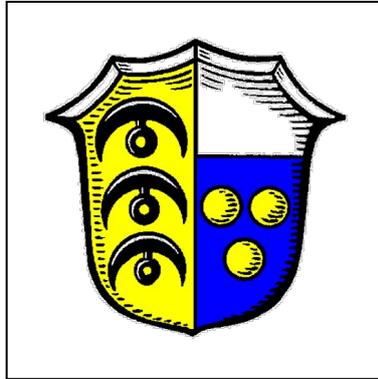


Markt Offingen



ERWEITERUNG SOLARPARK SCHNUTTENBACH - AN DER BAHNLINIE AUGSBURG – GÜNZBURG

VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGSPLAN
MIT INTEGRIERTEM GRÜNORDNUNGSPLAN

Umweltbericht nach § 2a BauGB
01.11.2023

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung.....	4
1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigen Ziele des Bebauungsplanes.....	4
1.2 Räumlicher Geltungsbereich.....	4
2 Rechtsgrundlagen, einschlägige Richtlinien und Fachplanungen.....	5
3 Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung.....	5
3.1 Schutzgut Tiere und Pflanzen.....	5
3.1.1 Schutzgebiete im Umgriff des Bebauungsplans.....	5
3.1.2 Bestand.....	7
3.1.3 Bewertung.....	9
3.1.4 Ergebnis und Kompensation.....	10
3.2 Schutzgut Boden.....	11
3.2.1 Bestand.....	11
3.2.2 Bewertung.....	12
3.2.3 Ergebnis und Kompensation.....	12
3.3 Schutzgut Wasser.....	13
3.3.1 Bestand.....	13
3.3.2 Bewertung.....	14
3.4 Schutzgut Klima und Luft.....	14
3.4.1 Bestand.....	14
3.4.2 Bewertung.....	15
3.4.3 Ergebnis und Kompensation.....	15
3.5 Schutzgut Landschaft.....	15
3.5.1 Bestand.....	15
3.5.2 Bewertung.....	16
3.5.3 Ergebnis und Kompensation.....	16
3.6 Schutzgut Mensch.....	16
3.6.1 Bestand und Infrastruktur.....	16
3.6.2 Bewertung der Auswirkungen auf die landschaftsbezogene Erholung und die Infrastruktur..	17
3.6.3 Bewertung der Auswirkungen durch Emissionen und sonstige Umweltbelastungen.....	17
3.6.4 Ergebnis und Kompensation.....	17
3.7 Schutzgut Kultur.....	18
3.7.1 Bestand.....	18
3.7.2 Bewertung.....	18
3.7.3 Ergebnis und Kompensation.....	18
3.8 Wechselwirkungen.....	19
4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung.....	19
5 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.....	20
5.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung.....	20
5.2 Eingriffsregelung und Grünordnung.....	20
5.2.1 Berechnungsgrundlagen der Eingriffsregelung.....	20
5.2.2 Ermittlung des Ausgleichsflächenbedarfs.....	21
5.2.3 Verlegung bestehender Ausgleichsfläche.....	21
5.2.4 Flächenbilanz Verlegung der Ausgleichsfläche.....	22
5.3 Flächen zum Schutz, Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft.....	23

5.3.1 Lage der Ausgleichsflächen.....	23
5.3.2 Ausgleichsmaßnahmen.....	23
5.4 Eingriffsminimierende Maßnahmen als Ausgleich.....	23
5.4.1 Ökologische Gestaltungs- und Pflegemaßnahmen innerhalb der Anlage.....	23
5.4.2 Vermeidung und Ausgleich Landschaftsbild.....	24
6 Alternativen.....	25
7 Zusätzliche Angaben.....	26
7.1 Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken.....	26
7.2 Maßnahmen zur Überwachung.....	26
8 Allgemein verständliche Zusammenfassung.....	27
QUELLENVERZEICHNIS.....	28

1 Einleitung

1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigen Ziele des Bebauungsplanes

Im Markt Offingen, ist in der Gemarkung Schnuttenbach bereits eine Freiflächenphotovoltaikanlage „SOLARPARK SCHNUTTENBACH - AN DER BAHNLINIE AUGSBURG – GÜNZBURG“ auf Teilbereichen der Ackerflächen mit den Flurnummern 300, 389 und 390 mit einer Gesamtfläche von ca. 8,55 ha. Der Markt Offingen wird durch die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans mit integriertem Grünordnungsplan die Erweiterung dieses Solarparks auf den oben genannten Flurstücken mit einer Fläche von 4,60 Hektar Gesamtfläche planungsrechtlich als Sondergebiet (SO) mit der Zweckbestimmung „Freiflächen-Photovoltaik“ nach § 11 Abs. 2 BauNVO vorbereiten.

Nach derzeitigem Stand weist der Flächennutzungsplan die Fläche als „Fläche für die Landwirtschaft“ aus. Deswegen ist es erforderlich, parallel zum Bebauungsplanverfahren eine Änderung des Flächennutzungsplans durchzuführen. Diese wird im Parallelverfahren durchgeführt.

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB ist für Bebauungspläne die Erarbeitung eines Umweltberichtes erforderlich. Hierbei sind die zu erwartenden Umweltauswirkungen zu ermitteln, zu beschreiben und in ihrer Erheblichkeit zu bewerten. Der Umweltbericht ist der Begründung zur Bauleitplanung als gesonderter Teil beizufügen.

Aus Sicherheitsgründen ist es erforderlich, die Fläche einzuzäunen. Der Einspeisepunkt in das öffentliche Stromnetz befindet sich im Bereich der bestehenden Übergabestation A178J, die Trassenführung der Zuleitung wird sich im Bereich öffentlicher Flächen befinden, so dass keine landwirtschaftlichen Flächen betroffen sein werden. Der Einspeisepunkt selbst erfordert ein technisches Gebäude, das nach Lage und Größe noch festgelegt werden muss.

Auf den Flächen sollen Photovoltaikmodule auf einer Unterkonstruktion aus Stahl in Reihen ortsfest aufgestellt werden. Die maximale Höhe der Solarmodule wird auf 3,00 Meter festgesetzt.

Die Fläche unter den Solarmodulen wird als extensives Grünland entwickelt. Die notwendigen Eingrünungsmaßnahmen werden innerhalb des Geltungsbereiches ausgeführt.

Die erforderlichen Ausgleichsflächen sind Bestandteil nicht des Bebauungsplanes. Sie befinden sich in der Gemarkung der Nachbargemeinde Gundremmingen und werden über einen Städtebaulichen Vertrag sowohl als Fläche, als auch mit den vorgesehenen naturschutzfachlichen Maßnahmen gesichert. Der Betreiber des Solarparks übernimmt die Kosten für die Anlage und Pflege der Ausgleichsflächen.

1.2 Räumlicher Geltungsbereich

Die Fläche des Geltungsbereichs liegt zu beiden Seiten der Bahnlinie Augsburg-Günzburg im Landkreis Günzburg südöstlich des Marktes Offingen auf Teilflächen der Flurstücke 300, 389 und 390 in der Gemarkung Schnuttenbach und grenzt unmittelbar an den bestehenden Solarpark an. Die Gesamtfläche von 13,05 Hektar beläuft sich auf etwa 8,55

Hektar im bestehenden Solarpark I und 4,60 Hektar im Geltungsbereich „Erweiterung Solarpark Schnuttenbach ...“.

2 Rechtsgrundlagen, einschlägige Richtlinien und Fachplanungen

Gesetzliche Grundlagen

Die Planung erfolgt auf der Grundlage des Baugesetzbuches in der derzeit gültigen Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017, das zuletzt durch Artikel 9 des Gesetzes vom 10. September 2021 geändert worden ist

Einschlägige Richtlinien und Fachplanungen

- Vogelschutz-Richtlinie (Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten) und den Schutzgebieten der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG)
- Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ Hrsg. : Bayerisches STMLU, erg. Fassung von 2003)
- Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) Landkreis Günzburg
- amtliche Biotopkartierung und Artenschutzkartierung
- Fachplanungen aus der Geologie, Denkmalschutz, Landwirtschaft, etc.

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

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgt verbal argumentativ. Dabei werden drei Stufen unterschieden: geringe, mittlere und hohe Eingriffsintensität, bzw. Erheblichkeit. Analog zur FFH-Verträglichkeitsabschätzung werden die Wirkfaktoren Bau, Anlage und Betrieb untersucht.

3.1 Schutzgut Tiere und Pflanzen

3.1.1 Schutzgebiete im Umgriff des Bebauungsplans

Durch die Planung sind keine Natura 2000-Gebiete (Flora-Fauna-Habitat-Gebiete bzw. EU-Vogelschutzgebiete) betroffen. Weiterhin sind keine Naturschutzgebiete in der näheren und weiteren Umgebung von dem Vorhaben vorhanden. Östlich der Staatsstraße St 2025 und der geplanten Photovoltaikanlage befinden sich das Landschaftsschutzgebiet LSG-

00417.01 Augsburg – Westliche Wälder sowie der Naturpark NP-00006 Augsburg – Westliche Wälder.

Die nächstgelegenen Biotope finden sich westlich und südlich der betroffenen Flurstücke in einem Abstand von mehr als 500 m. Es handelt sich u. a. um den Biotopkomplex „Wertvollste Altwasserstrukturen im Mündungsgebiet der Kammel“ und um das Biotop Nr. 7528-0059-001 „Gewässerbegleitende Gehölzsäume an der Kammel zwischen Mündung und Kartenblattrand“ und „Altwässer mit Auwald und Verlandungsvegetation in der Mindelaue östlich von Rettenbach“.

