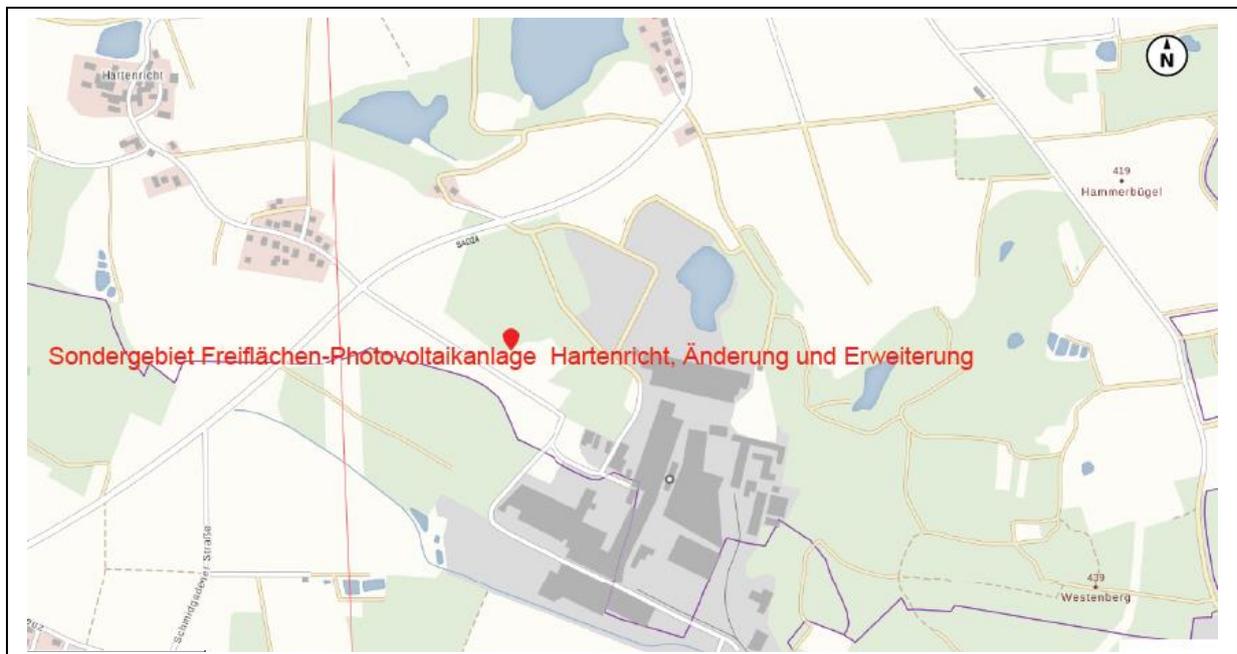


VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGSPLAN
DER GEMEINDE SCHMIDGADEN
UND VORHABEN- UND ERSCHLIESSUNGSPLAN
NACH § 12 BAUGB MIT INTEGRIERTER GRÜNORDNUNG

„SONDERGEBIET (SO)
FREIFLÄCHEN-PHOTOVOLTAIKANLAGE
HARTENRICHT, ÄNDERUNG UND ERWEITERUNG“

AUF FLUR-NR. 1406/1, 1406/2 UND 1406/3 DER GEMARKUNG SCHMIDGADEN,
GEMEINDE SCHMIDGADEN, LANDKREIS SCHWANDORF



Der Vorhabensträger:

Piehler Photovoltaik GbR
Wolfsbach 2
92546 Schmidgaden

Der Planfertiger:

Blank & Partner mbB
Landschaftsarchitekten
Marktplatz 1 -92536 Pfreimd
Tel. 09606/915447 Fax 09606/915448
eMail: info@blank-landschaft.de

13. Dezember 2023

.....
Gottfried Blank, Landschaftsarchitekt

Vorhabensträger:

Piehler Photovoltaik GbR
Wolfsbach 2
92546 Schmidgaden

Vorhabenbezogener Bebauungsplan
der Gemeinde Schmidgaden
und Vorhaben- und Erschließungsplan
nach § 12 BauGB
mit integrierter Grünordnung

„Sondergebiet Freiflächen-Photovoltaikanlage Hartenricht,
Änderung und Erweiterung“
auf Flur-Nr. 1406/1, 1406/2 und 1406/3,
der Gemarkung Schmidgaden
Gemeinde Schmidgaden

Textliche Festsetzungen mit Begründung, Umweltbericht,
Behandlung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung
und spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

Bearbeitung:



Blank & Partner mbB
Landschaftsarchitekten
Marktplatz 1
92536 Pfreimd
Tel-Nr.: 09606 / 91 54 47
Fax: 09606 / 91 54 48
Email: g.blank@blank-landschaft.de

Inhaltsverzeichnis

P R Ä A M B E L	5
I. Textliche Festsetzungen	6
II. Begründung mit Umweltbericht	12
1. Anlass und Erfordernis der Planaufstellung	12
1.1 Anlass, Ziel und Zweck der Planung	12
1.2 Geltungsbereich - Lage und Dimension des Planungsgebiets.....	13
1.3 Allgemeine Planungsgrundsätze und -ziele.....	14
1.4 Bestehendes Planungsrecht, Entwicklungsgebot, Landschaftliches Vorbehaltsgebiet	14
2. Planungsvorgaben – Rahmenbedingungen der Planung	15
2.1 Übergeordnete Planungen und Vorgaben	15
2.2 Örtliche Planung	16
3. Wesentliche Belange der Planung, städtebauliche Planungskonzeption	17
3.1 Bauliche Nutzung.....	17
3.2 Gestaltung	18
3.3 Immissionsschutz.....	18
3.4 Einbindung in die Umgebung	19
3.5 Erschließungsanlagen	20
3.5.1 Verkehrserschließung und Stellflächen.....	20
3.5.2 Wasserversorgung.....	20
3.5.3 Abwasserentsorgung.....	20
3.5.4 Stromanschluss/Gasleitung/Leitungen	20
3.5.5 Brandschutz	21
4. Begründung der Festsetzungen, naturschutzrechtliche Eingriffsregelung	21
4.1 Bebauungsplan	21
4.1.1 Art und Maß der baulichen Nutzung, überbaubare Grundstücksfläche, Nebenanlagen.....	21
4.1.2 Örtliche Bauvorschriften, bauliche Gestaltung	22
4.2 Grünordnung	22
4.3 Behandlung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung.....	23
5. Umweltbericht.....	24
5.1 Einleitung	24
5.1.1 Kurzdarstellung der Inhalte und der wichtigsten Ziele des Umweltschutzes für den Bauleitplan – Angaben über Standorte, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden, Anlage 1 Nr. 1a BauGB.....	24

5.1.2	Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen dargelegten Ziele des Umweltschutzes für den Bauleitplan	26
5.2	Natürliche Grundlagen	28
5.3	Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich Prognose bei Durchführung der Planung.....	30
5.3.1	Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit, Kultur- und sonstige Sachgüter (kulturelles Erbe).....	30
5.3.2	Schutzgut Pflanzen, Tiere, Lebensräume, biologische Vielfalt.....	33
5.3.3	Schutzgut Landschaft und Erholung.....	36
5.3.4	Schutzgut Boden, Fläche.....	38
5.3.5	Schutzgut Wasser.....	40
5.3.6	Schutzgut Klima und Luft	41
5.3.7	Wechselwirkungen.....	42
5.3.8	Art und Menge der Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung, Anlage 1 Nr. 2b ee, BauGB ..	42
5.3.9	Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt, Anlage 1 Nr. 2b ee, Nr. 2e BauGB	42
5.4	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	42
5.5	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen, Anlage 1 Nr. 2c BauGB.....	43
5.5.1	Vermeidung und Verringerung.....	43
5.5.2	Ausgleich.....	43
5.6	Alternative Planungsmöglichkeiten, Anlage 1 Nr. 2d BauGB.....	44
5.7	Beschreibung der verwendeten Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken, Anlage 1 Nr. 2b hh, Nr. 3a BauGB	44
5.8	Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring).....	45
5.9	Allgemein verständliche Zusammenfassung.....	45
6.	Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (artenschutzrechtliche Betrachtung)	47
7.	Maßnahmen zur Verwirklichung	49
8.	Flächenbilanz	50
	Quellenverzeichnis	51

Anlagenverzeichnis

- Planzeichnung Vorhaben- und Erschließungsplan, Maßstab 1:1000
- Planzeichnung Vorhabenbezogener Bebauungsplan, Maßstab 1:1000
- Bestandsplan Nutzungen und Vegetation mit Darstellung des Eingriffs, Maßstab 1:1000

P R Ä A M B E L

Aufgrund des Baugesetzbuches (§ 1 Abs. 3 Satz 1, § 2 Abs. 1 Satz 1 und 2, § 10 Abs. 1 BauGB), der Bay. Bauordnung (Art. 81 BayBO) i.V. m. Art. 23 ff Gemeindeordnung für Bayern und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) erlässt die Gemeinde Schmidgaden folgende

Satzung

zur Aufstellung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans mit Vorhaben- und Erschließungsplan und integrierter Grünordnung, bestehend aus den Planzeichnungen, den nachfolgenden textlichen Festsetzungen und Bebauungsvorschriften, der Begründung und den grünordnerischen Festsetzungen:

§ 1 Der Vorhabenbezogene Bebauungsplan für das „Sondergebiet Freiflächen-Photovoltaikanlage Hartenricht, Änderung und Erweiterung“ auf Flur-Nrn. 1406/1, 1406/2 und 1406/3, Gmkg. Schmidgaden, mit integrierter Grünordnung vom wird beschlossen.

§ 2 Der Vorhabenbezogene Bebauungsplan tritt mit der Bekanntmachung dieser Satzung in Kraft.

Der vorstehende Bebauungsplan wird hiermit ausgefertigt.

Schmidgaden,

Gemeinde Schmidgaden

Josef Deichl
1. Bürgermeister

I. Textliche Festsetzungen

Hinweis: die textlichen Festsetzungen des rechtskräftigen Bebauungsplans „Sondergebiet Freiflächen-Photovoltaikanlage Hartenricht“ werden durch die folgenden Festsetzungen vollinhaltlich ersetzt.

Ergänzend zu den Festsetzungen durch Planzeichen gelten folgende textliche Festsetzungen als Bestandteil der Satzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans:

1. Planungsrechtliche Festsetzungen

1.1 Art der baulichen Nutzung

Zulässig sind im Geltungsbereich ausschließlich Anlagen und Einrichtungen, die unmittelbar der Zweckbestimmung der Photovoltaikanlage (Erzeugung elektrischer Energie) dienen und zu deren Durchführung sich der Vorhabensträger im Durchführungsvertrag verpflichtet.

Endet die Zulässigkeit der Nutzung als Sondergebiet (Aufgabe der Nutzung und Einstellung der Stromerzeugung und Netzeinspeisung über einen Zeitraum von mindestens 3 Monaten), wird als Folgenutzung „Fläche für die Landwirtschaft“ festgesetzt. Die Beendigung der baulichen Nutzung ist der Gemeinde Schmidgaden innerhalb von 2 Wochen nach Einstellung der baulichen Nutzung anzuzeigen.

Nach Beendigung der baulichen Nutzung sind alle ober- und unterirdischen Anlagenbestandteile, wie Module, Gebäude, Fundamente, Einfriedungen, Flächenbefestigungen einschließlich Unterbau, Kabel und andere Leitungen zurückzubauen (einschließlich der Flächen für Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen, sofern dem nicht natur- und artenschutzrechtliche Belange entgegenstehen, die einen dauerhaften Erhalt erfordern).

1.2 Maß der baulichen Nutzung, überbaubare Grundstücksfläche

Die max. Grundflächenzahl GRZ beträgt 0,5.

Eine Überschreitung der festgesetzten Grundflächenzahl von 0,5 bzw. der festgesetzten Grundfläche für Gebäude von maximal 100 m² für die im Geltungsbereich zu errichtenden Trafostationen bzw. Trafo- und Übergabestationen ist nicht zulässig. Bei der Ermittlung der überbaubaren Flächen sind die Grundflächen der Solarmodule (in senkrechter Projektion) bzw. der Modultische und die gegebenenfalls befestigten Bereiche um das Gebäude sowie befestigte Zufahrten und Fahrwege (auch mit teilversiegelnden Belägen) einzurechnen.

Die planlich festgesetzte Baugrenze bezieht sich auf die Aufstellflächen der Modultische und der Trafostationen. Zufahrten, Umfahrungen und Einfriedungen können außerhalb der Baugrenzen errichtet werden.

Für die Anordnung und Ausprägung der Module und der Modultischreihen sind ausschließlich die planlichen Festsetzungen, die festgesetzten Baugrenzen und die Grundflächenzahl GRZ maßgeblich.

Es gelten die Abstandsflächenregelungen der BayBO in der jeweils gültigen Fassung.

1.3 Höhe baulicher Anlagen

Die als Höchstmaß festgesetzte Gebäudehöhe von 4,0 m bezieht sich auf die oberste Gebäudebegrenzung (Trafostationen). Die Bezugshöhe ist die geplante Geländehöhe jeweils im Bereich der Gebäudemitte.

Die maximale zulässige Höhe der Module bzw. Modultische beträgt 3,50 m über der jeweiligen Geländehöhe, ebenfalls bezogen auf die geplante Geländehöhe im Bereich Mitte des jeweiligen Modultisches bis zur obersten Begrenzung der Module.

1.4 Baugrenzen / Nebenanlagen

Die überbaubaren Flächen werden durch Baugrenzen im Sinne von § 23 (3) BauNVO festgesetzt. Zufahrten, Umfahrungen und Einzäunungen können auch außerhalb der festgesetzten Baugrenzen errichtet werden.

2. Örtliche Bauvorschriften, bauliche Gestaltung

2.1 Dächer, Fassadengestaltung

Für die geplanten Gebäude (Trafostationen) sind Flach-, Pult- und Satteldächer bis 20° Dachneigung zulässig.

2.2 Einfriedungen

Einfriedungen sind als transparente Holz- oder Metallzäune, auch mit Kunststoffummantelung und Übersteigschutz, bis zu einer Höhe von 2,50 m zulässig. Bezugshöhe ist die jeweilige geplante Geländehöhe.

Nicht zulässig sind Mauern sowie Zaunsockel, um die eingefriedeten Bereiche für bodengebundene Kleintiere durchlässig zu halten. Der untere Zaunansatz muss mindestens 15 cm über der Bodenoberfläche liegen. Dies gilt auch bei einer wolfsicheren Zäunung im Falle einer geplanten Beweidung mit Weidetieren. Die Vorgaben des Schreibens des StMUV vom 02.06.2021 sind zu beachten.

2.3 Geländeabgrabungen / Aufschüttungen / Flächenbefestigungen

Aufschüttungen und Abgrabungen des Geländes sind im gesamten Geltungsbereich gegenüber dem tatsächlichen Gelände maximal bis zu einer Höhe von 1,0 m im Bereich der Trafostationen/Übergabestationen und bis zu 0,3 m im Bereich der Modultische zulässig, soweit dies für die technische Ausführung zwingend erforderlich ist. Böschungen über 1,0 m Höhe und Stützmauern sind grundsätzlich nicht zulässig.

Anfallender Oberboden darf unter Beachtung der einschlägigen bodenschutzrechtlichen Vorschriften für einen Zeitraum von max. 6 Monaten gelagert werden (zum Bodenschutz siehe Festsetzung 3.1).

2.4 Oberflächenentwässerung

Die anfallenden Oberflächenwässer sind am Ort des Anfalls bzw. dessen unmittelbarer Umgebung zwischen den Modulreihen bzw. im Randbereich des zu errichtenden Gebäudes (Trafostationen) und deren unmittelbarem Umfeld über die belebte Bodenzone zu versickern. Eine Ableitung in Vorfluter bzw. straßen- und wegbegleitende Gräben

oder auf Nachbargrundstücke (über den natürlichen Oberflächenabfluss hinaus) ist nicht zulässig.

3. Grünordnerische Festsetzungen

3.1 Bodenschutz – Schutz des Oberbodens, Maßnahmen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen, Flächenversiegelung

Jegliche Beeinträchtigungen des Bodens, wie Bodenverdichtungen oder Bodenverunreinigungen zu vermeiden.

Eine Vollversiegelung von Oberflächen ist außer den Gebäuden (zu errichtende Trafostationen) und der Überdeckung durch die Solarmodule nicht zulässig.

Flächenbefestigungen mit teildurchlässigen Befestigungsweisen sind nur unmittelbar um das Gebäude und im Bereich der Zufahrt und gegebenenfalls einer äußeren Umfahrung zulässig, soweit dies überhaupt erforderlich ist (die Flächen sind nach Etablierung einer Wiesenansaat, soweit noch nicht erfolgt, voraussichtlich für das Befahren geeignet).

3.2 Unterhaltung der Grünflächen, Zeitpunkt der Herstellung

Die Anlage der privaten Grünflächen hat im Zuge der Erschließungsmaßnahmen bzw. der Herstellung der baulichen Anlagen zu erfolgen.

3.3 Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen und sonstige Grünflächen im Geltungsbereich, artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen

Zur Kompensation der vorhabensbedingten Eingriffe sind für den Anlagenteil mit bereits rechtswirksamen Bebauungsplan Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen durchzuführen.

