

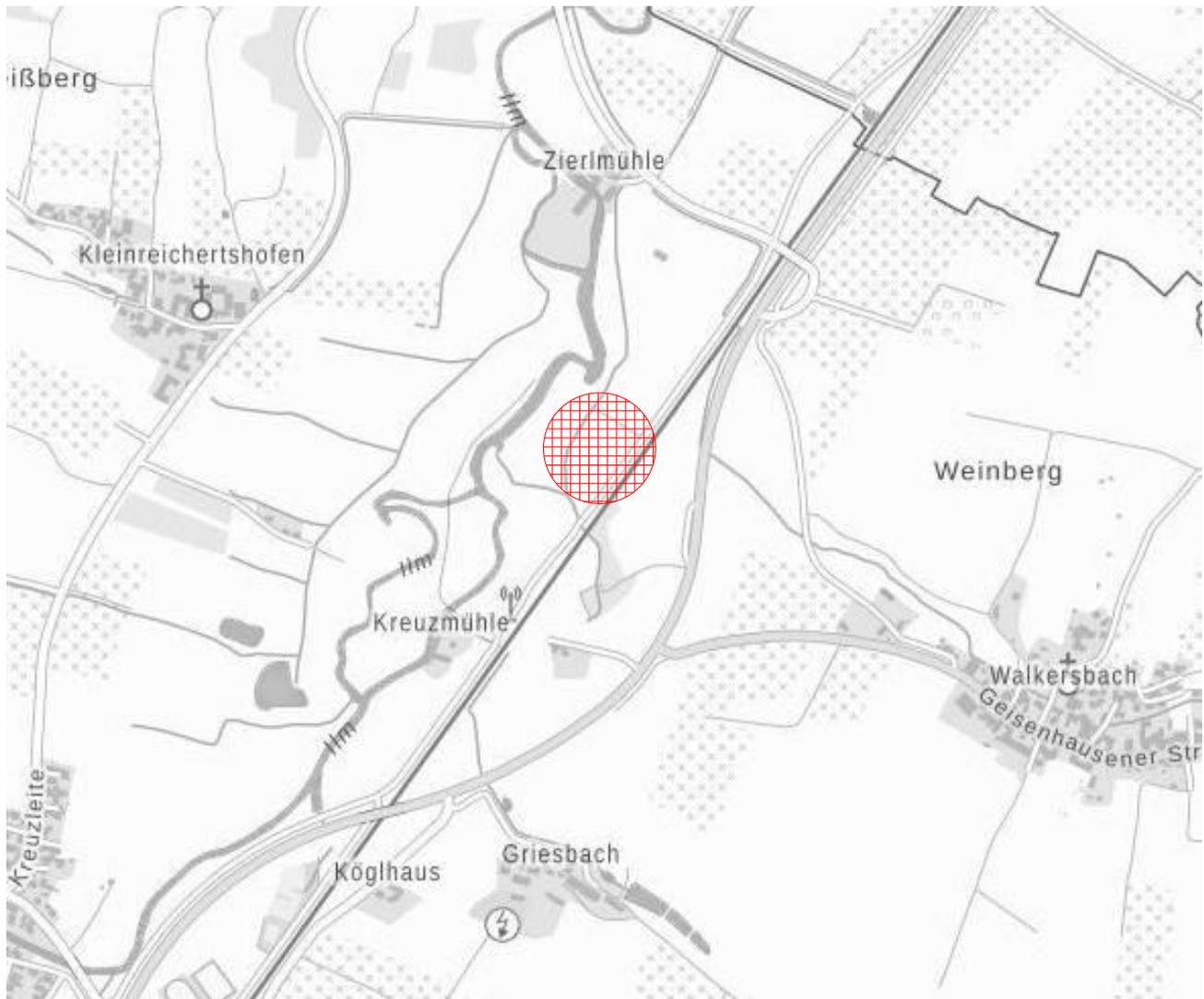


STADT PFAFFENHOFEN A.D. ILM

VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGSPLAN NR. 192

„SONDERGEBIET PHOTOVOLTAIK – AM KALTENBACH“

FLUR-NR: 168, Gemarkung Walkersbach



unmaßstäbliche Darstellung (Geobasisdaten: Copyright Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de)

UMWELTBERICHT NACH § 2 ABS. 4 UND § 2A BAUGB

FASSUNG VOM 08.07.2021

STEFANJOVEN Diplom-Ingenieur
Landschafts-, Freiraumplanung, Wasser-, Tiefbau
Ingeborgstr.22
81825 München
Tel.: 089/43987339
Mobil: 0172 27 28 887

Inhaltsverzeichnis

1. EINLEITUNG.....	4
1.1. Inhalt und Ziel des Bebauungsplans.....	4
1.2. Beschreibung der Festsetzungen.....	5
1.3. Fachgesetze und Ziele des Umweltschutzes.....	6
2. BESCHREIBUNG DER PLANUNG	7
3. STUDIE ARTENSCHUTZ.....	10
4. BESCHREIBUNG, BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN.....	14
4.1. Tiere und Pflanzen, Artenschutz und biologische Vielfalt.....	14
4.2. Boden und Fläche.....	15
4.3. Wasser.....	16
4.4. Klima und Luft.....	17
4.5. Landschaftsbild und Erholung.....	18
4.6. Mensch und seine Gesundheit.....	18
4.7. Kultur- und sonstige Sachgüter.....	20
4.8 Schutzgut Fläche.....	21
4.9. Wechselwirkungen und Kumulierung.....	21
4.10. Weitere Belange des Umweltschutzes.....	21
5. PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DER UMWELT BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG.....	22
6. GEPLANTE MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERMINDERUNG UND ZUM AUSGLEICH.....	23
6.1. Allgemein.....	23
6.2. Vermeidung.....	23
6.3. Ausgleichsflächenbedarf.....	23
6.4. Ausgleichsfläche.....	24
6.5. Ausgleichsmaßnahmen.....	25
7. ALTERNATIVE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN.....	25
8. BESCHREIBUNG DER METHODIK UND HINWEISE AUF SCHWIERIGKEITEN	

UND KENNTNISLÜCKEN.....	26
9. MAßNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG.....	26
10. ZUORDNUNG.....	26
11. ZUSAMMENFASSUNG.....	26
12. QUELLENVERZEICHNIS.....	27

1. EINLEITUNG

1.1. Inhalt und Ziel des Bebauungsplans

Die Bundesrepublik Deutschland beabsichtigt den Anteil regenerativer Energieträger bis zum Jahr 2021 auf über 50% zu erhöhen und den Ausstoß klimaschädlicher Gase zu verringern.

Die Stadt Pfaffenhofen a.d. Ilm greift diese Initiative auf und ermöglicht es dem Projektträger im 110 m-Bereich zur Bahnstrecke München-Ingolstadt westlich von Walkersbach auf dem Flurstück 168, Gmkg. Walkersbach, eine Freiflächenfotovoltaikanlage zu errichten. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst eine Gesamtfläche von ca. 1,7 ha.

Die günstige Globalstrahlung in der Region, die vorhandene Einspeisemöglichkeit, die weitgehend minimierbaren Auswirkungen auf Naturhaushalt und Landschaft, der Abstand zu Siedlungsflächen und der durch die Infrastruktureinrichtung vorbelastete Standort weisen das Areal als besonders geeignet für die Errichtung einer Photovoltaikanlage aus.



Bebauungs- und Grünordnungsplan

Die geplante Baugrenze umfasst rund 1,2 ha. Innerhalb dieser ist die Errichtung von Modultischen, Trafostationen und weiteren Nebenanlagen bis zu einer Höhe von 3,80 m über Geländeoberkante zulässig.

Es werden starre Modultische in südausgerichteter Reihenaufstellung festgesetzt.

Der Anteil naturschutzfachlicher Ausgleichsflächen beläuft sich auf 5.344 m², welcher der Bauleitplanung zugeordnet ist.

Die Ausgleichsfläche liegt außerhalb der Einzäunung. Als Vermeidungsmaßnahme wurde die Anlage von Extensiv-Grünland (nach dem Biotoptyp GE) auf allen Grünflächen festgesetzt.

Die Ansaat der Ausgleichsfläche erfolgt mit autochthonem Wiesensaatgut oder samenhaltigem Mähgut aus Extensivwiesen in der Umgebung. Zur Erhöhung der Artenvielfalt wird eine Mähgutübertragung von Schnittgut aus benachbarten Feuchtbiotopflächen durchgeführt.

Verfasser des Bebauungs- und Grünordnungsplans in der Fassung vom 08.07.2021 ist das Büro Stefan Joven Landschaftsplaner, Ingeborgstr. 22, 81825 München.

Nutzung	
Sonderbaufläche (Eingezäunte Fläche, Basisfläche gemäß Oberster Baubehörde, 19.11.2009).	12.007 m ²
Ausgleichsflächen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans auf der Flur Nr. 168, Gemarkung Walkersbach	5.344 m ²
Fläche zur Vermeidung, Grünfläche nördlich der geplanten Anlage.	183 m ²
GELTUNGSBEREICH GESAMT	17.534 m²

1.2. Beschreibung der Festsetzungen

Art der baulichen Nutzung

Das Plangebiet wird entsprechend der vorgesehenen Nutzung als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaikanlage“ festgesetzt. Entsprechend dem Landesentwicklungsprogramm (LEP 2013) sollten Photovoltaik-Freiflächenanlagen möglichst auf vorbelasteten Standorten errichtet werden, um ungestörte Landschaftsteile nicht zu beeinträchtigen. Hierzu zählen z.B. Standorte entlang von Infrastruktureinrichtungen (Verkehrswege, Energieleitungen etc.) oder Konversionsstandorte. Die geplante Anlage liegt im 110 Meter Korridor entlang von Schienenwegen, der nach dem Erneuerbare-Energien Gesetz (EEG) vom 01.07.2010 definiert wurde. Dieser Standort zählt zu den vorbelasteten Standorten entlang von Infrastruktureinrichtungen, so dass die beantragte Aufstellung des Bebauungsplans mit den Zielsetzungen des Landesentwicklungsprogramms (LEP) vereinbar ist

zeitliche Befristung § 9 (2) BAUGB

Nach Aufgabe der Nutzung zur Energiegewinnung ist die Fläche wieder landwirtschaftlich zu nutzen. Die installierten Module, Gebäude, Zaunanlagen und baulichen Einrichtungen sind rückzubauen.

Maß der baulichen Nutzung

Die Grundflächenzahl GRZ wird mit 0,7 festgesetzt. Der Reihenabstand zwischen den Modulreihen muss in Horizontalprojektion der Module auf den Boden mindestens 2,2 m betragen. Zwischen den Modulen und dem Anlagenzaun sind mindestens 3 m Abstand einzuhalten.

Die maximal zulässige Anzahl von zwei Gebäuden mit einer insgesamt zulässigen Grundfläche von 60 m² dient der Unterbringung der Wechselrichter und Transformatoren und schafft ausreichend Flexibilität bei der technischen Ausführung der Anlage. Gleichzeitig wird die Überbauung von Boden begrenzt. Erforderliche Zuwegungen zu Gebäuden der technischen Infrastruktur in wassergebundener Form sind zulässig.

Die Höhe der Solarmodule inkl. Aufständering wird auf 4,0 m, bezogen auf ein gleichmäßig geneigtes Gelände, begrenzt. Sie wird gemessen von der Bodenoberfläche bis zur Oberkante Solarmodul. Kleinere Bodenunebenheiten können durch geringfügig höhere Aufständeringe ausgeglichen werden. Mit der festgesetzten Gesamthöhe wird die mögliche Fernwirkung der Anlage verringert.

Einfriedungen

Aus versicherungstechnischen Gründen darf die Photovoltaikanlage nicht frei zugänglich sein und muss deshalb vor unbefugtem Betreten gesichert werden. Die Einzäunung der Freiflächen-Photovoltaikanlage ist als Maschendrahtzaun mit doppeltem Übersteigschutz bis zu einer Höhe von 2,5 m Höhe zulässig. Zur Gewährleistung der Durchlässigkeit für Kleintiere ist ein Bodenabstand von mind.