Bezeichnend für den Biotopkomplex „Wertvollste Altwasserstrukturen im Mündungsgebiet der Kammel“ ist die enge Verzahnung aller vorkommenden Biotoptypen, welche oft kleinräumig, mosaikartig wechseln mit fließenden Übergängen untereinander. Stark bedrängt sind die Biotope durch Entwässerung, schleichende Verkleinerung der Fläche durch Verfüllung, Anpflanzung standortfremder Gehölze, meist Fichten, und Abtrennung durch nicht verrohrte Wege. Als florale Besonderheiten lassen sich Röhrichte, dichte Gehölzsäume und Weidengebüsche, Großseggenriede, Hochstaudenfluren und Feuchtgebüsch nennen (*zitiert aus der Biotopkartierung*).

Laut Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP Landkreis Günzburg) ist in der Karte 2.1 Gewässer westlich und südlich der Flurstücke 389 und 390 die Entwicklung der kleinen Bäche und Bachauen zu funktionstüchtigen Lebensräumen und Verbundstrukturen vermerkt. Teile dieser beiden Flurstücke sind laut Karte 2.2. Feuchtgebiete zudem als Bereiche zur Optimierung aktueller und potenzieller Nahrungsgebiete des Weißstorchs dargestellt.

Dies solle vor allem durch Maßnahmen zur flächigen Verbesserung des Wasserhaushalts (je nach örtlichen Gegebenheiten Verschluss von Drainagen und/oder Entwässerungsgräben, Renaturierung von Fließgewässern u. a. Maßnahmen zur Stärkung des Wasserrückhalts in der Fläche) sowie „storchengerechte“ Rekultivierung von Abbaustellen geschehen.

Der Karte 2.3 Mager- und Trockenstandorte lässt sich entnehmen, dass die östliche Grenze der Naturraumeinheit Mindeltal für den Erhalt und die Optimierung regional bedeutsamer Lebensräume vorgesehen ist, im Bereich der geplanten Photovoltaikanlage ist damit im Besonderen die Neuschaffung magerer Saumgesellschaften an west-, südwest- oder südexponierten Waldrändern gemeint.

Auch der Karte 2.4 Wälder und Gehölze lassen sich für das betroffene Gebiet Informationen entnehmen. Nach dieser Karte liegen die Flurstücke 300, 389 und 390 in einem Gebiet, das dem vorrangigen Erhalt des Offenlandcharakters im Donaumoos, der Übergangszone zur Donauaue, in den weiten Kastentälern von Günz und Mindel sowie dem Kammeltal, Zusamtal und Glöttal dient. Die prioritären naturschutzfachlichen Ziele für diesen Raum sind der Erhalt und die Ausdehnung von Grünlandgesellschaften unterschiedlicher Nutzungsintensität und Feuchtigkeit sowie der Wiesenvogelschutz (Weißstorch, Großer Brachvogel, aber auch Arten mit geringeren Raumansprüchen wie Bekassine, Wiesenpieper und Schafstelze). Großflächige Aufforstungen in diesem Bereich stehen diesem entgegen. Die weitere Bewirtschaftung vorhandener Waldbestände sowie die Entwicklung naturferner Bestände hin zu struktureicheren Waldgesellschaften bleiben

hiervon jedoch unberührt. Der Aufbau und die Erweiterung bachbegleitender Gebüsch-/Gehölzsäume oder anderer Gehölzbestände sind einzelfallbezogen zu prüfen.

Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan wird im Parallelverfahren geändert. Diese Flächen sind dabei berücksichtigt. Der Bebauungsplan entwickelt sich aus dem Flächennutzungsplan. Im derzeit wirksamen Flächennutzungsplan sind im Planungsgebiet Flächen mit besonderer ökologischer, orts- oder landschaftsgestalterischer Bedeutung (Ausgleichsflächen), bzw. landwirtschaftliche Flächen (Grünland) dargestellt. Die Flächen sind von Bebauung und Aufforstung freizuhalten.

3.1.2 Bestand

Alle Flächen im Plangebiet werden intensiv als Acker und Grünland, bzw. als Ausgleichsfläche genutzt. Der Einfluss der Landwirtschaft entspricht der nutzungsüblichen Intensität.

Die im Bebauungsplan zum ersten Solarpark Schnuttenbach festgesetzten und bereits angelegten Ausgleichsflächen auf den Flurnummern 389 und 390 mit insgesamt 1,25 Hektar müssen für den Bau der Anlage „ERWEITERUNG SOLARPARK SCHNUTTENBACH - AN DER BAHNLINIE AUGSBURG – GÜNZBURG“ verlegt werden.

Im Plangebiet und seinem Umfeld sind keine geschützten Pflanzen bekannt oder zu erwarten.

Die nächstgelegenen amtlich kartierte Biotopkomplexe sind die „Altwässer mit Auwald und Verlandungsvegetation in der Mindelaue östlich von Rettenbach“ und „Wertvolle Altwasserstrukturen im Mündungsgebiet der Kammel“ liegt südwestlich des Planungsgebiets. Die Biotope sind 400 Meter und mehr vom Plangebiet entfernt.

Tierwelt – Abschätzung zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

Für die Tierwelt ist der Geltungsbereich mit ackerbaulichen Nutzungen generell als mittelmäßig strukturreicher und somit als mäßig bedeutsamer Lebensraum einzustufen. Entlang der Bahnlinie Augsburg-Günzburg finden sich abschnittsweise Sträucher.

Nach den Informationen der Online-Abfrage des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU-online-Arbeitshilfe, <http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/> arteninformationen, Stand: Februar 2022) zu saP-relevanten Arten für das TK-Blatt 7528 (Burgau) könnten im Planungsbereich folgende, möglicherweise durch das Bauvorhaben beeinträchtigte, saP relevante Arten vorkommen:

Säugetiere: *Biber, Haselmaus, Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Fransenfledermaus und Braunes Langohr.*

Für Fledermäuse kann das Planungsgebiet einen Wanderungskorridor darstellen. Da es sich bei den oben aufgeführten Fledermausarten überwiegend um Waldfledermäuse bzw. Dorf-/Siedlungsfledermäuse handelt und sich ihre Jagdgebiete auf strukturreiche

Landschaften mit hohem Waldanteil bzw. Hecken und Gewässer mit Ufergehölzen beschränkt, kann ein Vorkommen und eine Beeinträchtigung der meisten Arten direkt im Planungsgebiet ausgeschlossen werden. Die Gehölz- und Waldbestände östlich der Staatsstraße St 2025 könnten Jagdhabitats darstellen, sind jedoch vom Eingriff nicht betroffen. Das Große Mausohr ist eine Gebäudefledermaus, die strukturreiche Landschaften mit hohem Anteil geschlossener Wälder in der Umgebung als Jagdgebiete bevorzugt. Die Jagdgebiete dieser Art sind Buchen- und Mischwälder und seltener Ackerflächen, Weiden oder anderes kurzrasiges (frisch gemähtes) Grünland.

Die Breitflügelfledermaus besiedelt bevorzugt tiefere Lagen mit offenen bis parkartigen Landschaften, die auch ackerbaulich dominiert sein können. Ein hoher Grünlandanteil ist jedoch von Vorteil. Bevorzugte Beutetiere sind Käfer, auf frisch gemähten Wiesen wird auch am Boden Beute ergriffen.

Mit einem Vorkommen des Bibers im Planungsgebiet ist aufgrund der geringen Größe der vorhandenen Fließgewässer nicht zu rechnen. Der Silbersee als Stillgewässer liegt im Süden in etwa 1,2 km Entfernung und wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Die Populationen in Süddeutschland sind bereits in einem günstigen Erhaltungszustand.

Reptilien: *Zauneidechse*

Die Zauneidechse bevorzugt trockene und wärmespeichernde Substrate, beispielsweise Hanglagen mit Halbtrocken- und Trockenrasen, Geröllhalden, felsige Böschungen oder aufgelockerte steinige Waldränder. Auch anthropogene Strukturen wie Bahndämme, Straßenböschungen oder (Strom- und Gas-) Leitungstrassen, die auch als Wander- und Ausbreitungslinien wichtig sind, werden besiedelt. Mit einem Vorkommen der Zauneidechse ist im Planungsgebiet aufgrund des Fehlens trockener und wärmespeichernder Substrate nicht zu rechnen. Der Bahndamm kann als Lebensraum nicht ausgeschlossen werden, wird jedoch nicht vom Vorhaben beeinträchtigt.

Amphibien: *Gelbbauchunke, Kreuzkröte, Laubfrosch und Kammmolch.*

Geeignete Stillgewässer und Gehölzstrukturen, die auf ein Vorkommen der Arten von Gelbbauchunke und Kreuzkröte schließen lassen, bestehen im Planungsgebiet nicht. Ein Vorkommen des Laubfrosches ist nicht gänzlich ausgeschlossen, da Gräben und Waldränder, die als Grundlage für ihre Wanderungen dienen, vorhanden sind. Ein möglicher Wanderkorridor wird jedoch nicht beeinträchtigt, da die Zaunanlagen durchgängig gestaltet werden. Eine Beeinträchtigung der oben genannten Arten kann weitgehend ausgeschlossen werden.

Schmetterlinge: *Wald-Wiesenvögelein*

Mit einem Vorkommen dieser Art ist nicht zu rechnen, da geeignete Lebensräume, wie schmale Saumbereiche zwischen Waldrand und offenen, gemähten Streuwiesen, im Planungsgebiet nur bedingt in größerer Entfernung vorhanden sind.