Der erforderliche naturschutzrechtliche Ausgleich (Übernahme aus Festsetzung rechtswirksamer Bebauungsplan) ist innerhalb des Geltungsbereichs im westlichen Bereich gemäß den planlichen Festsetzungen wie folgt durchzuführen (2.695 m²):

- Pflanzung von Obsthochstämmen bewährter, robuster Sorten
- Entwicklung extensiver Wiesengesellschaften durch Extensivierung des vorhandenen Wiesenbestandes; Verzicht auf Düngung, Pflanzenschutz und sonstige Meliorationsmaßnahmen; 2-malige Mahd pro Jahr mit Mähgutabfuhr (landwirtschaftliche Verwertung möglich); 1. Mahd ab 01.07. des Jahres; alternativ extensive Beweidung mit max. 1,0 GV/ha; nach entsprechendem Rückgang des Aufwuchses Umstellung auf 1-malige Herbstmahd (ab Mitte September)

Zusätzlich sind mindestens zwei Steinhäufen aus feinerdefreiem Grobmaterial oder Wurzelstockhäufen mit jeweils mindestens 3 m³ anzulegen.

Die Ausgleichs-/Ersatzflächen sind naturnah zu entwickeln und dauerhaft für den Betriebszeitraum der Freiflächen-Photovoltaikanlage zu erhalten.

Hinweis: nach den Vorgaben der Hinweise des StMB „Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ vom Dezember 2021 ist für den Erweiterungsbereich kein weiterer Ausgleich erforderlich (siehe II. 4.3).

Grünflächen im unmittelbaren Bereich der Freiflächen-Photovoltaikanlage im Randbereich und zwischen den Modulreihen sind, soweit nicht bereits ein Wiesenbestand besteht, mit gebietsheimischem Saatgut des Ursprungsgebiets 19 mit mindestens 30 % Anteil an Kräutern durchzuführen. Die Flächen sind zu mähen (2-malige Mahd) oder extensiv zu beweiden. Auf Düngung und Pflanzenschutz ist vollständig zu verzichten. Das Mähgut ist von der Fläche abzufahren (keine Mulch, aber landwirtschaftliche Verwertung möglich!). Die 1. Mahd ist ab 01.07. des Jahres durchzuführen, die 2. Mahd als Herbstmahd ab Mitte September. Es sind magere Wiesengesellschaften zu entwickeln. Nach entsprechendem Rückgang des Aufwuchses ist in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde auf eine 1-malige Herbstmahd (ab Mitte September) umzustellen. Im Falle einer Beweidung wird auf die wolfsichere Zäunung hingewiesen. Das Schreiben des StMUV vom 02.06.2021 ist zu beachten.

Zu verwenden ist insektenfreundliches Mähwerk.

Alle in II. 4.3 aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen, die dazu führen, dass kein weiterer Ausgleich erforderlich ist, sind konsequent zu beachten bzw. umzusetzen.

3.4 Gehölzauswahlliste, Mindestpflanzqualitäten

Zulässig sind im gesamten Geltungsbereich abgesehen von den festgesetzten Obsthochstammplantagen ausschließlich folgende heimische und standortgerechte Gehölzarten (im Falle von weiteren Pflanzungen):

Bäume 1. Wuchsordnung

Acer campestre	Feld-Ahorn
Betula pendula	Sand-Birke
Prunus avium	Vogel-Kirsche
Quercus petraea	Trauben-Eiche
Quercus robur	Stiel-Eiche
Tilia cordata	Winter-Linde
Tilia platyphyllos	Sommer-Linde

Bäume 2. Wuchsordnung

Acer platanoides	Spitz-Ahorn
Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn
Carpinus betulus	Hainbuche
Malus sylvestris	Wild-Apfel
Prunus padus	Trauben-Kirsche
Pyrus pyraister	Wildbirne
Sorbus aucuparia	Vogelbeere

Sträucher

Cornus sanguinea	Roter Hartriegel
Corylus avellana	Haselnuß
Crataegus monogyna	Eingrifflicher Weißdorn
Euonymus europaeus	Pfaffenhütchen
Lonicera xylosteum	Rote Heckenkirsche
Prunus spinosa	Schlehe
Rosa canina	Hunds-Rose
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder

Hinweise:

1. Einwirkungen aus der Umgebung (Landwirtschaft, Bergbau, Gewerbe), Freileitungen:

In der Umgebung der geplanten Photovoltaikanlage werden Flächen landwirtschaftlich bewirtschaftet.

Es wird darauf hingewiesen, dass gegen Beeinträchtigungen aus der im Umfeld vorhandenen landwirtschaftlichen Nutzung keine Einwendungen und Entschädigungsansprüche erhoben werden können, sofern die allgemein üblichen und anerkannten Regeln der Bewirtschaftung (sog. gute fachliche Praxis) berücksichtigt werden. Dies gilt vor allem für Immissionen durch Staub und Gerüche.

Auch auf nicht gänzlich auszuschließende Schäden durch Steinschlag aus der landwirtschaftlichen Nutzung benachbarter Flächen wird hingewiesen.

Auch gegenüber möglichen Einwirkungen aus bergbaulichen und gewerblichen Nutzungen sowie Freileitungen in der Umgebung können keine Einwendungen und Entschädigungsansprüche erhoben werden (Vorranggebiet t9, keramischer Betrieb, Stromleitungen).

2. Hinweise bezüglich Altlasten oder Verdachtsflächen, abfall- und bodenschutzrechtliche Anforderungen

Im Bereich des Bebauungsplans selbst liegen keine Informationen über Altlasten oder Verdachtsflächen vor. Die Flächen wurden teilweise anthropogen verändert. Sollten bei Geländearbeiten optische oder organoleptische Auffälligkeiten des Bodens festgestellt werden, die auf eine schädliche Bodenveränderung oder Altlast hindeuten, ist unverzüglich das Landratsamt zu benachrichtigen (Mitteilungspflicht gem. Art. 1 Bayerisches Bodenschutzgesetz). Gleichzeitig sind die Arbeiten zu unterbrechen und gegebenenfalls bereits angefallener Aushub ist z.B. in dichten Containern mit Abdeckung zwischenzulagern bis der Entsorgungsweg des Materials und das weitere Vorgehen geklärt sind.

Bei Abgrabungen bzw. bei Aushubarbeiten anfallendes Material sollte möglichst in seinem natürlichen Zustand vor Ort wieder für Baumaßnahmen verwendet werden. Bei der Entsorgung von überschüssigem Material sind die Vorschriften des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) und ggf. des vorsorgenden Bodenschutzes zu beachten. Soweit für Auffüllungen Material verwendet werden soll, das Abfall i.S.d. KrWG ist, sind auch hier die gesetzlichen Vorgaben zu beachten. Z.B. ist grundsätzlich nur eine ordnungsgemäße und schadlose Verwertung, nicht aber eine Beseitigung von Abfall zulässig. Außerdem dürfen durch die Auffüllungen keine schädlichen Bodenveränderungen verursacht werden.

Im Regelfall ist der jeweilige Bauherr für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlich; auf Verlangen des Landratsamtes müssen insbesondere die ordnungsgemäße Entsorgung von überschüssigem Material und die Schadlosigkeit verwendeten Auffüllmaterials nachgewiesen werden können.

3. Gewässerschutz

Vor Baubeginn ist zu prüfen, inwieweit die in den Boden zu rammenden Tragständer in der wassergesättigten Bodenzone zu liegen kommen. In der wassergesättigten Bodenzone dürfen keine verzinkten Materialien verwendet werden (Vermeidung von Zinkausschwemmungen).

4. Gesetzliche Grundlagen

Die in den Planunterlagen erwähnten gesetzlichen Grundlagen sind:

- BauGB (Baugesetzbuch), Fassung vom 03.11.2017, zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 04.01.2023
- BauNVO (Baunutzungsverordnung) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017, zuletzt geändert durch Art. 3 des Gesetzes vom 04.01.2023
- BayBO (Bayerische Bauordnung), Fassung vom 14.08.2007, zuletzt geändert durch § 2 des Gesetzes vom 10.02.2023

II. Begründung mit Umweltbericht

1. Anlass und Erfordernis der Planaufstellung

1.1 Anlass, Ziel und Zweck der Planung

Der Vorhabensträger, die Firma Piehler Photovoltaik GbR, Wolfsbach 2, 92546 Schmidgaden, beabsichtigt die Änderung und Erweiterung der durch rechtswirksamen Bebauungsplan bereits zulässigen, jedoch nicht errichteten Photovoltaik-Freiflächenanlage durch Freiaufstellung von Solarmodulen zur Stromgewinnung auf den Grundstücken Flur-Nrn. 1406/1, 1406/2 und 1406/3 der Gemarkung Schmidgaden, Gemeinde Schmidgaden. Die Flur-Nr. 1406/1 der Gemarkung Schmidgaden liegt ebenfalls noch innerhalb des Geltungsbereichs. Nachdem sich durch eine modifizierte Modulbelegung in der gesamten geplanten Anlage Änderungen ergeben, liegt der gesamte rechtswirksame Teil ebenfalls vollständig innerhalb des Geltungsbereichs der vorliegenden Änderung und Erweiterung. Es ist nunmehr eine Ost-West-Ausrichtung der Module im gesamten Anlagenbereich vorgesehen.

Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von 36.615 m², wobei der Erweiterungsbereich eine Fläche von 20.669 m² umfasst.

In Abstimmung mit der Gemeinde Schmidgaden legt der Vorhabensträger den Vorhaben- und Erschließungsplan vor, der von der Gemeinde Schmidgaden als Bestandteil des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans als Satzung beschlossen wird. Als Art der baulichen Nutzung wird ein Sondergebiet nach § 1 Abs. 2 Nr. 12 und § 11 BauNVO festgesetzt. Parallel zum Vorhaben- und Erschließungsplan bzw. zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan, der wie ein qualifizierter Bebauungsplan oder sonstiger Bauleitplan ein Verfahren zur Beteiligung der Öffentlichkeit (nach § 3 BauGB) und der Behörden (nach § 4 BauGB) durchläuft, wird zwischen der Gemeinde Schmidgaden und dem Vorhabensträger ein Durchführungsvertrag ausgearbeitet und abgeschlossen bzw. der bestehende Durchführungsvertrag erweitert, in dem die Übernahme der Planungs- und Erschließungskosten im Einzelnen geregelt wird und sich der Vorhabensträger zur Realisierung des Vorhabens bis zu einer bestimmten Frist verpflichtet. Der Durchführungsvertrag wird vor dem Satzungsbeschluss der Gemeinde Schmidgaden zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan abgeschlossen.

Das Planungsgebiet war bisher im rechtswirksamen Flächennutzungsplan der Gemeinde Schmidgaden als Fläche für die Forstwirtschaft und die Landwirtschaft gewidmet. Die nördliche Fläche war ursprünglich in den Tonabbau einbezogen bzw. es gab eine Hangrutschung im Zuge des angrenzenden Tonabbaus. Danach wurde die Fläche aufgeforstet. Der Grundstückseigentümer stellte im Sommer 2019 einen Rodungsantrag zugunsten einer landwirtschaftlichen Fläche, so dass die Fläche nach Genehmigung des Rodungsantrags rechtlich als landwirtschaftliche Fläche anzusehen ist. Auch ein kleiner Teil der vorliegend beantragten Erweiterung liegt noch im Bereich der ursprünglichen Waldflächen. Überwiegend werden aber mit der Erweiterung landwirtschaftliche Flächen überplant. Im Bereich des rechtswirksamen Bebauungsplans wurde mit der 18. Änderung bereits ein Sondergebiet ausgewiesen. Nunmehr wird der Flächennutzungsplan im Sinne von § 8 Abs. 3 BauGB im Parallelverfahren auch im Erweiterungsbereich geändert

und die Flächen als Sonstiges Sondergebiet (Zweckbestimmung: Photovoltaik) nach § 1 Abs. 2 Nr. 12 und § 11 BauNVO ausgewiesen (21. Änderung).

Der geplante Standort östlich Hartenricht bzw. der Kreisstraße SAD 24 und westlich Buchtal, ist im Hinblick auf die Umweltauswirkungen, insbesondere auf die Schutzgüter Mensch, Pflanzen und Tiere sowie Landschaftsbild, als günstig zu beurteilen. Es handelt sich teilweise um eine Konversionsfläche aus wirtschaftlicher, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung, bei dem der Gesetzgeber von einer Vorbelastung ausgeht. Die geplanten Projektflächen waren, wie erwähnt, ursprünglich als Tongrube für den Rohstoffabbau hochwertiger Tone genutzt bzw. wurden durch die Hangrutschung in den Bergbau einbezogen. Danach wurde die Fläche aufgeforstet. Vor der Aufstellung des bereits rechtswirksamen Bebauungsplans wurde ein Rodungsantrag gestellt, so dass die Fläche nach Genehmigung der Rodung rechtlich als landwirtschaftliche Fläche anzusehen ist (Acker). Die Flächen sind durch die wirtschaftliche Vornutzung bzw. Beeinflussung durch den Bergbau deutlich geprägt. Der Status als Konversionsfläche wurde im Gutachten der Firma Rupp Bodenschutz vom 29.08.2020 bestätigt. In dem Gutachten wurde die Überprägung der Flächen durch den Bergbau im Einzelnen nachgewiesen.

Im Erweiterungsbereich liegt nur noch ein kleiner Teil der ursprünglichen Rodungsfläche. Der Großteil der Erweiterung erstreckt sich auf bisher landwirtschaftlich genutzte Flächen (Acker und Intensivgrünland).

Innerhalb des Geltungsbereichs des rechtswirksamen Bebauungsplans konnten auch die erforderlichen Flächen für den naturschutzrechtlichen Ausgleich bereitgestellt werden. Diese Gesichtspunkte hatten den Vorhabensträger bewogen, die Realisierung des Projekts durch Vorlage eines Vorhaben- und Erschließungsplans, den die Gemeinde Schmidgaden in den Vorhabenbezogenen Bebauungsplan übernimmt, bauleitplanerisch abzusichern und die geplante Nutzung in Abstimmung mit den Trägern öffentlicher Belange und unter Beteiligung der Öffentlichkeit vorzubereiten und zu leiten. Nunmehr soll die Anlage erweitert werden. Es ist beabsichtigt, den Strom, wenigstens teilweise, an den Direktverbraucher Deutsche Steinzeug zu liefern. Für den Erweiterungsbereich ist aufgrund der getroffenen Vermeidungsmaßnahmen gemäß den Hinweisen des StMB vom 10.12.2021 „Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ kein weiterer Ausgleich erforderlich.

Mit der geplanten Photovoltaikanlage kann ein wesentlicher Beitrag zur nachhaltigen Versorgung mit elektrischer Energie sowie zur CO₂-Einsparung geleistet werden, zumal wenn die Anlage der unmittelbaren Direktstromerzeugung dient.

1.2 Geltungsbereich - Lage und Dimension des Planungsgebiets

Der geplante Vorhabensbereich liegt ca. 265 m östlich bzw. südöstlich der Ortschaft Hartenricht, ca. 110 m von der Kreisstraße SAD 24 entfernt. Das Werksgelände Buchtal liegt von der Anlagenfläche aus ca. 160 m südwestlich. Das nördliche Planungsgebiet war bisher, nach Vorprägung durch den Bergbau, forstwirtschaftlich genutzt, und wurde nach Genehmigung des Rodungsantrags vollständig rechtlich in eine landwirtschaftliche Fläche umgewandelt. Die Waldbeseitigung wurde im Landschaftspflegerischen Begleitplan zum Rodungsantrag hinsichtlich der Eingriffsregelung behandelt. Alle Ersatzaufforstungs- und Waldumbaumaßnahmen wurden umgesetzt. Das Gelände wurde noch in ge-

ringem Umfang unter Zugrundelegung der bau-, bodenschutz- und abfallrechtlichen Bestimmungen angepasst (Schaffung einer planen Oberfläche), um die Photovoltaik-Freiflächenanlage errichten zu können. Der Netzübergabepunkt liegt im Südwesten der Anlagenfläche im Bereich eines Erdkabels (20 KV-Leitung im Bereich eines Endmasts), wo auch eine Übergabestation errichtet wird.

Das geplante Projektgebiet, die Flur-Nrn. 1406/1, 1406/2 und 1406/3 der Gemarkung Schmidgaden, wurde, wie erläutert, im Norden früher durch den Tonabbau beeinflusst (Hangrutschung), danach rekultiviert und aufgeforstet. Im Jahre 2019 wurde ein Rodungsantrag gestellt, dessen Bereich sich noch in geringem Umfang auf die vorliegend geplante Erweiterung erstreckt. Die übrigen Flächen sind landwirtschaftliche Nutzflächen ohne bergbauliche oder sonstige Vorprägung.

Die Flächen befinden sich im Eigentum des Vorhabensträgers.

An den Geltungsbereich grenzen folgende Nutzungen an:

- im Osten und Westen unmittelbar angrenzend Acker und Intensivgrünland; im Westen in geringer Entfernung dahinter die Kreisstraße (SAD 24)
- im Süden die Straße nach Buchtal (von der SAD 24)
- im Norden grenzt Nadelwald mit geringen Laubgehölzanteilen an

Der Geltungsbereich umfasst die geplanten Aufstellflächen für Solarmodule mit den erforderlichen Gebäuden (Trafostationen und Übergabestation) und den dazwischen liegenden Grünflächen und Zufahrten, Umfahrungen und Einfriedungen sowie im Nordwesten die Ausgleichsfläche des rechtskräftigen Bebauungsplans. Der Geltungsbereich umfasst den Teil des rechtswirksamen Bebauungsplans und die geplanten Erweiterungsflächen.

Der gesamte Geltungsbereich umfasst eine Fläche von ca. 36.615 m², wobei die Erweiterung eine Fläche von 20.669 m² einnimmt.

1.3 Allgemeine Planungsgrundsätze und -ziele

Wesentlicher Planungsgrundsatz ist im vorliegenden Fall zum einen die Sicherstellung einer geordneten Nutzung der Flächen sowie die Gewährleistung einer möglichst weitgehenden Vermeidung von Beeinträchtigungen der Schutzgüter.