15 cm einzuhalten. Die Einfriedung ist bis zu einer maximale Gesamthöhe von 2,50 m zulässig. Die Lage des Zaunes kann bei Bedarf angepasst werden. Die Eingrünung darf dabei nicht nachteilig beeinträchtigt werden und muss außerhalb der Einzäunung liegen. Die Einzäunung wird durch die Hecke und den Baumbestand weitgehend in die Landschaft eingebunden.

Grünordnung

Die festgesetzten Bepflanzungen und Ansaaten um die Photovoltaikanlage binden diese wirksam in die Umgebung ein. Eine störende Wirkung der Module wird damit weitgehend minimiert.

Die Flächen unter den Photovoltaik-Modulen sind als Magerwiese zu entwickeln und zu erhalten. Der Aufwuchs innerhalb der Sondergebietsfläche ist mindestens einmal jährlich zu mähen. Alternativ ist eine Beweidung zulässig. Der Einsatz von Düngemittel und Bioziden ist unzulässig.

1.3. Fachgesetze und Ziele des Umweltschutzes

Das Landesentwicklungsprogramm (LEP 2013) trifft unter dem Punkt 6.2 Erneuerbare Energien, Unterpunkt 6.2.3 (B) Photovoltaik folgende Aussage: „Photovoltaik-Freiflächenanlagen können das Landschafts- und Siedlungsbild beeinträchtigen. Dies trifft besonders auf bisher ungestörte Landschaftsteile zu. Deshalb sollen Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf vorbelastete Standorte gelenkt werden. Hierzu zählen z.B. Standorte entlang von Infrastruktureinrichtungen (Verkehrswege, Energieleitungen etc.) oder Konversionsstandorte.“

Der Regionalplan Ingolstadt, Region 10, weist den Ortsteil Walkersbach als allgemein ländlichen Raum aus. Die Kommunen sollen überwiegend örtliche Aufgaben übernehmen. Zu den besonderen regionalen Kompetenzen sollen unter Z. 2.10.2 umweltfreundlichen und erneuerbaren Formen der Energieversorgung möglichst der Vorrang eingeräumt werden. Photovoltaik-Freiflächenanlagen sollen schonend in das Orts- und Landschaftsbild eingebunden werden. Die Versiegelung soll vermieden werden. Außerdem wird das Ziel formuliert: Umweltfreundlichen und erneuerbaren Formen der Energieversorgung soll möglichst der Vorrang eingeräumt werden. Entsprechend Tekturkarte 2 (Siedlung und Versorgung) von 2015 ist der Bereich der Planfläche nicht als Vorranggebiet zur Rohstoffsicherung dargestellt.

Der Flächennutzungsplan der Stadt Pfaffenhofen a.d. Ilm in der rechtsgültigen Fassung stellt das Planungsgebiet als Sondergebiet Photovoltaik dar. Der Bereich liegt nicht innerhalb einer archäologischen Vorbehaltsfläche oder eines geschützten Bereichs hinsichtlich naturschutzfachlicher Belange.

Das Arten- und Biotopschutzprogramm Landkreis Pfaffenhofen a.d. Ilm stellt den Gesamtrahmen aller erforderlichen Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege für den Arten- und Biotopschutz dar. Es ermöglicht eine fachlich abgestimmte Darstellung und die Umsetzung der Ziele des Naturschutzes. Das ABSP für den Landkreis Pfaffenhofen a.d. Ilm beinhaltet für den Standort der geplanten Photovoltaikfläche selbst keine spezifischen Darstellungen.

Im Umfeld des geplanten Standortes der Photovoltaikanlage befinden sich mehrere kartierte Biotope. Dabei handelt es sich vor allem um Feuchtfelder in der Ilm-Aue sowie Feldgehölze und Heckenstrukturen. Etwa 10 m westlich der geplanten Photovoltaikanlage befinden sich kartierte Biotope mit den Biotopnummern 7435-1068 bzw. 7435-1006.

Im Ökoflächenkataster ist eine Fläche rund 125 m nördlich der geplanten Anlage aufgeführt. Die 3.650 m² große Fläche der Gemarkung Walkersbach wird mit der ID 186760 geführt und befindet sich auf der gegenüberliegenden Ilmseite. Diese Fläche wird von Planungsmaßnahmen nicht beeinträchtigt oder berührt.

Die wichtigsten für die Umwelt relevanten Gesetze und Verordnungen bei der Aufstellung des Bebauungsplanes und Änderung des Flächennutzungsplans sind:

- §1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege
- §1a Abs. 2 BauGB: sparsamer Umgang mit Grund und Boden.

- Abs. 3: Verpflichtung zur Ausweisung von Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen (naturschutzrechtliche Eingriffsregelung).
- Abs. 4: FFH- und SPA-Gebiete (Verträglichkeitsprüfung, im vorliegenden Fall nicht relevant)
- §2 Abs. 4 BauGB: Verpflichtung zur Erstellung eines Umweltberichtes (Umweltprüfpflicht)
- §2a BauGB: der Umweltbericht bildet einen gesonderten Teil zur Begründung des Bebauungsplanes
- §4c BauGB: Verpflichtung zur Überwachung der aufgeführten Umweltauswirkungen durch die Gemeinde
- UVPG, Anlage 1, Liste der UVP-pflichtigen Vorhaben: der Bebauungsplan enthält keine Vorgaben, die der Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung unterliegen
- BNatSchG. §14, 15, 18: Regelung der Eingriffe in Natur und Landschaft, Verpflichtung zu Vermeidung, Minimierung und Ausgleich.
- BNatSchG. §§37 bis 55: Regelungen zum Artenschutz.
- BBodSchG. §1 (§1a, Abs. 2: Bodenschutzklausel): Verpflichtung zu Vermeidung von Beeinträchtigungen der Funktionen des Bodens.

Sichtung von Artenschutzkartierung Bayern (ASK) und Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP). saP-relevante Arten entsprechend der LfU-Datenbank hinsichtlich des Naturraums, des Landkreises Pfaffenhofen a.d. Ilm und dem TK-Blatt 7435 sind nicht auszuschließen. Das Vorkommen von Feldbrütern wie z.B. der Feldlerche kann im Planungsgebiet nicht ausgeschlossen werden, daher darf eine Baufeldfreimachung nicht während der Brutzeit (März bis Juli) erfolgen.

Landesentwicklungsprogramm und Regionalplan

Im Landesentwicklungsprogramm Bayern werden keine flächenscharfen Aussagen zu der geplanten Bebauungsfläche getroffen. Die Fachinformationen zum Umweltschutz sind überwiegend allgemeiner Natur.

Naturschutzfachliche Planungen und Erhebungen

Auf der Fläche der geplanten Photovoltaikanlage liegen weder Schutzgebiete nach dem BNatSchG (Naturschutzgebiet, Naturdenkmal, Geschützter Landschaftsbestandteil, Landschaftsschutzgebiet etc.) noch nach Europäischen Schutzvorschriften (FFH-Gebiet, Vogelschutzgebiet). Innerhalb des Plangebietes liegen keine amtlich kartierten Biotope. Auch sind keine Vorkommen seltener Tiere und Pflanzen bzw. gesetzlich geschützter Tier- und Pflanzenarten bekannt. Im Umfeld der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage befinden sich mehrere kartierte Biotope und im Ökokataster erfasste Flächen.

Zur Erhebung von Daten wurde das Plangebiet im Juli und September begangen. Zum Zeitpunkt der Datenerhebungen wurde die Fläche als Maisacker genutzt.

2. BESCHREIBUNG DER PLANUNG

Das Planungsgebiet liegt rund 500 m westlich des Ortsrands von Walkersbach und nordöstlich des Weilers Kreuzmühle, im Nordosten der Stadt Pfaffenhofen an der Ilm, in der Gemarkung Walkersbach. Östlich des Grundstücks verläuft ein bahnbegleitender Feld- und Waldweg zwischen Affalterbach und Rohrbach sowie die Bahnlinie München-Ingolstadt.

Von diesem Feld- und Waldweg zweigt ein weiterer Feld- und Waldweg ab, der als Zufahrt zum Gelungsbereich ausgebaut wird. Bis zur Toranlage ist die Zufahrt als Feuerwehrezufahrt mit Schotter für eine entsprechende Tragfähigkeit und unter Beachtung der Richtlinien über „Flächen für die Feuerwehr“ herzustellen.



Übergeordnete Lage – Ausschnitt topografische Karte (Bayernviewer).

Auf der Planfläche können die Modultische bis zu einem Abstand von 110 m zur Bahnlinie angelegt werden. Die Ausgleichsflächen liegen außerhalb der Umzäunungen und sind betretbar, während die Photovoltaikanlagen selbst mit einem 2,0 m hohen Maschendrahtzaun mit Übersteigschutz abgezäunt wird. Die Anlage liegt innerhalb des 110 m-Bereichs zu Infrastruktureinrichtungen, so dass die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage somit dem Anbindungsziel des LEP nicht entgegensteht.

Die zur Kompensierung des Eingriffs notwendigen Ausgleichsfläche liegt unmittelbar östlich, südlich und westlich der Photovoltaikanlage. Die Ausgleichsfläche wird mit dem Entwicklungsziel extensives Grünland nach dem Biotoptyp GE und naturnahe Hecken nach dem Biotoptyp WH angelegt. Für die Ausgleichsflächen ist autochthones Saat- und Pflanzgut zu verwenden. Die Aufwertung bestehenden Grünlands erfolgt mit Mahdgutübertragung. Die Grünflächen innerhalb der Anlage werden als extensives Grünland angelegt und gepflegt.

Der Geltungsbereich des Planungsgebietes weist eine Größe von rund 1,7 ha auf. Er umfasst die Flurnummer 168 und eine Teilfläche der Flurnummer 167 der Gemarkung Walkersbach, Stadt Pfaffenhofen a.d. Ilm. Die geplante Photovoltaikanlage mit ihrer Ausgleichsfläche, die im Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt, befindet sich ausschließlich auf diesem landwirtschaftlich genutzten Grundstück Flurnummer 168. Die Planflächen liegen außerhalb von Lebensraumkomplexen wie Hecken, Feldgehölze oder Waldflächen. Im Umfeld zu den geplanten Anlagenteilen befinden sich mehrere kartierte Biotope. Bei der Planung der Ausgleichsmaßnahmen wurden diese Biotope und die im Umfeld bestehenden Lebensraumstrukturen berücksichtigt.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes mit integriertem Grünordnungsplan „SO Photovoltaik – Am Kaltenbach“ soll die Nutzung erneuerbarer Energien im Stadtgebiet weiter ausgebaut werden. In Zeiten des Klimawandels, der Energiewende nach dem 11.03.2011 und steigender Preise für fossile Energieträger ist die Nutzung erneuerbarer Energien von allgemeinem, volkswirtschaftlichem Interesse. Dem wird vom Gesetzgeber durch das „Gesetz für den Vorrang erneuerbarer Energien“ (EEG) Rechnung getragen.



Blick auf den geplanten Standort der Photovoltaikanlage links im Bild. Die Fläche wird als Maisacker genutzt. Mit dem Anlagenzaun wird ein Abstand von 6 m zur Straße eingehalten und mit einer Hecke begrünt. Rechts im Beild befindet sich die Bahnlinie München-Ingolstadt.

Naturräumlich liegt das Planungsgebiet laut Landschaftsentwicklungskonzept in der naturräumlichen Einheit „Donau-Isar-Hügelland“: Die Landschaft wird hauptsächlich intensiv agrarisch genutzt, in der Hallertau ist der Hopfenanbau vorherrschend. Die Forste werden ebenfalls intensiv genutzt. Laut dem Bodeninformationssystem Bayern weist der Bereich des Planungsgebietes eine Jahresniederschlags-summe von rund 750 mm bis 850 mm auf. Die Jahresmitteltemperatur beträgt 7°C bis 8°C.

Die geplante Anlage soll mit maximal 1.500 kWp Einspeiseleistung errichtet werden. Dies entspricht einem theoretischen Energiebedarf von rund 300 Haushalten. Die Solarmodule werden unbeweglich auf Modulträgern aus Aluminium montiert.

