimas durch Beschattung haben Folgen für das Schutzgut Arten & Biotope; es kommt zu einer differenzierteren Lebensraumbildung und einer möglichen Erhöhung der Artenvielfalt.

4.4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne die Aufstellung des Bebauungsplans würde der Bereich des geplanten Solarparks weiterhin als intensiv landwirtschaftliche Nutzfläche genutzt werden.

Die negativen Auswirkungen auf den Naturhaushalt (u. a. Nährstoffeintrag) wären in diesem Fall etwas höher einzustufen. Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild geringer.

4.5 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

4.5.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Zur Vermeidung von Auswirkungen auf das Schutzgut Arten & Biotope dient die Festsetzung II.3. im BP zur zulässigen Einzäunung (Bodenabstand mind. 15 cm; Vermeidung Barrieren- und Fallenwirkung). Weiterhin wird der Modulabstand zum Boden in II.2 im BP auf mind. 0,8 m festgesetzt. Des Weiteren wird eine nächtliche Beleuchtung grundsätzlich untersagt (vgl. II.12 im BP).

Zur Vermeidung erheblicher Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild werden unter Punkt II.14 im BP Gehölzpflanzungen entlang der Grundstücksgrenzen ohne bestehende Gehölze festgesetzt.

Um Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu vermeiden, wird unter Punkt III.3 im BP die Verwendung chemischer Mittel bei der Modulreinigung untersagt.

Die Festsetzung zur Verwendung von Schraub- und Rammfundamenten gem. Punkt II.5 im BP dient der Minimierung der Eingriffe in das Schutzgut Boden.

Zur Minimierung von Auswirkungen auf das Schutzgut Arten & Biotope wird die Fläche gem. Punkt II.14 im BP mit einer Grünlandmischung aus der Herkunftsregion 16 (Unterbayerische Hügel- und Plattenregion) eingesät. Die Fläche wird anschließend extensiv gemäht; Düngung und Pestizideinsatz sind unzulässig. Alternativ ist eine extensive Beweidung möglich.

4.5.2 Eingriffsermittlung

Zur Ermittlung des Eingriffs und des Ausgleichs im Sondergebiet wird der Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ (StMB, 2021a) unter Berücksichtigung der Hinweise des StMB zur „Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ (2021b) herangezogen. Dieser sieht eine Einteilung der Eingriffsfläche in Biotop- und Nutzungstypen gem. Biotopwertliste gem. BayKompV vor, welchen Wertpunkte (WP) zugeordnet werden. Die Eingriffsschwere entspricht der GRZ, außer bei Biotoptypen, welche 11 oder mehr Wertpunkte aufweisen.

Durch ökologische hochwertige Gestaltungs- und Pflegemaßnahmen auf der Anlagenfläche können erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushalts minimiert werden. Werden diese Maßnahmen flächendeckend umgesetzt, so können gemäß der „Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ (StMB 2021b, 1.9 bb Vermeidung durch ökologische Gestaltungs- und Pflegemaßnahmen) erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushalts komplett vermieden werden.

Unter ökologisch hochwertig gestalteten und gepflegten PV-Freiflächenanlagen sind grundsätzlich Anlagen zu verstehen, auf denen ein extensiv genutztes, arten- und blütenreiches Grünland entwickelt und gepflegt wird. Als Orientierungswert wird die Arten- und Struktur Ausstattung des Biotoptyps „mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland“ (=BNT G212) herangezogen. Darüber hinaus sind ergänzende Maßnahmen zur Einbindung in die Landschaft in Abhängigkeit von den konkreten örtlichen Verhältnissen erforderlich.