1.4 Bestehendes Planungsrecht, Entwicklungsgebot, Landschaftliches Vorbehaltsgebiet

Im rechtswirksamen Flächennutzungsplan der Gemeinde Schmidgaden ist der Vorhabensbereich im nördlichen Teil mit der 18. Änderung bereits als Sondergebiet für die Photovoltaiknutzung gewidmet worden (zusätzlich Ausgleichs-/Ersatzfläche). Der Erweiterungsbereich ist noch geringfügig als Fläche für Forstwirtschaft gewidmet (Rodungsantrag bereits erfolgt, und umgesetzt, Ersatzaufforstungen und Waldumbaumaßnahmen wurden durchgeführt). Der größere übrige Teil des Erweiterungsbereichs ist als Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen. Die Gemeinde Schmidgaden ändert mit der 21. Änderung den Flächennutzungsplan, um die bauleitplanerischen Voraussetzungen für die

weitere Nutzung Erneuerbarer Energien im Gemeindegebiet zu schaffen (Erweiterungsbereich). Der Flächennutzungsplan wird im Parallelverfahren geändert und der Geltungsbereich als Sonstiges Sondergebiet (Zweckbestimmung: Photovoltaik) nach § 1 Abs. 2 Nr. 12 und § 11 BauNVO ausgewiesen.

Dementsprechend wird der vorliegende Vorhabenbezogene Bebauungsplan (Änderung und Erweiterung) aus dem Flächennutzungsplan entwickelt.

Der Vorhabensbereich liegt nach dem Regionalplan für die Planungsregion 6 Oberpfalz-Nord nicht in einem Landschaftlichen Vorbehaltsgebiet.

2. Planungsvorgaben – Rahmenbedingungen der Planung

2.1 Übergeordnete Planungen und Vorgaben

Landesentwicklungsprogramm (LEP) Regionalplan (RP)

Nach dem LEP 2023 Pkt. 6.2.1 sollen verstärkt erneuerbare Energien dezentral erschlossen und genutzt werden.

Nach Pkt. 6.2.3 sollen Freiflächen-Photovoltaikanlagen möglichst auf vorbelasteten Standorten errichtet werden. Der ehemals bergbaulich beanspruchte Bereich ist als vorbelasteter Standort anzusehen. Die natürlichen Böden sind vollständig verändert. Nachdem der Erweiterungsbereich unmittelbar an die Konversionsfläche anschließt, ist die Einbeziehung dieses Bereichs im Sinne der räumlichen Konzentration sinnvoll. Insofern erübrigt sich eine weitergehende Alternativenprüfung für den geplanten Erweiterungsbereich.

Im Regionalplan für die Region 6 Oberpfalz-Nord ist im nördlichen Randbereich des Vorhabensbereich in der Karte Siedlung und Versorgung das Vorranggebiet t9 für den Tonabbau (südwestlich Schmidgaden) ausgewiesen. Im unmittelbaren Planungsbereich ist die Rohstoffgewinnung vollständig abgeschlossen (rechtswirksamer Teil). Die regionalplanerische Bedeutung für die Vorranggebietsausweisung innerhalb des Geltungsbereichs ist deshalb nicht mehr gegeben. Sofern im Geltungsbereich noch Rohstoffe zu gewinnen gewesen wären, wären diese vor der Rekultivierung (1985 Aufforstung) gewonnen worden. Das Vorranggebiet erstreckt sich nicht mehr auf den vorliegend geplanten Erweiterungsbereich. Das Vorranggebiet im Umfeld wird durch die geplante Anlage deshalb nicht eingeschränkt. Alle Einwirkungen aus gegebenenfalls umliegendem Bergbau, soweit dieser noch betrieben wird, sind vom Eigentümer bzw. Anlagenbetreiber entschädigungslos zu dulden (siehe unter Hinweise Nr. 1).

Landschaftliche Vorbehaltsgebiete sind in der Karte „Landschaft und Erholung“ nicht ausgewiesen. Auch sonstige Darstellungen und Ausweisungen gibt es nicht.

Schutzgebiete nach Naturschutzrecht, Wasserschutzgebiete

Schutzgebiete sind im Vorhabensbereich nicht ausgewiesen. Auch Europäische Schutzgebiete sind weit vom Vorhaben entfernt und liegen damit weit außerhalb des Einflussbereichs des Vorhabens.

Wasserschutzgebiete liegen ebenfalls weit außerhalb des Einflussbereichs des Vorhabens.

Biotopkartierung, gesetzlich geschützte Biotope, Wald nach BayWaldG

Im Geltungsbereich sowie der relevanten Umgebung wurden im Rahmen der Biotopkartierung Bayern keine Strukturen erfasst.

Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG findet man im Geltungsbereich und der unmittelbaren Umgebung nicht.

Der bisher vorhandene Waldbestand war als Wald im Sinne des BayWaldG anzusehen. Die Rodungserlaubnis zugunsten einer landwirtschaftlichen Nutzung wurde erteilt. Dementsprechend ist der Geltungsbereich nach Erteilung der Rodungserlaubnis planungsrechtlich als landwirtschaftliche Fläche anzusehen (Acker). Der im Erweiterungsbereich liegende Teil der Rodungsfläche ist derzeit als Acker ausgeprägt, die übrigen Flächen sind als Acker und Intensivgrünland genutzt.

2.2 Örtliche Planung

Lage im Gemeindegebiet

Die für die Errichtung der Photovoltaikanlage vorgesehenen Flächen liegen im nördlichen Teil im Bereich von Hangrutschungsflächen aus früherem Tonabbau, welche forstwirtschaftlich rekultiviert wurden. Mittlerweile wurde ein Rodungsantrag gestellt und genehmigt. Der südliche Teil (überwiegende Erweiterung) ist derzeit intensiv landwirtschaftlich als Acker (Ackergras) und Grünland genutzt.

Die Flächen liegen im südlichen Gemeindegebiet von Schmidgaden.

Landschaftsstruktur / Landschaftsbild / Topographie

Der geplante Standort südöstlich Hartenricht liegt außerhalb von Talräumen in einem mäßig bewegten Landschaftsraum.

Die Projektflächen selbst sind durch die Lage im Hangrutschungsbereich und nachfolgender Verfüllung im nördlichen Teil anthropogen geprägt. Die ursprünglichen Bodenverhältnisse sind dort vollständig verändert. Im überwiegenden Erweiterungsbereich sind nach vorliegendem Kenntnisstand unveränderte Bodenprofile ausgeprägt.

Bei dem geplanten Vorhabensbereich handelt es sich natürlicherweise um den Randbereich eines nordwest-südost-verlaufenden Höhenrückens, wobei das Gelände nach Norden bzw. Nordosten abfällt. Die Geländehöhen im Geltungsbereich liegen zwischen ca. 398 m NN im äußersten Nordosten und 414 m NN im Südwesten.

Verkehrliche Erschließung/Leitungsstrassen

Die derzeitige verkehrliche Anbindung des Geltungsbereichs erfolgt von Süden bzw. Südwesten über die Straße SAD 24-Buchtal (sonstige öffentliche Straße), die auf kurzer Strecke an die Kreisstraße SAD 24 anbindet.

Gasleitungen oder Elektro-Freileitungen oder sonstige ober- bzw. unterirdische Ver- und Entsorgungstrassen verlaufen nicht durch den geplanten Vorhabensbereich. Ca. 250 m westlich findet man eine 380/110 kV-Leitung (Ostbayernring), die von Norden nach Sü-

den führt (Mast wird im Zuge des geplanten Ausbaus verlegt, derzeit Neubau, jedoch außerhalb der Anlagenfläche). Unweit südwestlich des Geltungsbereichs verläuft eine 20 kV-Leitung, die für die Netzeinspeisung genutzt wird (Einspeisung in Erdkabel im Bereich eines Endmastens).

Umweltsituation / Naturschutz

Die Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile erfolgt ausführlich im Umweltbericht (Kap. 5).

Besitz- und Eigentumsverhältnisse

Das zur Errichtung der Anlage geplanten Grundstücke befindet sich im Eigentum des Vorhabenträgers.

3. Wesentliche Belange der Planung, städtebauliche Planungskonzeption

3.1 Bauliche Nutzung

Mit der geplanten Photovoltaikanlage wird eine sinnvolle Nutzung im Sinne der verstärkten Förderung Erneuerbarer Energien etabliert. Bei der Planung war abzuwägen zwischen den berechtigten Interessen der Landwirtschaft, die Flächen weiterhin landwirtschaftlich zu nutzen (Grundsatz des Landesentwicklungsprogramms) und dem landesplanerischen Ziel, die Erneuerbaren Energien verstärkt zu nutzen.

Im Vorhabenbezogenen Bebauungsplan bzw. im Vorhaben- und Erschließungsplan ist die konkret geplante Modulaufstellung dargestellt. Die Module werden auf Modultischen installiert und nach Osten und Westen ausgerichtet (siehe Planzeichnung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans). Die Ost-West-Ausrichtung ist für den angestrebten Direktverbrauch günstiger zu beurteilen als eine Südausrichtung. Es wird mit den Modulreihen unmittelbar an die Planung im rechtswirksamen Teil des Bebauungsplans angeschlossen, wobei die Modulreihen im rechtskräftigen Teil ebenfalls nach Osten und Westen ausgerichtet werden. Die beiden Anlagenteile (Teil im rechtswirksamen Bebauungsplan und Erweiterung) sollen gemeinsam errichtet werden.

Um die geplanten Modulreihen wird in den Randbereichen eine entsprechende Umfahringung um die Anlage berücksichtigt. Es wird eine Trafostation innerhalb der Anlagenfläche und eine Übergabeschutzstation im Bereich des Einspeisepunktes errichtet. Der Einspeisepunkt liegt im Südwesten der Anlagenfläche, im Bereich eines Endmastens einer 20 kV-Leitung (siehe Planzeichnung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans).

Die Zufahrt wird über eine kurze Anbindung hergestellt, die zur Straße im Süden und nach Westen zur SAD 24 führt. Diese wird auch für die Errichtung und den Betrieb der Freiflächen-Photovoltaikanlage genutzt. Eine weitere Zufahrt erfolgt von Norden her zu dem geplanten Tor. Für die Benutzung dieser Zufahrt, die für die Errichtung und den Betrieb genutzt werden soll, besteht ein Wegerecht. Die Flächen sind voraussichtlich aufgrund der Ausprägung des Untergrundes für ein Befahren geeignet, z.B. im Zuge von Wartungsarbeiten. Die Zufahrt (und gegebenenfalls die Umfahringung) der Anlage werden bei Bedarf mit einer Schotterdecke befestigt.

Der Verlauf der Einzäunung, die mit einem Maschendrahtzaun, Höhe 2,50 m, erfolgt, ist in der Planzeichnung des Vorhaben- und Erschließungsplans bzw. des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans dargestellt.

Die geplante Anlage wird eine Leistung von ca. 3 MW aufweisen.



Blick auf den geplanten Erweiterungsbereich (von Westen nach Osten in Richtung Buchtal)

3.2 Gestaltung

Aufgrund der geplanten Nutzungsart ergeben sich keine besonderen gestalterischen Anforderungen. Es sind für das Gebäude Flach-, Pult- oder Satteldächer bis 20° Dachneigung zulässig.

Die Trafostation und die Übergabestation wird, wie erwähnt, voraussichtlich als Fertigbeton-Containerstation ausgebildet.

3.3 Immissionsschutz

Die von dem Vorhaben ausgehenden Immissionen sind abgesehen von der zeitlich relativ eng begrenzten Bauphase vernachlässigbar gering. Fahrverkehr spielt dabei aufgrund des vergleichsweise geringen Wartungsaufwands ebenfalls keine Rolle. Auch Lärmemissionen halten sich innerhalb enger Grenzen. Detailliertere Betrachtungen zum Immissionsschutz sind deshalb nicht erforderlich, auch aufgrund der großen Entfernung diesbezüglich potenziell relevanter Immissionsorte. Zu den Auswirkungen durch elektrische und magnetische Strahlung siehe im Detail Kap. 5.3.1 (Umweltbericht).

Lichtimmissionen (Blendwirkungen) sind aufgrund der weiterhin angrenzenden Waldbestockung, der topographischen Verhältnisse und der Strukturierung der Umgebung von vornherein ausgeschlossen. Alle möglichen Immissionsorte der Umgebung werden vollständig abgeschirmt bzw. liegen nicht im Bereich möglicher anlagenbedingter Blendungen im Osten und Westen der Anlage. Siedlungen liegen zwar mit der Ortschaft Hartenricht im Umfeld, jedoch nordwestlich der Modulreihen, wo keine Blendwirkungen zu erwarten sind. Außerdem fällt die geplante Anlagenfläche deutlich nach Nordwesten ab, so dass von Hartenricht aus praktisch keine Sichtbeziehungen zur Anlagenfläche bestehen werden. Der geplante Erweiterungsbereich liegt südlich und damit noch weiter außerhalb möglicher Einflussbereiche von Blendwirkungen. Dementsprechend kann, wie bereits beim rechtswirksamen ausgewiesenen Teil des Sondergebiets, auch bei der Erweiterung davon ausgegangen werden, dass keine Siedlungen durch Blendwirkungen betroffen sind.

Einzig potenziell von Blendungen betroffene Straße ist die Kreisstraße SAD 24. Die Kreisstraße liegt aber im potenziell betroffenen Bereich westlich der Anlagenfläche wesentlich tiefer, und wird im Kreuzungsbereich vollständig durch die Böschungen abgeschirmt. Mögliche Blendwirkungen sind deshalb sicher auszuschließen.

Für den nördlichen Abschnitt der Straße gilt gleiches wie für den Ortsbereich Hartenricht. Die Anlage taucht nach Nordosten ab, und kann keine relevanten Blendwirkungen gegenüber der Kreisstraße entfalten. Außerdem liegt dieser Teil der Straße lagemäßig zu weit nördlich, als dass relevante Blendwirkungen hervorgerufen werden könnten. Dies gilt in gleicher Weise und sogar noch deutlicher für die geplante Erweiterung.

Damit werden insgesamt keine relevanten Blendwirkungen durch die geplante Anlage hervorgerufen.

3.4 Einbindung in die Umgebung

Die Anlagenfläche ist durch die umgebende Waldbestockung im Norden, Osten und im Süden in geringer Entfernung (Wald südlich der Straße im Süden) bereits sehr gut in die Landschaft eingebunden. Dies ist ein wesentlicher Standortvorteil im Hinblick auf die Eingriffsvermeidung, da bereits von Anfang an nur sehr geringe visuelle Wirkungen von der Anlage ausgehen können. Lediglich an der Westseite werden keine abschirmenden Strukturen vorhanden sein. Allerdings taucht das Gelände der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage hier nach Nordosten ab, so dass keine besondere Einsehbarkeit von außerhalb (Ortschaft Hartenricht, Kreisstraße im nördlichen Teil) gegeben ist.

Dementsprechend sind auch Eingrünungsmaßnahmen im vorliegenden Fall nicht erforderlich. Im Kreuzungsbereich der Kreisstraße bestehen auf den Böschungen Gehölzstrukturen. Zudem werden die Obsthochstämme im Bereich der Kompensationsfläche in gewissem Umfang abschirmend wirken.

3.5 Erschließungsanlagen

3.5.1 Verkehrserschließung und Stellflächen

Die geplante Photovoltaik-Anlage wird, wie erwähnt, über die im Südwesten geplante kurze Zufahrt an die Straße SAD 24-Buchtal direkt an die Kreisstraße SAD 24 angebunden. Eine weitere Zufahrt für die Errichtung und den Betrieb der Anlage erfolgt von Norden her.

Zur inneren Erschließung der Anlage ist, wie erwähnt, voraussichtlich keine Befestigung erforderlich. Gegebenenfalls wird die Umfahrung um die Anlage, der Bereich unmittelbar um die Trafo- und Übergabestationen und die Zufahrt mit teildurchlässigen Materialien befestigt. Voraussichtlich sind die Wiesenflächen aber ausreichend standfest. Stellplätze werden nicht errichtet, da im Regelbetrieb kein Personal benötigt wird.

3.5.2 Wasserversorgung

Eine Versorgung mit Trinkwasser oder Brauchwasser ist grundsätzlich nicht erforderlich. Sollte sich aus nicht absehbaren Gründen im Einzelfall ein geringer Bedarf ergeben, so kann Trink- oder Brauchwasser über Tankwagen angeliefert werden.

3.5.3 Abwasserentsorgung

Schmutzwasser fällt im Regelbetrieb nicht an.

Während der Bauzeit oder bei größeren Wartungsarbeiten werden in ausreichendem Umfang Mobiltoiletten bereitgestellt.

Oberflächenwasser wird in keinem Bereich der Anlage gesammelt und gezielt oberflächlich abgeleitet. Es versickert unmittelbar am Ort des Anfalls bzw. den Unterkanten der Solarmodule und bei den Trafo- und Übergabestationen im unmittelbar angrenzenden Bereich über die belebte Bodenzone. Die Flächen sind im Norden zwar deutlich geneigt. Schutzeinrichtungen zur Führung des Oberflächenwassers sind aber dennoch nicht erforderlich, da das Gelände nach Norden entwässert, wo das Wasser, soweit es nicht bereits auf der Anlagenfläche versickert, im Bereich der Waldflächen des Vorhabenträgers versickern kann. Im Erweiterungsbereich versickert das Oberflächenwasser auf der Fläche (geringere Neigung).

Die Transformatorenanlagen müssen den Anforderungen des AGI-Arbeitsblattes J21-1 „Transformatorenstationen“ entsprechen.