Die Modultische werden mittels Rammpfählen oder Schraubfundamenten aus feuerverzinktem Stahl zweireihig an der Ober- und Unterseite verankert. Erfahrungsgemäß beträgt die Einbindetiefe in den Boden rund 1,4 m. Es werden keine Betonfundamente verwendet. Der Anstellwinkel der Modultische beträgt 15-20°. Die Länge der Modultische liegt bei bis zu 90 m Länge. Es werden 6 Reihen Module übereinander angeordnet, so dass die Modultische in der Aufsicht eine Breite von 5,85 m aufweisen.

Der Reihenabstand beträgt mindestens 2,2 m. Auf der nördlichen Seite der Modultische liegen die Pa-neelkanten in der Regel 2,5 - 3,5 m über dem Gelände, auf der Südseite etwa 0,9 - 1 m. Die Höhen variieren je nach Geländeneigung und Exposition etwas.

3. STUDIE ARTENSCHUTZ

Für eine rechtssichere Abhandlung des Themas Artenschutz wird nachfolgend zusätzlich eine Studie hinsichtlich des Artenschutzes beigelegt. Bei der Zulassung und Ausführung von Vorhaben sind die Auswirkungen auf europarechtlich geschützte und auf national gleichgestellte Arten zu prüfen.

Im Plangebiet liegen weder Schutzgebiete nach dem Bayerischen Naturschutzgesetz (Naturschutzgebiet, Naturdenkmal, Geschützter Landschaftsbestandteil, Landschaftsschutzgebiet etc.) noch nach Europäischen Schutzvorschriften (FFH-Gebiet, Vogelschutzgebiet). Innerhalb des Plangebietes liegen keine amtlich kartierten Biotope. Auch sind keine Vorkommen seltener Tiere und Pflanzen bekannt.

Für die Erfassung der saP-Artengruppen wurde die saP Arteninformation des Bayerischen Landesamtes für Umwelt ausgewertet. Die Prüfung wurde für die saP-relevanten Arten des Lebensraums Extensivgrünland und Agrarlebensraum für den Raum Pfaffenhofen a.d. Ilm TK-Blatt 7435 durchgeführt. Die Artenliste wird um die Arten Großer Brachvogel (*Numenius arquata*), Wachtelkönig (*Crex crex*), Zauneidechse (*Lacerta agilis*) sowie Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*) der Arteninformationen des Landesamtes für Umwelt für den Landkreis Pfaffenhofen erweitert. Dementsprechend ergibt sich folgende gebiets- und lebensraumbezogene Artenliste:

Säugetiere	
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr
Vögel	
<i>Accipiter gentilis</i>	Habicht
<i>Accipiter nisus</i>	Sperber
<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche
<i>Ardea cinerea</i>	Graureiher
<i>Asio otus</i>	Waldohreule
<i>Bubo bubo</i>	Uhu
<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard
<i>Carduelis cannabina</i>	Bluthänfling
<i>Casmerodius albus</i>	Silberreiher
<i>Ciconia ciconia</i>	Weißstorch
<i>Corvus corax</i>	Kolkrabe
<i>Coturnix coturnix</i>	Wachtel
<i>Cuculus canorus</i>	Kuckuck
<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer
<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke
<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter
<i>Locustella naevia</i>	Feldschwirl
<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan
<i>Motacilla flava</i>	Wiesenschafstelze
<i>Passer montanus</i>	Feldsperling
<i>Perdix perdix</i>	Rebhuhn
<i>Streptopelia turtur</i>	Turteltaube
<i>Sylvia communis</i>	Dorngrasmücke
<i>Sylvia curruca</i>	Klappergrasmücke

Tringa ochropus	Waldwasserläufer
Vanellus vanellus	Kiebitz
Numenius arquata	Großer Brachvogel
Crex crex	Wachtelkönig
Reptilien	
Lacerta agilis	Zauneidechse
Insekten	
Phengaris nausithous	Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling

Diese Artenliste der möglichen saP-Arten kann durch Faktoren wie Ortsnähe, Nähe zur Autobahn o.ä. sowie durch die naturräumliche Ausstattung eingeschränkt werden. Die Planungsfläche liegt nicht in unmittelbarer Ortsnähe, aber die unmittelbar angrenzende Straße wird bei schönem Wetter von Wanderern und Radfahrern stark benutzt, so dass Störungen scheue Arten auf Abstand halten würde. Die unmittelbare Nähe zur Bahnlinie wirkt sich unterschwellig limitierend auf die Artenliste aus, da bei den meisten Arten schnell eine Gewöhnung eintritt.

Die Bewertung der Lebensraumparameter zeigt eine weitgehende Strukturarmut der unmittelbaren Planungsfläche. Die Nutzungsintensität auf der Ackerflächen ist hoch. Allerdings befinden sich im Umfeld der Eingriffsfläche kartierte Biotope, Gehölzbereiche und Gewässer, also für die Arten wertvolle Lebensraumstrukturen. Dadurch lässt die fachliche Einschätzung des Plangebiets keine Reduzierung der Artenliste zu. Keine der genannten Arten der Prüfliste findet auf den Planflächen vollständige Lebensraumkomplexe vor. Die Eingriffsflächen können aber für die Arten je nach Jahreszeit und Acker- nutzung Teillebensräume oder Jagd- bzw. Futterhabitate sein. Die Arten der Prüfliste können auf den Flächen potentiell vorkommend sein und könnten damit von der Planung der Photovoltaikanlage betroffen werden.

Die möglichen Auswirkungen der geplanten Photovoltaikanlagen mit ihren Ausgleichsflächen auf die potentiell vorkommenden Arten wird nachfolgend bewertet.

Für bodenbrütende Arten wie zum Beispiel Feldlerche, Wachtel, Goldammer, Feldschwirl, Wiesenschafstelze, Rebhuhn und Kiebitz bieten Grünflächen gute Brutmöglichkeiten. Jedoch muss sichergestellt werden, dass die früheste Mahd erst nach der Brutzeit erfolgt. Eine intensive Nutzung mit Düngung oder eine Umstellung auf Ackernutzung hat zur Folge, dass die Flächen nur noch stark eingeschränkt Brutmöglichkeiten für die Arten bieten. Innerhalb der Photovoltaik-Freiflächenanlage und auf der überwiegenden Ausgleichsfläche wird extensives Grünland angelegt. Diese Wiesen dürfen frühestens ab Mitte Juli gemäht werden. Damit bieten die Planflächen geeignete Brutmöglichkeiten für die potentiell vorkommenden Arten der Artenliste. Einschränkend wirkt sich der Anlagenzaun und die Überbauung mit Modulen für größere Arten aus, die freie Flächen und große Abstände zu möglichen Sichthindernissen benötigen.

Arten wie Bluthänfling, Neuntöter, Feldschwirl, Feldsperling, Klappergrasmücke und Dorngrasmücke oder Kuckuck benötigen reich strukturierte, extensive Flächen mit dichten Feldgehölzen und Heckenstrukturen. Im Umfeld der geplanten PV-Anlagen sind diese Strukturen teilweise. Auf den direkten Aufstellflächen der Anlage fehlen diese, für eine Brut notwendigen Strukturen gänzlich. Bei der Planung der Ausgleichsflächen werden Strauchpflanzungen in Form einer Hecke entlang der Straße vorgesehen. Dadurch wird eine Lebensraumaufwertung auf den Planflächen für diese Arten erreicht.

Andere Arten wie Waldohreule, Kolkrabe, Turteltaube, Graureiher, Silbereiher, Mäusebussard, Rotmilan, Turmfalke, Sperber und Habicht benötigen für eine Brut hohe, alte Bäume. Diese finden sich auf der direkten Eingriffsfläche nicht und können auch im Rahmen des Ausgleichs auf Grund des beschränkten Platzangebotes nicht gepflanzt werden.

Für diese Arten, sowie auch alle zuvor genannten Arten sowie Uhu, Weißstorch und Großes Mausohr bietet die von der Planung betroffene Fläche potentielle Nahrungs- und Jagdhabitate. Diese Funktion wird durch die landwirtschaftliche Nutzung eingeschränkt, so dass sie möglicherweise über das Jahr

gesehen nur zeitweise erfüllt wird. Durch die Umwandlung der Flächen in extensives Grünland mit Strauchhecken, im Zuge einer Nutzung als Photovoltaikanlage, wird sich die Funktion als Nahrungs- und Jagdhabitat verbessern. Einschränkungen ergeben sich durch die Überdeckung des Bodens mit Modultischen innerhalb der Anlagen. Zudem entfällt die eingezäunte Fläche mit Modultischen als Nahrungs- und Jagdhabitat für Arten, die große freie Flächen bevorzugen oder durch den Anlagenzaun abgehalten werden.



Zwischen dem Maisacker, auf dem die geplante Photovoltaikanlage errichtet wird, und dem Kaltenbach besteht ein Grünlandstreifen im Überschwemmungsbereich der Ilm. Der Artenreichtum dieses Grünlands wird mit Mahdgutübertragung aufgewertet.

Für Grau- und Silberreiher sowie Weißstorch und Kiebitz, die große offene Flächen bevorzugen, ergibt sich durch die Abzäunungen und Modulanlagen eine Verkleinerung ihrer möglichen Futterhabitats. Die extensiven Wiesen auf den Ausgleichsflächen der PV-Anlage bleiben als günstige Flächen erhalten.

Aus der Arteninformation des Landesamts für Umwelt für den Landkreis Pfaffenhofen sind die Arten Großer Brachvogel (*Numenius arquata*), Wachtelkönig (*Crex crex*), Zauneidechse (*Lacerta agilis*) sowie Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*) verfahrenstechnisch zu benennen und textlich abzuhandeln, da die offene Feldflur sowie die Saumbereiche auch potentiellen Lebensraum für diese Arten bieten. Die von der Planung der Photovoltaikanlage betroffene Fläche ist intensiv genutzte Ackerfläche. Auf der Westseite wird ein rund 10 m breiter Streifen als Übergang zum Gehölzbestand des Kaltenbachs im Überschwemmungsgebiet der Ilm als Grünland genutzt. Dieser Grünlandstreifen bildet einen potentiellen Lebensraum für Zauneidechsen und den Wiesenknopf-Ameisenbläuling. Ebenso ist der Bahndamm auf der Ostseite des Anlagenstandorts ein potentieller Lebensraum für die Zauneidechse. Mit dem Bau der Photovoltaikanlage entsteht auf der gesamten Eingriffsfläche extensives Grünland, das nicht gedüngt und entsprechend dem Mahdregime gepflegt wird und so seinen Artenreichtum erhöhen wird. Die potentiellen Lebensräume für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling und die Zauneidechse werden sich so wesentlich vergrößern. Der bestehende Grün-

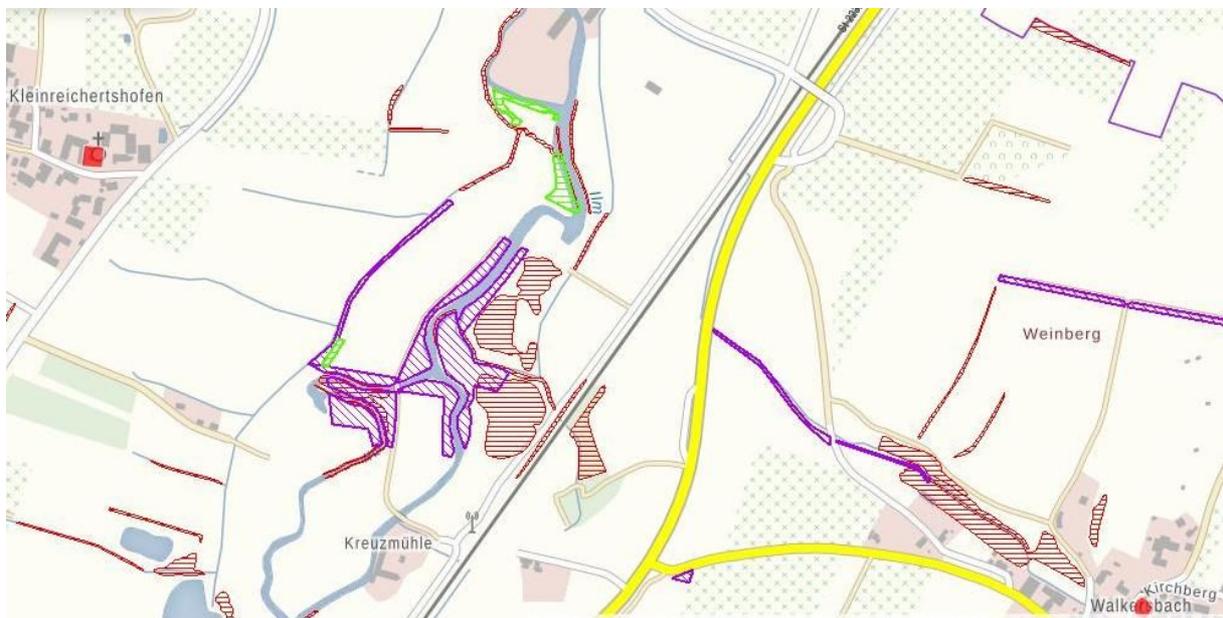
landstreifen wird nicht beseitigt, sondern in die Ausgleichsflächen integriert. Gleichzeitig entsteht auf der Ostseite durch die neu anzulegende Hecke mit vorgelagertem Grünlandstreifen eine Erweiterung des Lebensraums für die Zauneidechse.

