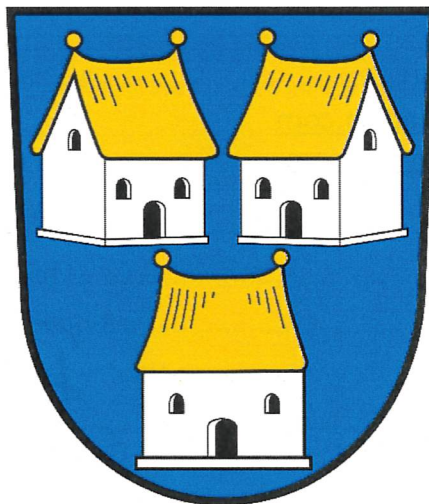


Bebauungsplan Nr. 114
„Freiflächen-PV bei Unterschiltern“

Stadt Dorfen
Landkreis Erding
Regierungsbezirk Oberbayern



Fassung vom 15.12.2021

Planung:



Land Schafft Raum
Beatrice Schötz

Äußere Neumarkter Str. 80
84453 Mühldorf am Inn
Telefon: 08631 302 84 50
E-Mail: info@landschaffttraum.com
Internet: www.landschaffttraum.com

Bearbeitung:

.....
Sarah Härtl, Landschaftsarchitektin

.....
Daniela Seitz, B. Eng. Landschaftsplanung

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Ziel der Bebauungsaufstellung	5
1.1	Anlass der Aufstellung	5
1.2	Städtebauliches Ziel der Planung	6
2	Planung und Gegebenheiten	7
2.1	Art und Maß der baulichen Nutzung	7
2.2	Bauweise	7
2.3	Sondernutzungen	7
2.4	Verkehr	7
2.5	Einspeisung	7
2.6	Oberflächenwasser	7
2.7	Immissionsschutz	8
3	Kosten und Nachfolgelasten	9
4	Umweltbericht	10
4.1	Einleitung	10
4.1.1	Rechtliche Grundlagen	10
4.1.2	Abgrenzung und Beschreibung des Plangebietes	10
4.1.3	Inhalt und Ziele des Bebauungsplans	11
4.1.4	Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihrer Berücksichtigung	11
4.2	Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung	12
4.2.1	Schutzgut Mensch	12
4.2.2	Schutzgut Arten und Biotope	13
4.2.3	Schutzgut Boden	16
4.2.4	Schutzgut Wasser	16
4.2.5	Schutzgut Klima und Luft	17
4.2.6	Schutzgut Landschaftsbild	18
4.2.7	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	18
4.2.8	Wechsel- und Summationswirkungen	19
4.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	19
4.4	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen	19
4.4.1	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	19
4.4.2	Ausgleichsberechnung	20
4.4.3	Auswahl geeigneter Flächen für den Ausgleich und naturschutzfachlich sinnvolle Ausgleichsmaßnahmen	20
4.5	Alternative Planungsmöglichkeiten	20
4.6	Beschreibung der Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken	20

4.7	Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)	21
4.8	Allgemein verständliche Zusammenfassung	21
Quellenverzeichnis.....		23

Anhang

- Bebauungsplan Nr. 114 „Freiflächen-PV bei Unterschiltern“ vom 15.12.2021
- Blendgutachten Photovoltaikanlage bei Schiltern vom 06.10.2021, erstellt durch Solwerk GmbH, Bamberg

Verwendete Abkürzungen

ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern
BauGB	Baugesetzbuch
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
BVV	Bayerische Vermessungsverwaltung
dHK100	Digitale Hydrogeologische Karte 1:100.000
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
FIS-Natur	Fachinformationssystem Naturschutz; Darstellung erfolgt im FIN-View für bayerische Naturschutzbehörden bzw. im FIN-Web für andere Behörden und die Öffentlichkeit
FIN-Web	siehe FIS-Natur
LAI	Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
PV	Photovoltaik
RISBY	Rauminformationssystem Bayern; Fachauskunftssystem der Landes- und Regionalplanung in Bayern
ÜBK25	Übersichtsbodenkarte von Bayern 1:25.000
UNB	Untere Naturschutzbehörde

1 Anlass und Ziel der Bebauungsplanaufstellung

1.1 Anlass der Aufstellung

Die Stadt Dorfen hat am 02.06.2021 beschlossen, den Bebauungsplan Nr. 114 „Freiflächen-PV bei Unterschiltern“ aufzustellen.

Das Bearbeitungsgebiet liegt im Landkreis Erding, im südöstlichen Gemeindegebiet der Stadt Dorfen an der Bundesautobahn A 94 München – Passau, südwestlich des Orts Schwindkirchen. Westlich des Vorhabens finden sich die Weiler Unterschiltern und Seemühle, im Osten liegt der Einzelhof Nicking. Die Lage ist nachfolgender Abbildung zu entnehmen.