Für die Entwicklung und Pflege von arten- und blütenreichem Grünland sind folgende Maßgaben zu beachten:

- Grundflächenzahl (=GRZ) $\leq 0,5$
- Zwischen den Modulreihen mind. 3 m breite besonnte Streifen
- Modulabstand zum Boden mind. 0,8 m
- Begrünung der Anlagenfläche unter Verwendung von Saatgut aus gebietseigenen Arten bzw. lokal gewonnenem Mähgut
- Keine Düngung
- Kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln
- 1- bis 2-schürige Mahd (Einsatz von insektenfreundlichem Mähwerk, Schnitthöhe 10 cm) mit Entfernung des Mähguts oder/auch

- Standortangepasste Beweidung oder/auch
- Kein Mulchen

Die dauerhafte Etablierung und der Erhalt von extensiv genutztem, artenreichem Grünland hängt von den örtlichen Standortbedingungen sowie einer standortgerechten Pflege ab.

Insbesondere kann sich eine arten- und blütenreiche Vegetation nur bei passender Nährstoffversorgungssituation einstellen. Bei Standorten, auf denen der Boden aufgrund der vorherigen Nutzung als Acker oder intensiv genutztes Grünland hohe Nährstoffvorräte besitzt, wird dies ggf. während der Entwicklungsphase zusätzliche Mahddurchgänge im Sinne von Schröpschnitten erfordern.

Bei Einhaltung vorstehender Maßgaben und Umsetzung der Maßnahmen kann, sofern der Ausgangszustand der Vorhabensfläche gemäß Biotopwertliste als „intensiv genutzter Acker“ (=BNT A11) und/oder „intensiv genutztes Grünland“ (=BNT G11) einzuordnen ist, dass i.d.R. keine erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushalts verbleiben. Es entsteht kein Ausgleichsbedarf.

Der Ausgleichsbedarf für das Schutzgut Landschaftsbild wird verbal-argumentativ ermittelt. Aufgrund der stark beschränkten Einsehbarkeit der PVA-Flächen ist kein weiterer Ausgleich erforderlich.

Bei Einhaltung vorstehender Maßgaben und Umsetzung der Maßnahmen kann davon ausgegangen werden, sofern der Ausgangszustand der Vorhabensfläche gemäß Biotopwertliste als „intensiv genutzter Acker“ (=BNT A11) und/oder „intensiv genutztes Grünland“ (=BNT G11) einzuordnen ist, dass i.d.R. keine erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushalts verbleiben. Es entsteht kein Ausgleichsbedarf.

Der Ausgleichsbedarf für das Schutzgut Landschaftsbild wird verbal-argumentativ ermittelt. Aufgrund der stark beschränkten Einsehbarkeit der PVA-Flächen ist kein weiterer Ausgleich erforderlich.

Grundsätzlich entspricht nach neuem Leitfaden der Geltungsbereich der Eingriffsfläche. Im vorliegenden Fall beinhaltet der Geltungsbereich jedoch zusätzliche Maßnahmenflächen und Eingrünungsflächen, die von dem Vorhaben nicht betroffen sind. Diese werden von der Eingriffsfläche abgezogen. Die Eingriffsfläche besteht somit aus den Modulflächen (eingezäunte Bereiche) und den Zufahrten. Die zusätzlichen Flächen werden extensiviert und ökologisch hochwertig gestaltet. Hieraus ergibt sich ein Überschuss an Wertpunkten. Die vollständige Ermittlung der Wertpunkte kann nachfolgender Tabelle entnommen werden.

Tab. 1 Ermittlung des Ausgleichsbedarfs des Schutzguts Arten & Biotope

Bestandserfassung Schutzgut Arten und Lebensräume					
Code	Bezeichnung	Fläche [m ²]	Bewertung [WP]	GRZ / Eingriffsfaktor	Ausgleichsbedarf [WP]
A11	Intensivacker	124.190	2	0,50	124.190
Ein Ausgleich ist aufgrund der ökologisch hochwertigen Maßnahmen nicht erforderlich					
A11	Intensivacker	22.192	2	0	0
G11	Intensivgrünland	9.588	3	0	0

G211	Artenarmes Extensivgrünland	1.165	6	0	0
Summe					0

4.5.3 Ausgleichsberechnung

Gemäß Hinweisen des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr zur bau- und landesplanerischen Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen (Stand 10.12.2021) kann bei Einhaltung und Umsetzung vorgegebener Maßgaben (vgl. Kap. 4.5.2) auf Ausgleichsflächen verzichtet werden. In diesem Fall entsteht kein Ausgleichsbedarf.