Der geplante Zaun der Photovoltaikanlage hat zur Erdoberfläche mindestens 15 cm Abstand einzuhalten, um keine Barrierewirkung für Kleintiere darzustellen. Somit kann auch der Wachtelkönig die Grünlandbereiche innerhalb der geplanten Anlagen nutzen ohne Auffliegen zu müssen. Die Umwandlung der Flächen in Dauergrünland stellt auch für diese Art eine Erweiterung des Lebensraums dar.

Gemäß Arteninformationen des Bayerischen Landesamts für Umwelt besiedelt der Große Brachvogel ausgedehnte Wiesengebiete in Flusstälern oder Niedermooren mit geringen Sichthindernissen. In Bayern brütet die Art auch in feuchten Wirtschaftswiesen oder auch in kleinen Äckern innerhalb von Bereichen mit feuchten Wiesen. Reine Ackerbauggebiete werden dagegen nicht besiedelt. Die Planfläche liegt aber östlich von Bereichen mit feuchten Wiesen so dass der Große Brachvogel vorkommen könnte. Durch die Sichthindernissen der Gehölzbestände am Kaltenbach und die Bahnlinie wird diese scheue Art aber auf Abstand gehalten und ist für die Planfläche auszuschließen. Auf der Fläche der Photovoltaikanlage wird die Art durch die Module und Zäune als Sichthindernisse fern bleiben. Da der Standort derzeit kein typischer Lebensraum für den Großen Brachvogel ist, werden sich durch die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage keine nachteiligen Auswirkungen auf den Großen Brachvogel ergeben.

Da das Vorkommen von Ackerbrütern wie z.B. der Feldlerche und Kiebitz im Randbereich des Planungsgebiets nicht ausgeschlossen werden kann und um Konflikte zu vermeiden, darf die Bau- und Feldfreimachung nicht während der Brutzeit (März bis Juli) erfolgen, oder es muss durch ornithologische Begehungen sicher ausgeschlossen werden, dass Brut im Baubereich besteht..

Allgemein werden die Flächen im Plangebiet durch den Bau einer Photovoltaikanlage kleinteiliger sein als die derzeitige zusammenhängende Fläche für die Landwirtschaft. Durch die Schaffung von extensiven Grünflächen und der Pflanzung einer Strauchhecke am östlichen Rand der Photovoltaikanlage, werden Strukturen und Teillebensräume entstehen, die derzeit auf der landwirtschaftlichen Fläche nicht zu finden sind.



Im Umfeld der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage befinden sich mehrere kartierte Biotope. Diese werden durch die Anlagen nicht beeinträchtigt.

4. BESCHREIBUNG, BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

Bestandsaufnahme, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung.

4.1. Tiere und Pflanzen, Artenschutz und biologische Vielfalt

Bestand (Ist-Zustand):

Durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung auf der Planfläche, liegt im Plangebiet eine Fläche mit geringer Bedeutung für Natur und Landschaft sowie als Lebensraum vor. Die Gesamtfläche von 1,7 ha, auf der die Photovoltaikanlage errichtet werden soll, ist durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung als Ackerfläche strukturarm. Ergänzend zu den zuvor beschriebenen saP-Arten soll stellvertretend für das gesamte heimische Artenspektrum der offenen Flächen, Felder und Wiesen auf einige Artengruppen eingegangen werden, die in ihren Lebenszyklen viele unterschiedliche Lebensraumstrukturen benötigen. Kommen diese Arten auf einer Fläche vor, bedeutet dies im Umkehrschluss, dass der Lebensraum reich strukturiert ist und damit auch vielen anderen Arten einen Lebensraum bietet.

Aus der Gruppe der Insekten werden Tagfalterarten ausgewählt, die Blütenpflanzen als Nahrungsquelle benötigen und somit als Vertreter für alle Nektar fressenden Arten dienen. Auf Ackerflächen werden kaum unterschiedliche Arten gefunden. Verbreitet sind nur die ausgesprochenen Generalisten. Dies deutet auf einen strukturarmen und intensiv genutzten Standort hin, der kaum geeignete Nektarpflanzen und Futterpflanzen für die Raupen bietet. Die Laufkäferarten stehen stellvertretend für bodenlebende Arten, die einen reich strukturierten Lebensraum mit offenen, besonnten Stellen benötigen. Auf einer intensiven Ackerfläche finden die Arten kaum Lebensraum.

Das Plangebiet eignet sich derzeit generell nicht als Lebensraum für Amphibien und Reptilien. Die Arten finden in der ausgeräumten Agrarlandschaft der Planfläche kaum Lebensräume oder Fortpflanzungsbiotope. Säugetieren bieten die landwirtschaftlichen Flächen im Plangebiet eingeschränkt Lebensraum. Kleintiere wie Igel, Kaninchen, Eichhörnchen, Feldhasen und Mäuse finden nur eingeschränkt in den Randstreifen Versteckmöglichkeiten und Nahrung. Rehen bietet die Ackerfläche zeitweise Deckung und das Grünland Nahrung.

Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich:

Auf annähernd der Gesamtfläche von 1,2 ha der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlagen (eingezäunter Bereich) wird extensives Grünland durch Ansaat angelegt. Ziel ist die Erreichung einer kräuter- und blütenreichen Wiese. Auf der Ausgleichsfläche von 5.344 m² werden ebenfalls extensive Wiesen mit Mahdgutübertragung oder autochthonem Saatgut angesät und im Bereich des östlichen Anlagenzauns eine Strauchhecke gepflanzt. Die Mahdzeiten der gesamten Fläche werden auf die Brutzeiten der Bodenbrüter abgestimmt.

Auf der Fläche werden aber auch Photovoltaikmodule und die dafür nötigen Kabelgräben errichtet. Trotz der Eingriffe wird die Planfläche durch die Ausgleichsmaßnahmen zukünftig Arten einen Lebensraum bieten können, der zuvor nicht zur Verfügung gestanden hat. Nachteilige Entwicklungen entstehen durch die Verschattungen der Modultische mit ihren Nebenanlagen sowie für größere Tiere durch die Anlage einer Einzäunung. Mit der Ansaat und zielgerichteten Pflege einer kräuter- und blütenreichen Wiese werden die Tagfalterarten und sämtliche Nektar fressenden Insekten gefördert. Mit dem Artenreichtum an Kräutern und Gräsern werden auch die Larven von mehreren verschiedenen Arten einen Lebensraum finden. Für verschiedene Laufkäferarten bedeutet die Anlage einer kräuter- und blütenreichen Extensivwiese auf den Grünflächen eine Förderung von Beutearten und es entsteht durch das Mahdregime ein reich strukturierter Lebensraum mit besonnten offenen Stellen. Die geplante Strauchpflanzung ersetzt die fehlenden Feldgehölze und bieten kleinen Säugetieren wie auch Heckenbrütern sowie Erdkröten und Zauneidechsen Lebensräume. Beim Bau der Photovoltaikanlage sollten Bereiche mit Fahrspuren und Verdichtungen durch Baufahrzeuge belassen werden, um Tümpel als Laichmöglichkeiten für Amphibien zu schaffen. Die besonnten Randstreifen entlang der Zäune könnten von Zauneidechsen besiedelt werden. Auf der eingezäunten Grünfläche sowie in den an-

schließenden Ausgleichsfläche finden Bodenbrüter ungestörte Nistmöglichkeiten.

Bewertung:

Auf Grund der strukturarmen Acker- bzw. randlichen Intensivgrünlandfläche ist das Plangebiet insgesamt als Gebiet mit geringer Bedeutung hinsichtlich des Schutzguts Arten und Lebensräume einzustufen. Für Insekten und Tagfalter fehlen vor allem artenreiches extensives Grünland mit Samen tragenden und blühenden Kräutern und Disteln sowie offene, besonnte Stellen. Amphibien benötigen zusätzlich zum Lebensraum in dem sie Deckung und Nahrung finden auch ein Fortpflanzungshabitat mit Wasserstellen. In der Agrarlandschaft sind Tümpel und Stellen mit Pfützen selten geworden. Auch im Plangebiet kommen keine stehenden und als Laichgewässer geeigneten Kleingewässer vor und in der strukturlosen Fläche können Reptilien und Amphibien kaum Überwinterungsverstecke finden. In der näheren Umgebung bestehen als Laichgewässer geeignete Kleingewässer und Strukturen, die den Reptilien und Amphibien eine Überwinterung ermöglichen, so dass die Planfläche schnell von den angesprochenen Arten besiedelt werden kann.

Durch die Umsetzung der geplanten Photovoltaikanlage wird auf annähernd der gesamten Fläche durch Mahdgutübertragung und Ansaat artenreiches Extensiv-Grünland entstehen und zukünftig erhalten. Zusätzlich werden auf der Ausgleichsfläche außerhalb der Abzäunung Sträucher gepflanzt und bestehendes Extensivgrünland aufgewertet. Eine Fläche von 1,2 ha wird eingezäunt und damit frei von Störungen durch Hunde und Erholungsuchende gehalten. Dadurch werden Strukturen und Teillebensräume entstehen, die derzeit auf der landwirtschaftlichen Fläche nicht zu finden sind. Andererseits finden durch den Bau von Nebenanlagen und die Verschattung durch die Modultische Beeinträchtigungen statt. Die Beschattung des Bodens wirkt sich untergeordnet v. a. auf das Schutzgut Arten und Lebensräume aus. Insgesamt ist die Auswirkung auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und ihre Lebensräume durch das geplante Vorhaben als positiv im Vergleich zur bisherigen intensiven Landwirtschaft zu sehen.

4.2. Boden und Fläche

Bestand (Ist-Zustand):

Im Planungsgebiet stehen tertiäre Sande und Lößlehm sowie Bereiche mit Ton an. Altlasten sind keine bekannt. Der natürliche Standort wurde durch die intensive Landwirtschaft verändert.

Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich:

Der Oberboden bleibt erhalten und für die Modultische werden keine Fundamente in den Boden eingebracht. Durch den Bau von Nebenanlagen werden Flächen dauerhaft versiegelt, sowie durch die Modultische dauerhaft überbaut, daher wird die Anlage mit GRZ 0,7 begrenzt.

Auf der gesamten geplanten Anlage und deren Grünflächen wird kein Nährstoffeintrag erfolgen und der Boden wird durch eine Ansaat begrünt. Verdichtungen werden nach dem Bau der Module mit Bodenbearbeitungsgeräten gelockert.

Bewertung:

Im Plangebiet wird der unversiegelte Boden zukünftig als anthropogen überprägter Boden unter Dauerbewuchs (Grünland) gelten. Neben den dauerhaft sichtbaren oberirdischen Modulen und Nebenanlagen (Trafos, Schaltkästen) erfolgen vor allem während der Bauphase erhebliche Eingriffe in den Boden, v. a. durch die Vielzahl der erforderlichen Kabelgräben. Neben diesen Bodenumlagerungen, dem Rammen der Gestelle bzw. Fundamentlöcher ist v. a. eine Bodenverdichtung durch Baugeräte zu nennen. Oberflächennahe Verdichtungen werden nach dem Bau der Module mit Bodenbearbeitungsgeräten gelockert werden, um die Sickerfähigkeit des Bodens wieder herzustellen.