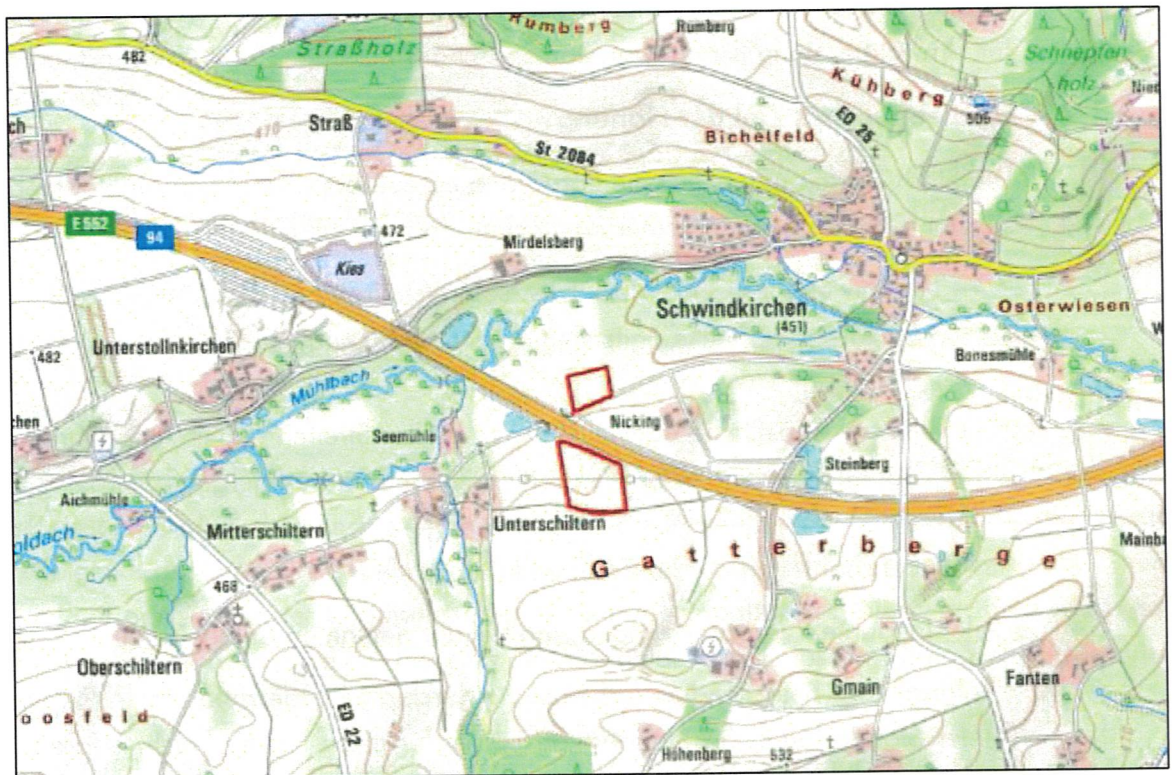


Abb. 1 Ausschnitt aus der Topographischen Karte. Rot: Geltungsbereich (grob). Ohne Maßstab. Geobasisdaten © Bayerisches Vermessungsverwaltung (BVV). Quelle: BayernAtlas, Zugriff am 06.07.2021.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 114 „Freiflächen-PV bei Unterschiltern“ beinhaltet die Fl.-Nr. 51 und 70, Gemarkung Schiltern. Dabei handelt es sich um zwei separate Modulflächen in unmittelbarer Nähe zueinander. Zwischen den Modulflächen verläuft die Autobahn A 94 sowie die Verbindungsstraße zwischen Unterschiltern und Schwindkirchen. Zur vereinfachten Aufgliederung des Geltungsbereichs werden die Modulflächen in nachstehender Tabelle nach „Fläche Nord“ (nördlich der A 94) und „Fläche Süd“ (südlich der Autobahn) benannt.

Der Geltungsbereich mit einer Gesamtgröße von 42.363 m² setzt sich wie folgt zusammen:

	Gesamt	Fläche Nord	Fläche Süd
Flurnummer		51	70
Geltungsbereich	42.363 m²	11.731 m ²	30.632 m ²
Sondergebiet SO	36.814 m²	9.642 m ²	27.172 m ²
Eingrünung (= Ausgleichsfläche)	5.494 m²	2.064 m ²	3.430 m ²
Zufahrt	55 m²	25 m ²	30 m ²

Der Flächennutzungsplan wird im Parallelverfahren durch Deckblatt Nr. 17 geändert. Die Änderung des Flächennutzungsplans durch Deckblatt Nr. 17 wird vom Büro U-Plan, Büro für Umweltberatung & angewandte Landschaftsplanung GbR, Königsdorf, erarbeitet.

1.2 Städtebauliches Ziel der Planung

Die Stadt Dorfen unterstützt die Förderung erneuerbarer Energien im Stadtgebiet. Voraussetzung für die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage sind:

- relativ ebenes Grundstück bzw. solartechnisch geeignete Neigung
- kurze Anbindungsmöglichkeit an das bestehende Stromnetz
- Verfügbares Grundstück
- Konversionsfläche oder ein 200 m breiter Streifen neben Autobahnen oder Eisenbahnflächen (vgl. § 37 Abs. 1 Nr. 2c Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG 2021) mit einem minimalen Abstand von 40 m gemessen vom äußeren Rand der befestigten Fahrbahn (gilt nur für Zaun und Modulreihen)

Alle genannten Voraussetzungen sind bei der geplanten Anlage erfüllt.

Aufgrund der bestehenden Vorbelastung durch die Bundesautobahn A 94 liegt ein geeigneter Standort vor. Ein Standortkonzept ist für diese Flächen nicht erforderlich (gemäß Schreiben Oberste Baubehörde vom 14.01.2011).

Im Bebauungsplan wird Baurecht ausschließlich für die Photovoltaikanlage geschaffen.

Die Nutzung ist befristet auf die mögliche Funktions- und Betriebszeit (ca. 25-30 Jahre), danach wird das Grundstück wieder der ursprünglichen Nutzung (Landwirtschaft) zur Verfügung gestellt. Der Rückbau nach Betriebsende wird privatrechtlich vereinbart und im Bebauungsplan gemäß § 9 Abs. 2 BauGB mit Festlegung der Folgenutzung festgesetzt.

2 Planung und Gegebenheiten

2.1 Art und Maß der baulichen Nutzung

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

Die Grundfläche der möglichen Gebäude und baulichen Anlagen darf einen Wert von 80 m² nicht überschreiten. Die einzelnen Standorte sind nach betrieblicher Notwendigkeit innerhalb der Sondergebietsfläche frei wählbar.

2.2 Bauweise

Die max. Modulhöhe im Sondergebiet wird auf 3,50 m festgesetzt.

Die Firsthöhe von Wechselrichter-/Trafostationen wird auf 5 m festgesetzt.

2.3 Sondernutzungen

Photovoltaikanlagen und die, dieser Nutzung dienenden untergeordneten Gebäude.

2.4 Verkehr

Die verkehrliche Anbindung erfolgt von der Ortschaft Mitterschilten aus über die Verbindungsstraße in Richtung Autobahn zur Hofstelle Nicking. Von Mitterschilten kommend zweigt vor der Unterführung der Autobahn A94 ein vorhandener Wirtschaftsweg ab. Dieser verläuft parallel an der Böschungsoberkante der Autobahn. Von hier wird die südlich der A94 gelegene Anlage im Nordwesten der Modulfläche erschlossen. Die nördlich der Autobahn liegende Modulfläche wird im Süden der Anlage erschlossen.