Soweit für die Trafo-/Übergabestation Dacheindeckungen in Metall errichtet werden, dürfen diese nur beschichtet ausgeführt werden oder mit anderen Materialien als Zink. Die Verwendung chemischer Reinigungsmittel ist nicht zulässig.

3.5.4 Stromanschluss/Gasleitung/Leitungen

Eine Versorgung mit Energie ist nur in geringem Maße erforderlich. Im Wesentlichen wird elektrische Energie erzeugt und in das öffentliche Netz gemäß den technischen Richtlinien und Vorgaben des Netzbetreibers eingespeist bzw. der erzeugte Strom als Direktstrom für die Deutsche Steinzeug genutzt.

Der Netzanschluss erfolgt unmittelbar im Südwesten der Modulfläche in ein Erdkabel (dort verlaufende 20 kV-Leitung, siehe Darstellung im Vorhabenbezogenen Bebauungsplan). Das Erdkabel ist in der Planzeichnung ebenfalls dargestellt.

3.5.5 Brandschutz

Die Regelungen zur baulichen Trennung mit getrennter Abschaltmöglichkeit von Gleich- und Wechselstromteilen dient der Sicherheit bei möglichen Bränden.

Die Vorgaben aus den Fachinformationen für die Feuerwehr-Brandschutz an Photovoltaikanlagen im Freigelände (Juli 2011), werden, soweit erforderlich, beachtet. Die Hinzuziehung der örtlichen Feuerwehr bei der technischen Planung der Anlage wird empfohlen.

Das Brandpotenzial der Anlage ist relativ gering.

Die gesamte Anlagenfläche kann im Brandfall umfahren werden.

Eine Begehung der Anlage mit den Fachkräften für Brandschutz und der örtlichen Feuerwehr ist vorgesehen, und wird durch den Vorhabensträger veranlasst. Den Fachkräften für Brandschutz und der örtlichen Feuerwehr werden alle Informationen zur Anlage zur Verfügung gestellt, und Zugang zur Anlage gewährt.

4. Begründung der Festsetzungen, naturschutzrechtliche Eingriffsregelung

4.1 Bebauungsplan

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan, in den der Vorhaben- und Erschließungsplan durch die Gemeinde Schmidgaden übernommen wird, hat das Ziel, die geplante Nutzung sinnvoll in die Umgebung einzugliedern und mit den Festsetzungen nachteilige Auswirkungen auf das Umfeld und die Schutzgüter zu minimieren.

Die Festsetzungen lassen sich wie folgt begründen:

4.1.1 Art und Maß der baulichen Nutzung, überbaubare Grundstücksfläche, Nebenanlagen

Um eine Veränderung des Geltungsbereichs über das für die Realisierung des Vorhabens notwendige Maß hinaus zu vermeiden, sind ausschließlich unmittelbar der Zweckbestimmung dienende Anlagen und Einrichtungen zulässig. Dementsprechend ist auch eine Überschreitung der Grundflächenzahl und der überbaubaren Grundfläche für Gebäude nicht zulässig und die Höhe baulicher Anlagen wird begrenzt.

Die überbaubare Fläche wird durch Baugrenzen festgesetzt. Zufahrten und Einfriedungen, Umfahrungen können auch außerhalb der Baugrenzen errichten werden.

Als Nachfolgenutzung wird, sofern die Nutzung als Photovoltaikanlage enden sollte, die landwirtschaftliche Nutzung festgesetzt.

Mit der geplanten Ausrichtung sowie generell der Lage von Immissionsorten zur geplanten Anlagenfläche sind relevante Blendwirkungen auszuschließen. Die detaillierte Ausprägung und Anordnung der Modultische kann im Zuge der Ausführung bei Zugrundelegung der festgesetzten Ost-West-Ausrichtung noch etwas angepasst werden.

4.1.2 Örtliche Bauvorschriften, bauliche Gestaltung

Aufgrund der nutzungsbedingt nur in sehr geringem Umfang erforderlichen und durch Festsetzungen geregelten Errichtung von Gebäuden erübrigen sich weitergehende Regelungen zur baulichen Gestaltung. Lediglich die Dachformen für Gebäude werden festgesetzt.

Einfriedungen tragen erheblich zur Außenwirkung sowie vor allem zur Ausprägung von Barriereeffekten für bodengebundene Tierarten auch im Umfeld des Vorhabens bei, so dass diesbezüglich Festsetzungen u.a. auch im Hinblick auf mögliche Vorkommen von Kleintieren getroffen werden (15 cm Bodenabstand).

Geländeabgrabungen und Aufschüttungen sind im gesamten Geltungsbereich maximal bis zu einer Höhe von 1,0 m zulässig (im Bereich der Gebäude) bzw. bis max. 0,3 m im Bereich der Module, jedoch nur soweit dies für die Errichtung der Anlage zwingend erforderlich ist. Bezugshöhe ist die geplante Geländehöhe.

Eine Vollversiegelung von Flächen ist abgesehen von den Fundamenten für die Gebäude (Containerstation) nicht zulässig. Die Pfosten der Modultische werden gerammt. Ebenfalls nicht zulässig ist eine Ableitung von Oberflächenwasser. Alle Oberflächenwässer sind vor Ort über die belebte Bodenzone zu versickern. Die Rückhaltung des Oberflächenwassers wird sich bei der extensiven Wiesennutzung gegenüber der derzeitigen Ackernutzung eher verbessern.

4.2 Grünordnung

Zur Kompensation der vorhabensbedingten Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild sind Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen (2.695 m²) für den bereits rechtskräftigen Teil der Anlage durchzuführen. Vorgesehen ist innerhalb des Geltungsbereichs die Pflanzung von Obsthochstämmen mit Entwicklung extensiver Wiesen mit zusätzlichen Kleinstrukturen (Steinhaufen aus Grobmaterial oder Wurzelstockhaufen).

Es wurde hierfür im rechtskräftigen Bebauungsplan ein Kompensationsbedarf von 2.650 m² ermittelt, so dass davon ausgegangen werden kann, dass mit Durchführung der Kompensationsmaßnahmen die vorhabensbedingten Eingriffe im Sinne der Eingriffsregelung der Naturschutzgesetze ausreichend kompensiert werden (Teil rechtskräftiger Bebauungsplan, Umfang und Art der Kompensationsmaßnahmen werden aus dem rechtskräftigen Bebauungsplan übernommen).

Die festgesetzten Kompensationsmaßnahmen für den rechtskräftigen Teil können im Gebiet eine Verbesserung der Lebensraumqualitäten für Pflanzen und Tiere sowie des Biotopverbundes bewirken.

Unter Berücksichtigung bzw. Anwendung der nunmehr einschlägigen Vorgaben der Hinweise des StMB „Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ vom Dezember 2021 sind aufgrund der festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen für den Erweiterungsbereich keine weiteren Kompensationsmaßnahmen erforderlich. Die hierzu getroffenen Festsetzungen enthält die textliche Festsetzung Pkt. 3.3 bzw. sind in Kap. 4.3 aufgeführt.

4.3 Behandlung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung

Die Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung erfolgte für den rechtswirksamen Teil anhand des Leitfadens „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ (ergänzte Fassung vom Januar 2003). Darüber hinaus wurden die Vorgaben des Schreibens des Bay. Staatsministeriums des Innern vom 19.11.2009, Kap. 1.3, berücksichtigt.

Die Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung erfolgt für den vorliegend geplanten Erweiterungsbereich anhand der Hinweise des Bay. Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr „Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ vom 10.12.2021, insbesondere Kap. 1.9.

Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung stellt sich unter Anwendung der o.g. Hinweise für den Erweiterungsbereich wie folgt dar:

Der Erweiterungsbereich der geplanten Anlage umfasst 20.669 m², der gesamte Geltungsbereich 36.615 m².

Im vorliegenden Fall kann im Sinne der o.g. Hinweise für den Erweiterungsbereich auf einen weiteren externen Ausgleich/Ersatz aus folgenden Gründen verzichtet werden:

Es wird ein extensiv genutztes, arten- und blütenreiches Grünland im Sinne des Kap. 1.9 bb, der o.g. Hinweise entwickelt und gepflegt, das sich in Arten- und Strukturausstattung am Biotoptyp „mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland“ (G 212) orientiert. Die landschaftsästhetische Empfindlichkeit ist vergleichsweise gering.

Für die Entwicklung des arten- und blütenreichen Grünlandes werden als Voraussetzung folgende Maßgaben beachtet, und verbindlich festgesetzt:

- max. Grundflächenzahl GRZ = 0,5 (siehe Berechnung auf dem Bestandsplan unter Bewertung der Eingriffe, die tatsächliche Grundflächenzahl liegt bei ca. 0,41 und damit unterhalb von 0,5)
- zwischen den Modulreihen mindestens 3 m breite Grünstreifen (tatsächlich ca. 7,0 m, damit werden vergleichsweise breite Grünstreifen zwischen den Modulen belassen)
- Modulabstand der Module zum Boden mindestens 0,8 m (wird eingehalten)
- Begrünung der Anlagenfläche unter Verwendung von Saatgut aus gebietseigenen Arten: Verwendung autochthonen Saatguts des Ursprungsgebiets 19, mit mindestens 50 % Anteil an krautigen Arten im Bereich, wo derzeit noch kein Grünland besteht; im südlichen Teil der geplanten Anlagenfläche sind die Flächen bereits als Grünlandbestand ausgeprägt, ein Grünlandumbruch zur Vorbereitung einer Einsaat wäre kontraproduktiv und nicht im Sinne der ökologischen Zielsetzungen; die bestehenden Grünlandflächen werden entsprechend extensiviert
- keine Düngung
- kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln
- 1-2-malige Mahd (Einsatz von insektenfreundlichem Mähwerk) mit Entfernung des Mähguts (landwirtschaftliche Verwertung möglich und sinnvoll) und/oder
- standortangepasste Beweidung
- kein Mulchen!

Nachdem diese Vorgaben vollumfänglich berücksichtigt werden (zur Berechnung der zu erwartenden GRZ siehe Textblock „Bewertung des Eingriffs“ auf dem Bestandsplan, tatsächliche zu erwartende GRZ ca. 0,41), kann im Sinne der o.g. Hinweise davon ausgegangen werden, dass in der Regel keine erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushalts verbleiben, nachdem durch die geplante Anlage außerdem keine relevanten Landschaftsbildbeeinträchtigungen hervorgerufen werden. Dementsprechend sind auch keine weiteren Eingrünungsmaßnahmen erforderlich, um relevante Landschaftsbildbeeinträchtigungen zu vermeiden. Es entsteht kein weiterer Ausgleichsbedarf für den Bereich der geplanten Anlage.

Die allgemeinen grundsätzlichen Vermeidungsmaßnahmen (aa) auf Seite 24 der o.g. Hinweise) werden ohnehin vollumfänglich eingehalten und sind zu beachten. Weitere Minimierungsmaßnahmen sind nicht vorgesehen.

5. Umweltbericht

Die Bearbeitung des Umweltberichts erfolgt in enger Anlehnung an den Leitfaden „Der Umweltbericht in der Praxis“ des BayStMUGV und der Obersten Baubehörde, ergänzte Fassung vom Januar 2007.

5.1 Einleitung

5.1.1 Kurzdarstellung der Inhalte und der wichtigsten Ziele des Umweltschutzes für den Bauleitplan – Angaben über Standorte, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden, Anlage 1 Nr. 1a BauGB

Zur bauleitplanerischen Vorbereitung der Errichtung und Erweiterung der Photovoltaikanlage auf der Flur-Nr. 1406/2 und 1406/3 der Gemarkung Schmidgaden wird der vorhabenbezogene Bebauungsplan, in den die Gemeinde Schmidgaden den Vorhaben- und Erschließungsplan übernimmt, von der Gemeinde Schmidgaden als Satzung beschlossen.

Das Vorhaben weist folgende, für die Umweltprüfung relevante Kennwerte (Größen) auf:

- Geltungsbereich: 36.615 m²
- Anlagenfläche = Geltungsbereich abzüglich Ausgleichs-/Ersatzflächen, einschließlich Erweiterungsbereich: 33.920 m² (Anlagenfläche der Erweiterung 20.669 m²)
- Errichtung einer Trafostation mit einer Gesamtfläche von max. 5 x 5 m, und einer Übergabeschutzstation im Bereich des Einspeisepunktes
- Einzäunung des Geländes, mit Bodenabstand 15 cm

Mit dem vorliegenden Umweltbericht wird den gesetzlichen Anforderungen nach Durchführung einer sog. Umweltprüfung Rechnung getragen, welche die Umsetzung der Plan-UP-Richtlinie der EU in nationales Recht darstellt.

Nach § 2 Abs. 4 Satz 1 BauGB ist für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. In § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sind die in der Abwägung zu berücksichtigenden Belange des Umweltschutzes im Einzelnen aufgeführt. § 1a BauGB enthält ergänzende Regelungen zum Umweltschutz, u.a. in Absatz 3 die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung. Nach § 2 Abs. 4 Satz 4 BauGB ist das Ergebnis der Umweltprüfung in der Abwägung zu berücksichtigen.

Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung hängen von der jeweiligen Planungssituation bzw. der zu erwartenden Eingriffserheblichkeit ab. Im vorliegenden Fall sind die Projektflächen im Norden planungsrechtlich als landwirtschaftliche Flächen mit bereits grundlegend veränderten Bodenprofilen anzusehen, so dass die Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen bei den Schutzgütern vergleichsweise gering ist. Dies gilt auch für die intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen des Erweiterungsbereichs (Acker und Intensivgrünland).

Die Inhalte des Umweltberichts ergeben sich aus der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB.

Die bedeutsamen Ziele des Umweltschutzes für den Bebauungsplan sind:

Grundsätzlich sind die Beeinträchtigungen der Schutzgüter Mensch, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft so gering wie möglich zu halten, insbesondere

- sind die Belange des Menschen hinsichtlich des Lärms und sonstigen Immissions-schutzes (u.a. auch Lichtimmissionen) sowie der Erholungsfunktion und die Kultur- und sonstigen Sachgüter (z.B. Schutz von Bodendenkmälern) zu berücksichtigen
- sind nachteilige Auswirkungen auf die Lebensraumfunktion von Pflanzen und Tieren soweit wie möglich zu begrenzen, d.h. Beeinträchtigungen wertvoller Lebensraumstrukturen oder für den Biotopverbund wichtiger Bereiche sind, soweit überhaupt betroffen, zu vermeiden
- sind für das Orts- und Landschaftsbild bedeutsame Strukturen, soweit betroffen, zu erhalten bzw. diesbezüglich wertvolle Bereiche möglichst aus der baulichen Nutzung auszunehmen
- ist die Versiegelung von Boden möglichst zu begrenzen (soweit projektspezifisch möglich) sowie sonstige vermeidbare Beeinträchtigungen des Schutzguts zu vermeiden; im vorliegenden Fall sind aufgrund der früheren Rutschung und Verfüllung bereits erhebliche Vorbelastungen im rechtswirksamen Teil des Bebauungsplans kennzeichnend
- sind auch nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser (Grundwasser und Oberflächengewässer) entsprechend den jeweiligen Empfindlichkeiten (z.B. Grundwasserstand, Betroffenheit von Still- und Fließgewässern) bzw. der spezifischen örtlichen Situation so gering wie möglich zu halten
- sind Auswirkungen auf das Kleinklima (z.B. Berücksichtigung von Kaltluftabflussbahnen), die Immissions-situation und sonstige Beeinträchtigungen der Schutzgüter Klima und Luft auf das unvermeidbare Maß zu begrenzen

Mit der Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage gehen einige unvermeidbare Auswirkungen auf die Schutzgüter einher, die in Kap. 5.3 im Einzelnen dargestellt werden.

5.1.2 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen dargelegten Ziele des Umweltschutzes für den Bauleitplan

Einschlägige Fachgesetze für die Umweltprüfung sind:

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), zuletzt geändert am 08.12.2022
- Bay. Naturschutzgesetz (BayNatSchG), zuletzt geändert 23.12.2022
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG), zuletzt geändert am 04.01.2023
- TA Lärm, zuletzt geändert 01.06.2017
- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), zuletzt geändert 19.10.2022
Genehmigungspflichtige Vorhaben sind im Anhang zur Vierten Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (4. BImSchG) abschließend aufgeführt.
Photovoltaikanlagen sind jedoch – unbeachtet ihrer Größe – nicht erfasst und unterliegen nicht dem BImSchG.
Relevante Immissionen sind in vorliegendem Fall Lichtimmissionen (Reflex-Blendungen). Aufgrund der spezifischen örtlichen Situation werden keine relevanten Blendwirkungen hervorgerufen (siehe hierzu Kap. 3.3 und 5.3.1 der Begründung bzw. des Umweltberichts).
- Bayerisches Denkmalschutzgesetz (BayDSchG), zuletzt geändert 23.04.2021
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG), zuletzt geändert 22.03.2023
- Baugesetzbuch (BauGB), zuletzt geändert 04.01.2023
§ 1 Abs. 5 S. 3 BauGB regelt, dass die städtebauliche Entwicklung vorrangig durch Maßnahmen der Innenentwicklung erfolgen soll.
Da es sich jedoch um einen Solarpark handelt, trifft diese Regelung der Innenentwicklung vor der Außenentwicklung hier nicht zu. Das Ziel wird also in der Planung berücksichtigt.
Gemäß § 1 a Abs. 2 ist mit dem Boden sparsam und schonend umzugehen. Die Bodenversiegelung ist auf das unbedingt nötige Maß zu begrenzen. Die Notwendigkeit der Umwandlung landwirtschaftlich genutzter Flächen soll begründet werden.