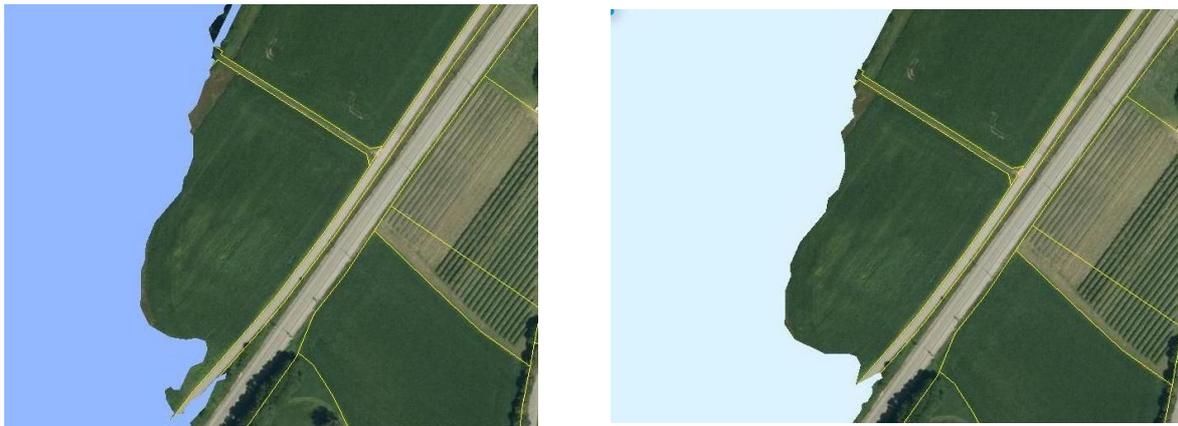
Die Beschattung des Bodens wirkt sich untergeordnet aus, nachteilige Folgen stehen positiven Auswirkungen entgegen. So trocknet der beschattete Boden nicht so schnell aus und behält bei Trockenheit ein höheres Infiltrationsvermögen. Neben der regenerativen Energiegewinnung wird schon durch die Umwandlung von Acker in Dauergrünland die CO₂-Freisetzung reduziert und die Grundwasserneubildung durch eine erhöhte Sickerfähigkeit des Bodens erhöht. Das Bodengefüge regeneriert sich unter Dauergrünland und es unterbleibt ein Eintrag von Dünge- und Spritzmitteln. Die negativen Auswirkungen sind auf den unmittelbaren Bereich der Anlage und die Kabelgräben beschränkt, eine weiterreichende Auswirkung findet nicht statt. Die Auswirkungen sind als gering zu bewerten.

Für die Anlage besteht eine Rückbauverpflichtung. Nach Beendigung der Nutzung als Sondergebiet ist der Betreiber verpflichtet, sämtliche baulichen und technischen Anlagen einschließlich der elektrischen Leitungen, Fundamente und Einzäunungen zurückzubauen und rückstandsfrei zu entfernen. Danach muss die Fläche wieder landwirtschaftlich genutzt werden.

4.3. Wasser

Bestand (Ist-Zustand):

Unmittelbar entlang der westlichen Grundstücksgrenze der Planfläche verläuft der Kaltenbach, ein Seitengewässer der ebenfalls westlich verlaufenden Ilm. Das Grundstück Fl.Nr. 168 befindet sich etwa zur Hälfte im amtlich festgesetzten Überschwemmungsgebiet der Ilm. Die Begrenzung der Hochwassergefahrenflächen bei HQ100 berührt die Planfläche hingegen nur auf einem Streifen von etwa 10 m Breite entlang der westlichen Grundstücksgrenze. Die Hochwassergefahrenfläche bei HQExtrem ist nur geringfügig größer. Die genaue Tiefenlage des Grundwassers ist unbekannt, es muss aber angenommen werden, dass der Grundwasserstand mit dem Wasserstand im Kaltenbach korrespondiert und als hoch anzusehen ist.



Hochwassergefahrenfläche eines 100 jährlichen Hochwasserereignisses in der Ilm, linkes Bild. Rechtes Bild, Hochwassergefahrenfläche der Ilm bei einem extremen Hochwasserereignis im Bereich der geplanten Photovoltaikanlage. Die baulichen Anlagen liegen außerhalb der Hochwassergefahrenfläche eines HQ100. Daten: Bayerisches Landesamt für Umwelt, Bayerische Vermessungsverwaltung.

Auf dem bindigen Boden ist die Versickerungsrate gering, es muss davon ausgegangen werden, dass bei der Nutzung als Ackerfläche bei Starkregen ein Teil des Niederschlages oberflächlich, entsprechend der Geländeneigung, abfließt. Die Flächen sind unversiegelt, durch die landwirtschaftliche Nutzung können aber Bodenverdichtungen durch die Anbaumaschinen entstehen, die den Oberflächenabfluss verstärken. Zusätzlich kann der Boden nach dem Umbruch zeitweise unbedeckt bleiben, was zu verstärkter Erosion führt.

Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich:

Das zukünftig auf der Fläche anfallende Niederschlagswasser wird breitflächig über die belebte Bodenzone versickern. Beim Bau der Photovoltaik-Freiflächenanlage entstehende Verdichtungen des Bodens durch Baumaschinen werden mit entsprechenden Bodenbearbeitungsmaßnahmen im Zuge der Ansaaten wieder gelockert. Die gesamte Fläche wird mit Anssat begrünt. Dadurch wird sich die Versickerungsfähigkeit des Bodens verbessern. Unter dem Dauergrünland kann sich das natürliche Bodengefüge mit entsprechendem Kapillarsystem wieder ausbilden.

Im unmittelbaren Bereich der Paneele entsteht an den Traufkanten der Modultische eine gewisse Konzentrierung des Niederschlagsabflusses. Der Niederschlag fällt nicht gleichmäßig auf die Bodenoberfläche. Unter den Modultischen findet eine Beschattung des Bodens statt, so dass dieser beschattete Boden nicht so schnell austrocknet und bei Trockenheit ein höheres Infiltrationsvermögen behält.

Durch die Photovoltaikanlage werden keine Strukturen zum Sammeln und gezieltem Einleiten von Regenwasser geschaffen. Anlagenteile wie die Anlageneinzäunung, die Trafos oder Module dürfen nicht auf der Hochwassergefahrenfläche eines HQ100 liegen. Der Anlagenzaun verläuft außerhalb der Hochwassergefahrenfläche. Die geplante Photovoltaikanlage liegt aber im amtlich festgesetzten Überschwemmungsgebiet der Ilm, daher wurde eine Ausnahmegenehmigung beim Landratsamt Pfaffenhofen beantragt. Für die Lage des Bebauungsplans Nr. 192 auf dem Grundstück Fl.Nr. 168 im festgesetzten Überschwemmungsgebiet der Ilm wurde am 14.09.2021 eine Ausnahmegenehmigung nach §78 Abs. 2 WHG erteilt. Die Ausgleichsflächen werden überwiegend im Bereich der Hochwassergefahrenfläche liegen. Aufgrund der Lage in der Aue ist die Anlage so zu planen, dass ein geringfügiger Einstau der Flächen nicht zu Schäden an der Photovoltaikanlage führen kann.

Bewertung:

Es wird davon ausgegangen, dass durch den Bau der Photovoltaik-Freiflächenanlage keine Verschlechterung der derzeitigen Abflusssituation entsteht. Nachteilige Effekte können vermieden werden oder stehen positiven Auswirkungen entgegen. Die Auswirkungen auf den Wasserhaushalt im Plangebiet werden als gering eingestuft. Insgesamt ist die Auswirkung auf das Schutzgut Wasser durch das geplante Vorhaben als positiv im Vergleich zur bisherigen intensiven Landwirtschaft zu sehen. Der Abflussbeiwert für Ackerland beträgt rund 0,25 wohingegen Dauergrünland einen Abflussbeiwert von 0,20 aufweist. Der Boden ist mit extensivem Grünland dauerhaft bewachsen und lässt die Versickerung zu, ohne dass Dünger oder Pflanzenschutzmittel ausgebracht werden. Unter dem Dauergrünland wird sich das natürliche Bodengefüge und Kapillarsystem wieder einstellen, so dass das Infiltrationsvermögen deutlich zunimmt. Die Photovoltaikanlage ist so zu planen, dass ein geringfügiger Einstau der Fläche nicht zu Schäden führen kann. Durch die Aufständigung der Anlage entstehen bei Hochwasser keine Abflusshindernisse. Für die Lage im festgesetzten Überschwemmungsgebiet der Ilm wurde am 14.09.2021 eine Ausnahmegenehmigung nach §78 Abs. 2 WHG erteilt.

4.4. Klima und Luft

Bestand (Ist-Zustand):

Die derzeitigen landwirtschaftlichen Flächen an der Bahnlinie sind als durchlüftetes Gebiet bedeutsam für den Luftaustausch.

Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich:

Das geplante Vorhaben hat keine Barrierewirkung, Luftaustauschbahnen bleiben erhalten. Verbesserung der kleinklimatischen Verhältnisse auf den Grünflächen durch die dauerhafte Begrünung als Beitrag für die Frischluftzufuhr und Lüfterneuerung.

Bewertung:

Ausgeprägte Frischluftströme werden nicht unterbrochen. Wesentliche negative Veränderungen der kleinklimatischen Verhältnisse sind nicht zu erwarten. Die Auswirkungen sind als sehr gering zu bewerten.

4.5. Landschaftsbild und Erholung

Bestand (Ist-Zustand):

Das Planungsgebiet ist dem Landschaftsbildraum Hallertau mit durchschnittlicher Eigenart zugeordnet. Das Landschaftsentwicklungskonzept Region Ingolstadt (LEK, 1999) beschreibt diesen Landschaftsraum sehr treffend und wird daher genannt: intensiv landwirtschaftlich genutztes Hügelland. Hopfenanbau prägt das Landschaftsbild entscheidend, in Teilbereichen strukturreich. Es besitzt eine mittlere Eigenart und Reliefdynamik. Zudem ist es für eine ruhige, naturbezogene Erholung mit hohen Entwicklungsmöglichkeiten potenziell geeignet. Diese Beschreibung des Landschaftsbildes blieb durch die landwirtschaftliche Nutzung erhalten, wird aber im Bereich der geplanten Photovoltaikanlage durch die Bahnlinie München-Ingolstadt vollständig gestört. Für die Erholungsnutzung hat die landwirtschaftliche Fläche unmittelbar an der Bahnlinie eine geringe Bedeutung. Naturnahe und für Besucher attraktive Strukturen befinden sich im Umfeld der geplanten Photovoltaikanlage. Für Freizeitaktivitäten hat der asphaltierte Weg östlich des Planungsgebietes, der Teil des bayerischen Fernradwanderweges 'Ilmtaltour' bzw. des Fernwanderwegs 'Jakobsweg (Weltenburg-Scheyern-Dachau)' ist, sowie der ortsnahen Erholung dient, hohe Bedeutung.

Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich:

Um den negativen Effekt auf das Landschaftsbild und die Erholungsnutzung zu verringern, wird als Vermeidungsmaßnahme die Anlage einer kräuter- und blütenreichen Wiese auf rund 1,2 ha der eingezäunten Photovoltaikanlage sowie als Ausgleichsmaßnahmen die Anlage von Extensivgrünland und Eingrünung mit Hecken geplant. Die Ausgleichsmaßnahme liegt außerhalb des eingezäunten Bereichs. Eine Ferneinsicht auf die rund 1,2 ha eingezäunte Fläche ist nicht gegeben.

Bewertung:

Normalerweise wären die Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild als negativ einzustufen, da es sich bei den Photovoltaikanlagen um technische Großstrukturen handelt. Durch die bestehende Vorbelastung der Flächen durch die Bahnlinie, sowie durch die großen Abstände zu den Ortschaften und Eingrünungen durch Baumbestände, können die Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild und Erholung aber als gering bewertet werden.