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

2.5 Einspeisung

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

2.6 Oberflächenwasser

Das Oberflächenwasser aus dem Sondergebiet wird breitflächig versickert.

2.7 Immissionsschutz

Zwischen den geplanten Photovoltaikanlagen verläuft die Autobahn A94. Beide Flächen weisen ein leichtes Gefälle in Richtung Norden auf. Der höchste Punkt der nördlichen Fläche befindet sich an der Straße im Südwesten, der niedrigste im Nordosten. Bei der südlichen Teilfläche liegt der höchste Punkt am Feldweg im Südosten, der tiefste im Nordwesten. Umliegend befinden sich hauptsächlich landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Im Südosten der Nordfläche ist der Einzelhof Nicking situiert. Westlich der Südfläche finden sich die Weiler Unterschiltern und Seemühle in geringer Entfernung.

Aufgrund der durchgängig zu pflanzenden Eingrünung der Photovoltaikanlage auf der Nordseite der südlichen Anlage und auf der Südseite der nördlichen Anlage des geplanten Sondergebietes kann eine mögliche Blendung bereits stark minimiert werden.

Zusätzlich wurde ein Blendgutachten erstellt. Die Analyse der Blendwirkung ergibt, dass es unter den idealisierten Annahmen der LAI-Richtlinie (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz) zwar zunächst zur theoretischen Überschreitung als zulässig erklärter Blendzeiträume im Bereich der Autobahn A94 kommt, diese aber größtenteils in einen Zeitraum fallen, in welchem die Sonne so tief steht, dass sie ohnehin selbst deutlich stärker blendet. Trotzdem muss eine leichte Überschreitung der LAI-Richtlinie festgestellt werden. Daher sind an den jeweils zur Autobahn zeigenden Zaunanlagen ein Sichtschutz in Höhe der tatsächlichen Anlagenbauhöhe angebracht werden, um eine mögliche Blendung der Verkehrsteilnehmer auszuschließen.

Auf die umliegenden Einzelhöfe ist mit keiner Blendung zu rechnen.

Es wird auf das vorliegende Gutachten über die zu erwartende Blendung durch Sonnenreflexion der geplanten Photovoltaikanlage bei Unterschiltern (Blendgutachten – Photovoltaikanlage bei Schiltern vom 06.10.2021, erstellt durch Solwerk GmbH, Bamberg) auf die textlichen Festsetzungen verwiesen.

Durch vorhandene Gehölzbestände bei Unterschiltern und die geplanten, teils durchgängig zu pflanzenden Eingrünungen der Photovoltaikanlagen kann eine relevante Blendung auf umliegende Gebäude stark minimiert werden und es ist davon auszugehen, dass keine Gefahr durch Blendwirkung auf die unmittelbare Umgebung ausgeht.

Während der Bauphase ergeben sich Lärm- und Abgasbelastungen durch an- und abfahrende LKW in geringem Umfang für die Dauer von etwa 1-2 Monaten. Im bestimmungsgemäßen Betrieb einer Photovoltaikanlage sind Wechselrichter und Trafo die Hauptgeräuschquellen. Anhand der vom LfU ermittelten Schallleistungspegel ergibt sich, dass bei einem Abstand des Trafos bzw. Wechselrichters von rund 20 m zur Grundstücksgrenze der Immissionsrichtwert der TA Lärm für ein reines Wohngebiet am Tag sicher unterschritten wird. (LfU, 2014). Die Hofstellen Seemühle und Unterschiltern im Westen der südlichen Modulfläche und die Hofstelle Nicking im Osten der nördlichen Modulfläche stellen die nächstgelegene Wohnbebauung in direkten Anschluss an das Planungsgebiet dar.

Wechselrichter und Trafo sind entsprechend der Sonneneinstrahlung mehr oder weniger aktiv, was sich auch auf die Geräuschemissionen auswirkt. Vor allem in den Wintermonaten ab 16 Uhr und nachts sind sie nicht mehr im Betrieb. Die zu erwartenden Geräuschemissionen sind somit unbedenklich.

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

3 Kosten und Nachfolgelasten

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

4 Umweltbericht

4.1 Einleitung

4.1.1 Rechtliche Grundlagen

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

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

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

4.1.2 Abgrenzung und Beschreibung des Plangebietes

Das Planungsgebiet befindet sich im Norden des Isen-Sempt-Hügellands. Zwischen der nördlichen und der südlichen Teilfläche verläuft die A 94, welche hier hin zu einer Brücke im Westen ansteigt. Die Flächen werden derzeit intensiv ackerbaulich bewirtschaftet. Im Südosten der Nordfläche ist der Einzelhof Nicking situiert. Westlich der Südfläche finden sich die Weiler Unterschiltern und Seemühle in geringer Entfernung. Südlich der Nordfläche verläuft eine Straße quer zur Autobahn. Auf Höhe der Vorhabensfläche wird diese auf der gegenüberliegenden Seite von einer Baumreihe begleitet. Unmittelbar nordwestlich der Südfläche finden sich zwei Regenrückhaltebecken der Autobahn. Wenige hundert Meter nördlich der Nordfläche verläuft die Goldach, gesäumt von Gehölzen. Zwischen diesen und der Nordfläche befindet sich zudem eine aus Gehölzen gebildete Fledermausleitstruktur, welche Fledermäuse von Schwindkirchen unter der Autobahn hindurchführen soll. Abb. 2 zeigt den Umgriff des Bebauungsplans im Luftbild.

Beide Flächen weisen ein leichtes Gefälle Richtung Norden auf. Der höchste Punkt der nördlichen Fläche befindet sich an der Straße im Südwesten auf ca. 458 m ü. NN, der niedrigste im Nordosten auf ca. 451 m ü. NN. Das Gefälle beträgt im Schnitt ca. 5 %. Bei der südlichen Teilfläche liegt der höchste Punkt am Feldweg im Südosten auf etwa 473 m ü. NN, der tiefste im Nordwesten auf ca. 471 m ü. NN. Das Gefälle beträgt im Schnitt ca. 4 %.¹

¹ Die Angaben zu Höhen und Gefälle sind mit dem Werkzeug „Messen“ dem BayernAtlas entnommen. Die Werte sind folglich ungefähr und dienen lediglich der Orientierung. Die Geländemodellierungen im Zuge des Ausbaus der A 94 wurden zum Zeitpunkt der Erstellung der Unterlagen noch nicht erfasst!