Die Gemeinde geht sparsam mit dem Boden um, indem sie der Notwendigkeit der Nutzung solarer Energieträger Vorrang einräumt. Außerdem ist der Boden mit max. 5 % der Baufläche versiegelt. Schonend geht die Gemeinde insofern mit dem Grund und Boden um, da sich der Zustand des Bodens im gesamten Geltungsbereich eher verbessert und die Versiegelung gering ist.

Nach § 1a Abs. 2 BauGB gilt: Landwirtschaftlich ... genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Maß umgenutzt werden. Die Notwendigkeit der Umwandlung landwirtschaftlich ... genutzter Flächen soll begründet werden.

Damit ist festgelegt, dass die Umwidmung nicht generell verboten ist, sondern im Abwägungsprozess berücksichtigt werden soll (siehe hierzu obige Ausführungen).

Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, ... Rechnung getragen werden (§ 1a BauGB Abs. 5).

Durch Erzeugung von Strom aus Photovoltaik wird CO₂-Ausstoß vermieden. Solarparks setzen dieses Ziel in hohem Maße um.

- Baunutzungsverordnung (BauNVO), zuletzt geändert 04.01.2023

Alle Vorgaben der Fachgesetze werden in der Planfassung vollumfänglich berücksichtigt.

Fachpläne, fachliche Vorgaben:

Landesentwicklungsprogramm (LEP)

Nach dem LEP 2023 Pkt. 6.2.1 sollen verstärkt erneuerbare Energien dezentral erschlossen und genutzt werden. Die Anlage wird nach Ihrer Realisierung in erheblichem Maße zur Umsetzung dieses Ziels beitragen (vollumfängliche Berücksichtigung in der Planung).

Im Regionalplan für die Region 6 Oberpfalz-Nord sind im Vorhabensbereich weder Vorrang- noch Vorbehaltsgebiete ausgewiesen.

Nach Pkt. 6.2.3 sollen Freiflächen-Photovoltaikanlagen möglichst auf vorbelasteten Standorten errichtet werden. Der rechtswirksame Teil des Bebauungsplans ist als sog. Konversionsfläche als vorbelasteter Standort einzustufen, so dass auch die Erweiterung im unmittelbaren Anschluss sinnvoll ist (Konzentration der Standorte).

Nach Pkt. 1.3.1 (G) sollen im Hinblick auf den Klimawandel Erneuerbare Energien verstärkt genutzt werden (vollumfängliche Berücksichtigung in der Planung).

Nach Pkt. 5.4 des LEP (G) sollen landwirtschaftliche Flächen nach Möglichkeit erhalten werden. Der Grundsatz wird dahingehend in der Planung berücksichtigt, als eine Rückbauverpflichtung in den Durchführungsvertrag aufgenommen wird. Nach Aufgabe der Sondergebietsnutzung können die Flächen wieder uneingeschränkt landwirtschaftlich genutzt werden. Im Zuge der Planung ist abzuwägen zwischen dem Ziel, die Erneuerbaren Energien verstärkt zu fördern (aktuelle Energiekrise!) und dem beabsichtigten Interesse der Landwirtschaft, Flächen für die Produktion zu erhalten.

Nach Pkt. 7.1 Kap. Natur und Landschaft des LEP 2023 soll Natur und Landschaft als Lebensgrundlage des Menschen erhalten werden (7.1 G). In freien Landschaftsbereichen sollen Infrastruktureinrichtungen möglichst gebündelt werden (7.3, G).

Regionalplan

Der Regionalplan für die Region 6 Oberpfalz-Nord enthält für das nördliche Projektgebiet in der Karte „Siedlung und Versorgung“ die Darstellung des Vorranggebiets für Tonabbau t 9. Die randlichen Flächen des Projektgebiets im Nordosten liegen noch innerhalb des Vorranggebiets. Hierzu ist festzustellen, dass der Rohstoffabbau im angrenzenden Bereich vollständig abgeschlossen ist und die Rutschung im Geltungsbereich selbst verfüllt und rekultiviert wurde, so dass diesbezüglich keine Planungsrestriktiven bestehen. Es ist auszuschließen, dass im unmittelbaren Einflussbereich des Projektgebiets zukünftig noch Bergbau umgehen wird. Der Erweiterungsbereich liegt bereits außerhalb des Vorranggebiets.

In der Karte „Landschaft und Erholung“ sind weder Vorrang- noch Vorbehaltsgebietsausweisungen noch sonstige für die Planung relevante Flächendarstellungen, auch keine Landschaftlichen Vorbehaltsgebiete, enthalten.

Biotopkartierung, gesetzlich geschützte Biotope

Biotope der amtlichen Biotopkartierung wurden im Geltungsbereich nicht erfasst, auch nicht in der relevanten Umgebung. Es sind auch keine gesetzlich geschützten Biotope vorhanden.

Bestimmte Landschaftsbestandteile nach Art. 16 BayNatSchG gibt es im Einflussbereich der Ausweisung ebenfalls nicht.

Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP)

Das ABSP für den Landkreis Schwandorf enthält für das Planungsgebiet keine besonderen Darstellungen.

Der Bereich ist noch Bestandteil eines der Schwerpunktgebiete des Naturschutzes im Landkreis (E Teiche und Abbaustellen zwischen Trisching und Schwarzenfeld). Schutzgebiete werden nicht vorgeschlagen.

Artenschutzkartierung

In der Artenschutzkartierung sind für das Planungsgebiet keine Artmeldungen verzeichnet.

Schutzgebiete

Schutzgebiete nach den Naturschutzgesetzen sind nicht ausgewiesen. Dies gilt auch für Europäische Schutzgebiete (FFH-, Vogelschutzgebiete), die weit außerhalb des Einflussbereichs des Vorhabens liegen.

Wasserschutzgebiete liegen ebenfalls nicht im Einflussbereich der Ausweisung.

Flächennutzungsplan

Im bestandskräftigen Flächennutzungsplan der Gemeinde Schmidgaden wurde der nördliche Teil des Geltungsbereichs bereits als Sondergebiet für die Photovoltaiknutzung gewidmet. Eine Änderung des Flächennutzungsplans zur Einhaltung des Entwicklungsgebots ist nunmehr auch für den südlichen Teil (Erweiterungsbereich) erforderlich (Ausweisung als Sonstiges Sondergebiet, 21. Änderung des Flächennutzungsplans).

5.2 Natürliche Grundlagen

Naturraum und Topographie

Nach der Naturräumlichen Gliederung gehört der Planungsraum zum Naturraum D62 Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland, und zwar zur Untereinheit 070-E „Pennading-Schmidgadener Halbgraben“.

Bei dem Bereich der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage handelt es sich um eine nach Nordosten geneigte Fläche. Die Geländehöhen liegen im Randbereich zwischen 398 m NN im äußersten Nordosten und 414 m NN im Südwesten. Während der voran-

gegangenen bergbaulichen Tätigkeit (Sanierung der Böschungsrutschung und Verfüllung) wurden im nördlichen Teil die Geländehöhen erheblich verändert.

Geologie und Böden

Nach der Geologischen Karte wird das Gebiet aus geologischer Sicht von pleistozänen bis holozänen Rutschmassen gebildet (Kies bis Blöcke, sandig bis schluffig bis Schluff, tonig bis sandig, kiesig bis blockig). Daraus haben sich natürlicherweise Braunerden aus skelettführendem Kryo-Sand bis Grussand gebildet. Die natürlichen Bodenprofile sind im nördlichen Geltungsbereich aufgrund der bergbaulichen Vornutzung bzw. der Rutschung mit anschließender Verfüllung nicht mehr vorhanden, so dass die Vorbelastungen bezüglich des Schutzguts hier erheblich sind und die Empfindlichkeit entsprechend gering ist. Im südlichen Teil (überwiegender Teil der Erweiterung) dürften die natürlichen Bodenprofile noch weitgehend vorhanden sein, lediglich verändert durch die derzeitige intensive landwirtschaftliche Nutzung.

Klima

Klimatisch gesehen gehört das Planungsgebiet zu einem für die Verhältnisse der mittleren Oberpfalz durchschnittlichen Klimabezirk mit mittleren Jahrestemperaturen von 7,5 bis 8,0° C und mittleren Jahresniederschlägen von ca. 650 mm.

Geländeklimatische Besonderheiten wie hangabwärts abfließende Kaltluft, insbesondere bei bestimmten Wetterlagen wie sommerlichen Abstrahlungsinversionen, spielt im vorliegenden Fall eine gewisse Rolle. Kaltluft kann entsprechend der Geländeneigung nach Nordosten abfließen.

Hydrologie und Wasserhaushalt

Der Bereich der geplanten Photovoltaikanlage entwässert natürlicherweise nach Nordosten und liegt außerhalb von Talräumen. Ein Vorfluter bzw. Fließgewässer gibt es unmittelbar im Gebiet nicht. Der Planungsbereich entwässert nach Nordosten und von dort nach Südosten in ein Seitental des Fensterbachs, das südlich des Werksgebietes Buchtal dem Fensterbach zufließt.

Innerhalb des Geltungsbereichs und im Umfeld gibt es keine Gewässer.

Hydrologisch relevante Strukturen wie Vernässungsbereiche, Quellaustritte o.ä. findet man innerhalb des Projektgebiets ebenfalls nicht.

Über die Grundwasserverhältnisse im Gebiet liegen keine detaillierten Angaben vor. Angesichts der geologischen Verhältnisse und der Nutzungen im Gebiet ist in jedem Fall davon auszugehen, dass das Grundwasser einige Meter unter Flur liegt. Grundwasserhorizonte werden durch das Vorhaben projektbedingt nicht berührt. Die Tragständer der Modultische werden voraussichtlich auch nicht in der wassergesättigten Zone liegen.

Potenzielle natürliche Vegetation

Als potenzielle natürliche Vegetation gilt im Gebiet der Pfeifengras-(Buchen)-Stieleichenwald im Komplex mit Hainsimsen-Buchenwald. Durch die Auffüllungen im nördlichen Bereich wurde das natürliche Standortpotenzial verändert.

- 5.3 Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich Prognose bei Durchführung der Planung
- 5.3.1 Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit, Kultur- und sonstige Sachgüter (kulturelles Erbe)

Beschreibung der Bestandssituation, Anlage 1 Nr. 2a BauGB

Nennenswerte Vorbelastungen im Hinblick auf Lärm- und sonstige Immissionen gibt es im Gebiet nicht. Das Gebiet liegt relativ weit abseits von Siedlungen, stark befahrenen Straßen usw.

Die ehemaligen, rekultivierten und anschließend mit Wald bestockten Flächen im Norden sind nach Genehmigung des Rodungsantrags als landwirtschaftliche Flächen anzusehen. Sie stehen als Konversionsflächen für die Nutzung als Photovoltaik-Anlage zur Verfügung, nachdem gutachterlich nachgewiesen wurde, dass der gesamte Geltungsbereich in die bergbauliche Überprägung einbezogen war (Gutachten Büro Rupp Bodenschutz). Dementsprechend werden die Flächen im Zuge der Nutzung als Photovoltaik-Anlage einer zukünftigen landwirtschaftlichen Nutzung entzogen. Der Flächenumfang ist jedoch vergleichsweise gering. Ohne Nutzung als Photovoltaik-Freiflächenanlagen würden die Flächen weiterhin der landwirtschaftlichen Nutzung gewidmet werden, wie dies zum Zeitpunkt des Rodungsantrags noch geplant war. Der vorliegend geplante Erweiterungsbereich ist intensiv landwirtschaftlich genutzt. Nur ein kleiner Teil liegt noch innerhalb der ehemaligen Rodungsfläche.

Wasserschutzgebiete und Überschwemmungsgebiete liegen nicht im Einflussbereich der Gebietsausweisung.

Aufgrund der Lage und der strukturellen Ausprägung hat der Geltungsbereich selbst für die Erholung keine nennenswerte Bedeutung. Es fehlen jegliche Wegeverbindungen für die landschaftsgebundene Erholung. Desweiteren sind größere Siedlungen weit entfernt.

Intensive Erholungseinrichtungen sind nicht vorhanden. Insgesamt ist die Bedeutung des Gebiets für die Erholung sehr gering bis nicht vorhanden.

Bau- und Bodendenkmäler gibt es im Bereich des Projektgebiets nicht bzw. es sind auch im weiteren Umfeld keine Hinweise auf eventuelle Bodendenkmäler bekannt. Nachdem die Oberfläche im nördlichen Vorhabensbereich durch die vorangegangene bergbauliche Rekultivierung bereits vollständig verändert ist, sind dort ohnehin keine Bodendenkmäler auf der Vorhabensfläche zu erwarten.

Westlich des Vorhabensgebiets verläuft eine 380/110 kV-Freileitung in Nord-Süd-Richtung. Der Ostbayernring wird derzeit neu errichtet. Eine unmittelbare Beeinflussung des geplanten Anlagebereichs (Schutzzone o.ä.) gibt es nicht. Außerdem liegt südwestlich der Endmast einer von dort nach Nordwesten verlaufenden 20 kV-Leitung. Die Netzeinspeisung erfolgt in diesem Bereich in das Erdkabel.

Sonstige übergeordnete Ver- und Entsorgungstrassen sind im Geltungsbereich nicht vorhanden.

Auswirkungen, Anlage 1 Nr. 2b BauGB

Während der vergleichsweise kurzen Bauphase ist mit baubedingten Belastungen durch Immissionen, v.a. Lärm von Baumaschinen und Schwerlastverkehr sowie allgemein bei den Montagearbeiten auftretenden Immissionen, zu rechnen. Insbesondere wenn die Aufständungen gerammt werden, entsteht eine zeitlich begrenzte, relativ starke Lärmbelastung (ca. 10 Arbeitstage), die sich auf die Tagzeit beschränkt. Aufgrund der Entfernung zu den Siedlungen spielt dies im Hinblick auf das Schutzgut Mensch jedoch keine nennenswerte Rolle. Ansonsten halten sich die baubedingten Wirkungen innerhalb enger Grenzen. Wohnstraßen o.ä. müssen während der Bauzeit nicht tangiert werden. Die An- und Abfahrt zur Anlage ist über die Straße im Süden und die Kreisstraße SAD 24 gewährleistet. Die Belastungen halten sich innerhalb enger Grenzen und sind insgesamt aufgrund der zeitlichen Befristung hinnehmbar.

Betriebsbedingt werden durch das Vorhaben keine nennenswerten Lärmimmissionen und Verkehrsbelastungen hervorgerufen.

Ein Personaleinsatz ist in der Regel nicht erforderlich. Anfahrten für Wartungs- und Reparaturarbeiten sind zu vernachlässigen.

Die Pflege- und Mäharbeiten, soweit erforderlich, werden durch Fachpersonal durchgeführt. Die Pflege erfolgt extensiv mit maximal 2-maliger Mahd und Entfernung des Mähguts (bei geringerem Aufwuchs Umstellung auf 1-malige Herbstmahd (ab Mitte September). Grundsätzlich denkbar ist auch eine Beweidung der Flächen. Im Vordergrund steht die Entwicklung möglichst magerer Grasfluren. Das Mähgut kann aber landwirtschaftlich verwertet werden.

Durch die Errichtung der Anlage gehen landwirtschaftlich nutzbare Flächen in einem Umfang von ca. 3,6 ha verloren (einschließlich der Ausgleichs-/Ersatzflächen). Die vorgesehene landwirtschaftliche Nachnutzung kann nach Aufgabe der Sondergebietsnutzung fortgeführt bzw. wieder aufgenommen werden.

Angrenzende Flächen, wie die umliegende forstliche Nutzung, landwirtschaftliche Flächen, Siedlungen, Verkehrsanlagen, der Gewerbebetrieb Buchtal und gegebenenfalls im weiteren Umfeld weiterhin stattfindender Rohstoffabbau usw. werden durch das Vorhaben in keiner Weise beeinträchtigt.

Der geringste Abstand der Anlage zur nächstgelegenen Wohnbebauung beträgt ca. 265 m (Ortschaft Hartenricht).

Mögliche Blendwirkungen sind wie folgt zu beurteilen:

Potenziell betroffen können sowohl Verkehrsanlagen als auch Siedlungen sein. Aufgrund der Lage der Siedlungen zur Anlage (Hartenricht liegt nordwestlich der geplanten Anlage und damit außerhalb des Einflussbereichs) können relevante Blendwirkungen ausgeschlossen werden. Außerdem fällt das Gelände der geplanten Freiflächenanlage deutlich nach Nordosten ab, so dass die Anlage gegenüber dem Ortsbereich und dem entsprechend vorgelagerten Abschnitt der Kreisstraße SAD 24 topographisch bedingt abgeschirmt wird. Sonstige Siedlungen, auch das Werksgelände Buchtal mit Büroräumen, liegen deutlich außerhalb des möglichen Einflussbereichs. Siedlungen sind deshalb insgesamt durch mögliche Blendwirkungen sicher nicht betroffen.

Einzige mögliche betroffene Verkehrsstraße ist die Kreisstraße SAD 24 im Westen. Auswirkungen können auch hier sicher ausgeschlossen werden, da die Kreisstraße im relevanten Bereich, wo diese westlich der Anlage verläuft, topographisch ca. 10 m unter

dem höchsten Punkt der Anlage liegt, so dass nachteilige Auswirkungen ausgeschlossen sind. Nach Norden zu liegt die Kreisstraße deutlich im Einschnittsbereich der Kreuzung. Es bestehen hier keinerlei Sichtbeziehungen. Zum nördlichen Abschnitt der Kreisstraße wird die Anlage, wie oben erläutert, wie gegenüber der Ortschaft Hartenricht topographisch abgeschirmt und dieser Abschnitt der Straße liegt zu weit nördlich, als dass Auswirkungen hervorgerufen werden könnten. Die Straße im Süden ist kaum frequentiert. Außerdem liegen hier die Blickwinkel der Fahrzeugführer in beiden Richtungen deutlich über 30° (Abweichung von der geraden Sichtachse). Blickwinkel bis 30° gelten als bewertungsrelevant im Hinblick auf Blendwirkungen.