Die Modulfläche stellt einen Fremdkörper dar, je nach Sonnenstand gegebenenfalls mit Blendwirkungen und Reflexionen. Die Fläche der Photovoltaikanlage hat hinsichtlich der Erholungsnutzung keinen Wert, da sie nicht betreten werden kann. Durch den großen Abstand zur Bebauung von Walkersbach östlich der Anlage von rund 500 m und der dazwischenliegenden Bahnlinie, wird davon ausgegangen, dass durch die geplante Anlage keine nachteiligen Effekte entstehen. Zusätzlich wird unmittelbar entlang des gesamten östlichen Anlagenzauns eine mindestens 2-reihige Strauchhecke als Eingrünung und Sichtschutz gepflanzt. Der für Freizeitaktivitäten bedeutsame Weg östlich des Planungsgebietes bleibt bestehen und es wird ein Sichtschutz in Form einer Hecke gepflanzt.

4.6. Mensch und seine Gesundheit

Bestand (Ist-Zustand):

Durch die landwirtschaftliche Nutzung könnte es zeitweise zu Lärm- oder Geruchsbelastungen im Umfeld für Erholungssuchende kommen. Die Anwohner in der rund 500 Meter entfernten Bebauung in Walkersbach sind nicht betroffen.

Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich:

Die Solarmodule und Nebenanlagen mit den technischen Ausrüstungen werden abgezäunt. Zwischen Zaun und Solaranlagen besteht ein 3 m breiter Abstandsstreifen. Dadurch kann der Bereich mit messbarer elektromagnetischer Abstrahlung nicht betreten werden.

Um den negativen Effekt der eingeschränkten Betretbarkeit der freien Landschaft für Erholungssuchende zu minimieren, müssen bestehende Feldwege und Straßen erhalten bleiben und die Ausgleichsfläche wird außerhalb des Zauns angelegt.

Zur nächstgelegenen Wohnbebauung östlich der geplanten Anlage in Walkersbach wird ein Abstand von 500 Metern eingehalten. Die nächstgelegenen Wohnbebauungen südlich des Anlagenstandorts in Kreuzmühle sowie nördlich in Zierlmühle liegen rund 350 Meter entfernt. Durch dichte Baumbestände besteht ein Sichtschutz. Durch den großen Abstand wird davon ausgegangen, dass die Anlage zu keinen Beeinträchtigungen der Bebauung durch Spiegelungen oder Blendwirkung bzw. schädlichen Lichtmissionen führen kann.

Nach Informationen des *Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen* (Herr Dr. Vogel des BAYSTMLU in Bezugnahme auf einen Artikel in *Sonne, Wind & Wärme*, 2/2002) sind die durch die Photovoltaikanlage entstehenden elektrischen Gleichstromfelder als unkritisch zu betrachten. Problematisch anzusehende elektromagnetische Felder, wie sie bei der Transformation von Gleichstrom zu Wechselstrom entstehen, erfolgen ausschließlich im Umfeld der Transformation. Die für die Umwandlung erforderlichen Gebäude bewirken eine Minderung der elektromagnetischen Strahlung, die ohnehin nur bei Tageslicht entsteht. Nach Mitteilungen des Fraunhofer Instituts in Freiburg ist ein elektromagnetisches Feld im Umfeld der Transformation praktisch nach einem Meter nicht mehr nachweisbar. Es ist davon auszugehen, dass die entstehenden Feldemissionen der Wechselrichteranlagen und der Transformatorenstationen vernachlässigbar sind. Die gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte der 26. BImSchV (Verordnung über elektromagnetische Felder in der Fassung vom 16.12.1996) werden durch die geplante Anlage bei weitem unterschritten. Auch durch die Weiterleitung von Strom ist keine Überschreitung der Grenzwerte zu erwarten. Im Umfeld der Anlage befinden sich keine baulichen Anlagen, die bei der Situierung der Transformatorenstationen zu berücksichtigen wären.

Möglicherweise von der Anlage ausgehende Geräusche, wie tieffrequente vom Transformator abstrahlende Geräusche, der Lärm, den Wartungsarbeiten verursachen, fallen durch den großen räumlichen Abstand von Wohnbebauung nicht ins Gewicht.

Bewertung:

Als mögliche Erzeuger von Strahlungen (Elektrosmog) kommen Solarmodule, Verbindungsleitungen und die Wechselrichter in Betracht. Während Solarmodule (Gleichstromfelder) bereits ab einer Entfernung von 10-50 cm unkritisch sind, ist bei den Wechselstrom-Leitungen und Wechselrichtern bis 1 m im Umfeld eine Abstrahlung (elektromagnetisches Feld, Wechselstromfeld) messbar. Die Solarmodule und Nebenanlagen mit den technischen Ausrüstungen werden abgezäunt, dadurch ist ein Bereich mit messbarer Abstrahlung nicht betretbar.

Durch die Einfriedung von 1,2 ha auf der die Anlage errichtet werden soll, entsteht eine eingeschränkte Durchgängigkeit in der freien Landschaft für Erholungssuchende. Dies ist nachrangig, da die bestehenden Feldwege erhalten bleiben und die Ausgleichsfläche außerhalb des Zauns angelegt wird. Der Zaun dient auch dem Schutz menschlicher Gesundheit, da das Betreten der Anlage durch Unbefugte gefährlich sein kann.

Bedeutsam ist in Bezug auf das Schutzgut Mensch die optische Außenwirkung der Anlage sowie mögliche Lichteffekte. Dabei sind Lichtreflexe, Spiegelungen und die Polarisation des Lichtes zu unterscheiden. Östlich und westlich von Solarfeldern kann bei starren Modultischen in den Morgen- und Abendstunden eine gewisse Blendwirkung durch den geringen Einfallswinkel des Lichts bei tiefstehender Sonne auftreten. Diese Reflexblendungen werden allerdings durch die in selber Richtung tiefstehende Sonne überlagert (Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von

PV-Freiflächenanlagen, Arge Monitoring PV-Anlagen, 2007). Bei Gebäuden innerhalb des Nahbereichs (100 m) werden dichte Anpflanzungen (Sichtschutz) empfohlen.

Im vorliegenden Fall besteht im Nahbereich der geplanten Photovoltaikanlage keine Wohnbebauung. Der Abstand zur benachbarten Bebauung beträgt mindestens 500 und 350 m. Gemäß dem Anlagenhersteller werden beim Bau der Anlage Module mit 'Antireflexbeschichtung' verwendet, die eine diffuse Reflexion reduzieren. Spiegelnde Reflexionen sind je nach Einstrahlwinkel der Sonne aber möglich. Damit ausgeschlossen wird, dass es zu schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lichtimmissionen (Blendwirkung, Reflexion) kommt, die den Bahnverkehr oder den Verkehr auf der Staatsstraße St 2232 und den benachbarten Feldweg sowie benachbarte Wohnbebauung beeinträchtigen können, wurde vom Antragsteller ein Blendgutachten beauftragt. Das Blendgutachten mit Nr.2021-1738 des Büro ifb Eigenschenk vom 21.07.2021 stellt fest, dass aus fachgutachterlicher Sicht auftretende Reflexionen auf Grund des hohen Abweichwinkels von der Hauptblickrichtung der Zug- bzw. Fahrzeugführer auf der Bahnstrecke und den Verkehrswegen als nicht störend zu werten sind und die geplante Photovoltaikanlage als genehmigungsfähig einzustufen ist. Erhebliche Belästigungen durch Blendung kann für die Wohnbebauung Kreuzmühle ausgeschlossen werden. Die Module sind entsprechend der Vorgaben des Blendgutachtens zu montieren.

Wird dennoch die Sicherheit und Leichtigkeit des Straßenverkehrs oder Bahnverkehrs durch Blendwirkung gefährdet oder treten unzulässige Blendungen an Gebäuden auf, hat der Anlagenbetreiber auf eigene Kosten durch geeignete Maßnahmen die Reflexionen zu beseitigen. Durch die geplante Nutzung als Standort für eine Photovoltaik-Freiflächenanlage entstehen mit Ausnahme der Aufbauarbeiten vor Inbetriebnahme und dem damit einhergehenden Baustellenverkehr keine zusätzlichen Schallemissionen. Durch bestehenden Sichtschutz durch Gehölzbestand im Westen und Süden, sowie eine geplante Hecke im Osten, werden die Auswirkungen als gering bewertet.

4.7. Kultur- und sonstige Sachgüter

Bestand (Ist-Zustand):

Im Bereich der Planfläche sind keine Bodendenkmäler bekannt. Im Umfeld der Planung befindliche Spartenleitungen als Sachgüter sind noch unbekannt. Entlang der südlichen Grundstücksgrenze befindet sich eine Gashochdruckleitung innerhalb der Planfläche. Diese Leitung ist vor Baubeginn einzumessen und sämtliche Vorsichtsmaßnahmen und Sicherheitsabstände einzuhalten. Unmittelbar südlich des Feldwegs befindet sich das Grundstück der Bahnlinie München-Ingolstadt.

Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich:

Das Verhalten beim Auffinden von Bodendenkmälern ist gesetzlich geregelt. Spartenleitungen im Plangebiet und im Bereich des zu verlegenden Erdkabels bis zur Übergabestation müssen vor Baubeginn vom Planer abgefragt werden.

Durch den Bahnbetrieb können Emissionen wie Schall, Abgase, Funkenflug, Abrieb, Staub, Bremsabrieb, Schleifrückstände, elektromagnetische Felder u.ä. entstehen, welche die Module verschmutzen oder beeinträchtigen könnten. Bei Bedarf müssen vom Anlagenbetreiber auf eigene Kosten Schutzmaßnahmen vorgenommen werden. In das Grundstück der Bahn darf nicht eingegriffen werden. Bestimmungen und Sicherheitsauflagen bzw. Hinweise zu Gefahren der Oberleitung sind bei der Bahn im Zuge einer Spartenabfrage zu ermitteln.

Bewertung:

Sollten Bodendenkmäler bei der Verwirklichung von Bauvorhaben zutage kommen, unterliegen diese der Meldepflicht nach Art. 8 DSchG (Denkmalschutzgesetz). Sie sind dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege (Dienststelle Ingolstadt, Unterer Graben 37, 85049 Ingolstadt, Tel. 0841/1638) anzuzeigen. 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.

Durch angrenzende landwirtschaftliche Nutzflächen kann für Photovoltaikanlagen die Gefahr von Steinschlag oder Verschmutzung durch die Landwirtschaft entstehen. Diese Gefährdungen sind bei normaler landwirtschaftlicher Bewirtschaftung hinzunehmen.

Bei Beachtung und Einhaltung der Sicherheitsanweisungen und Ergebnisse der Spartenabfragen werden die Auswirkungen als gering bewertet.

4.8 Schutzgut Fläche

Bestand (Ist-Zustand):

Mit Novellierung des BauGB im Mai 2017 wurde das Schutzgut „Fläche“ neu in die Liste der Schutzgüter der Umweltprüfung aufgenommen. Im Vordergrund steht hier der flächensparende Umgang mit Grund und Boden. Die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage liegt auf vorbelasteten Standorten entlang der Bahnstrecke München-Ingolstadt, die landwirtschaftlich genutzt werden.

Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich:

Um eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Fläche gering zu halten wird eine möglichst `platzsparende` Bauweise angestrebt. Der Abstand zwischen dem Anlagenzaun und der Modulfläche, sowie zwischen den Modulreihen wird auf ein Mindestmaß reduziert, das sowohl eine Verschattung der Module verhindert und die Pflege der Fläche ermöglicht. Die Träger der Module werden in den Boden gerammt, dadurch unterbleibt ein Eingriff in den Boden durch Fundamente und die Anlage ist rückstandsfrei abbaubar. Unter den Modulen wird extensives Grünland angelegt.

Bewertung:

Durch die platzsparende Bauweise und der Schaffung von extensivem Grünland unter den Modulen sowie eine fundamentlose Konstruktion der Modulträger sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche sehr gering.

4.9. Wechselwirkungen und Kumulierung

Besondere kumulative negative Wechselwirkungen des Standortes in Bezug auf die im Raum gegebenen Vorbelastungen durch die vorhandene Bahnlinie München-Ingolstadt, v. a. durch Lärm im unmittelbaren Umfeld sowie die nächstgelegenen Wohngebäude in einem Abstand von rund 500 Metern östlich der Anlage sowie von rund 350 Metern südwestlich der Anlage, die nicht bereits mit der Untersuchung der einzelnen Schutzgüter erfasst wurden, haben sich nicht ergeben.