Abb. 2 Umgriff des Geltungsbereichs im Luftbild (rot). Ohne Maßstab. Geobasisdaten © BVV. Quelle: Bayern-Atlas, Zugriff am 06.07.2021.

4.1.3 Inhalt und Ziele des Bebauungsplans

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Freiflächenphotovoltaikanlage geschaffen werden. Umfang und Art der baulichen Nutzung ist Kap. 2 zu entnehmen.

Übergeordnetes Ziel des Bebauungsplanes ist eine der Ortschaft und der Landschaft angepasste Bauweise sowie der Schutz und weitestgehende Erhalt der naturschutzfachlichen Belange. Hierfür wird insbesondere die Fernwirkung der nördlichen Anlage in das Isental berücksichtigt.

Mit Hilfe von spezifischen Vermeidungsmaßnahmen und Maßnahmen der Grünordnung sollen Eingriffe in den Naturhaushalt und Landschaftsbild so gering wie nur möglich gehalten bzw. in notwendigem Umfang ausgeglichen werden.

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

Neben den allgemeinen gesetzlichen Grundlagen, wie dem Baugesetzbuch, den Naturschutzgesetzen, der Immissionsschutz-Gesetzgebung, der Abfall- und Wassergesetzgebung, wurden im konkreten Fall die Inhalte des rechtskräftigen Flächennutzungsplanes berücksichtigt.

Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan

Im rechtskräftigen Flächennutzungs- und Landschaftsplan sind die Bereiche als Flächen für die Landwirtschaft dargestellt. Die Goldachau ist als wertvoller Lebensraumkomplex eingezeichnet; in dessen Bereich soll eine extensive Grünlandbewirtschaftung fokussiert werden. Weiterhin ist der Bereich als bedeutsame Biotopverbundstruktur von Feucht- und Gewässerlebensräumen beschrieben. Zwar liegt die nördliche Vorhabensfläche außerhalb dieses Bereichs, grenzt jedoch unmittelbar daran an.

Schutzgebiete

Die Goldachau ist Teil des FFH-Gebiets „Isental mit Nebenbächen“ (ID DE7739371) und befindet sich rund 200 m vom Vorhaben entfernt. Auswirkungen auf das Natura 200-Gebiet durch die PV-Anlage werden nicht erwartet.

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

4.2.1 Schutzgut Mensch

Beschreibung:

Das Planungsgebiet befindet sich in einem dünn besiedelten Raum. Ca. 160 m südöstlich der Nord-Fläche befindet sich der Einzelhof Nicking. Die Weiler Unterschiltern und Seemühle liegen über 200 m westlich der Süd-Fläche. Zwischen den beiden Teilbereichen verläuft die A 94. Die Verbindungsstraße zwischen Unterschiltern und Schwindkirchen ist als Radweg im Radwegenetz verzeichnet.

Auswirkungen:

Während der Bauphase ergeben sich Lärm- und Abgasbelastungen durch an- und abfahrende LKW in geringem Umfang während 1-2 Monaten. Hiervon sind auch die Gehöfte und Weiler entlang der Gemeindeverbindungsstraße betroffen. Die Lärmbelastung in der Betriebsphase wird im Sondergebiet gering und die zu erwartenden Geräuschimmissionen unbedenklich sein. Eine Beeinträchtigung durch elektromagnetische Strahlung wird ebenfalls nicht erwartet (vgl. Kap. 2.7).

Eventuelle Blendungen können durch die Verwendung blendfreier Module minimiert werden. Mit Blendwirkungen ist aufgrund des Ausfallswinkels nur in Ost-West-Richtung zu rechnen. Durch die geplante Eingrünung an der Südseite der nördlichen Anlage und an der Nordseite der südlichen Anlage, dürften diese jedoch kaum vorhanden sein. Ebenso ist eine Blendwirkung auf die umliegenden Wohnbebauungen nahezu ausgeschlossen.

Wirkungen durch eine mögliche Einsehbarkeit der Fläche werden im Rahmen des Schutzguts Landschaftsbild behandelt.

Im Hinblick auf das Schutzgut Mensch sind insgesamt **gering negative Beeinträchtigungen** zu erwarten, welche sich ausschließlich auf die kurze Bauphase beschränken.

4.2.2 Schutzgut Arten und Biotope

Beschreibung:

Das Planungsgebiet gestaltet sich als intensiv ackerbaulich genutzte Fläche. Die nördlich der Nord-Fläche gelegenen Extensivwiesen werden von Gehölzen (Fledermaus-Leitstruktur) durchzogen. Die Fläche grenzt im Süden an die Verbindungsstraße, auf derer gegenüberliegenden Seite eine mittelalte Baumreihe steht. Die Süd-Fläche grenzt im Norden unmittelbar an die südexponierte Autobahnböschung an. Nordwestlich der Fläche befindet sich ein Regenrückhaltebecken der Autobahn. Östlich, westlich und südlich grenzen weitere Ackerflächen an die Vorhabensfläche; besonders in Richtung Süden gestaltet sich die Agrarflur als sehr strukturarm. Relativ mittig überspannt eine Stromleitung die Fläche von Ost nach West.

Die Goldach und die sie begleitenden Flächen sind Teil des FFH-Gebiets „Isental mit Nebenbächen“. Die Wiesenflächen unmittelbar nördlich der Nord-Fläche sind als A/E-Flächen im Ökoflächenkataster erfasst.

Vögel:

Auf landwirtschaftlichen Flächen können potenziell Feldvögel vorkommen. Aus diesem Grund wurden von Ende April bis Anfang Juli 2021 drei morgendliche (insb. Feldlerche, *Alauda arvensis* und Wiesen-Schafstelze, *Motacilla flava*) und zwei abendliche Kartierungen (insb. Rebhuhn, *Perdix perdix* und Wachtel, *Cortuix cortunix*) nach den Methodenstandards von SÜDBECK et al. (2005) durchgeführt.