Weichtiere: *Gemeine Flussmuschel*

Die Bachmuschel besiedelt saubere, aber eher nährstoffreichere Bäche und Flüsse mit mäßig strömendem Wasser und sandig-kiesigem Substrat. Bevorzugt wird eine Gewässergüte um Güteklasse II und geringe Nitratbelastung. Diese Bedingungen sind weitgehend gegeben, was ein Vorkommen der Gemeinen Flussmuschel nicht

ausschließen lässt. Der Vorhabenbereich liegt allerdings einige hundert Meter von den Gewässern Mindel und Kammel entfernt, womit das Vorhaben keine Auswirkungen auf deren Zustand hat.

Vögel:

In der Arbeitshilfe sind insgesamt 53 Vogelarten aufgelistet, davon sind 51 Arten als Brutvorkommen, 10 Arten als Rastvorkommen und 8 Arten als Wintervorkommen erfasst. Die meisten der genannten Vögel besiedeln andere Lebensraumtypen und sind auf Ackerflächen höchstens indirekt als Teillebensraum angewiesen. Typische Offenlandarten bzw. Arten der Kulturlandschaft, die im Gebiet theoretisch vorkommen könnten, sind Wachtel, Goldammer, Braunkehlchen, Rebhuhn, Feldlerche, Dorngrasmücke und Kiebitz. Diese sind Bodenbrüter und auf strukturreiche Agrarlandschaften mit ausreichendem Nahrungsangebot mit Extensivgrünland, Feldrainen, Hecken und Brachen angewiesen. Wesentlich für z.B. Kiebitz und Feldlerche ist zudem eine Lage in der offenen, weitgehend gehölzfreien Feldflur, nicht an durch KFZ- oder Erholungsverkehr stark frequentierten Wegen und nicht unter 100 m Abstand zu Straßen und 100-150 m zu Vertikalstrukturen wie geschlossene Gehölze und Bebauung. Ein Vorkommen dieser Arten ist durch die vorhandenen Waldbestände sowie die Staatsstraße im Osten nicht anzunehmen.

Die Wachtel brütet in der offenen Kulturlandschaft auf Flächen mit einer relativ hohen Krautschicht, die ausreichend Deckung bietet, aber auch mit Stellen schütterer Vegetation, die das Laufen erleichtert. Intensiv genutzte Wirtschaftswiesen spielen wegen ihrer Mehrschürigkeit kaum eine Rolle.

Die Goldammer ist ein Bewohner der offenen, aber reich strukturierten Kulturlandschaft. Ihre Hauptverbreitung hat sie in Wiesen- und Ackerlandschaften, die reich mit Hecken, Büschen und kleinen Feldgehölzen durchsetzt sind, sowie an Waldrändern gegen die Feldflur.

Braunkehlchen sind Brutvögel extensiv genutzten Grünlands, vor allem mäßig feuchter Wiesen und Weiden. Die bestandsbildende, tiefer liegende Vegetation muss ausreichend Nestdeckung bieten und mit einem reichen Insektenangebot die Ernährung gewährleisten.

Mehr als die anderen Grasmücken ist die Dorngrasmücke Brutvogel der offenen Landschaft, die mit Hecken und Büschen oder kleinen Gehölzen durchsetzt ist. Extensiv genutzte Agrarflächen werden bevorzugt besiedelt.

Untersuchungen (GfN 2007) zeigen jedoch auch, dass zahlreiche Vogelarten die Zwischenräume und Randbereiche von PV-Freiflächenanlagen als Jagd-, Nahrungs- und Brutgebiet nutzen können. Arten wie Feldlerche oder Rebhuhn konnten auf Freiflächen zwischen den Modulen als Brutvögel beobachtet werden. Neben den brütenden Arten sind es vor allem Singvögel aus benachbarten Gehölzbiotopen, die zur Nahrungsaufnahme die Anlagenflächen aufsuchen. Im Herbst und Winter halten sich auch größere Singvögeltrupps (z. B. Bluthänfling, Feldsperling, Goldammer u. a.) auf den Flächen auf. Die schneefreien Bereiche unter den Modulen werden im Winter bevorzugt als Nahrungsbiotop aufgesucht. Arten wie der Mäusebussard und der Turmfalke konnten jagend innerhalb der Anlage beobachtet werden. Die PV-Module stellen für Greifvögel keine Jagdhindernisse dar (Quelle: Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen, 2007).

3.1.3 Bewertung

Durch die Errichtung der Photovoltaikanlage werden bereits hergestellte Maßnahmen des Naturschutzes beeinträchtigt. Die im Bebauungsplan zum Solarpark Schnuttenbach I festgesetzten und bereits angelegten Ausgleichsflächen auf den Flurnummern 389 und 390 mit insgesamt 1,25 Hektar müssen für den Bau der Anlage Schnuttenbach II verlegt werden.

Die im Mindel- und Kammeltal südlich Offingens vorhandene Problematik der Grünlandumwandlung und der intensive Anbau von Pflanzen zur Biogaserzeugung stellen die Biodiversität, den Boden- und den Grundwasserschutz vor massive Probleme. Das Vorhaben wird aufgrund der extensiven Bodennutzung ohne Düngung und Pflanzenschutz für die Betriebszeit der Anlage den Zielen des Naturschutzes deutlich gerechter als die bisherige intensive Nutzung, weil es die Möglichkeit zur Entwicklung artenreicher Grünlandgesellschaften dient.

Erheblich nachteilige Auswirkungen sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten, weil Landschaftsbestandteile mit Relevanz für hohe Biodiversität, z. B. Brachen, Hochstaudenfluren, extensives Grünland, Gehölzbestände, ... durch die Planung nicht betroffen sind, bzw. verlegt werden und damit auch in der Umgebung erhalten bleiben.

Die Herausnahme von Ackerland und die Schaffung extensiv genutzter Grünlandflächen im Geltungsbereich schaffen wertvolle Strukturen für viele Arten der offenen Landschaft.

Nach dem Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen nutzen Feldlerche und Rebhuhn die extensiv genutzten Flächen zwischen den Modulen als Brut- und Nahrungshabitat. Die Extensivierung führt dazu, dass keine mineralischen Dünger und keine Pflanzenschutzmittel verwendet werden, was den Insekten an Arten und Individuenanzahl förderlich sein wird. Die Verschattung und die unterschiedliche Menge an Niederschlagwasser, das die Flächen erreicht, werden zu einer Ausdifferenzierung der Pflanzendecke führen. Kleinräumig wechselnde Standortunterschiede werden herausgebildet. Die zu erwartende Begrünung verbessert das Nahrungsangebot für verschiedene Tiere.

Durch den Abstand der Zäune zum Boden ist eine gewisse Durchlässigkeit für mittelgroße Säuger wie Hase, Fuchs und Dachs gegeben.

3.1.4 Ergebnis und Kompensation

Es sind im Planungsbereich keine Vorkommen geschützter Pflanzenarten bekannt. Insbesondere sind – außer der oben genannten – keine Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und der streng geschützten Arten der Bundesartenschutzverordnung bekannt. Mit einem Vorkommen ist nicht zu rechnen. Dagegen können europäische Vogelarten i. S. des Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie vorkommen. Für die vermutlich vorkommenden, häufigen Vogelarten sind die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG zu beachten. Die Auswirkungen sind nach bisherigen Erkenntnissen eher positiv, erhebliche negative Auswirkungen sind nicht zu erwarten. Eine weitergehende artenschutzrechtliche Prüfung wird nicht für erforderlich gehalten.

Das floristische Inventar ist aus Sicht des Artenschutzes wenig wertvoll. Es bestehen keine Auswirkungen auf die Biotopstrukturen und Schutzgebiete in der Umgebung.

Maßnahmen zur Eingriffsminimierung und Kompensation:

Zur Minimierung der Eingriffe in das Schutzgut werden folgende Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen ergriffen:

- Pflanzungen werden mit standortgerechten einheimischen Gehölzen ausgeführt. Pflanz- und Saatgut stammt aus autochthonen Beständen.
- Die Gestaltung der Fläche als extensives Grünland bietet zahlreichen Arten die Möglichkeit der Neubesiedlung.
- Als Ausgleichsmaßnahme wird eine externe Fläche im Bereich des Marktes Offingen bereitgestellt. Zusätzlich werden die überbauten Ausgleichsflächen von 1,25 Hektar verlegt und wie im Bebauungsplan zu Schnuttenbach I vorgesehen hergestellt.

3.2 Schutzgut Boden

3.2.1 Bestand

Derzeit sind die betroffenen Grundstücke landwirtschaftliche Nutzflächen und werden als Acker- und Grünland genutzt. Die Flächen südwestlich der Bahnlinie Augsburg-Günzburg weisen keine topographische Bewegung auf, während die Flächen zwischen der Bahnlinie und der Staatsstraße St 2025 leicht nach Nordwesten exponiert sind und von Nordwest nach Südost von ca. 441 müNN auf ca. 446 müNN entlang der Bahnlinie ansteigen. Die Bahntrasse verläuft etwa ebenerdig mit dem Planungsgebiet.