Durch den Bau der Photovoltaikanlage auf der landwirtschaftlichen Fläche ist keine erhebliche Wechselwirkung auf die Pflanzen- und Tierwelt zu erwarten. Die kartierten Biotope liegen als wertvoller Lebensraumkomplex außerhalb des gezäunten Bereichs und werden nicht beeinträchtigt. Die vorgesehene Grünfläche außerhalb des Zaunes bilden weitere Trittsteine für den Aufbau eines Biotopverbundes und einer Vernetzung mit extensiven Grünflächen. Durch die Sicherung der Grünlandnutzung werden Strukturen geschaffen, die zukünftig für viele Tierarten an Wert gewinnen. Nachteilige Auswirkungen auf die Biodiversität sind somit nicht zu erwarten.

4.10. Weitere Belange des Umweltschutzes

Auswirkung des geplanten Vorhabens auf das Klima

Die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage dient der Erhöhung des Anteils der regenerativen Energieträger im Raum Pfaffenhofen und trägt zur Verringerung des Ausstoßes klimaschädlicher Gase bei

der Stromproduktion bei.

Art und Menge an Emissionen und Abfällen

Der Betrieb der Anlage ist anders als bei der herkömmlichen Verbrennung fossiler Energieträger frei von Emissionen. Die direkte und die diffuse Solarstrahlung werden bei der aktiven Solarenergienutzung mittels Solarzellen in elektrischen Strom umgewandelt. Hierbei sind derzeit auf dem Markt Dickschichtzellen (sog. Silizium-Waferzellen oder kristalline Silizium-Solarzellen) handelsüblich erhältlich.

Bei der Aufgabe der Photovoltaiknutzung ist die Anlage rückstandsfrei abzubauen. Die Photovoltaikmodule sind weiter nutzbar. Beschädigte Module oder Module, deren Leistung nachlässt, werden vom Anlagenhersteller zurückgenommen und recycelt.

Risiken durch Unfälle und Katastrophen

Aus der Sicht des Brandschutzes ist die „Fachinformation für die Feuerwehren Brandschutz an Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) im Freigelände – sog. Solarparks“ des Landesfeuerwehrverbandes Bayern vom Juli 2011 zu beachten. Die Anlagen weisen geringe Mengen an brennbarer Substanz auf, daher ist die Löschwasserversorgung durch ein wasserführendes Löschfahrzeug ausreichend. Im Zuge eines Schmorbrandes an einem Kabel ist ein Grasbrand im Umfeld zu verhindern. Bei Löscharbeiten ist eine Gefährdung durch spannungsführende Bauteile und Module zu beachten. Die Verkehrsflächen von den öffentlichen Verkehrsflächen bis hin zur Umzäunung der Solar-Parks sind so anzulegen, dass sie hinsichtlich der Fahrbahnbreite, der Kurvenradiuskrümmung usw. mit den Fahrzeugen der Feuerwehr jederzeit ungehindert befahren werden können. Hinsichtlich der Beschaffenheit ist die Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr (u.a. Gesamtmasse max. 16 Tonnen; Achslast max. 10 Tonnen) dabei einzuhalten. Wegen der Besonderheiten dieser Anlage ist ein Feuerwehrplan nach DIN 14 095 hierfür vom Betreiber in Absprache mit der zuständigen Feuerwehr zu erstellen.

Trafoanlagen müssen mit einer dichten Wanne ausgerüstet sein, um den Austritt von Flüssigkeiten im Schadensfall zu verhindern. Es ist sicherzustellen, dass durch den Bau der Anlage und durch den Betrieb sowie im Schadensfall keine Wasser gefährdenden Stoffe ins Grundwasser gelangen können.

5. PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DER UMWELT BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Bei einer Nichtdurchführung der Planung wird der Geltungsbereich weiterhin als intensive landwirtschaftliche Fläche genutzt werden. Neben dem Erhalt der Bodenfunktion hinsichtlich der Ertragsfunktion verschlechtern sich die Speicher- und Reglerfunktion. Es unterbleiben die Eingriffe in das Landschaftsbild und die Erholungsfunktion sowie die Einflüsse auf das Schutzgut Mensch.

Allerdings sind mit Weiterführung der landwirtschaftlichen Nutzung auch keine Verbesserung der Lebensraumqualität für Tier- und Pflanzenarten sowie für die Schutzgüter Boden und Wasser zu erwarten. Die Überbauung mit Solarpaneelen bedeutet aber grundsätzlich eine Verschlechterung der Schutzgüter Boden, Landschaftsbild und Mensch vor allem durch die optische Wirkung.

Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass durch die Ausweisung als Sondergebiet für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage die Nutzung erneuerbarer Energien ermöglicht wird. In Zeiten des Klimawandels, der Energiewende nach dem 11.03.2011 und steigender Preise für fossile Energieträger ist die Nutzung erneuerbarer Energien von allgemeinem, volkswirtschaftlichem Interesse. Dem wird vom Gesetzgeber durch das „Gesetz für den Vorrang erneuerbarer Energien“ (EEG) Rechnung getragen.

Zusätzlich wird durch die Umwandlung von Ackerflächen in Dauergrünland ein Beitrag zum Klimaschutz durch eine Reduzierung der CO₂-Freisetzung geleistet.

6. GEPLANTE MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERMINDERUNG UND ZUM AUSGLEICH

6.1. Allgemein

Die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage stellt einen Eingriff in Natur und Landschaft gemäß §14 BNatSchG dar. Nach §1a Abs. 3 BauGB ist die Vermeidung und der Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft in der bauleitplanerischen Abwägung nach §1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen.

6.2. Vermeidung

Zur Vermeidung von nachteiligen Folgen für Natur und Landschaft durch das geplante Vorhaben und zur Begrenzung des Eingriffs werden folgende Maßnahmen in der Grünordnungsplanung festgesetzt:

- die Flächen innerhalb der Photovoltaik-Freiflächenanlage sind als Magerwiese zu entwickeln und zu erhalten. Die Ansaat ist mit zertifiziertem Regio-Saatgut (Wuchsgebiet 6.1 Alpenvorland) durchzuführen. Dabei ist ein Kräuteranteil von mindestens 30 % in der Ansaatmischung einzuhalten.
- Einhaltung eines mindestens 15 cm hohen Abstandes zwischen Geländeoberfläche und Zaununterkante als Durchlass für Kleintiere.
- keine versiegelten Erschließungswege auf dem Gelände
- Retentionswirkung durch das Dauergrünland in der Anlage
- Versickerung des gesamten Niederschlagswassers auf der Fläche über die belebte Bodenzone.
- Lockerung der Bodenoberfläche zur Verbesserung der Sickerfähigkeit des Bodens. Bearbeitung der Bodenoberfläche im Zuge der Ansaat quer zur Hangneigung ohne anschließendes Einebnen und Verdichten der Oberfläche. Belassen einer Riffelung quer zum Hang.
- Verbot der Baufeldfreimachung während der Vogelbrutzeit (März bis Juli)

6.3. Ausgleichsflächenbedarf

Eine detaillierte Ermittlung des Ausgleichsflächenbedarfs sowie die flächenscharfe Festlegung der notwendigen Ausgleichsmaßnahmen erfolgt in der Begründung des gegenständlichen Bebauungsplan-Verfahrens nach den „Grundsätzen für die Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“, die 1999 (2. erweiterte Auflage Januar 2003) vom Bayerischen Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen herausgegeben wurden. Die Ermittlung des Ausgleichsbedarfs erfolgt entsprechend dem Schreiben der Obersten Baubehörde „IIB5-4112.79-037/09 zur bau- und landesplanungsrechtlichen Behandlung von Freiflächenphotovoltaikanlagen vom 19.11.2009“ und in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde.

Der von der obersten Baubehörde diskutierte Ausgleichsfaktor von 0,2 wird von der unteren Naturschutzbehörde auf 0,4 heraufgesetzt, da die Ausgangssituation der Ausgleichsfläche als Grünland im Überschwemmungsbereich bereits höherwertig eingestuft wird.

Nachfolgend werden die wesentlichsten Ergebnisse nochmals zusammenfassend dargestellt:

Ermittlung des Ausgleichsflächenbedarfes

Planung	Bestand	Eingriffsfläche	Kompensationsfaktor	Ausgleichsflächenbedarf
Eingezäunte Photovoltaik-Freiflächenanlage. Flur 168 12.007 m ²	Landwirtschaftliche Nutzfläche	12.007 m ²	0,4	4.803 m ²
Gesamt				4.803 m²

Der Ausgleichsflächenbedarf beträgt somit für die Basisfläche (eingezäunte Anlage) 4.803 m².

Entsprechend der im Bebauungsplan vorgesehenen Ausgleichsflächenkonzeption wird der Eingriff auf der Eingriffsfläche selbst ausgeglichen:

- Ansaat von autochthonem Saatgut für standorttypische kräuter- und blütenreiche Extensivwiesen (Biototyp GB).
- Pflanzung von autochthonen Sträuchern als Hecke (Biototyp WH)
- Abgestimmtes Mahd- und Pflegekonzept für extensives Grünland.

6.4. Ausgleichsfläche

Ermittlung der Ausgleichsflächengröße

Bestand	Planung Ausgleich	Komp.-faktor	Ausgleichsfläche	Ausgleichsflächenbedarf
Landwirtschaftliche Fläche, Ackerfläche auf Flur Nr. 168	Entwicklung einer artenreichen Wiese, extensives Grünland Biototyp GE und Hecken Biototyp WH.	1	5.344 m ²	4.803 m ²
Gesamt			5.344 m²	4.803 m²

Der Bedarf an Ausgleichsflächen wird im Eingriffsbereich selbst ausgeglichen. Die Ausgleichsfläche mit 5.344 m² ist größer als der Ausgleichsflächenbedarf.

Ausgleichsflächen im Eingriffsbereich der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage:

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans werden im östlichen, südlichen und westlichen Anlagenbereich auf der Flur 168 der Gemarkung Walkersbach rund 5.344 m² Ausgleichsfläche erbracht. Der Ausgleich wird durch Extensivgrünland (siehe Festsetzung 4.3) und Hecken (siehe Festsetzung 4.2) geschaffen. Die Ausgleichsflächen befinden sich außerhalb der Einzäunung.

6.5. Ausgleichsmaßnahmen

Eigentümer der Fläche der Ausgleichsmaßnahmen, sowie für die Umsetzung der Maßnahmen verantwortlich ist der Antragsteller und Betreiber der Photovoltaik-Freiflächenanlage.

Ausgleichsflächen im Eingriffsbereich der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage:

Auf einer Teilfläche der Flur 168 wird als Entwicklungsziel extensives Grünland nach dem Biotoptyp GE (Ziffer 4.3) sowie naturnahe Hecken nach dem Biotoptyp WH (Ziffer 4.2) als Ausgleichsfläche auf 5.344 m² hergestellt.

Die **Wiesenansaat** dürfen nur mit autochthonem Saatgut mit Herkunftsnachweis erfolgen. Vorrangig ist eine Mahdgutverbringung von benachbarten Feuchtwiesen durchzuführen. Ist die nicht möglich ist die Ansaat ist mit zertifiziertem Regio-Saatgut (Herkunftsregion 6.1 Alpenvorland) durchzuführen. Dabei ist ein Kräuteranteil von 30 % in der Ansaatmischung einzuhalten. Die Flächen sind ein- bis zweimal jährlich zu mähen, dabei hat die erste Mahd frühestens ab Mitte Juni und die zweite Mahd nicht vor Mitte August zu erfolgen. Bei jedem Mahdang sollen 10-20% des Bestandes in wechselnden Bereichen von der Mahd ausgespart und stehen gelassen werden. Das Mahdgut soll auf der Fläche trocknen und dann abgefahren werden. Alternativ kann die Fläche extensiv beweidet werden. Die Entwicklungsdauer beträgt voraussichtlich 15 Jahre.