Damit sind relevante Blendwirkungen gegenüber allen Immissionsorten von vornherein nicht zu erwarten. Dies gilt in vollem Umfang auch für die geplante Anlagenerweiterung, unter Berücksichtigung der nunmehr geltenden Ausrichtung der Modulreihen.

Relevante Schallimmissionen treten ebenfalls nicht auf. Siedlungen sind von der Anlage weit entfernt. Gemäß den Ausführungen des Leitfadens für die ökologische Gestaltung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen ist bereits ab einem Abstand von 20 m davon auszugehen, dass durch die in geringem Maße Schall erzeugenden Wechselrichter keine relevanten Schallimmissionen ausgehen (geringster Abstand zu Siedlungen 265 m).

Die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen können darüber hinaus grundsätzlich auch durch elektrische und magnetische Strahlung beeinträchtigt sein. Als mögliche Erzeuger von Strahlungen kommen die Solarmodule, die Verbindungsleitungen, die Wechselrichter und die Transformatorstation in Frage. Die maßgeblichen Grenzwerte werden dabei jedoch angesichts des großen Abstandes von mindestens ca. 265 m zu Siedlungen in jedem Fall deutlich unterschritten.

Die Solarmodule erzeugen Gleichstrom, das elektrische Gleichfeld ist nur bis 10 cm Abstand messbar. Die Feldstärken der magnetischen Gleichfelder sind bereits bei 50 cm Abstand geringer als das natürliche Magnetfeld.

Auch die Kabel zwischen den Modulen und den Wechselrichtern sind unproblematisch, da nur Gleichspannungen und Gleichströme vorkommen. Die Leitungen werden dicht aneinander verlegt bzw. miteinander verdreht, so dass sich die Magnetfelder weitestgehend aufheben und sich das elektrische Feld auf den kleinen Bereich zwischen den Leitungen konzentriert.

An den Wechselrichtern und den Leitungen von den Wechselrichtern zur Übergabestation treten elektrische Wechselfelder auf. Die Wechselrichter erzeugen auch magnetische Wechselfelder. Die Wechselrichter sind in Metallgehäuse eingebaut, die eine abschirmende Wirkung aufweisen, und die erzeugten Wechselfelder sind vergleichsweise gering, so dass nicht mit relevanten Wirkungen zu rechnen ist, zumal die unmittelbare Umgebung der Wechselrichter keinen Daueraufenthaltsbereich darstellt.

Die Kabel zwischen Wechselrichter und Netz verhalten sich wie Kabel zu Großgeräten (wie Waschmaschine oder Elektroherd). Die erzeugten elektrischen und magnetischen Felder nehmen mit zunehmendem Abstand von der Quelle rasch ab. Die maximal zu erwartenden Feldstärken der Trafo-/Übergabestation, die in die Fertigbeton-Container-Gebäude integriert ist, nehmen wiederum mit der Entfernung rasch ab. In 10 m Entfernung liegen die Werte bereits niedriger als bei vielen Elektrogeräten im Haushalt.

Mögliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Erholungsqualität werden in Kap. 5.3.3 (Landschaft und Erholung) behandelt.

Bau- und Bodendenkmäler sind vorhabensbedingt nicht betroffen. Bodendenkmäler werden im nördlichen Teil nicht zutage treten, da die Bodenoberfläche dort bereits vollständig verändert ist. Auch im sonstigen Geltungsbereich sind keine Bodendenkmäler bekannt. Sollte dies jedoch dennoch der Fall sein, wird der gesetzlichen Meldepflicht entsprochen, die Denkmalschutzbehörden eingeschaltet, und die sonstigen denkmalrechtlichen Bestimmungen eingehalten. Auch Baudenkmäler, die durch Sichtbeziehungen beeinträchtigt werden könnten, gibt es im Umfeld nicht.

Zusammenfassend ist deshalb festzustellen, dass abgesehen von den zeitlich eng begrenzten baubedingten Auswirkungen und dem vorübergehenden Verlust landwirtschaftlich genutzter Flächen die Eingriffserheblichkeit bezüglich des Schutzguts Menschen und der Kultur- und sonstigen Sachgüter sehr gering ist. Dies gilt auch für mögliche Blendwirkungen, die nicht zu erwarten sind. Bei einem eventuellen Rückbau der Anlage, sollte der Nutzungszweck entfallen, können die Flächen landwirtschaftlich genutzt werden. Näheres wird im Durchführungsvertrag zwischen der Gemeinde Schmidgaden und dem Vorhabensträger geregelt.

5.3.2 Schutzgut Pflanzen, Tiere, Lebensräume, biologische Vielfalt

Beschreibung der Bestandssituation (siehe auch Bestandsplan Nutzungen und Vegetation), Anlage 1 Nr. 2a BauGB

Der für die Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage vorgesehene nördliche Grundstücksbereich (im rechtswirksamen Teil des Bebauungsplans) auf einer Teilfläche der Flur-Nr. 1406/2 der Gemarkung Schmidgaden war ursprünglich, wie Karten aus den 1950er Jahren zeigen, z.T. als Wald ausgeprägt, z.T. waren die Flächen landwirtschaftlich genutzt. Danach erfasste eine Rutschung des angrenzenden Tontagebaus der Firma Buchtal den Planungsbereich. Die Flächen wurden in den Bergbau einbezogen, und mit den Abbauflächen verfüllt und rekultiviert. Damit wurden die Flächen vollständig anthropogen überprägt und die Bodenprofile wurden verändert, so dass die Flächen als Konversionsflächen anzusehen sind. Nach der Verfüllung wurde der Geltungsbereich aufgeforstet (überwiegend mit Nadelwald, v.a. Fichte). Im Sommer 2019 wurde ein Rodungsantrag gestellt. Die mit der Rodung verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft sind in einem mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmten Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellt. Nach Genehmigung des Rodungsantrags sind die Flächen des Geltungsbereichs rechtlich als landwirtschaftliche Flächen anzusetzen (Ausgangszustand für die Bewertung der vorhabensbedingten Eingriffe).

Betroffen sind damit im Bereich des rechtskräftigen Planteils landwirtschaftlich nutzbare Flächen in einem Umfang von ca. 1,6 ha, einschließlich der Ausgleichs-/Ersatzflächen (für die Anlagenfläche ca. 1,3 ha). Die naturschutzfachliche Wertigkeit dieses Bereichs ist damit gering.

Mit der vorliegenden Änderung und Erweiterung wird eine südlich vorgelagerte Fläche in die Planung einbezogen, die kleinflächig als Bestandteil der Flächen des Rodungsantrags bisher bewaldet war und nach der Erteilung der Rodung unabhängig ebenfalls als

landwirtschaftliche Fläche anzusehen ist. Überwiegend sind und waren die Flächen intensiv landwirtschaftlich genutzt (Acker und Dauergrünland).

Besondere Tierarten sind innerhalb des Geltungsbereichs nicht zu erwarten. Dies gilt auch für das Umfeld. Es sind im Umfeld (umliegende Wälder) lediglich relativ junge Waldausprägungen kennzeichnend. Auch für die Arten der offenen intensiv genutzten Kulturlandschaft besteht im Gebiet keine Lebensraumeignung. Es sind im Norden und Süden in relativ geringer Entfernung Wälder ausgeprägt, so dass die Meidedistanzen unterschritten werden. Das Gebiet ist an 3 Seiten von Wald umgeben. Damit kann davon ausgegangen werden, dass bodenbrütende Vogelarten (wie die Feldlerche) im Gebiet nicht vorkommen. Bei den durchgeführten Begehungen werden keine Vorkommen festgestellt.

Für Amphibien und Reptilien besteht im Gebiet ebenfalls kein Lebensraumpotential.

Zusammenfassend betrachtet ist der Bereich der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage im Norden durch die bergbauliche Vornutzung erheblich geprägt und nach der erfolgten Genehmigung des Rodungsantrags planungsrechtlich als landwirtschaftliche Fläche anzusehen. Die übrigen Flächen (Erweiterungsbereich) wurden auch bisher bereits intensiv landwirtschaftlich genutzt.

Insgesamt betrachtet ist die naturschutzfachliche Wertigkeit deshalb auf der geplanten Anlagenfläche gering.

An den Geltungsbereich grenzen folgende Nutzungs- und Vegetationsstrukturen an:

- im Norden relativ junger, dichter Nadelwald
in einem Teilbereich Pioniergehölze (Zitterpappeln); weiter nach Norden schließt an einer offenen Schneise das eingezäunte Gelände der „Buchtal“ an
- im Westen und Osten Acker und Intensivgrünland; im Westen in weiterer Entfernung Kreisstraße SAD 24 und Ortsbereich Hartenricht
- im Süden Straße von der SAD 24 nach Buchtal, südlich davon Acker und Wald

Damit grenzen im Norden gering (bis mittel) wertvolle, ansonsten vergleichsweise geringwertige Lebensraumstrukturen an den unmittelbaren Geltungsbereich an. Besondere Artvorkommen in der Umgebung sind nicht bekannt und angesichts der Strukturierung auch nicht zu erwarten.

Zusammenfassend betrachtet ist der Vorhabensbereich aus naturschutzfachlicher Sicht vergleichsweise geringwertig. Kartierte Biotope, gesetzlich geschützte Biotope und Schutzgebiete bzw. -objekte gibt es im Gebiet und im relevanten Einflussbereich des Vorhabens nicht. Im Umfeld sind die wenig naturnah ausgeprägte Wälder (im Norden und im weiteren Umgriff im Süden) von gewisser Bedeutung als Lebensraum. Besondere Ausprägungen und Artvorkommen sind jedoch auch dort nicht vorhanden bzw. zu erwarten.

Auswirkungen, Anlage 1 Nr. 2b BauGB

Durch die Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage werden ca. 1,6 ha bereits anthropogen (durch die frühere Einbeziehung in den Tontagebau mit Verfüllung und forstwirtschaftlicher Rekultivierung) erheblich veränderte Flächen für die Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage beansprucht (einschließlich Ausgleichs-/Ersatzflächen, für die Anlage selbst 1,3 ha), die nach erfolgter Genehmigung des Rodungsantrags planungsrechtlich als landwirtschaftliche Flächen anzusehen sind. Darüber hinaus werden ca. 2,0 ha bisher bereits landwirtschaftlich genutzte Flächen überplant (Dauergrünland). Wie bereits erläutert, weisen die Flächen damit eine geringe naturschutzfachliche Wertigkeit auf.

Durch die Realisierung des Vorhabens erfolgt nur eine vergleichsweise geringe Beeinträchtigung der Lebensraumqualität. Untersuchungen zu den Auswirkungen auf die Pflanzen- und Tierwelt durch Photovoltaik-Freianlagen liegen vor und dienen auch im vorliegenden Fall der Bewertung der zu erwartenden Eingriffe.

Auf der Anlagenfläche (Erweiterung) ist im Süden bereits ein Grünlandbestand vorhanden, der als extensiver Wiesenbestand entwickelt wird. Untersuchungen und Beobachtungen an bestehenden Photovoltaik-Freiflächenanlagen zeigen, dass sich auch unter den Modulen eine Vegetation ausbilden wird, da genügend Streulicht und Niederschlag auftreten.

Arten der intensiv genutzten Kulturlandschaft sind, wie erläutert, nicht betroffen. Es besteht keine Lebensraumeignung. Beispielsweise Vögel können jedoch insbesondere aufgrund des Fehlens betriebsbedingter Auswirkungen die Flächen als Lebensraum nutzen. Die Eignung der Grünflächen ist nach den vorliegenden Untersuchungen für viele Arten der Pflanzen- und Tierwelt sogar höher als die von intensiv genutzten Ackerflächen. Dies bestätigen die wenigen bisher durchgeführten Langzeituntersuchungen der Lebensraumqualität von Photovoltaik-Freianlagen (siehe auch Engels K.: Einwirkung von Photovoltaikanlagen auf die Vegetation ...; Diplomarbeit Ruhr-Universität Bochum, 1995; in Teggers-Junge S.: Schattendasein und Flächenversiegelung durch Photovoltaikanlagen; Essen, o.J.), wobei die Artenzahlen in den von den Solarmodulen überdeckten Teilflächen erwartungsgemäß geringer sind als auf den sonstigen Flächen.

Unter den Tiergruppen wurden insbesondere bei Heuschrecken, Tag- und Nachtfaltern, Amphibien und Reptilien erhöhte Artenzahlen festgestellt (Marquardt K.: Die Umweltverträglichkeitsprüfung als Gestaltungsrichtschnur für größere Photovoltaik-Freiflächenanlagen; Institut für Wirtschaftsökologie, Bad Steben). Bei Vögeln wurde festgestellt, dass neben der Nutzung als Brutplatz viele Arten (z.B. bei Rebhuhn und Feldlerche), die in benachbarten Lebensräumen brüten, das Gelände von Photovoltaikanlagen als Nahrungslebensraum aufsuchen. Im Herbst und Winter wurden größere Singvogeltrupps im Bereich von Photovoltaikanlagen festgestellt. Ein erhöhtes Kollisionsrisiko besteht nicht. Dies gilt auch für Greifvögel, für die die Module keine Jagdhindernisse darstellen. Nach vorliegenden Untersuchungen ist durch den Silhouetteneffekt kein Meideverhalten zu erwarten (wie dies z. B. teilweise für Windparks beschrieben ist).

Durch den unteren Zaunansatz von 15 cm ist das Gelände für Kleintiere (z.B. Amphibien) durchlässig.

Zusammenfassend kann deshalb festgestellt werden, dass die Auswirkungen der Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage vergleichsweise gering sein werden.

Beeinträchtigungen entstehen für größere bodengebundene Tierarten durch die Einzäunung, die gewisse Barriereeffekte hervorruft. Die Wanderung von Tierarten wird im vorliegenden Fall etwas eingeschränkt. Über die umliegenden Wälder und landwirtschaftlichen Flächen im Umfeld ist aber ein Artenaustausch möglich. Um das Gebiet für Kleintiere durchgängig zu halten, wird dennoch festgesetzt, dass die Einzäunung erst 15 cm über der Bodenoberfläche ansetzen darf. Dies ist insbesondere im Hinblick auf eventuelle Vorkommen von Kleinsäugetern, Amphibien und Niederwild etc. sinnvoll und erforderlich, die dann weiterhin uneingeschränkt wandern können, so dass für diese Tierarten keine nennenswerten Isolations- und Barriereeffekte wirksam werden. Vielmehr können diese das Vorhabensgebiet als Lebensraum oder Teillebensraum nutzen oder bei Wanderungen durchqueren.

Damit können die nachteiligen schutzgutbezogenen Auswirkungen innerhalb enger Grenzen gehalten werden. Die baubedingten Auswirkungen beschränken sich auf einen relativ kurzen Zeitraum und sind deshalb nicht sehr erheblich.

Auswirkungen auf FFH- und SPA-Gebiete und sonstige Schutzgebiete sind auszuschließen. Diese liegen außerhalb des Einflussbereichs des Vorhabens.

Im Hinblick auf die Eingriffsvermeidung ist es in jedem Fall sinnvoll, einen (im Hinblick auf das Schutzgut Boden) vorbelasteten Standort (im Norden), wie im vorliegenden Fall, für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage heranzuziehen. Dementsprechend ist es auch sinnvoll, die intensiv genutzten Erweiterungsflächen in die Anlagenplanung miteinzubeziehen.

Projektbedingte Auswirkungen kann das Vorhaben grundsätzlich auch durch indirekte Effekte auf benachbarte Lebensraumstrukturen hervorrufen. Diesbezüglich empfindliche Strukturen gibt es im vorliegenden Fall im Umfeld nicht in besonderem Maße. Die relativ jungen, im Norden unmittelbar angrenzenden Nadelwälder weisen eine vergleichsweise geringe Lebensraumqualität auf. Ansonsten liegen keine diesbezüglich empfindlichen Strukturen im Umfeld. Da sich die baubedingten Auswirkungen auf einen vergleichsweise sehr kurzen Zeitraum erstrecken und die betriebsbedingte Beeinträchtigungsintensität insgesamt gering bis nicht vorhanden ist, kommt es nur zu geringen schutzgutbezogenen Beeinträchtigungen, die sich nicht relevant auf die Lebensraumqualitäten dieser umliegenden Bereiche auswirken. Störungen sind in jedem Fall sogar noch geringer als bei landwirtschaftlicher Nutzung. Alle Waldstrukturen und sonstigen relevanten Lebensraumstrukturen in der Umgebung bzw. im Randbereich der geplanten Anlage bleiben erhalten.

Insgesamt ist die schutzgutbezogene Eingriffserheblichkeit gering.

5.3.3 Schutzgut Landschaft und Erholung

Beschreibung der Bestandssituation, Anlage 1 Nr. 2a BauGB

Der Vorhabensbereich selbst weist mit seinen landwirtschaftlichen Flächen keine besonderen landschaftsästhetisch relevanten Strukturen auf, die zur Bereicherung des Landschaftsbildes beitragen würden.

Die Wälder im Norden bzw. Nordosten sowie, etwas weiter entfernt, im Süden, werden vom Betrachter positiv assoziiert, weisen jedoch, wie die weitere Umgebung, keine besonderen Strukturmerkmale auf, die zu einer Aufwertung des örtlichen Landschaftsbildes beitragen würden.

Intensive Erholungseinrichtungen, Wander- und Radwege o.ä. liegen bzw. verlaufen nicht im Gebiet.