Abbildung 1: Übersichtsbodenkarte Bayern 1: 25.000

65b Fast ausschließlich Gley und Braunerde-Gley aus Lehmsand bis Lehm (Talsediment);

im Untergrund carbonathaltig

78 *Vorherrschend Niedermoor und gering verbreitet Übergangsmoor aus Torf über Substraten unterschiedlicher Herkunft mit weitem Bodenartenspektrum*

In der Übersichtsbodenkarte M 1:25.000 ist zu sehen, dass im Planungsgebiet vorherrschend Niedermoor und gering verbreitet Übergangsmoor aus Torf über Substraten unterschiedlicher Herkunft mit weitem Bodenartenspektrum vorkommt. In der nordwestlichen Ecke finden sich fast ausschließlich Gley und Braunerde-Gley aus Lehmsand bis Lehm (Talsediment), im Untergrund carbonathaltig. Östlich angrenzend wechseln sich fast ausschließlich Braunerde aus kiesführendem Lehm (Deckenschotter, Molasse, Lösslehm) über (kiesführendem) Sand bis Lehm (Molasse) und Gleye und andere grundwasserbeeinflusste Böden aus (skelettführendem) Schluff bis Lehm, selten aus Ton (Talsediment) ab. Geologisch liegen würmeiszeitliche Talfüllungen an, die überwiegend aus Schotter und Kiesen unterschiedlicher Abstufung bis zum Schluff hin vorkommen.

(Quelle: Digitale geologische Karte von Bayern 1: 25.000)

3.2.2 Bewertung

Die Vorhabenfläche wird derzeit intensiv ackerbaulich genutzt. Die Auswirkungen auf den Boden sind Erosion durch Wind, Humusverlust, Bodenverdichtung und durch den Einsatz landwirtschaftlicher Bewirtschaftungsmethoden und eine nachteilige Beeinflussung des Bodens durch die Verwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln. Eine Erosionsgefährdung durch Wasser ist aufgrund der minimalen Neigung des Geländes vernachlässigbar gering.

Nach der Durchführung der Baumaßnahme finden während der Betriebszeit keine Bodenbearbeitung, keine Düngung und kein chemischer Pflanzenschutz mehr statt. Durch die Begrünung ist der Boden zusätzlich vor Erosion geschützt. In den natürlichen Geländeverlauf wird durch die Baumaßnahme nicht eingegriffen. Der Erhalt der Wasseraufnahmekapazität des Bodens wird durch den Einsatz versickerungsfähiger Bodenbedeckungen gesichert.

Der Versiegelungsgrad wird durch den Einsatz von Punktfundamenten auf ein Minimum reduziert.

3.2.3 Ergebnis und Kompensation

Das geplante Baugebiet wird nicht versiegelt, sondern durch die Photovoltaikmodule überstellt. Anfallendes Oberflächenwasser kann auf der gesamten Fläche versickern. Da die Fläche schon einem Dünge- und Pflanzenschutzverbot unterliegt, fallen durch das Sondergebiet weder Ent- noch Belastungen des Bodens aus landwirtschaftlicher Nutzung an.

Maßnahmen zur Eingriffsminimierung und Kompensation:

Die Fläche wird dauerhaft begrünt, wodurch die Fläche gegen Erosion geschützt wird. Außerdem sind die Pflanzen in der Lage, Niederschlagswasser zu binden und zu verdunsten. Die bestehenden Geländeunebenheiten werden belassen.

Das Trägersystem der Solarmodule wird fundamentfrei errichtet. Die Stützen werden in den Boden gerammt. Der Boden wird kaum verändert und die Stützen können relativ leicht

wieder entfernt werden. Dies bedeutet, dass der Boden nur wenig beeinträchtigt wird und nach dem Abbau der Anlagen ohne großen Aufwand wieder bewirtschaftet werden kann. Baubedingte Bodenverdichtungen werden vor der Anlage des Grünlandes gelockert. Bodenversiegelung wird auf das Betriebsgebäude begrenzt, die Wege bleiben versickerungsoffen. Acker wird in Grünland umgewandelt, daher werden keine Düngemittel und Pestizide mehr auf den Boden ausgebracht. Die Umfahrungs- und Abstandsflächen zwischen den Solarmodulen werden als Grünland entwickelt, das nicht gedüngt wird.

3.3 Schutzgut Wasser

3.3.1 Bestand

Das Vorhabensgebiet beinhaltet weder Fließgewässer noch sonstige Oberflächengewässer. Entlang der südwestlichen und südöstlichen Grenze der Flurstücke 389 und 390 fließen Gräben, die weiter westlich in die Mindel münden.

Der Grundwasserstand ist nicht bekannt, es ist jedoch von einem mittleren bis niedrigen Grundwasserflurabstand auszugehen. Nordwestlich in ca. 2,7 km Entfernung fließt die Donau, deren Wasserspiegelhöhe in diesem Bereich bei etwa 438,8 müNN liegt (Quelle: DTK 50 Geoportal Bayern). Laut Informationsdienst Überschwemmungsgefährdeter Gebiete (IÜG) liegt das gesamte Planungsgebiet bedingt durch die vorhandenen Gräben und Bäche in einem wassersensiblen Bereich, wird jedoch nur im nordwestlichen Bereich vom Überschwemmungsgebiet der Mindel tangiert. Innerhalb des Geltungsbereiches sowie im weiteren Umfeld befinden sich keine Wasserschutzgebiete.



Abbildung 2:

Die überplante Fläche ist nicht versiegelt. Abhängig von der jeweilig angebauten Feldfrucht ist der Boden mehr oder weniger unbedeckt, wodurch Erosionseffekt durch Wind auftreten. Verdichtungen durch landwirtschaftliche Maschinen verursachen Bodenverdichtungen. Für den Hochwasserabfluss in Richtung Norden bestehen im Plangebiet keine Hindernisse.

3.3.2 Bewertung

Auf den Flächen wird es aufgrund der ganzjährig geschlossenen Vegetationsdecke zu vorteilhaften Veränderungen des Schutzgutes kommen. Die geschlossene Vegetationsdecke vermindert die schnelle Versickerung auf den bisher intensiv genutzten Ackerflächen. Durch die Solarelemente kommt es zu ungleichmäßigerem Auftreffen der Niederschläge auf dem Boden. Unter den Solarfeldern werden die Flächen trockener, an der Traufkante feuchter. Die Gesamtsituation wird dadurch nicht verschlechtert.

Die Ständer der Solarpaneele beeinflussen den Abfluss bei einem möglichen Hochwasser nicht.

3.3.3 Ergebnis und Kompensation

Die Auswirkungen sind eher positiv, erhebliche negative Auswirkungen sind nicht zu erwarten. Durch die Bodenbedeckung wird sich der Boden hinsichtlich des Bodengefüges und der Kapillarbildung regenerieren, was die Qualität des Grundwassers fördert.

Die Abflusssituation wird nicht verändert, weil das bestehende Gelände nicht verändert werden wird. Insofern kann ein negativer Einfluss auf mögliche kommende Hochwasser ausgeschlossen werden. Bei Hochwasser wird die Gefahr des Abschwemmens wertvollen Oberbodens durch die Dauerbegrünung weitestgehend vermindert. Außerdem werden von der Fläche keine Agrarchemikalien oder Gülle bei Hochwasser über die Gräben in die Mindel transportiert.

Maßnahmen zur Eingriffsminimierung und Kompensation:

Die gesamte Fläche unter den Solarmodulen bleibt wasserdurchlässig. Das Trägersystem der Solarpaneele wird in den Boden gerammt, so dass keine ortsfesten Betonfundamente erforderlich sind. Die Anlage kann ohne Beeinträchtigungen zurück gebaut werden. Durch das Betriebsgebäude wird nur eine kleine Fläche versiegelt, die sich außerhalb des Überschwemmungsgebietes befinden wird.

3.4 Schutzgut Klima und Luft

3.4.1 Bestand

Das Jahresmittel der Temperatur im südlichen Donauried liegt bei ca. 7°C, die durchschnittliche Niederschlagsmenge bewegt sich zwischen 550-650 Millimeter. Die vorherrschende Windrichtung ist West bis Süd-West mit 45%. Die offenen Wasserflächen und der hohe Grundwasserstand im Donauried sorgen für häufige Nebel. Bedingt durch die ebene Topographie ist das Klima im Donauried verhältnismäßig einheitlich innerhalb des gemäßigt-kontinentalen Großklimas.

Das Hauptgebiet der Frischluftentstehung ist die Donau mit ihrem Auwaldgürtel und die Auenbereiche entlang der Donauzuflüsse. Ebenso tragen nicht versiegelte landwirtschaftliche Flächen zur Frischluftbildung bei. Im Umgriff des Plangebietes befinden sich zahlreiche offene Wasserflächen, die durch Verdunstungskälte, Wärmeabgabe durch die offenen Wassermassen und Befeuchtung der Luft geeignet sind, das Klima insgesamt milder zu gestalten.

Die maßgebliche Abflussbahn für Frischluft verläuft gemäß der Topografie und Hauptwindrichtung von den Höhenlagen der Iller-Lech-Platten über die südlichen Zuflüsse, hier der Mindel und Kammel nach Norden und weiter über das Donauried nach Südosten. Vom Vorhaben geht keine erhebliche Stauwirkung der Luftabflüsse in der Umgebung aus, da sie keine Elemente enthält, die flächenhaft geschlossen aus dem natürlichen Geländeverlauf herausragen, deswegen werden klimabeeinflussende Luftströme nicht blockiert oder verlagert. Die Sondernutzung wirkt sich auf das Kleinklima im Bereich der Modulflächen aus. Bei intensiver Sonneneinstrahlung bildet sich oberhalb der Module ein Warmluftpaket. Unter den Modulen verändert sich durch die Verschattung das Kleinklima, im Vergleich zu landwirtschaftlichen Flächen stellt sich dadurch ein kühlender Effekt ein, der auch geringere Verdunstung in Bodennähe mit sich bringt.