Für die **Strauchpflanzungen** dürfen nur autochthone Gehölze (Herkunftsregion 6.1 Alpenvorland = aut-09.00EAB) verwendet werden. Es werden verpflanzte Sträucher, 2xv., mB, mind. 3-5 Grundtriebe, 150-200 cm hoch mit einem Abstand von 1,5 m gepflanzt. Der Abstand der versetzten Reihen beträgt 1,0 m. Es sind ausschließlich autochthone Gehölze entsprechend der Artenliste für Gehölzpflanzungen zu verwenden und mindestens 2-reihig zu pflanzen. Die Gehölze müssen vor Wildverbiss geschützt und bis zum Erreichen der Herstellungspflege ausgemäht werden. Als Pflege ist ein Stocktrieb zu empfehlen (Heckenpflege nur zwischen 01.10. und 28.02.). Bei Verschattung der Module kann ein abschnittsweiser Pflegeschnitt durch Entnahme von Einzelgehölzen vorgenommen werden.

Entwicklungsziel ist die Schaffung von Feldhecken, die Heckenbrütern einen Lebensraum bieten, aber auch einen Sichtschutz auf die Anlage schafft. Die Entwicklungsdauer beträgt voraussichtlich 15 Jahre. Die Gehölzpflanzungen sind fachgerecht zu erstellen und bis zu ihrer Bestandssicherung entsprechend zu pflegen und gegen Wildschäden zu schützen. Ausgefallene Gehölze sind zu ersetzen.

Mit den Sträuchern ist ein Abstand von mindestens 2 m zur Grundstücksgrenze einzuhalten. Generell gilt vollständiger Verzicht auf Dünger (sowohl mineralischer als auch organischer Dünger) und Pflanzenschutzmittel. Bei allen Flächen mit Extensivwiese gilt ein Mulchverbot. Eine Ausnahme dazu gilt bei Beweidung der Fläche, dann können zur Bekämpfung von Weideunkräutern diese abgemulcht werden (Schröpfschnitt). Es ist darauf zu achten, dass sich keine Neophyten (z.B. Goldrute, Riesen-Bärenklau, Springkraut, Ambrosia) ansiedeln. Regelmäßige Kontrollen und gegebenenfalls nötige Bekämpfungen der Neophyten, am besten im Frühsommer vor der Blüte, sind durchzuführen.

Die Maßnahmen auf den Ausgleichsflächen müssen spätestens im darauf folgenden Jahr nach Baubeginn der Freiflächenfotovoltaikanlage durchgeführt werden. Die Fertigstellung ist bei der unteren Naturschutzbehörde des Landratsamtes Pfaffenhofen a.d. Ilm zu melden, sowie ein Abnahmetermin zu vereinbaren.

7. ALTERNATIVE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN

Mit dem Bau der Photovoltaik-Freiflächenanlage im 110m-Bereich zur Bahnlinie wird eine vorbelastete Fläche verwendet, auf der bereits ein Eingriff in die Landschaft erfolgte. Damit werden Ressourcen in Form von ungestörter Landschaft eingespart.

Auf der Planfläche bestehen keine ökologisch wertvollen Lebensraumkomplexe, die durch die Planung beeinträchtigt würden. Andererseits befinden sich im direkten Umfeld der geplanten Anlage Strukturen wie Hecken und Feldgehölze, die durch die geplanten Ausgleichsmaßnahme aufgewertet werden können oder die eine Besiedlung der Ausgleichsflächen fördern und zu einem Biotopverbund beitragen können. Für die Planfläche gibt es im Gemeindegebiet keine alternativen Flächen, die sowohl auf ei-

ner beeinträchtigten Fläche liegen, gleichzeitig aber auch möglichst weit entfernt von Wohngebieten und außerhalb von naturschutzfachlich schutzwürdigen Flächen liegen. In der Energiebilanz für den Landkreis Pfaffenhofen a.d. Ilm vom Mai 2015 wird der Ausbau erneuerbarer Energieträger mit der entsprechenden Anpassung der Bauleitplanung vorgeschlagen.

Hochwassergefahrenflächen wurden über das für den naturschutzfachlichen Ausgleich rechnerisch erforderliche Maß hinaus als Flächen für Maßnahmen zur Entwicklung von Natur und Landschaft festgesetzt, um auch dem Schutzgut Wasser in der Abwägung zu entsprechen. Zur landschaftlichen Einbindung wurde die bestehende Gehölzkulisse des Kaltenbachs, der westlich und südlich außerhalb des Planungsgebiets angrenzt, berücksichtigt und daher auf Eingrünung innerhalb des Gebietes in diese Richtungen verzichtet. Im Osten des Planungsgebietes wurde der Ausnutzung des 110m-Raums durch Photovoltaik-Module gegenüber einer wirksamen, jedoch verschattenden und Flächen-verbrauchenden Eingrünung der Vorrang gegeben. Aufgrund des angrenzenden Freizeitwegs wurde eine Vorpflanzung des Zauns gewählt. Im Norden des Planungsgebiets wurde der Flächenausnutzung für Photovoltaik der Vorrang gegenüber einer Eingrünung eingeräumt, da die nach Norden gerichteten Rückseiten der Module geringe Fremdkörperwirkung entfalten.

8. BESCHREIBUNG DER METHODIK UND HINWEISE AUF SCHWIERIGKEITEN UND KENNTNISLÜCKEN

Die Beurteilung der Eingriffsregelung erfolgte nach den „Grundsätzen für die Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“, die 1999 (2. erweiterte Auflage Januar 2003) vom Bayerischen Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen herausgegeben wurden. Die Beurteilung bzw. Abschätzung der Umweltauswirkungen des Vorhabens basiert im Wesentlichen auf den Aussagen des Anlagenplaners, Angaben des Bebauungsplans, Angaben der Stadt Pfaffenhofen, Begehungen des Gebiets, Angaben der Naturschutzbehörde und Analyse von Datengrundlagen. Die Fläche, auf der die Photovoltaikmodule errichtet werden sollen, wird zum Zeitpunkt der Planerstellung noch landwirtschaftlich genutzt.

9. MAßNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG

Im Rahmen des gegenständlichen Bebauungsplan-Verfahrens wäre für die Umsetzung der grünordnerischen und landschaftspflegerischen Maßnahmen, insbesondere die Ansaaten von autochthonem Saatgut und Pflanzung von autochthonen Gehölzen eine Überwachung sinnvoll. Durchgeführt werden soll ein Monitoring, das für die Wiesenansaaten und die Gehölzpflanzungen auf 15 Jahre nach Umsetzung der Ansaatmaßnahmen angesetzt wird. Es kann bei ordnungsgemäßer Pflege davon ausgegangen werden, dass das Entwicklungsziel nach 15 Jahren erreicht ist.

10. ZUORDNUNG

Zuordnungsfestsetzung gem. §9 Abs.1a Satz 2 BauGB. Die Grünordnungsmaßnahmen und landschaftspflegerischen Ausgleichsmaßnahmen im Bebauungsplan werden den Eingriffen durch den Bebauungsplan zugeordnet.

11. ZUSAMMENFASSUNG

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes mit integriertem Grünordnungsplan „SO Photovoltaik – Am Kaltenbach“ soll die Nutzung erneuerbarer Energien in der Stadt Pfaffenhofen weiter ausgebaut werden. In Zeiten des Klimawandels, der Energiewende nach dem 11.03.2011 und steigender Preise für fossile Energieträger ist die Nutzung erneuerbarer Energien von allgemeinem, volkswirtschaftlichem Interesse. Dem wird vom Gesetzgeber durch das „Gesetz für den Vorrang erneuerbarer Energien“ (EEG) Rechnung getragen. Zu diesem Zweck ist von der Stadt Pfaffenhofen a.d. Ilm der Bebauungs-

und Grünordnungsplan aufzustellen. Im Flächennutzungsplan ist die Fläche bereits als Sondergebiet Photovoltaikfreiflächenanlage ausgewiesen. Das Projektgebiet umfasst die Flurnummer 168 der Gemarkung Walkersbach und entspricht einer Gesamtfläche von 1,7 ha. Der Geltungsbereich besteht aus einer Ackerfläche im 110m-Bereich zu Infrastruktureinrichtungen. Durch die Bahnlinie ist die Fläche vorbelastet, so dass sich die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage im Hinblick auf einen sparsamen Umgang mit Boden anbietet.

Als wesentlichste mit dem geplanten Projekt verbundenen Eingriffe sind demnach die Überbauung des Bodens mit Solarpaneelen sowie die Veränderung des Landschaftsbildes anzusehen. Bedeutende Lebensräume müssen nicht in Anspruch genommen werden, da die Fläche intensiv landwirtschaftlich genutzt wird. Unter Berücksichtigung der im Rahmen der notwendigen Ausgleichsmaßnahmen eintretenden positiven Aspekte sind die projektbedingten Auswirkungen insgesamt nicht als erheblich zu bewerten. Der Ausgleichsflächenbedarf wurde nach den „Grundsätzen für die Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“ (2. erweiterte Auflage: Januar 2003) und dem Schreiben der Obersten Baubehörde „IIB5-4112.79-037/09 zur bau- und landesplanungsrechtlichen Behandlung von Freiflächenphotovoltaikanlagen vom 19.11.2009“ sowie in Rücksprache mit der Unteren Naturschutzbehörde ermittelt und festgelegt. Er beträgt für das Gesamtgebiet rund 4.803 m².

Als Ausgleich werden die Ausgleichsmaßnahmen auf der Eingriffsfläche in Form von extensivem Gründland und Heckenpflanzungen festgesetzt (vgl. Kap. 6.5). Die gesamten geplanten Ausgleichsmaßnahmen werden auf einer Gesamtfläche von 5.344 m² umgesetzt. Damit ist die Ausgleichsfläche größer als der Ausgleichsbedarf, so dass der erforderliche Ausgleich damit vollständig ausgeglichen wird. Die Ausgleichsmaßnahmen werden gemäß §9 Abs. 1a Satz 2 BauGB dem Eingriff zugeordnet, so dass die mit dem geplanten Projekt verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft – vorbehaltlich der Zustimmung durch die Untere Naturschutzbehörde – vollständig ausgeglichen sind. Im Rahmen des Monitorings des gegenständlichen Bebauungsplan-Verfahrens sollte die Umsetzung der grünordnerischen Maßnahmen, insbesondere die Ansaaten einer Überwachung unterzogen werden. Die Durchführung dieses Monitorings sollte bis zur Erreichung des Entwicklungsziels dauern. Dieses wird voraussichtlich in 15 Jahren erreicht. Zusammenfassend betrachtet sind mit dem geplanten Baugebiet Sondergebiet „Photovoltaik – Am Kaltenbach“ keine erheblichen Umweltauswirkungen verbunden.

12. QUELLENVERZEICHNIS

LFU (Bayerisches Landesamt für Umwelt) Januar 2014: Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen.

ARBEITSGEMEINSCHAFT BAYERISCHER SOLAR-INITIATIVEN 3. Auflage 09.12.2012: Photovoltaik auf Freiflächen. Anregungen für die Bauleitplanung von Prof. Dr. Ernst Schrimpf.

LANDES FEUERWEHR VERBAND BAYERN e.V. Juli 2011: Fachinformation für die Feuerwehren Brandschutz an Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) im Freigelände.

BAYSTMLU (Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen) 2018: Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP)

BAYSTMLU (Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen) 2003: Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft, Eingriffsregelung in der Bauleitplanung, Ein Leitfaden. München

BAYSTMLU (Juni 2003): Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, (Hrsg.). Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) für den Landkreis Pfaffenhofen a.d. Ilm, Aktualisierung Bearbeitungsstand Juni 2003. München.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (1982): Agrarleitplan Regierungsbezirk Oberbayern, Agrarleitkarte Landkreis Pfaffenhofen a.d. Ilm, 1982

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DES INNERN 2009: Hinweise zur Behandlung großflächiger Photovoltaikanlagen im Außenbereich, Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, München

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DES INNERN 2011: Ergänzung zu Hinweisen zur Behandlung großflächiger Photovoltaikanlagen im Außenbereich, Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, München

GEOBASISDATEN: Copyright Bayerische Vermessungsverwaltung (www.geodaten.bayern.de)

NABU 2005: Naturschutzbund Deutschland e.V., Kriterien für naturverträgliche Photovoltaik-Freiflächenanlagen, Vereinbarung zwischen Unternehmensvereinigung Solarwirtschaft (UVS) und Naturschutzbund NABU, Bonn/ Berlin 2005

REGIONALER PLANUNGSVERBAND (2008): Regionalplan der Ingolstadt (10) München