Dabei konnte südwestlich der Süd-Fläche ein **Feldlerchen**-Revier festgestellt werden (zweimalige Feststellung singender Individuen). Der Reviermittelpunkt wird über 50 m südlich des Feldwegs vermutet. Im Süden, über 200 m entfernt, wird ein weiteres Feldlerchen-Revier vermutet (einmalige Feststellung singender Individuen). Die südliche Vorhabensfläche selbst wird durch die vorhandene Hochspannungsleitung entwertet; ein Vorkommen der Feldlerche in diesem Bereich ist unwahrscheinlich.

Im östlich an die Süd-Fläche angrenzenden Acker wurde Mitte Mai ein auffliegender **Kiebitz** erfasst. Es gab keine erneute Sichtung der Art im Umfeld. Nachdem die Art bekanntlich ab Anfang Mai (je nach Witterung) ihr Brutgebiet wechseln können, wird in diesem Fall von einem Durchzügler ausgegangen.

Wiesen-Schafstelzen konnten nicht festgestellt werden. Die Habitatbedingungen sind für die Art potenziell geeignet.

Das **Rebhuhn** wird aufgrund des hohen Lärms der Autobahn nicht im autobahnnahen Bereich erwartet. Dies betrifft vor allem die südliche Vorhabensfläche; hier wirkt zudem die Hochspannungsleitung negativ auf die Habitateignung und es fehlen kleinräumige Grenzstrukturen, wie Hecken oder Blühsäume. Ein Vorkommen der Art im Bereich der Süd-Fläche wird somit nicht erwartet. Auch der Nord-Fläche fehlen solche Strukturen; diese finden sich etwas weiter nördlich im Bereich der Goldachau. Die dortigen Wiesenflächen mit benachbarten Gehölzstrukturen stellen zumindest in den randlich gelegenen, trockeneren

Bereichen attraktiveren Lebensraum dar. Im Rahmen der Kartierung konnte kein Rebhuhn festgestellt werden.

Auch für die **Wachtel** bietet das Vorhabensgebiet potenziellen Lebensraum; besonders die diesjährige Kleeinsaat auf den Vorhabensflächen ist für die Wachtel günstig. Die Art konnte wie das Rebhuhn nicht im Zuge der Kartierung erfasst werden.

In der Baumreihe südlich der Nord-Fläche sind weiterhin gehölzgebundene Vogelarten zu erwarten.

Säugetiere:

Im Kirchturm von Schwindkirchen ist eine Wochenstube des Großen Mausohrs bekannt. Um die Art sicher unter der A 94 hindurchzuführen, wurden mehrere lineare Gehölzstreifen und -inseln als Leitstruktur errichtet. Diese verlaufen etwa 100 m nördlich der Nord-Fläche. Auch in den Gehölzen entlang der Goldach sowie an den Hofstellen ist ein Vorkommen von Fledermäusen möglich. Weitere planungsrelevante Vertreter der Säugetiere werden aufgrund ihres Verbreitungsgebiets im Wirkraum nicht erwartet oder treten nicht auf Ackerflächen auf.

Amphibien & Reptilien:

Im weiteren Umfeld des Vorhabens finden sich einige kleinere Stillgewässer. Auch eine Nutzung der Regenrückhaltebecken durch Amphibien ist nicht ausgeschlossen. Reptilien wie die Zauneidechse können potenziell an der südexponierten Autobahnböschung auftreten. Die hier fehlende Deckung aufgrund des noch jungen Alters der Böschung und das Fehlen attraktiver Eiablageplätze lassen ein Auftreten der Art zum jedoch unwahrscheinlich erscheinen.

Insekten & Gefäßpflanzen:

Besonders die Wiesenflächen im Norden der Nord-Fläche bieten Fortpflanzungs- und Nahrungshabitate für zahlreiche Insektenarten. Ein Vorkommen planungsrelevanter Gefäßpflanzen im Vorhabensbereich selbst kann aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung der Fläche ausgeschlossen werden. Im Jahr der Geländeerfassung (2021) handelte es sich um dichte Kleefelder.

Biotopverbundachsen oder faunistische Wanderrouen sind nicht erkennbar.

Auswirkungen:

Eine Zerstörung von wichtigen Lebensräumen für Tiere ist aufgrund der derzeitigen Nutzung und der bestehenden Vegetation nicht zu erwarten. Durch die Überbauung der Fläche mit Solarmodulen wird der Offenlandcharakter geringfügig eingeschränkt, bleibt grundsätzlich jedoch erhalten.

Auswirkungen auf das FFH-Gebiet werden nicht erwartet. Auch die Flächen des Ökoflächenkatasters bleiben unberührt.

Vögel:

Um eine Beeinträchtigung der im Süden der Süd-Fläche vorkommenden Feldlerchen zu vermeiden, wird an auf eine durchgängige Eingrünung der Fläche mit Hecken verzichtet. Stattdessen wird entlang des südlichen Randes sowie ca. 50 m im Osten und Westen Richtung Norden ein gehölzfreier Blühsaum entwickelt. Im Anschluss folgen lockere Strauchpflanzungen, bis im Norden die Fläche von einer Hecke umfasst wird. Durch diese Maßnahmen kann eine Beeinträchtigung der Feldlerche ausgeschlossen werden.

Auch auf der Nordfläche werden entlang der östlichen und nördlichen Grenze lockere Strauchgruppen gepflanzt; die restlichen Bereiche werden mit einer Strauch-Hecke eingegrünt. Die Extensivierung beider Flächen mit Entwicklung einer artenreichen Wiese sowie die Gehölzanreicherung führen zu einer Erhöhung des Habitat- und Nahrungsangebots für zahlreiche Vogelarten.

Auswirkungen auf gehölzgebundene Vogelarten können während der Bauphase kurzfristig auftreten. Da in keine Gehölzstrukturen direkt eingegriffen wird, ist mit keinen dauerhaften Beeinträchtigungen zu rechnen.