3.4.2 Bewertung

Die dauerhafte Begrünung der Fläche dient der Sauerstoffbildung, Verdunstung und Feinstaubbindung, wobei eine Verschlechterung gegenüber der landwirtschaftlichen Vornutzung nicht zu erwarten ist. Die Sondernutzung hat keinen Einfluss auf die klimatischen Verhältnisse, die über das enge Umfeld der Module hinausgeht.

Kleinklimatisch begünstigt die Flächenbegrünung die Frischluftbildung und schafft dadurch auch Biodiversität für diverse Insektenarten, die an wechselfeuchte Lebensräume gebunden sind.

3.4.3 Ergebnis und Kompensation

Die Auswirkungen auf das Schutzgut sind insgesamt sehr geringfügig. Eine Verschlechterung kann ausgeschlossen werden.

Maßnahmen zur Eingriffsminimierung und Kompensation:

Kompensationsmaßnahmen sind nicht erforderlich und bedingt durch die Lage auch nicht möglich.

3.5 Schutzgut Landschaft

3.5.1 Bestand

Das Vorhabengebiet liegt im Naturraum Mindeltal. Die Riedellandschaft der Iller-Lech-Schotterplatten grenzt weiter im Osten des geplanten Vorhabengebietes an. Der Erlebniswert der Landschaft ist im Planungsgebiet mittel. Das Landschaftsbild im Planungsraum ist geprägt von einer Kombination aus intensiver landwirtschaftlicher Nutzung und Wald- und Grünlandflächen, so dass die Merkmale Vielfalt und Schönheit als

mittel zu bezeichnen sind. Die Eigenart ist ebenfalls als mittel einzuschätzen, die Gestalt- und Formenkomplexe, die Seltenheit haben, spielen keine bedeutende Rolle. Topographisch ist das Gelände gering bewegt und liegt bei etwa 441 Meter üNN im Nordwesten und etwa 445 mÜNN im Südosten. Die Waldflächen, welche sich östlich der Staatsstraße St2025 anschließen, sowie ein Gebiet westlich der Mindel sind landschaftliches Vorbehaltsgebiet. Die genannten Waldflächen gehören zudem zum etwa 66.500 ha großen Landschaftsschutzgebiet „Augsburg – Westliche Wälder“. Im Planumfeld ist das Landschaftsbild anthropogen geprägt. Aufgrund der durch das Planungsgebiet laufenden Bahnlinie Augsburg – Günzburg sowie der östlich verlaufenden Staatsstraße St 2025 ist das Landschaftsbild bereits vorbelastet. Die zahlreichen Wasserflächen aus dem Kiesabbau mit ihren Rahmenpflanzungen erhöhen die Strukturvielfalt, obwohl sie im naturschutzfachlichen Gesamtkontext als untypische Entwicklungen des Landschaftsbildes kritisch zu betrachten sind.

Das Vorhaben schließt an die bestehende Photovoltaikanlage unmittelbar an.

Ebenso ist durch den Strukturwandel in der Landwirtschaft das bis in die jüngere Zeit typische Bild des Mindeltals mit einem deutlichen Übergewicht des Grünlandanteils, der intensiven Agrarwirtschaft gewichen, wobei der Mais mittlerweile deutlich dominiert.

3.5.2 Bewertung

Die traditionelle landwirtschaftliche Nutzung mit Ackerbau und Grünlandnutzung wird temporär aufgegeben. Grundsätzlich birgt eine Flächenphotovoltaikanlage erhebliche Auswirkungen für das Landschaftsbild. Die große Fläche der Reflektoren wirkt sich störend auf das Landschaftsbild aus. Durch das Aufstellen von Gestellen, auf denen die Module liegen, kommt es zu einer technischen Überformung des Landschaftsbildes. Je nach Topografie können die großflächigen Anlagen mehr oder weniger weit sichtbar sein.

Durch den Anbau an den vorhandenen Solarpark wird der bereits vorhandene Eingriff in das Landschaftsbild zwar vergrößert, es wird aber kein neuer geschaffen.

3.5.3 Ergebnis und Kompensation

Erhebliche negative Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

Maßnahmen zur Eingriffsminimierung und Kompensation:

Auf der ganzen Länge des Zauns wird ein 4 Meter breiter Grünstreifen mit Gehölzen, Altgras und Hochstaudensukzession angelegt. Dieser ist in der Flächenbilanz als Ausgleichsfläche angesetzt (siehe hierzu Punkt 5).

Die Anlage einer durchgängigen Randeingrünung mit Gehölzen ist nicht erforderlich. Lockere Gehölzgruppen bieten optische Anhaltspunkte und brechen die harten technischen Linien.

Etwas dichtere Bepflanzung auf der Ostseite verbessert die Einbindung in die Landschaft. Durch die fehlenden Gehölzstrukturen im Norden zum Ortsteil Schnuttenbach und im Osten zur Staatsstraße St 2025 ist das Gelände auf diesen Seiten des Sondergebietes eventuell einzugrünen.

3.6 Schutzgut Mensch

3.6.1 Bestand und Infrastruktur

An die Änderungsflächen grenzen bisher zu allen Seiten landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen, die Bahnlinie verläuft von Norden nach Süden mittig durch den Planungsbereich. Im Osten befindet sich zudem die Staatsstraße St 2025, weiter östlich gibt es Gehölzbestände. Fließgewässer und der Silbersee befinden sich südwestlich des Vorhabengebiets in etwa 1,2 km Entfernung. Wander- sowie Radwege sind von dem Vorhaben nicht betroffen. Die nächstgelegenen Wohnnutzungen befinden sich nach ca. 620 m im Ortsteil Schnuttenbach sowie nach 900 m im Ortsteil Mindelaltheim. Die Sichtbeziehungen sind zum Teil durch das Waldgebiet unterbrochen.

Der im aktuell gültigen Flächennutzungsplan eingezeichnete Verlauf der 20 kV-Leitung der LEW Verteilnetz GmbH von Nord nach Süd durch das Flurstück 300 scheint nicht mehr dem derzeitigen Stand zu entsprechen, da diese Leitung nach Aussage der LEW ab dem Gittermast Nr. 33 erdverlegt ist. Von Ost nach West verlaufen die Fernmeldekabeltrasse xec20710 der LEW TelNet GmbH mittig durch die Flurstücke Nr. 389 und 390 und die 20-kV-Freileitung „S1S“ der LEW Verteilnetz GmbH mit einer Schutzzone von 9,0 m beiderseits der Leitungsmittelachse.

3.6.2 Bewertung der Auswirkungen auf die landschaftsbezogene Erholung und die Infrastruktur

Es ist von einer geringen Auswirkung auszugehen, da durch den bestehenden Solarpark, die Bahntrasse und die Staatsstraße St 2025 eine Vorbelastung vorhanden ist. Bei Umsetzung von Eingrünungs- und Ausgleichsmaßnahmen sind die Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Erholungseignung weniger wahrnehmbar. Geringfügige Auswirkungen entstehen, da das Vorhaben den bestehenden Wirkraum vergrößern wird.

3.6.3 Bewertung der Auswirkungen durch Emissionen und sonstige Umweltbelastungen

Für Photovoltaikanlagen besteht keine immissionsschutzrechtliche Genehmigungspflicht. Baubedingt kann es zu Lärmauswirkungen kommen. Im Betrieb bestehen geringe Geräuschemissionen. Die Lüfter der Zentralwechselrichter im Betriebsgebäude verursachen Geräusche im engeren Umkreis bei Sonnenschein und wenn viel Strom erzeugt wird. Sie sind jedoch durch die abgelegene Position kaum wahrnehmbar. Erhebliche Beeinträchtigungen auf Wohnnutzungen, durch Lichtreflexe bei tief stehender Sonne, sind durch die Entfernung zur Wohnbebauung und durch die Eingrünung nicht zu befürchten.

Auf den Flächen entstehen keine Abfälle oder Abwässer.

3.6.4 Ergebnis und Kompensation

Die Auswirkungen auf den Menschen werden durch die Lage außerhalb von Wohn- und Erholungsnutzungen, durch die Bepflanzungsmaßnahmen und die Vorbelastungen durch die bestehende Anlage, Bahntrasse und Staatsstraße St 2025 als gering betrachtet. Aus dem Baugebiet selbst sind nur optische Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch zu erwarten. Immissionen gehen von der Sondernutzung nicht aus.

Maßnahmen zur Eingriffsminimierung und Kompensation:

Minimierende Maßnahmen sind nur geringfügig möglich. Die Lüftungsöffnungen der Gebäude werden in der Mitte der Anlage angebracht, dadurch verringern sich die möglichen Auswirkungen durch Lärm. Eingrünungsmaßnahmen mindern die Sicht auf die Photovoltaikanlage.

Es ist überlegenswert, im Bereich des Solarparks Informationstafeln aufzustellen, die über die Anlage, Leistungsfähigkeit, etc. informieren und die gesellschaftliche Bedeutung regenerativer Energien darstellen.