Entsprechend der Landschaftsbildqualität und den vorhandenen Nutzungen sowie der fehlenden Erschließung mit Wegen ist die Erholungseignung des Gebiets als relativ gering bis durchschnittlich einzustufen.

Die Frequentierung ist gering bis nicht vorhanden. Attraktive Wege und durchgehende Wegeverbindungen für Erholungssuchende gibt es im Planungsgebiet und der unmittelbaren Umgebung nicht.

Auswirkungen, Anlage 1 Nr. 2b BauGB

Durch die Errichtung der Photovoltaikanlage wird das Landschaftsbild im Vorhabensbereich zwangsläufig grundlegend verändert. Die landschaftliche Prägung geht verloren. Die anthropogene bzw. technogene Ausprägung wird für den Betrachter unmittelbar vor Ort spürbar. Aufgrund der derzeitigen, relativ geringwertigen Landschaftsbildausprägung, der teilweise umgebenden Waldstrukturen (im Nahbereich und in mittlerer Entfernung) ist die Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen gering. Es besteht eine Einbindung in umgebende Waldstrukturen, außer an der Westseite. Nach Westen wird die Anlage aber dennoch ebenfalls nur sehr geringe Außenwirkungen aufweisen, da der Anlagenbereich nach Nordosten abfällt und dadurch die Einsehbarkeit auf dem größten Teil der Anlagenfläche auch von Westen aus nicht gegeben ist. Damit wird der Anlagenbereich bereits von vornherein sehr geringe Außenwirkungen aufweisen, was eine der wesentlichen positiven Eigenschaften des Standorts ist.

Die von der Anlage ausgehenden Wirkungen gehen deshalb nicht nennenswert über die eigentliche Anlagenfläche hinaus. In den Randbereichen der geplanten Anlage oder in deren unmittelbaren Umgebung sind bereits Wälder vorhanden, die eine abschirmende Wirkung aufweisen. Zudem schirmt die topographische Ausprägung den Vorhabensbereich im Westen ab.

Es besteht eine insgesamt sehr gute Einbindung bzw. Abschirmung gegenüber der weiteren Umgebung.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass der gewählte Standort auch im Hinblick auf die Landschaftsbildbeeinträchtigungen als sehr günstig anzusehen ist, aufgrund der geringen Empfindlichkeiten und der umliegenden Waldstrukturen sowie der Topographie, die bereits eine weitestgehende Abschirmung der geplanten Anlage bewirken. Eingrünungsmaßnahmen sind deshalb nicht erforderlich. Dennoch werden die Obsthochstammpflanzungen an der Westseite auch zur Einbindung des Vorhabens in die Landschaft beitragen (Ausgleichsmaßnahmen für bereits rechtskräftigen Bebauungsplan).

Durch die Oberflächenverfremdung im Nahbereich - die Anlage wird vom Betrachter als technogen geprägt empfunden - sowie durch die Beschränkung der Zugänglichkeit der Landschaft (Einzäunung) wird die Erholungseignung etwas gemindert. Aufgrund der bestehenden geringen Qualitäten und der sehr geringen Frequentierung ist dies kaum von Bedeutung. Wegeverbindungen, die für den Erholungsverkehr von Bedeutung sind, gibt es nicht.

Insgesamt wird zwar die anthropogene Prägung verstärkt, die Eingriffserheblichkeit bezüglich des Schutzguts ist jedoch relativ gering. Eine nennenswerte Fernwirksamkeit und Außenwirkung ist nicht gegeben.

5.3.4 Schutzgut Boden, Fläche

Beschreibung der Bestandssituation, Anlage 1 Nr. 2a BauGB

Wie bereits in Kap. 5.2 dargestellt, sind die Bodenprofile im nördlichen Geltungsbereich bereits vollständig verändert. Die Bodenfunktionen im nördlichen Teil (Puffer-, Filter-, Regelungs- und Produktionsfunktion) werden seit der damals durchgeführten Rekultivierung teilweise erfüllt, wenngleich gegenüber den ursprünglichen natürlichen Bodenverhältnissen bereits Beeinträchtigungen bzw. Veränderungen auch im Hinblick auf die Erfüllung der Bodenfunktionen kennzeichnend sind. Dementsprechend ist auch die Empfindlichkeit der Böden gegenüber weiteren Veränderungen im vorliegenden Fall relativ gering.

Eine detaillierte Bewertung der Bodenfunktionen im Sinne des Leitfadens „Das Schutzgut Boden in der Planung“ wird im Folgenden für die bisher anthropogen noch nicht veränderten Teilbereiche des Planungsgebiets durchgeführt.

Die Bodenfunktionen werden wie folgt eingestuft (in Anlehnung an den Leitfaden „Das Schutzgut Boden in der Planung“ des LfU, Stand 2017, Angaben teilweise gemäß Umweltatlas Boden):

Einstufung des Bodens nach Bodenschätzungskarte als sL 6V 43/34 bzw. sL 5V 46/36

- a) Standortpotenzial für die natürliche Entwicklung (Arten- und Biotopschutzfunktion):
Aufgrund fehlender Bodendaten (im Umweltatlas Boden nicht angegeben) wird die Arten- und Biotopschutzfunktion behelfsweise aus der Bodenschätzung abgeleitet. Die Ackerzahl beträgt 34 bzw. 36, die Einstufung erfolgt in Wertklasse 4 (entspricht hoch, bedeutet faktisch mittlere Einstufung); keine besonderen Böden wie Moorböden ausgeprägt
- b) Retention des Bodens bei Niederschlagsereignissen (im Umweltatlas Boden nicht angegeben)
Nach der Tabelle II/5 des Leitfadens ergibt sich hinsichtlich des Kriteriums (ausgeprägte Bodenart sL, Entstehung V, Zustandsstufe 5 bzw. 6) die Bewertungsklasse 2 bzw. 3 (gering bis mittel, von 5 Stufen)

- c) Rückhaltevermögen des Bodens für wasserlösliche Stoffe (z.B. Nitrat)
Ermittlung nach der Formel 2 des Leitfadens
 $n_s = SR/FK_{WE}$ (SR = Niederschlag - Verdunstung - Oberflächenabfluss)
 $n_s = \text{ca. } 480 \text{ mm/a} / 200 \text{ mm}$
 $n_s = 2,4$
Die FK_{WE} wird entsprechend den Tabellen der KA mit 200 mm eingeschätzt.
Nach Tabelle II/8 Einstufung des Rückhaltevermögens für wasserlösliche Stoffe als gering (Stufe 2).
- d) Rückhaltevermögen für Schwermetalle
Nach dem Umweltatlas Bayern zwischen Stufe 1 und 4, je nach Schwermetall (sehr gering bis hoch)
- e) Natürliche Ertragsfähigkeit landwirtschaftlich genutzter Böden
Ackerzahl 34 bzw. 36, Ertragsfähigkeit gering (Wertklasse 2, von 5 Stufen)
- f) Bewertung der Funktion als Archiv für die Natur- und Kulturgeschichte
Die betroffenen Böden sind im Gebiet weit verbreitet. Die Funktion wird entsprechend II 2.1 des Leitfadens als gering eingeschätzt.

Damit ergibt sich insgesamt eine geringe bis mittlere Einstufung bei den einzelnen Bodenfunktionen. Eine hohe bis sehr hohe Bewertung wurde bei keiner der Bodenfunktionen ermittelt (gemäß der Anlage 1 der Hinweise des StMB vom Dezember 2021 sind Böden mit sehr hoher Bewertung hinsichtlich der Bodenfunktionen nicht oder bedingt geeignet für die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen, trifft hier nicht zu!).

Auswirkungen, Anlage 1 Nr. 2b BauGB

Im Wesentlichen erfolgt projektbedingt eine Bodenüberdeckung als Sonderform der Beeinträchtigung des Schutzguts durch die Aufstellung der Solarmodule. Durch die Bodenüberdeckung wird die Versickerung im Bereich der Solarmodulflächen teilweise verhindert, die Versickerung erfolgt stattdessen zu größeren Teilen in unmittelbar benachbarten Bereichen an der Unterkante der Module; insofern erfolgt keine nennenswerte Veränderung der versickernden Niederschlagsmenge, es verändert sich jedoch die kleinräumige Verteilung, was jedoch relativ wenig relevant ist. Ein gewisser Teil der Niederschläge versickert jedoch auch unter den Modulen (durch schräg auf der Bodenoberfläche auftreffendes Niederschlagswasser sowie oberflächlichen Abfluss und Kapillarwirkungen), da, wie die Erfahrungen bei bestehenden Anlagen zeigen, auch unter den Modulen eine Vegetationsausbildung stattfindet.

Unveränderte Böden sind nur im südlichen Teil betroffen. Die Böden im nördlichen Teil sind vielmehr bereits erheblich vorbelastet, so dass die Inanspruchnahme und Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage am Standort vor allem im Hinblick auf das Schutzgut Boden besonders sinnvoll ist.

Das Schutzgut Fläche berührt hauptsächlich den Aspekt Flächenverbrauch. Es werden für die Anlage ca. 3,6 ha beansprucht (einschließlich Ausgleichs-/Ersatzflächen). Es werden damit nur in geringem bis mittlerem Maße Flächen der landwirtschaftlichen Nut-

zung entzogen. Nach Einstellen der Nutzung als Sondergebiet und Rückbau der Anlagen können die Flächen landwirtschaftlich genutzt werden.

Insgesamt ist die Eingriffserheblichkeit bezüglich des Schutzguts gering. Photovoltaik-Freiflächenanlagen greifen ohnehin nur in vergleichsweise geringem Maße in den Boden ein, und die Böden sind im vorliegenden Fall im Norden bereits grundlegend verändert.

5.3.5 Schutzgut Wasser

Beschreibung der Bestandssituation, Anlage 1 Nr. 2a BauGB

Wie bereits in Kap. 5.2 dargestellt, entwässert das Gebiet überwiegend nach Nordosten und dann nach Südosten in Richtung des Seitentals des Fensterbachs.

Oberflächengewässer gibt es im Vorhabensbereich und der Umgebung nicht.

Das Gebiet liegt nicht in Überschwemmungsbereichen. Wasserschutzgebiete sind nicht berührt.

Weitere hydrologisch relevante Strukturen wie Quellaustritte, Vernässungsbereiche findet man im Geltungsbereich ebenfalls nicht.

Über die Grundwasserverhältnisse liegen keine detaillierten Angaben vor. Der Grundwasserstand dürfte jedoch relativ tief liegen (entsprechend den vorliegenden Erfahrungen, auch im Zusammenhang mit der Bewirtschaftung der Flächen).

Es ist in jedem Fall auszuschließen, dass Grundwasserhorizonte baubedingt angeschnitten werden. Die Baumaßnahmen erstrecken sich nur auf eine vergleichsweise geringe Bodentiefe. Die Tragständer werden auch nicht in der wassergesättigten Bodenzone liegen, so dass die Verwendung verzinkter Stahlprofile im vorliegenden Fall unproblematisch ist. Vor der Bauausführung wird dies jedoch nochmals geprüft (siehe Hinweis Nr. 3).

Das Gefährdungspotenzial der Anlage für das Grundwasser ist sehr gering bzw. nicht gegeben.

Auswirkungen, Anlage 1 Nr. 2b BauGB

Durch die Überdeckung des Bodens durch die Solarmodule wird, wie bereits in Kap. 5.3.4 erläutert, die kleinräumige Verteilung der Grundwasserneubildung verändert. Da jedoch das Ausmaß der Grundwasserneubildung insgesamt nicht nennenswert reduziert wird, sind die diesbezüglichen Auswirkungen auf das Schutzgut zu vernachlässigen bzw. nicht vorhanden. Hierbei ist auch zu berücksichtigen, dass die randlichen Bereiche unter den Modulen aufgrund eines gewissen Mindestabstandes von der Bodenoberfläche (mindestens ca. 0,8 m zwischen der Unterkante der Module und der Bodenoberfläche) und durch oberflächlich abfließendes Wasser teilweise befeuchtet werden. Grundsätzlich ist dafür Sorge zu tragen, dass oberflächlich abfließendes Wasser im Sinne von § 37 WHG sich nicht nachteilig auf Grundstücke Dritter auswirkt. Dies ist jedoch im vorliegenden Fall aufgrund der im Abflussbereich liegenden Waldflächen ohnehin unproblematisch. Ein Abfließen von Oberflächenwasser in umliegende Entwässerungseinrichtungen ist alleine aus topographischen Gründen sicher auszuschließen.

Echte Flächenversiegelungen beschränken sich auf ganz wenige, insgesamt unbedeutende Bereiche (Trafo-/Übergabestationen), alle übrigen Flächen sind unversiegelt (allen-

falls kleinflächig teilversiegelt). Die Böden werden nicht verändert, so dass eine Versickerung weitestgehend uneingeschränkt erfolgen kann.

Qualitative Veränderungen des Grundwassers sind nicht zu erwarten, da weder wassergefährdende Stoffe eingesetzt werden noch größere Bodenumlagerungen erfolgen. Oberflächengewässer werden weder direkt noch indirekt beeinflusst.

Drainagen und vorhandene Entwässerungsleitungen und -einrichtungen werden nicht verändert (nicht vorhanden).

Überschwemmungsgebiete, Wasserschutzgebiete oder sog. wassersensible Bereiche werden durch die Anlage nicht tangiert.

Die Eingriffserheblichkeit bezüglich des Schutzguts ist damit insgesamt sehr gering.

5.3.6 Schutzgut Klima und Luft

Beschreibung der Bestandssituation, Anlage 1 Nr. 2a BauGB

Das Planungsgebiet weist für die Verhältnisse der mittleren Oberpfalz durchschnittliche Klimaverhältnisse auf (siehe Kap. 5.2).

Geländeklimatische Besonderheiten bei bestimmten Wetterlagen, vor allem sommerlichen Abstrahlungsinversionen, stellen hangabwärts, also von Südwesten nach Nordosten abfließende Kaltluft dar.

Vorbelastungen bezüglich der lufthygienischen Situation spielen im Gebiet keine Rolle.

Auswirkungen, Anlage 1 Nr. 2b BauGB

Durch die Aufstellung der Solarmodule wird es zu einer geringfügigen Veränderung des Mikroklimas in Richtung einer Erwärmung kommen, was jedoch für den Einzelnen, wenn überhaupt, nur auf den unmittelbar betroffenen Flächen spürbar sein wird.

Der Kaltluftabfluss wird durch das geplante Vorhaben nicht nennenswert beeinflusst.

Die Kaltluft kann weitestgehend ungehindert wie bisher abfließen. Siedlungen liegen nicht im relevanten Umfeld.

Durch die Überdeckung der Module wird die nächtliche Wärmeabstrahlung gemindert, so dass die Kaltluftproduktion etwas reduziert wird. Tagsüber liegen die Temperaturen unter den Modulreihen unter der Umgebungstemperatur. Nennenswerte Beeinträchtigungen ergeben sich dadurch nicht. An sehr warmen Sommertagen erwärmt sich die Luft über den Modulen stärker, so dass sich eine Wärmeinsel ausbilden kann, die jedoch ebenfalls nur unmittelbar vor Ort spürbar ist.

Die Auswirkungen sind ohne Relevanz, da Siedlungen weit entfernt liegen und durch die umliegenden Waldflächen und landwirtschaftlichen Flächen ein rascher Klimaausgleich erfolgen kann.

Nennenswerte Emissionen durch Lärm und luftgetragene Schadstoffe werden durch die Photovoltaikanlage abgesehen von der zeitlich eng begrenzten Bauphase nicht hervorgerufen. In der relevanten Umgebung sind keine diesbezüglich empfindlichen Immissionsorte vorhanden.

Demgegenüber wird mit dem Betrieb der Photovoltaikanlage und dem Beitrag zur Versorgung mit elektrischer Energie ohne Einsatz fossiler Energieträger ein nennenswerter Beitrag zum globalen Klimaschutz geleistet, wobei teilweise ein vorbelasteter Standort herangezogen wird, was besonders sinnvoll ist.

Lichtimmissionen wurden bereits beim Schutzgut Menschen (Kap. 5.3.1) behandelt.

Insgesamt ist die schutzgutbezogene Eingriffserheblichkeit sehr gering. Die positiven Auswirkungen auf den globalen Klimaschutz stehen im Vordergrund.

5.3.7 Wechselwirkungen

Grundsätzlich stehen alle Schutzgüter untereinander in einem komplexen Wirkungsgefüge, so dass eine isolierte Betrachtung der einzelnen Schutzgüter zwar aus analytischer Sicht sinnvoll ist, jedoch den komplexen Beziehungen der biotischen und abiotischen Schutzgüter untereinander nicht gerecht wird.

Soweit Wechselwirkungen bestehen, wurden diese bereits bei der Bewertung der einzelnen Schutzgüter erläutert. Beispielsweise wirkt sich die Versiegelung bzw. Überdeckung der Solarmodule (Betroffenheit des Schutzguts Boden) auch auf das Schutzgut Wasser (Reduzierung der Grundwasserneubildung) aus. Soweit also Wechselwirkungen bestehen, wurden diese bereits dargestellt.

5.3.8 Art und Menge der Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung, Anlage 1 Nr. 2b ee, BauGB

Abfälle fallen im Baubetrieb an. Diese werden entsprechend den geltenden Bestimmungen entsorgt bzw. den Wiederverwendungsschienen zugeführt.

5.3.9 Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt, Anlage 1 Nr. 2b ee, Nr. 2e BauGB

Diesbezüglich bestehen keine besonderen Risiken bei der Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage. Die Störfallverordnung ist nicht relevant.