Da ein Vorkommen von Feldvögeln auf den Vorhabensflächen nicht vollständig ausgeschlossen werden kann, ist der Bau möglichst außerhalb der Vogelbrutzeit durchzuführen. Sofern dies nicht möglich ist, muss das Vorgehen mit der UNB im Vorfeld abgestimmt und ggf. frühzeitig geeignete Vergrämnungsmaßnahmen durchgeführt werden.

Säugetiere:

Beeinträchtigungen potenziell vorkommender Fledermäuse werden im Rahmen des Vorhabens nicht gesehen; es erfolgt kein Eingriff in Gehölze oder Gebäude. Auch eine Beeinträchtigung der Fledermaus-Leitstruktur wird nicht gesehen. Die Umwandlung der Südflächen in Extensivgrünland sowie die Strukturanreicherung durch heimische Gehölze fördern das Angebot an potenziellen Jagdhabitaten.

Amphibien & Reptilien:

Die Regenrückhaltebecken nordwestlich der Süd-Fläche können potenziell als Laichgewässer für Amphibien dienen. Durch die Autobahn sind mögliche Wanderaktivitäten jedoch eingeschränkt. Entlang der Autobahnböschung können potenziell Reptilien auftreten. Große Vorkommen werden aufgrund des ausgesprochen jungen Alters der Autobahnböschung sowie fehlender Eiablageplätze jedoch nicht erwartet. Die Anlage einer Freiflächen-PV führt für beide Artengruppen zu einer Bereicherung des Lebensraums und der möglichen Ausbreitungsachsen. Zur Vermeidung von Barrieren- und Fallenwirkungen für kleinere Tierarten werden Einfriedungen sockelfrei und mit einem Mindestabstand von 15 cm zum Boden gestaltet.

Insekten & Gefäßpflanzen:

Das Habitatangebot für Insekten wird durch Anlage eines Extensivgrünlands anstelle eines Ackers deutlich erhöht. Selbes gilt für das Artenreichtum der Gefäßpflanzen. Negative Beeinträchtigungen können nicht festgestellt werden.

Die negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Arten und Biotope werden als **gering** eingestuft.

4.2.3 Schutzgut Boden

Beschreibung:

Der Untergrund des nördlichen Planungsgebiets besteht laut Übersichtsbodenkarte von Bayern (ÜBK25) aus einem Bodenkomplex von Gleyen und anderen grundwasserbeeinflussten Böden. Im Bereich der Süd-Fläche findet sich fast ausschließlich Braunerde.

Die nördliche Fläche weist ein geringes bis mäßiges, die südliche Fläche ein überwiegend sehr geringes bis geringes Filtervermögen auf (dHK100).

Da es sich bei der Fläche für die Freiflächenphotovoltaikanlage um eine intensiv landwirtschaftlich genutzte Fläche handelt, ist der anliegende Boden anthropogen überprägt.

Auswirkungen:

Die Modultische werden mit Schraub- oder Rammfundamenten gesetzt, wodurch eine Versiegelung des Bodens mit Betonfundamenten vermieden wird. Eine geringfügige Überbauung des Bodens findet nur im Bereich der Wechselrichter- / Trafostationen statt. Diese ist aufgrund der geringen Dimensionierung jedoch vernachlässigbar.

Hinsichtlich des zumeist geringen Filtervermögens des Bodens ist die Einstellung des Dünges- und Pestizideintrags auf den Flächen positiv zu bewerten.

Es ist insgesamt von **geringen negativen Auswirkungen** auf das Schutzgut Boden auszugehen.

4.2.4 Schutzgut Wasser

Beschreibung:

Im Vorhabensbereich befinden sich keine natürlichen Oberflächengewässer. Im Nordwesten der Süd-Fläche liegen zwei künstlich angelegte Regenrückhaltebecken, mehrere hundert Meter nördlich der Nord-Fläche fließt die Goldach.

Der Grundwasserkörper steht gem. Digitaler Hydrogeologischer Karte (dHK100) im Bereich der Nord-Fläche knapp unter der Geländeoberkante an. Im Süden liegt der Grundwasserkörper etwa 15-20 m unter der Geländeoberkante.

Die Goldachaue ist als Überschwemmungsgebiet festgesetzt. Die nördliche Vorhabensfläche befindet sich außerhalb dieses Gebiets, gilt jedoch aufgrund des niedrigen Grundwasserflurabstands als wassersensibler Bereich; Überschwemmungen und Überspülungen sind hier möglich

Auswirkungen:

Die Anlage wird auf einer zuvor intensiv landwirtschaftlich genutzten Fläche errichtet und für die mögliche Funktions- und Betriebszeit von etwa 25-30 Jahre als extensives Grünland genutzt. Durch die Herausnahme der Fläche aus der intensiven Landwirtschaft findet in diesem Zeitraum keine Düngung und kein Pestizideinsatz mehr statt. Mit Blick auf das

zumeist geringe Filtervermögen des Bodens hat dies positive Auswirkungen auf das Grundwasser. Im Falle der nördlichen Fläche kommt hinzu, dass ein Ausschwemmen von Schadstoffen in die Goldach bei Regenereignissen unterbunden wird.

Eine Versiegelung von Flächen findet nur in geringem Umfang statt. Durch die Neigung der Module kann anfallendes Niederschlagswasser ablaufen und zwischen den Modulen abtropfen. Die Grundwasserneubildungsrate wird nicht verändert.

Die negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind als **sehr gering** einzustufen.

4.2.5 Schutzgut Klima und Luft

Beschreibung:

Acker- und Wiesenflächen gelten als Kaltluftentstehungsgebiet, Waldflächen als Frischluftentstehungsgebiete. Die entstehende Kaltluft fließt hangabwärts, in diesem Falle also Richtung Norden zur Goldach. Die Kaltluft über der Süd-Fläche wird durch die Autobahnböschung abgelenkt. Luftaustauschbahnen zu klimatisch belasteten Räumen konnten nicht festgestellt werden.

Auswirkungen:

Die leicht verringerte Kaltluftproduktion einer mit Solarmodulen überstandenen Fläche gegenüber einer landwirtschaftlichen Fläche zieht nur Veränderungen in sehr geringem Maße nach sich. Eine Störung wirksamer Luftaustauschbahnen kommt nicht zustande.