3.7 Schutzgut Kultur

3.7.1 Bestand

Bau- und Bodendenkmäler sind bekannt und somit nicht betroffen. Die nächsten Bodendenkmäler mit den Nummern 239337 „Siedlung der römischen Kaiserzeit“ und 222097 „Frühmittelalterliches Reihengräberfeld“ liegen rund 980 m nördlich bzw. 1120 m südöstlich des Planungsgebietes. Baudenkmäler befinden sich keine im näheren Umfeld. In den vorhandenen Listen und Beschreibungen von Denkmälern sind keine Hinweise auf irgendwelche Bestände innerhalb des Geltungsbereiches genannt. Eventuell beim Bau zu Tage tretende Bodendenkmäler werden der Unteren Denkmalschutzbehörde gemeldet.

Vorbehalts- und Vorranggebiete für Bodenschätze bestehen innerhalb des Planungsgebietes sowie im näheren Umfeld nicht.

(Die Information ist dem Bayerischen Denkmalatlas entnommen)

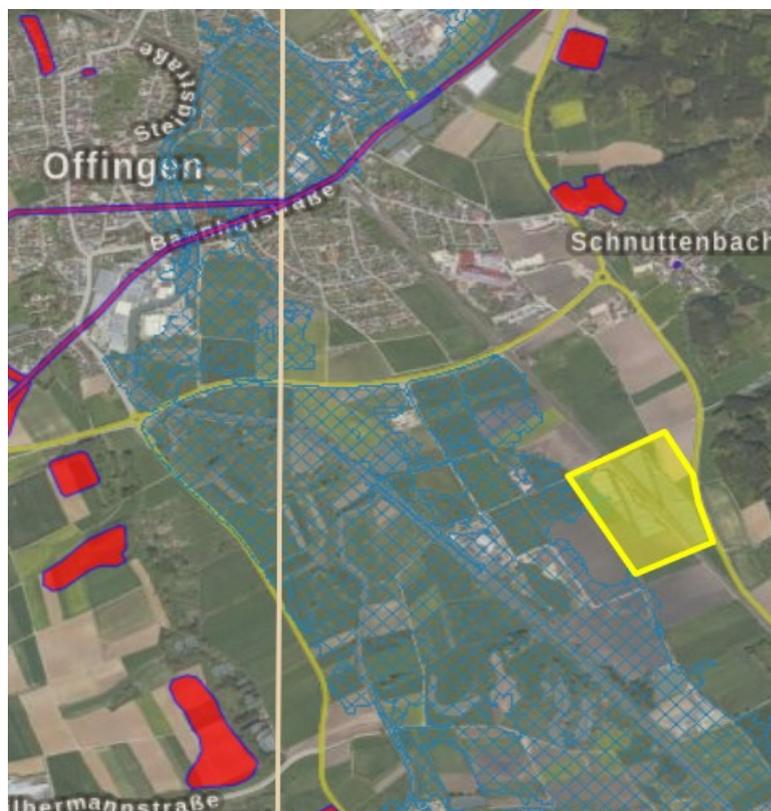


Abbildung 2: Onlineabfrage von Landesamt für Denkmalpflege, Stand 12.10.2021)

3.7.2 Bewertung

Erhebliche negative Auswirkungen sind nicht zu erwarten. Die „Hinweise“ des bay. Landesamtes für Denkmalpflege werden in die Begründung aufgenommen und sind zu beachten.

3.7.3 Ergebnis und Kompensation

Erhebliche negative Auswirkungen sind nicht zu erwarten. Die rechtlich vorgeschriebenen Hinweise werden trotzdem zum Bestandteil des Bebauungsplans gemacht.

3.8 Wechselwirkungen

Es sind keine wesentlichen Wechselwirkungen negativer Ausprägung zu erwarten.

Das Schutzgut Tiere und Pflanzen steht in Wechselwirkung mit den Schutzgütern Mensch und Landschaft. Die Umwandlung einer landwirtschaftlichen Produktionsfläche mit verhältnismäßig großer Homogenität, wird ersetzt durch die technische Anlage, die auch Strukturvielfalt und höhere Biodiversität mitbringt, sowohl durch Extensivierung innerhalb des Zauns, als auch durch extensive Wiesen als landwirtschaftlich nutzbare Ausgleichsflächen.

Die Schutzgüter Boden und Wasser stehen in Zusammenhang hinsichtlich Versickerung, Verdunstung und Grundwasserneubildung. Minimierung der Versiegelung hält die Wechselwirkung gering. Unterschiedliche Lichtverhältnisse des anstehenden Bodens entstehen durch die Überstellung und Beschattung durch die Solarmodule. Dadurch können mosaikartig unterschiedliche Bedingungen für Pflanzen und Insekten entstehen, was der Biodiversität dient. Im Falle der vorliegenden Nutzung als Photovoltaikanlage findet keine Versiegelung statt, die der Grundwasserneubildung entgegensteht.

Die Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern Landschaftsbild und Mensch ist gegeben, weil eine Flächenphotovoltaikanlage geeignet ist, den Erlebniswert einer Landschaft durch seine technische Ausprägung und große Ausdehnung zu beeinträchtigen. Im vorliegenden Fall ist die Auswirkung der Anlage weitgehend minimiert durch die Lage des Plangebietes und den bereits bestehenden Solarpark. Deshalb wird die Wechselwirkung als gering eingestuft.

Es entstehen keine zusätzlichen Belastungen durch die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern innerhalb des Geltungsbereiches.

4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung

Bei Nichtdurchführung der Planung ist keine Veränderung des aktuellen Zustandes zu erwarten. Die landwirtschaftliche Nutzung würde im gleichen Umfang fortgesetzt werden. Auswirkungen auf Natur und Landschaft, insbesondere durch Bodenbearbeitung, Bodenerosion, Austrag von Nährstoffen und Pestiziden, fänden weiterhin statt. Ursprüngliches Grünland würde nicht wieder hergestellt, sondern weiterhin Ackerland bleiben. Die ackerbaulich genutzten Flächen wären weiterhin strukturarm mit einem geringen Artenbestand, geringer Biotopqualität und vermutlich ohne besondere Artenvorkommen.

Das Landschaftsbild würde nicht durch technische Bauwerke verändert werden, die Kulturlandschaft und die typische Landschaftsstruktur würden voraussichtlich erhalten werden, falls nicht andere Kulturen eingeführt würden.

Alle Auswirkungen würden für die Dauer des Betriebs der Anlage unterbleiben.

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

5.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung

Minimierungsmaßnahmen sind unter Punkt 3 im Zusammenhang mit Bestand und Bewertung der einzelnen Schutzgüter bearbeitet.

Diese Vorgehensweise stellt die Zusammenhänge innerhalb des jeweiligen Schutzgutes dar, so dass die Maßnahmen besser verständlich sind.

5.2 Eingriffsregelung und Grünordnung

5.2.1 Berechnungsgrundlagen der Eingriffsregelung

Gemäß „Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen - Hinweise des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr vom 10.12.2021“ sind Ausgleichsmaßnahmen nicht erforderlich bei:

„bb) Vermeidung durch ökologische Gestaltungs- und Pflegemaßnahmen Durch ökologisch hochwertige Gestaltungs- und Pflegemaßnahmen auf der Anlagenfläche können erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushalts minimiert werden. Werden die Gestaltungs- und Pflegemaßnahmen im Optimalfall flächendeckend umgesetzt, können 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, das sich in Arten- und Strukturausstattung am Biotoptyp „Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland“ (= BNT G212) orientiert (s. a. Gl. Nr. 1.8. zur Nachnutzung). Darüber hinaus sind ergänzende Maßnahmen zur Einbindung in die Landschaft in Abhängigkeit von den konkreten örtlichen Verhältnissen erforderlich (s. c Vermeidung und Ausgleich Landschaftsbild).“

Die Umsetzung der Maßnahmen ist in der Satzung geregelt:

„Hinweise des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr“ vom 10.12.2021

„Für die Eingriffsregelung gilt folgendes:

Vermeidung von Ausgleichsmaßnahmen durch ökologische Gestaltungs- und Pflegemaßnahmen innerhalb der Anlage. (...) Werden die Gestaltungs- und Pflegemaßnahmen im Optimalfall flächendeckend umgesetzt, können 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, das sich in Arten- und Strukturausstattung am Biotoptyp „Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland“ (= BNT G212) orientiert (s. a. Gl. Nr. 1.8. zur

Nachnutzung). Darüber hinaus sind ergänzende Maßnahmen zur Einbindung in die Landschaft in Abhängigkeit von den konkreten örtlichen Verhältnissen erforderlich (s. c Vermeidung und Ausgleich Landschaftsbild).

Für die Entwicklung und Pflege von arten- und blütenreichem Grünland

sind folgende Maßgaben zu beachten:

- Grundflächenzahl (= GRZ = Maß der baulichen Nutzung) $\leq 0,5$
- 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 gewonnenen Mähgut,
- keine Düngung,
- kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln,
- 1- bis 2- schürige Mahd (Einsatz von insektenfreundlichen Mähwerk, Schnitthöhe 10 cm) mit Entfernung des Mähguts oder/auch
- standortangepasste Beweidung oder/auch
- *kein Mulchen*

5.2.2 Ermittlung des Ausgleichsflächenbedarfs

entfällt

5.2.3 Verlegung bestehender Ausgleichsfläche

Ein Teil des Solarparks wird auf einer bestehenden Ausgleichsfläche errichtet. Deswegen muss diese Fläche verlegt werden.

Es handelt sich um eine zusammenhängende Wiese die im Ökoflächenkataster gelistet ist auf den Flur Nummern 389 (ca. 7.700 m² ÖFK Nr. 168826) und 390 (ca. 4.500 m² ÖFK Nr. 168828) in der Gemarkung Schnuttenbach.