Für die verbleibenden Grünflächen gilt folgendes:

Die verbleibenden Grünflächen werden mit artenreichem, gebietseigenem Saatgut angesät oder eine Mähgutübertragung durchgeführt um über eine geeignete Pflege den Zielzustand Artenreiches Extensivgrünland (G214 mit 12 WP) zu erreichen.

Aufgrund des hohen Nährstoffgehalts der Fläche und der daraus resultierenden langen Entwicklungszeit wird ein Wertpunkt vom Prognosezustand abgezogen. Weiterhin wird auf den bestehenden Ackerflächen vor der Ansaat eine stickstoffzehrende Frucht angebaut. In den ersten Jahren nach Ansaat werden die Extensivwiesen zunächst zur weiteren Aushagerung 3-schurig gemäht. Im Anschluss 1- bis 2-schurig. Das Mahdgut wird stets abtransportiert. Weitere Details sind den Festsetzungen im BP zu entnehmen.

Durch die grünordnerischen Maßnahmen wird ein Überschuss von **282.257** Wertpunkten generiert. Die vollständige Ermittlung des Ausgleichsumfangs kann nachstehender Tabelle entnommen werden.

Tab. 5 Bewertung des Ausgleichsumfangs für das Schutzgut Arten & Biotope

Ausgleichsumfang und Bilanzierung Schutzgut Arten & Biotope									
Maßnahmen Nr.	BNT-Ausgangszustand			BNT-Prognosezustand			Ausgleichsmaßnahme		
	Code	Bezeichnung	Bewertung [WP]	Code	Bezeichnung	Bewertung [WP] ¹	Fläche [m ²]	Aufwertung [WP]	Ausgleichsumfang [WP]
	A11	Intensivacker	2	G214	Artenreiches Extensivgrünland	11-	22.192	9	199.728
	G11	Intensivgrünland	3	G214	Artenreiches Extensivgrünland	11-	9.588	8	76.704
	G211	Artenarmes Extensivgrünland	6	G214	Artenreiches Extensivgrünland	11-	1.165	5	5.825
Summe Ausgleichsumfang in Wertpunkten									282.257

¹ Abwertungen um 1 WP bzw. 2 WP infolge vorhandener Vorbelastungen bzw. aufgrund einer Entwicklungsdauer von > 25 Jahren werden mit einem bzw. zwei - markiert; Aufwertungen um 1 WP infolge vorhandener bzw. erwarteter Biotopstatus werden mit einem + versehen

Bilanzierung	
Summe Ausgleichsumfang	282.257
Summe Ausgleichsbedarf	0
Differenz	282.257

4.6 Alternative Planungsmöglichkeiten

Im Standortkonzept zu Photovoltaikanlagen in Marklkofen wird der Geltungsbereich als geeignete Fläche für Freiflächen-PV dargestellt.

4.7 Beschreibung der Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Die Analyse und Bewertung der Schutzgüter erfolgten verbal argumentativ mit einer Beurteilung der Auswirkungen in drei Stufen: gering, mittel und stark.

Als Datengrundlage wurden der rechtskräftige Flächennutzungs- und Landschaftsplan, die Biotopkartierung Bayern, der Bayerische Denkmal-Atlas, der BayernAtlas, das FIS-Natur Online und der UmweltAtlas Bayern zugrunde gelegt.