Der differenzierte Wechsel von beschatteten und unbeschatteten Bereichen führt zu einem kleinräumigen Wechsel des Mikroklimas. Mit großräumigen Auswirkungen ist dadurch jedoch nicht zu rechnen. Der kleinklimatische Wechsel kann vielmehr eine differenzierte Lebensraumbildung und damit eine Erhöhung der Artenvielfalt auf der Fläche hervorrufen.

Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung wird der Fläche ein geringer Beitrag zur Sauerstoffproduktion und kein wesentlicher Beitrag zur CO₂-Bindung angerechnet. Mit der Anlage von Gehölzen wird dieser Beitrag zumindest kleinflächig erhöht.

Es ist von **geringen negativen Auswirkungen** auf das Schutzgut Klima & Luft auszugehen.

4.2.6 Schutzgut Landschaftsbild

Beschreibung:

Das Landschaftsbild wird durch die Autobahn stark beeinträchtigt. Zwischen den beiden Teilflächen besteht keine wahrnehmbare Verbindung. Die Autobahn kann als Grenze der jeweils betroffenen Landschaftsbildeinheit gesehen werden.

Die nördliche Fläche ist geprägt durch die Goldach und die großen Wiesenflächen in ihrem Umfeld. Südlich der Straße finden sich häufiger Ackerflächen, welche durch größere Feldgehölze sowie einen Einzelhof aufgelockert werden. Auch der leichte Geländeanstieg in Richtung Süden führt zu eher eingeschränkten Blickmöglichkeiten, die einen Fokus auf die nähere Umgebung ermöglichen. Der Kirchturm von Schwindkirchen ist von der Fläche aus sichtbar.

Die Landschaft im Umfeld der südlichen Fläche gibt ein ganz anderes Bild: die großflächigen, strukturarmen Ackerflächen ermöglichen einen etwas weiteren Blick Richtung Süden auf das Hochholz, bieten abseits der landwirtschaftlichen Flächen jedoch keine bemerkenswerten Elemente. Die geplante Fläche selbst ist aufgrund der Topografie und der Gehölze bei Unterschiltern nur bedingt einsehbar.

Auswirkungen:

Durch die Photovoltaik-Anlage wird dem Landschaftsbild ein anthropogenes Element hinzugefügt. In dem durch die Autobahn stark vorbelasteten Gebiet sind diese Auswirkungen jedoch nur lokal vorhanden.

Von der Straße aus, welche auch Teil des Radwegenetzes ist, ist ein Blick auf die Nord-Fläche möglich. Durch Anlage einer Strauch-Hecke entlang der Straße wird die Sicht zumindest in weiten Teilen eingeschränkt. Entlang der östlichen Grenze ist zwischen den einzelnen Strauchgruppen ein Einblick in die Fläche möglich. Die südliche Fläche ist von der Straße aus aufgrund der Heckenpflanzung im Norden kaum wahrnehmbar. Durch die Eingrünung ist allgemein von einer guten und abwechslungsreichen Eingliederung der Flächen in die Landschaft auszugehen.

Weitreichende Blickbeziehungen sind nicht vorhanden.

Insgesamt ist vorhabensbedingt von einer **geringen Beeinträchtigung** des Schutzgutes Landschaftsbild auszugehen.

4.2.7 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Beschreibung:

Baudenkmäler, Bodendenkmäler oder kulturhistorisch bedeutsame Stätten sind im Geltungsbereich und in der näheren Umgebung nicht bekannt.

Die Vorhabensflächen werden derzeit landwirtschaftlich genutzt. Die Ertragsfähigkeit des Bodens ist gem. Bodenschätzung mittel. Auch die umliegenden Flächen weisen eine mittlere Ertragsfähigkeit auf.

Auswirkungen:

Durch das geplante Vorhaben gehen ackerbaulich genutzte Flächen mit mittlerer Ertragsfähigkeit verloren. Sowohl während der Nutzung als Photovoltaik-Anlage als auch danach bleibt die Fläche durch Nutzung als Extensivgrünland der Landwirtschaft erhalten. Weitere Kultur- oder Sachgüter sind nicht betroffen.

Es ist von **geringen Auswirkungen** auf das Schutzgut Kultur- & Sachgüter auszugehen.

4.2.8 Wechsel- und Summationswirkungen

Bedeutsame Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern über das natürliche Maß hinaus sind nicht zu erwarten. Im vorliegenden Fall haben Veränderungen des Mikroklimas durch Beschattung Folgen für das Schutzgut Arten und Biotope; es kommt zu einer differenzierten Lebensraumbildung und einer möglichen Erhöhung der Artenvielfalt. Hinsichtlich der geringen Filterfunktion des Bodens hat die Einstellung des Dünge- und Pestizideintrags Auswirkungen auf das Grundwasser und die Goldach.

4.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne die Aufstellung des Bebauungsplans würde der Bereich des geplanten Solarparks weiterhin als intensiv landwirtschaftliche Nutzfläche genutzt werden. Die negativen Auswirkungen auf den Naturhaushalt (u. a. Nährstoffeintrag) wären in diesem Falle etwas höher einzustufen.

Die Flächen würden ihren offenen Charakter uneingeschränkt beibehalten; die Bedingungen für Feldvögel würden gleichbleiben.

4.4 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

4.4.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Zur Vermeidung von Auswirkungen auf das Schutzgut Arten & Biotope dient die Festsetzung II.3.1 im BP zur zulässigen Einzäunung (Bodenabstand mind. 15 cm; Vermeidung Barrieren- und Fallenwirkung).

Die Festsetzungen zur Anlage eines Blühsaums im Süden der Süd-Fläche gem. Punkt II.4.2 im BP dienen der Vermeidung von Beeinträchtigungen der Feldlerche (Schutzgut Arten & Biotope).

Zur weiteren Minimierung von Auswirkungen auf das Schutzgut Arten & Biotope wird die Fläche gem. Punkt II.4.1 im BP mit einer Grünlandmischung aus der Herkunftsregion 16 eingesetzt bzw. eine Mahdgutübertragung durchgeführt. Die Fläche wird anschließend extensiv gemäht; Düngung noch Pestizideinsatz sind unzulässig. Alternativ ist eine extensive Beweidung möglich.