Im Bebauungsplan zu Schnuttenbach I wurde folgende Maßnahme in der Satzung § 7 Abs. 3 festgesetzt:

- *Der restliche Ausgleichsbedarf (12.471 m²) wird außerhalb des Geltungsbereichs auf dem Flurstück Nr. 382, Gemarkung Schnuttenbach zur Verfügung gestellt. Folgende Maßnahmen werden zur ökologischen Aufwertung umgesetzt:*
 - *Umwandlung der Fläche in artenreiches Feuchtgrünland*
 - *Bearbeitung des Bodens durch Feinplanie, Aufbringen von Sand, Ansaat mit der Saatgutmischung 06 für Feuchtgrünland von der Rieger-Hofmann GmbH*
 - *zweimalige Mahd pro Jahr mit Entfernung des Mähguts*
 - *Aufbringen jeglicher Düngemittel ist nicht zulässig.*

Änderungen der Pflegemaßnahmen bedürfen der Absprache mit der unteren Naturschutzbehörde.

In Absprache mit der Naturschutzbehörde wurde die Umsetzung nicht wie vorgesehen verwirklicht. Die vorgesehene Nutzung ist eine extensive Mähweide.

Eine naturschutzfachliche Aufwertung ist seit der Anlage der Ausgleichsfläche nur in geringen Ansätzen erkennbar. Insbesondere die ortsfeste Einzäunung widerspricht grundsätzlich fachlichen Anforderungen an A/E-Flächen. Die vorzeitige Mahd Mitte Mai verhindert das aussamen von Kräutern und die Entwicklung der Biodiversität auf der Fläche.

Die Ökofläche auf den Nummern 389 und 390 Gem. Schnuttenbach (insg. 12.200 m²) wird verlegt auf die Flur Nummer 549 Gem. Gundremmingen, wo eine Teilfläche als Ersatz eingerichtet werden wird. Die Fläche und die Maßnahmen werden über einen Städtebaulichen Vertrag gesichert.

2.4 Flächenbilanz Verlegung der Ausgleichsfläche

Flur Nummer 389	ca. 7.700 m ² ÖFK Nr. 168826
Flur Nummer 390	ca. 4.500 m ² ÖFK Nr. 168828
Randeingrünung Solarpark I Ost- und Westseite gesamt	ca. 2.700 m ²
<hr/>	
Summe	ca. 14.900 m ²
Zuschlag 30 % Zeitkompensation seit 2016	ca. 2.980 m ²
<hr/>	
Summe gesamt	ca. 17.880 m ²

Der Waldanteil abgezogen entsteht eine Ausgleichsfläche von ca. 1,80 Hektar, die weiterhin als landwirtschaftliches Feldstück genutzt werden können. Agrarumweltmaßnahmen sind ausgeschlossen. Die Fläche ist dem Ökoflächenkataster zu melden.

Damit ist auch der Verlust an 2000 m² ökologischer wertvoller Fläche seit 2016 in dem neu mit Modulen überstellten ehemaligen Schutzstreifen über den mittlerweile beseitigten erdverlegten Kabeln kompensiert.

Die Flächengestaltung und Pflege orientiert sich an den Festsetzungen der Ausgangsfläche ist in 5.10 der Satzung geregelt.

5.3 Flächen zum Schutz, Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft

5.3.1 Lage der Ausgleichsflächen

entfällt

5.3.2 Ausgleichsmaßnahmen

entfällt

5.4 Eingriffsminimierende Maßnahmen als Ausgleich

5.4.1 Ökologische Gestaltungs- und Pflegemaßnahmen innerhalb der Anlage

Als Ausgangszustand der Anlagenfläche liegt intensiv genutztes Acker- und Grünland vor (A 11 und B 11 der Biotopwertliste). Damit ist die Voraussetzung für die Vermeidung von Ausgleichsmaßnahmen erfüllt.

Gemäß „Hinweise des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr“ vom 10.12.2021 gilt für die Eingriffsregelung folgendes:

Vermeidung von Ausgleichsmaßnahmen durch ökologische Gestaltungs- und Pflegemaßnahmen innerhalb der Anlage. Durch ökologisch hochwertige Gestaltungs- und Pflegemaßnahmen auf der Anlagenfläche können erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushalts minimiert werden. Werden die Gestaltungs- und Pflegemaßnahmen im Optimalfall flächendeckend umgesetzt, können 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, das sich in Arten- und Strukturausstattung am Biotoptyp „Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland“ (= BNT G212) orientiert (s. a. Gl. Nr. 1.8. zur Nachnutzung). Darüber hinaus sind ergänzende Maßnahmen zur Einbindung in die Landschaft in Abhängigkeit von den konkreten örtlichen Verhältnissen erforderlich (s. Vermeidung und Ausgleich Landschaftsbild).

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

- *Grundflächenzahl (= GRZ = Maß der baulichen Nutzung) $\leq 0,5$*
- *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 gewonnenen Mähgut,*
- *keine Düngung,*
- *kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln,*
- *1- bis 2- schürige Mahd (Einsatz von insektenfreundlichen Mähwerk, Schnitthöhe 10 cm) mit Entfernung des Mähguts oder/auch*
- *standortangepasste Beweidung oder/auch*
- *Kein Mulchen*

Bei Umsetzung aller oben aufgelisteten Maßnahmen ist eine externe Ausgleichsfläche nicht erforderlich.

5.4.2 Vermeidung und Ausgleich Landschaftsbild

Gemäß „*Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen - Hinweise des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr vom 10.12.2021*“ sind (...) *ergänzende Maßnahmen zur Einbindung in die Landschaft in Abhängigkeit von den konkreten örtlichen Verhältnissen erforderlich (s. c Vermeidung und Ausgleich Landschaftsbild).*“

Diese Anforderung wird folgendermaßen erfüllt:

Extensiv genutzte Wiesenflächen

Der für den Unterhalt der Photovoltaikanlagen notwendige Umfahrungsweg direkt an der Baugrenze wird als vier Meter breiter Grünweg angelegt. Er wird nicht befestigt, sondern mit einer normalen landwirtschaftlichen Wiesenmischung für Feuchtgrünland angesät und regelmäßig gemäht.

Eingrünung

Zur Eingrünung der Anlage und als Einbindung in die Landschaft wird die komplette Zaunanlage um die Flurstücke Nr. 300, 389 und 390 herum mit rankenden Kletterpflanzen begrünt. Damit erfolgt keine zusätzliche „Verkammerung“ im Talraum der Mindel durch riegelartige Hecken oder Gehölzpflanzungen.

Als Sichtschutz zu den Bahngleisen werden zusätzlich auf 20 % der Zaunlänge punktuell zweireihige Baum-Strauch-Hecken gepflanzt. Bei Bedarf bei Verschattung der Module können die Hecken fachgerecht auf eine Höhe von 2,50 m zurückgeschnitten werden (entsprechend der maximalen Bauhöhe der Module von 3,00 m). Für die Pflanzung wird ausschließlich autochthones Pflanzmaterial verwendet. Die Mindestqualität der Sträucher sind leichte Sträucher mit einer Mindesthöhe von 70-90 cm. Die Mindestqualität der Heister sind verpflanzte Heister ohne Ballen mit einer Höhe von 60-100 cm. Die Pflanzung erfolgt in einem Dreiecksverband mit 2,0 m Abstand in den Reihen und 1,0 m Abstand zwischen den Reihen.

Auf 30 % der Zaunlänge wird die Entwicklung eines Hochstaudensaums zugelassen. Dieser kann alle 3 Jahre gemäht werden. Die verbleibenden 50% der Zaunlänge sind zweiseitig zu mähen.

Alles Mähgut ist zu beseitigen und kann z. B. verfüttert, kompostiert oder in einer Biogasanlage verwertet werden. Neophyten sind zu beseitigen.

Der bestehende Wiesenstreifen östlich des Flurstücks Nr. 300 zwischen der PV-Anlage und der Staatsstraße ist 20 Meter breit und wird als Schmetterlings-Wildbienen-Saum mit der Saatgutmischung 08 der Rieger-Hofmann GmbH angelegt. Auf diesem Bereich erfolgt eine Mahd nur alle zwei bis drei Jahre. Dieser Streifen wird entlang des Solarparks II weitergeführt und gleich angelegt und gepflegt.

Damit ist der Eingriff in das Landschaftsbild kompensiert.

6 Alternativen

Die Errichtung von Anlagen zur Erzeugung von erneuerbaren Energien ist im öffentlichen Interesse (LEP B V 3.6 G).

Im IMS vom 14.01.2011 heißt es: „Mit dem Anbindungsgebot bei Freiflächen-Photovoltaikanlagen soll unter anderem eine Zerschneidung von (weitgehend ungestörter) Landschaft vermieden werden. Dies ist bei der EEG-Variante „auto- oder eisenbahnnahe Fläche“ dahingehend zu interpretieren, dass Freiflächen-Photovoltaikanlagen in einem eng begrenzten Korridor von 200 m beidseits der Autobahn- oder Eisenbahntrasse angesichts der Vorbelastung der Flächen möglich sind.“

Der beantragte Standort wurde gewählt, da keine weiteren geeigneten und verfügbaren alternativen Standorte zur Verfügung stehen.

Wichtige Kriterien für die Standortwahl zur Photovoltaiknutzung sind auch:

- Gute Sonneneinstrahlung der Fläche
- Verfügbarkeit der Fläche
- Technische Eignung auf Grund von Hangneigung und Exposition
- Nähe zu größeren Stromleitungen dadurch Eignung zur Einspeisung

Alle diese Kriterien erfüllt der beantragte Standort.