Für die Beurteilung der Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima, Landschaftsbild, Vegetation, Boden und Wasser wurden die Flächen augenscheinlich betrachtet und in ihrem Bestand entsprechend dokumentiert. Im Rahmen einer Ortsbegehung wurden die vorhandenen Biotoptypen aufgenommen. Eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung wurde nicht durchgeführt. Aufgrund der vorhandenen Habitatstrukturen wurde ein potenzielles Artenvorkommen abgeschätzt. Die Ergebnisse wurden in die Eingriffsbewertung eingearbeitet.

4.8 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Die Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen (Monitoring) sollen auf bisher nicht vorhersehbare Auswirkungen abzielen.

Da bei Durchführung entsprechender Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen nicht mit erheblichen Auswirkungen der geplanten Bebauung auf die einzelnen Schutzgüter zu rechnen ist, können sich Maßnahmen zum Monitoring auf die Kontrolle der Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen während der Bauphase und auf die Pflege und Entwicklung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen beschränken.

4.9 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Aufstellung des Bebauungsplans mit integriertem Grünordnungsplan führt zu geringen baulichen Eingriffen und damit verbundenen Konfliktpunkten. Die geplante Maßnahme greift hauptsächlich in Gebiete geringerer bis mittlere Bedeutung für den Naturhaushalt ein. Erhöhte Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter werden nicht erwartet.

Auswirkungen auf das Schutzgut **Mensch** sind nur während der kurzen Bauphase zu erwarten. Das Schutzgut **Arten und Biotope** wird primär ebenfalls baubedingt beeinträchtigt. Insgesamt ist die Strukturanreicherung positiv zu sehen. Eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung wird im weiteren Verfahren durchgeführt. Das Schutzgut **Boden** wird nur

kleinflächig versiegelt. Die Umwandlung des Ackers in Grünland verringert die Bodenerosion. Dies schlägt sich auch positiv auf das Schutzgut **Wasser** aus, welches zudem durch die Einstellung des Nährstoff- und Pestizideintrags profitiert. Auswirkungen auf **Klima und Luft** treten nur kleinräumig auf Ebene des Mikroklimas auf. Beeinträchtigungen des Schutzguts **Landschaftsbild** können durch eine angemessene Eingrünung entgegengewirkt werden. Bezüglich der **Kultur- und Sachgüter** ergibt sich lediglich die Umwandlung von Acker- und Grünland in extensiv genutztes Grünland; die Flächen bleibender Landwirtschaft erhalten.

Die nachstehende Tabelle fasst die Ergebnisse der Umweltauswirkungen auf den verschiedenen Schutzgütern zusammen:

Schutzgut	Auswirkungen
Mensch	gering
Arten & Biotope	mittel
Boden	gering
Wasser	gering
Klima & Luft	gering
Landschaft	gering
Kultur- & Sachgüter	gering

Quellenverzeichnis

Gesetze, Richtlinien und Vollzugshinweise

BAUGESETZBUCH (BAUGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728) geändert worden ist

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 290 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist

VERORDNUNG ÜBER ELEKTROMAGNETISCHE FELDER (26. BImSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2013 (BGBl. I S. 3266)

Bücher / pdfs / Broschüren

ARGE MONITORING PV-ANLAGEN (2007). *Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen*. Hannover.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (Hg.) (2014). *Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen*. Augsburg.

OBERSTE BAUBEHÖRDE IM BAYERISCHEN STAATSMINISTERIUM DES INNERN (2011). *Freiflächen-Photovoltaikanlagen*. Zeichen: IIB5-4112.79-037/09.

Internetseiten

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (Hrsg.). *UmweltAtlas Bayern*. Augsburg

LANDESAMT FÜR DIGITALISIERUNG, BREITBAND UND VERMESSUNG (Hrsg.). *BayernAtlas*. München.

Software

FIS-Natur Online (FIN-Web) (Version 6.51) [Computer Software]. Zugriff über https://www.lfu.bayern.de/natur/fis_natur/fin_web/index.htm