Die Festsetzung zur Verwendung von Schraub- und Rammfundamenten unter Nr. II.3.5 im BP dient der Minimierung der Eingriffe in das Schutzgut Boden.

4.4.2 Ausgleichsberechnung

Zur Ermittlung des Ausgleichsbedarfs im Sondergebiet wird das Schreiben der Obersten Baubehörde vom 19.11.2009 herangezogen (Zeichen IIB5-4112.79-037/09). Die Herstellung und Pflege der Extensivwiesen im Bereich der Modulflächen gelten als eingriffsminimierende Maßnahmen. Der Ausgleichsfaktor liegt demnach bei 0,1.

Die Eingriffsfläche ist die Basisfläche (= eingezäunte Fläche) mit einer Gesamtgröße von 36.814 m².

Ausgleichsflächenberechnung SO:

Eingriffsfläche x 0,1 = Ausgleichsbedarf

36.814 m² x 0,1 = **3.618,4 m²**

4.4.3 Auswahl geeigneter Flächen für den Ausgleich und naturschutzfachlich sinnvolle Ausgleichsmaßnahmen

Der Ausgleich erfolgt intern im Rahmen der Eingrünung. Hierdurch wird ein zusätzlicher Flächenverbrauch durch externe Ausgleichsflächen vermieden. Eine ausführliche Beschreibung der verschiedenen Entwicklungsziele hinsichtlich Herstellung und Pflege ist den Festsetzungen des Bebauungsplans zu entnehmen.

Die Ermittlung des Kompensationsumfangs gestaltet sich wie folgt:

Entwicklungsziel	Größe [m ²]	x Anerkennungs-faktor	= anrechenbare Ausgleichsfläche [m ²]
Hecken	2.485	x 1,0	= 2.485
Strauchgruppen	1.687	x 1,0	= 1.687
Blühsäume	1.322	x 1,0	= 1.322
Gesamt	5.494		5.494

Damit ist der naturschutzfachlich erforderliche Ausgleich erbracht. Die Ausgleichsflächen sind für die Dauer des Eingriffs zu erhalten. Die Pflegeverpflichtung beträgt durch Umwandlung eines Ackers in eine extensive Wiese mindestens 25 Jahre.

4.5 Alternative Planungsmöglichkeiten

Alternative Standorte im Gemeindegebiet wurden nicht untersucht. Aufgrund des Schreibens der Obersten Baubehörde vom 14.01.2011 (Zeichen IIB5-4112.79-037/09) ist eine Negativ-Standortanalyse für eisenbahn- und autobahnnahe Flächen (Korridor 200 m, vgl. § 37 Abs. 1 Nr. 2c Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG 2021) entbehrlich.

4.6 Beschreibung der Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken

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

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

Für die Beurteilung der Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima, Landschaftsbild, Vegetation, Boden und Wasser wurden die Flächen augenscheinlich betrachtet und in ihrem Bestand entsprechend dokumentiert. Eine detaillierte Kartierung der Flora und Bestandsaufnahme von Säugetieren, Vögeln, Weichtieren, Reptilien und Amphibien wurde nicht durchgeführt. Zur Einschätzung des Vorkommens von Feldvögeln wurden an 5 Terminen Kartierungen nach SÜDBECK et al. (2005) durchgeführt. Hierbei wurden auch die Habitatbedingungen für weitere Artgruppen, insb. für die Zauneidechse in Augenschein genommen. Aufgrund des hohen Lärms durch die tieferliegende Autobahn war eine eindeutige Verortung singender Feldlerchen nicht immer eindeutig möglich. Die ungefähre Verortung erfolgte unterstützend anhand der örtlichen Gegebenheiten und der artspezifischen Habitatansprüche.

4.7 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

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

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

4.8 Allgemein verständliche Zusammenfassung

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

Auswirkungen auf das Schutzgut **Mensch** sind nur während der kurzen Bauphase zu erwarten. Das Schutzgut **Arten und Biotope** wird primär ebenfalls baubedingt beeinträchtigt. Eine Beeinträchtigung vorkommender Feldlerchen kann durch ein angepasstes Maßnahmenkonzept vermieden werden. Insgesamt ist die Strukturanreicherung positiv zu sehen. Das Schutzgut **Boden** wird nur kleinflächig versiegelt. Durch die Einstellung des Nährstoff- und Pestizideintrags profitiert das Schutzgut **Wasser**, welches durch den geringen Grundwasserflurabstand im Norden besonders gefährdet ist. Auswirkungen auf **Klima und Luft** treten nur kleinräumig auf Ebene des Mikroklimas auf. Beeinträchtigungen des Schutzguts **Landschaftsbild** können durch eine angemessene Eingrünung der Fläche entgegengewirkt werden. Bezüglich der **Kultur- und Sachgüter** ergibt sich lediglich die Umwandlung eines Ackers in Grünland; die Fläche bleibt der Landwirtschaft erhalten.

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

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

Quellenverzeichnis

Gesetze, Richtlinien und Vollzugshinweise

ERNEUERBARE-ENERGIEN-GESETZ vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 21. Dezember 2020 (BGBl. I S. 3138) geändert worden ist

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

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

Bücher / pdfs / Broschüren

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

SÜDBECK, P., ANDRETTKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER K. & SUDFELDT, C. (Hrsg.) (2005): *Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands*. Radolfzell.

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

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

Internetseiten

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (Hrsg.). *UmweltAtlas Bayern*. In: <https://www.umweltatlas.bayern.de/startseite/>. Augsburg.

LANDESAMT FÜR DIGITALISIERUNG, BREITBAND UND VERMESSUNG (Hrsg.). *BayernAtlas*. In: <https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/>. München.

Pläne / Karten

PLANUNGSBÜRO U-PLAN & INGENIEURBÜRO PROF. DR. KLÄRLE (2014). *Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan*, Stadt Dorfen.

Software

Rauminformationssystem Bayern (RISBY) (Version 6.51) [Computer Software]. Zugriff über <http://risby.bayern.de/>

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