Die verschiedenen Planungsalternativen entsprechen den bereits geprüften und abgewogenen zum Bebauungsplan „Schnuttenbach I“. Grundsätzlich ist es sinnvoll, die neue PVA der bestehenden anzugliedern. Die Vorteile sind technischer, betriebsbedingter und auch eingriffsminimierender Natur. Die Größe der extensiven Flächen unterhalb der Module befördert die Ansiedlung von ökologisch wertvollen Pflanzenarten, Insekten und der Avifauna.

Mögliche Planungsalternative wäre die maximale Ausnutzung der Fläche in Richtung der maximalen Flächenüberstellung mit Modulen. Damit wäre eine Ausgleichsfläche erforderlich, die wertvolle landwirtschaftliche Produktionsfläche bindet.

Eine Erhöhung der Wertigkeit der eingriffsminimierenden Maßnahmen und damit der Verzicht auf eine externe Ausgleichsfläche ist ökonomisch sinnvoller, weil der Verlust landwirtschaftlicher Produktionsfläche minimiert ist.

Das heißt, dass eine maximale Flächenausnutzung unter Berücksichtigung naturschutzfachlicher Belange durch Minimierungsmaßnahmen ohne Flächenverlust innerhalb des umzäunten Raums zu bevorzugen ist. Daraus ergibt sich auch eine Minimierung der Zaunlänge und damit eine geringere Wirkung auf das Landschaftsbild.

7 Zusätzliche Angaben

7.1 Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Die Bewertung der Umweltauswirkungen erfolgte nach dem derzeitigen Kenntnisstand. Als Datenquelle dienten Angaben der Fachbehörden sowie eigene Erhebungen. Spezielle

Untersuchungen insbesondere zum Grundwasserstand, zum Boden und zur Tierwelt wurden nicht durchgeführt, da dies nicht als notwendig zur Beurteilung der Sachlage erachtet wurde.

Der vorliegende Umweltbericht greift inhaltlich den bestehenden zur benachbarten Photovoltaikanlage auf.

Es wurden die Datendienste des Freistaats Bayern in der jeweils aktuellen Fassung als Planungsgrundlagen verwendet. Diese waren in Verbindung mit drei Ortseinsichten und den naturschutzfachlichen Unterlagen ausreichend zur Erstellung des vorliegenden Umweltberichts. Die Artenschutz- und Biotopkartierung, sowie das ABSP werden zwar aktualisiert, aber ein hundertprozentig sicherer Fachdatenstand ist nicht realistisch möglich, aber für den Bebauungsplan ausreichend.

7.2 Maßnahmen zur Überwachung

Erhebliche und dauerhaft negative Auswirkungen ergeben sich durch die geplante Flächenausweisung nicht. Die Überwachungsmaßnahmen beziehen sich in erster Linie auf die Durchführung und den Bestand der vorgeschlagenen Minimierungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Diese Überwachungen werden durch den Vorhabenträger, durch die Gemeinde und / oder Fachbehörden ausgeführt:

- 2 Jahre nach Baubeginn Kontrolle des Anwachsergebnisses aller Anpflanzungen.
- 2 Jahre nach Baubeginn Überprüfung des Entwicklungszustands der Ausgleichsfläche und des Pflegezustand der Grünflächen.
- Danach alle 3 Jahre Überprüfung der Entwicklung der Ausgleichsfläche und der Flächenpflege im Solarpark.

8 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Der Markt Offingen schafft durch diesen vorhabenbezogenen Bebauungsplan ein Sondergebiet für die Nutzung mit Photovoltaikanlagen. Der Flächennutzungsplan wird im Parallelverfahren geändert. Auf dem Planungsgebiet, welches jetzt als Acker- und Grünland genutzt wird, sollen ortsfeste Photovoltaikelemente errichtet werden. Das Planungsgebiet grenzt unmittelbar an den bestehenden Solarpark an und wird vom optischen Eindruck als Vergrößerung gesehen werden.

Die Planung hat aufgrund der Topografie und der Lage geringe bis mittlere Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Geeignete Maßnahmen zur Verringerung des Eingriffs sowie entsprechende Ausgleichsmaßnahmen werden getroffen. Die Ausgleichsmaßnahmen werden innerhalb des Sondergebietes realisiert. Die Zielsetzungen der Ausgleichsmaßnahmen sollen sich am Artenschutz orientieren.

Die Ausgleichsflächen vom Solarpark Schnuttenbach I werden zusammengefasst und verlegt.

Die nachstehende Tabelle fasst die Ergebnisse zusammen:

Schutzgut	Baubedingte Auswirkungen	Anlagebedingte Auswirkungen	Betriebsbedingte Auswirkungen	Ergebnis
Boden	Mittlere Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit	gering

Markt Offingen Umweltbericht zum Bebauungsplan

„ERWEITERUNG SOLARPARK SCHNUTTENBACH - AN DER BAHNLINIE AUGSBURG – GÜNZBURG“

Wasser	Geringe Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit	gering
Klima/Luft	Geringe Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit	gering
Tiere/Pflanzen	Geringe Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit	gering
Mensch (Erholung)	Geringe Erheblichkeit	Mittlere Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit	gering
Mensch (Immissionen)	Geringe Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit	gering
Landschaft	Geringe Erheblichkeit	Mittlere Erheblichkeit	Mittlere Erheblichkeit	mittel
Kultur- und Sachgut	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen

QUELLENVERZEICHNIS

Agentur für Erneuerbare Energien e. V. (Hg.) (2010): Solarparks – Chancen für die Biodiversität. Erfahrungsbericht zur biologischen Vielfalt in und um Photovoltaik-Freiflächenanlagen.

Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern (ABSP) – Landkreis Günzburg – Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), Augsburg, November 2001 (digital).

Bauen in Einklang mit Natur und Landschaft – Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. – Ein Leitfaden (ergänzte Fassung) – Bayerisches Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen (BayStMLU), Hrsg., München, Januar 2021.

Baugesetzbuches in der derzeit gültigen Fassung 3. November 2017

Bau- und landesplanerische Beurteilung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen (Hinweise des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr), Stand 10.12.2021

<https://www.stmb.bayern.de/buw/baurechtundtechnik/bauplanungsrecht/vorschriftenundrundschriften/index.php>

Bayerischer Solar- und Windatlas, Bayerische Staatsregierung, Stand August 2010.

Bundesamt für Naturschutz: Klima- und Naturschutz:

Hand in Hand Ein Handbuch für Kommunen, Regionen, Klimaschutzbeauftragte, Energie-, Stadt- und Landschaftsplanungsbüros - Heft 6: Photovoltaik-Freiflächenanlagen Planung und Installation mit Mehrwert für den Naturschutz, Stand Juni 2018

Übersichtsbodenkarte 1:25.000, Bayerisches Geologisches Landesamt (GLA), Augsburg, Stand 2020, digitale Fassung unter <http://www.bis.bayern.de/bis>.

Geologische Karte von Bayern M 1:500.000, Bayerisches Geologisches Landesamt (GLA), München, Stand 1996, digitale Fassung unter <http://www.bis.bayern.de/bis>.

Jahresmitteltemperatur und Jahresniederschlagssumme, jeweils M 1:100.000, Klimaatlas von Bayern 1996, Klimaforschungsverbund BayFORKLIM, digitale Fassung unter <http://www.bis.bayern.de/bis>.

Biotopkartierung Bayern Flachland – Biotopbeschreibungen Blatt 7528 – Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), Augsburg, 2011.

Der Umweltbericht in der Praxis – Leitfaden zur Umweltprüfung in der Bauleitplanung – Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern (BayStMI) und Bayerisches Staatsministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (BayStMUGV), Hrsg., München, Januar 2006.

Freiflächen-Photovoltaikanlagen, Schreiben des Bayerisches Staatsministerium des Innern, Dr. Parzefall an die Regierungen und Unteren Bauaufsichtsbehörden, 19.11.2009.

Markt Offingen Umweltbericht zum Bebauungsplan

„ERWEITERUNG SOLARPARK SCHNUTTENBACH - AN DER BAHNLINIE AUGSBURG – GÜNZBURG“

FIS-Natur Online (FIN-Web), Bayerisches Fachinformationssystem Naturschutz - Online-Viewer, Bayerische Landesamt für Umwelt, Augsburg (LfU), Stand 2020, digitale Fassung unter <http://gisportalumwelt2.bayern.de/finweb/>.

Informationsdienst Überschwemmungsgefährdete Gebiete (IÜG), Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU), Augsburg, Stand 2015, digitale Fassung unter <http://www.geodaten.bayern.de/bayernviewer-flood/flood/>.

ISE (Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme) (Hg.) (2018): Aktuelle Fakten zur Photovoltaik in Deutschland. Fassung vom 03.01.2018. Zusammengestellt von Dr. Harry Wirth Bereichsleiter Bereichsleiter Photovoltaik

Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen, Stand 28.11.2007, ARGE Monitoring PV-Anlagen im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

Landesentwicklungsprogramm Bayern 2013. – Bayerisches Staatministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie, Hrsg., München, August 2013, digitale Fassung

<http://www.stmwmet.bayern.de/landesentwicklung/instrumente/landesentwicklungsprogramm/landesentwicklungsprogramm-bayern-lep/>.

Karten des geoportal.bayern.de der bay. Vermessungsverwaltung, abgerufen im Mai 2022

Karten und Pläne überlassen von der Verwaltungsgemeinschaft Offingen, Stand Juli 2022