5.4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Wenn die Photovoltaikanlage nicht errichtet würde, wäre zu erwarten, dass die Anlagenfläche insgesamt wieder unmittelbar einer landwirtschaftlichen Nachnutzung zugeführt würde.

Eine andere Art der Bebauung oder Nutzung wäre an dem Standort nicht zu erwarten.

5.5 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen, Anlage 1 Nr. 2c BauGB

5.5.1 Vermeidung und Verringerung

Nach der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB sind auch die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen im Umweltbericht darzustellen. Im Sinne der Eingriffsregelung des § 14 und 15 BNatSchG ist es oberstes Gebot, vermeidbare Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes zu unterlassen.

Hierzu ist zunächst festzustellen, dass die Standortwahl für das Solarfeld im Hinblick auf die Eingriffsvermeidung als besonders günstig zu bewerten ist.

Wie bereits ausführlich dargestellt, bestehen im nördlichen Teil erhebliche schutzgutbezogene Vorbelastungen, v.a. im Hinblick auf den Boden, so dass eine Nutzung zur Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage auf dem vorbelasteten Standort besonders sinnvoll ist. Außerdem wird die Anlage durch die weitgehend umgebenden Waldbereiche und die Topographie von vornherein gut gegenüber der Umgebung abgeschirmt, so dass in erheblichem Maße Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes vermieden werden. Es werden geringe Auswirkungen auf das Landschaftsbild hervorgerufen.

Eingriffsmindernde Maßnahmen sind weiterhin:

- Gewährleistung der Durchlässigkeit des Projektbereichs für Kleintiere durch die geplante und festgesetzte Art der Einfriedung (15 cm Mindestabstand zur Bodenoberfläche), damit Vermeidung von Barriereeffekten, z.B. bei Amphibien, Reptilien, Kleinsäugetern u.a.
- Begrenzung der Bodenversiegelung durch weitestgehenden Verzicht auf Versiegelungen, entsprechend auch Vermeidung nachteiliger Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung und das Lokalklima
- Umsetzung aller Vermeidungsmaßnahmen auf der Anlagenfläche, die dazu führen, dass für den Erweiterungsbereich kein weiterer Ausgleich erforderlich ist

5.5.2 Ausgleich

Nach der Eingriffsbilanzierung ergibt sich für den Teil des rechtswirksamen Bebauungsplans ein Ausgleichsbedarf von ca. 2.650 m².

Die Eingriffskompensation erfolgt innerhalb des Geltungsbereichs durch Obsthochstammpflanzungen mit Entwicklung extensiver Wiesen und Berücksichtigung zusätzlicher Strukturelemente (Steinhaufen oder Wurzelstockhaufen) auf einer Fläche von 2.695 m².

Mit Durchführung der Maßnahmen kann entsprechend den Vorgaben des Kap. 1.3 des Schreibens der Obersten Baubehörde vom 19.11.2009 bzw. Pkt. 2.4.2 des Praxis-Leitfadens des Bay. Landesamtes für Umweltschutz davon ausgegangen werden, dass die vorhabensbedingten Eingriffe im Sinne der Eingriffsregelung ausreichend kompensiert werden.

Für den Erweiterungsbereich ist, da alle diesbezüglichen Vorgaben des Kap. 1.9 der Hinweise der StMB vom Dezember 2021 eingehalten werden, kein weiterer Ausgleich erforderlich.

5.6 Alternative Planungsmöglichkeiten, Anlage 1 Nr. 2d BauGB

Da Photovoltaik-Freiflächenanlagen nach der Begründung zu Pkt. 3.3 „Vermeidung von Zersiedelung“ des LEP 2023 nicht als Siedlungsflächen im Sinne dieses Ziels anzusehen sind, war eine Alternativenprüfung bisher in Absprache mit der Höheren Landesplanungsbehörde entbehrlich. Standorte mit geringeren Auswirkungen auf die Schutzgüter gibt es in anderen Bereichen des Gemeindegebiets nicht. Nach Pkt. 6.2.3 des LEP 2023 sollen Freiflächen-Photovoltaikanlagen möglichst auf vorbelasteten Standorten errichtet werden. Die als Standort gewählte Konversionsfläche (nördlicher Teil) stellt einen solchen vorbelasteten Standort dar.

Nachdem für die Konversionsfläche bereits ein rechtswirksamer Bebauungsplan besteht, ist eine Erweiterung im unmittelbaren Anschluss in jedem Fall sinnvoll, zumal die Einsehbarkeit des Anlagenbereichs sehr gering ist, die beanspruchten Flächen intensiv landwirtschaftlich genutzt sind, und eine besondere räumliche Nähe zu dem größeren Stromverbraucher Deutsche Steinzeug besteht.

5.7 Beschreibung der verwendeten Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken, Anlage 1 Nr. 2b hh, Nr. 3a BauGB

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgte verbal-argumentativ. Zur Gesamteinschätzung bezüglich der einzelnen Schutzgüter wurde eine geringe, mittlere und hohe Eingriffserheblichkeit unterschieden.

Zur Bewertung der Schutzgüter Pflanzen und Tiere wurden Bestandserhebungen vor Ort durchgeführt und vorhandene Unterlagen und Daten ausgewertet (Artenschutzkartierung, Biotopkartierung).

Spezifische Fachgutachten (wie schalltechnische Untersuchungen) sind aufgrund der relativ geringen Eingriffserheblichkeit nicht erforderlich. Auch ein Gutachten zur Untersuchung möglicher Blendwirkungen ist nicht notwendig, da diese bereits ohne gutachterliche Prüfung sicher zu bewerten sind.

Zur Bearbeitung der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung wurde der bayerische Leitfaden bzw. die Vorgaben aus dem Schreiben der Obersten Baubehörde vom 19.11.2009 und dem Praxis-Leitfaden des LfU (2014) für den rechtskräftigen Bebauungsplan zugrunde gelegt. Für den Erweiterungsbereich wurden nunmehr die Hinweise des StMB „Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ vom Dezember 2021 herangezogen.

Kenntnislücken gibt es nicht. Die Auswirkungen auf die Schutzgüter können durchwegs gut analysiert bzw. prognostiziert werden.

5.8 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Nach § 4c BauGB haben die Gemeinden die erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens zu überwachen, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen zu ermitteln und gegebenenfalls Abhilfemaßnahmen zu ergreifen.

Im vorliegenden Fall stellen sich die Maßnahmen des Monitorings wie folgt dar:

- Überprüfung und Überwachung der überbaubaren Flächen und der sonstigen Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung und der gestalterischen Festsetzungen
- Überwachung der Realisierung und des dauerhaften Erhalts der Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen (rechtskräftiger Teil des Bebauungsplans)

5.9 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Der Vorhabensträger, die Firma Piehler Photovoltaik GbR, Wolfsbach 2, 92546 Schmidgaden, beabsichtigt die Änderung und Erweiterung der bereits rechtswirksam ausgewiesenen Photovoltaikanlage durch Freiaufstellung von Solarmodulen zur Stromgewinnung auf den Flur-Nrn. 1406/2 und 1406/3 der Gemarkung Schmidgaden (Flur-Nr. 1406/1 der Gemarkung Schmidgaden als Ausgleichsfläche liegt ebenfalls noch innerhalb des Geltungsbereichs). Der Vorhaben- und Erschließungsplan wird von der Gemeinde Schmidgaden in den Vorhabenbezogenen Bebauungsplan übernommen, welcher als Satzung beschlossen wird.

Die Auswirkungen der Photovoltaikanlage auf die zu prüfenden Schutzgüter wurden im Detail bewertet. Diese lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Schutzgut Menschen einschließlich menschliche Gesundheit, kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter

- während der relativ kurzen Bauzeit vorübergehende Immissionen, u.a. Lärm von Baumaschinen und Schwerlastverkehr
- keine nennenswerten betriebsbedingten Immissionen, keine relevanten Beeinträchtigungen durch Blendwirkungen und elektrische bzw. magnetische Felder
- Verlust landwirtschaftlich nutzbarer Flächen für die Produktion von Nahrungs- und Futtermitteln bzw. sonstigen Energierohstoffen
- keine Auswirkungen auf die bodendenkmalpflegerischen Belange, keine Auswirkungen auf vorhandene Baudenkmäler zu erwarten
- keine nennenswerten Beeinträchtigungen der Erholungseignung und Erholungsnutzung
- insgesamt geringe schutzgutbezogene Auswirkungen

Schutzgut Pflanzen, Tiere, Lebensräume, biologische Vielfalt

- geringe Beeinträchtigungen der Lebensraumqualität von Pflanzen und Tieren; Betroffenheit vergleichsweise geringwertiger landwirtschaftlicher Nutzflächen (intensive Nutzung)

- durch die Einzäunung werden die Barriereeffekte für bodengebundene Tierarten erhöht; für Kleintiere bleibt das Gelände jedoch aufgrund des festgesetzten Bodenabstandes der Einzäunung durchlässig
- insgesamt geringe schutzgutbezogene Auswirkungen

Schutzgut Landschaft und Erholung

- grundlegende Veränderung des Landschaftsbildes im Nahbereich; die anthropogene Prägung wird verstärkt; Auswirkungen jedoch begrenzt durch Einbindung in die umliegenden Waldbestände und aufgrund der ausgeprägten Topographie, deshalb keine größeren Außenwirkungen zu erwarten
- keine nennenswerten Auswirkungen auf die bereits derzeit relativ geringe Erholungseignung und -frequenz
- insgesamt geringe schutzgutbezogene Auswirkungen

Schutzgut Boden, Fläche

- Bodenüberdeckung durch die Aufstellung der Solarmodule
- sehr geringe Bodenversiegelung, sehr wenige versiegelte Flächen insgesamt
- keine Betroffenheit unveränderter Böden im nördlichen Teil; aufgrund der erheblichen anthropogenen Bodenveränderungen durch die früheren bergbaulichen Veränderungen Beanspruchung für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage besonders sinnvoll; insgesamt geringe projektbedingte Auswirkungen auf den Boden
- geringer bis mittlerer Flächenverbrauch (Schutzgut Fläche)

Schutzgut Wasser

- gewisse Veränderungen der kleinräumigen Verteilung der Versickerung und Grundwasserneubildung durch die Überdeckung mit Solarmodulen; Gesamtsumme und Verteilung der Versickerung bleiben praktisch gleich, deshalb keine nennenswerten Auswirkungen; versiegelte Bereiche diesbezüglich ohne Bedeutung
- keine Beeinträchtigung der Grundwasserqualität
- keine Beeinflussung von Oberflächengewässern und Grundstücken oder Gewässerbenutzungen Dritter
- insgesamt geringe schutzgutbezogene Auswirkungen

Schutzgut Klima und Luft

- geringfügige, kaum spürbare Veränderungen des Mikroklimas, keine Behinderungen von Kaltluftabflussbahnen
- abgesehen von der relativ kurzen Bauphase keine nennenswerten Emissionen von Lärm und luftgetragenen Schadstoffen; demgegenüber Beitrag zur Versorgung mit elektrischer Energie ohne Einsatz fossiler Energieträger
- insgesamt geringe schutzgutbezogene Auswirkungen

Zusammenfassend betrachtet ergibt sich bei allen Schutzgütern eine geringe Eingriffserheblichkeit.

Schutzgut	Eingriffserheblichkeit
Mensch, Kultur- und Sachgüter	gering
Pflanzen, Tiere, Lebensräume	gering
Landschaft	gering
Boden, Fläche	gering, Fläche gering bis mittel
Wasser	gering
Klima/Luft	gering

Der naturschutzrechtliche Ausgleich für den rechtskräftigen Anlagenteil erfolgt innerhalb des Geltungsbereichs auf einer Fläche von ca. 2.695 m². Für die Erweiterungsfläche ist aufgrund der getroffenen Vermeidungsmaßnahmen kein gesonderter Ausgleich erforderlich.

6. Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (artenschutzrechtliche Betrachtung)

Wie bei allen Eingriffsvorhaben ist auch im vorliegenden Fall zu prüfen, in wieweit bei den europarechtlich geschützten Arten (Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, europäische Vogelarten) sowie den nur nach nationalem Recht streng geschützten Arten Verbotstatbestände im Sinne von § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BayNatSchG ausgelöst werden. Die sog. „Verantwortungsarten“ sind erst nach Erlass einer neuen Bundesartenschutzverordnung zu untersuchen.

Wirkungen des Vorhabens

Wie bei jeder Baumaßnahme werden auch im vorliegenden Fall baubedingte Beeinträchtigungen hervorgerufen. Diese halten sich jedoch bezüglich Zeitdauer und Intensität innerhalb relativ enger Grenzen.

Anlagebedingt erfolgen insbesondere durch die Aufstellung der Solarmodule gewisse Beeinträchtigungen. Zur Vorbereitung der Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage wurden die Flächen, soweit erforderlich, geplant (nördlicher Teil). Beeinträchtigungen ergeben sich durch die Einzäunung, durch welche gegenüber größeren bodengebundenen Tierarten gewisse Barriereeffekte hervorgerufen werden, während die Anlagenfläche für Kleintiere durchgängig bleibt.

Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, sowie streng geschützte Arten nach nationalem Recht

Bezüglich der Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL ergeben sich aus § 44 Abs. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 19 BNatSchG zulässige Eingriffe folgende Verbote:

Schädigungsverbot: Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und damit verbundene vermeidbare Verletzung oder Tötung von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Störungsverbot: Erhebliches Stören der Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

Tötungsverbot: Gefahr von Kollisionen, wenn sich durch das Vorhaben das Kollisionsrisiko für die jeweiligen Arten unter Berücksichtigung der vorgesehenen Schadenvermeidungsmaßnahmen signifikant erhöht.

Die Verletzung oder Tötung von Tieren und die Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen, die mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verbunden sind, werden im Schädigungsverbot behandelt.

Fledermäuse

Aufgrund der praktisch ausschließlichen Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen (planungsrechtlich nach Genehmigung des Rodungsantrags und im Erweiterungsbe- reich) sind Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen praktisch nicht betref- fen. Es ist außerdem auszuschließen, dass durch indirekte Effekte, z.B. betriebsbedingte Auswirkungen, Fortpflanzungs- und Ruhestätten in benachbarten Bereichen (z.B. dem angrenzenden Nadelwald) erheblich beeinträchtigt werden. Entsprechende Höhlen- bäume, Spaltenquartiere etc. sind in der unmittelbaren Umgebung nicht vorhanden bzw. werden nicht beeinträchtigt (fehlende betriebsbedingte Beeinträchtigungen). Auch eine Tötung von Individuen durch betriebsbedingte Auswirkungen ist nicht zu erwarten. Schädigungsverbote werden deshalb nicht ausgelöst.

Leitlinien und Strukturen für den Flug von strukturgebunden fliegenden Arten werden durch das Aufstellen der Module nicht verändert.

Verluste und Beeinträchtigungen von Jagdlebensräumen werden durch die Installation der Photovoltaikanlage nicht hervorgerufen. Die derzeitigen landwirtschaftlichen Nutz- flächen haben für den Nahrungserwerb von Fledermäusen eine geringe Bedeutung bzw. sie werden nicht grundlegend verändert.

Da keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten betroffen sind und das Kollisionsrisiko nicht nennenswert erhöht wird, können auch keine Tötungsverbote ausgelöst werden.

Sonstige Säugetiere, Reptilien, Amphibien, Libellen, Käfer, Tagfalter, Nachtfalter, Schne- cken und Muscheln, Pflanzen

Aufgrund der Verbreitungsgebiete und der Lebensraumsprüche der Anhang IV-Arten und der sonstigen streng geschützten Arten dieser Tiergruppen ist auszuschließen, dass Verbotstatbestände bezüglich dieser Arten ausgelöst werden. Für die Zauneidechse be- steht derzeit kein Besiedlungspotenzial. Die landwirtschaftlichen Flächen werden inten- siv genutzt. Durch die Errichtung der Anlage werden die Lebensraumbedingungen für die Zauneidechse aufgrund der offenen, extensiv genutzten Flächen eher verbessert.

Dementsprechend kann sicher davon ausgegangen werden, dass keine relevanten Verbotstatbestände gegenüber der Zauneidechse hervorgerufen werden.

Auch gegenüber Amphibien sind keine Verbotstatbestände zu erwarten. Anhang IV-Arten der Amphibien sind nicht bekannt. Sollten dennoch Amphibien im Gebiet vorkommen, ist der Anlagenbereich für Amphibien aufgrund des Bodenabstandes der Einzäunung durchlässig.

Europäische Vogelarten

Besondere Artvorkommen sind im vorliegenden Fall nicht zu erwarten. Die Anlagenfläche im rechtskräftigen Teil (ehemalige Rodungsfläche) selbst ist als landwirtschaftliche Fläche anzusehen. Eine artenschutzrechtliche Betrachtung der Rodung erfolgte im Rodungsantrag. In den angrenzenden, relativ jungen und dichten, von Nadelbäumen (v.a. Fichte) dominierten Wäldern sind keine besonderen Vogelarten zu erwarten.

„Feldbrüter“ sind aufgrund der Strukturierung der Umgebung (derzeit nur schmales Band mit landwirtschaftlichen Flächen ausgeprägt) nicht zu erwarten. Es bestehen in geringer Entfernung hohe vertikale Strukturen, die eine Lebensraumeignung ausschließen. Vorkommen konnten bei den mehreren Begehungen nicht festgestellt werden.

Insofern kann davon ausgegangen werden, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände bei den Europäischen Vogelarten nicht hervorgerufen werden, da weder Fortpflanzungs- und Ruhestätten beeinträchtigt oder beseitigt noch relevante Störungen europäischer Vogelarten hervorgerufen werden. Tötungsverbote werden aufgrund des nicht vorhandenen Kollisionsrisikos ebenfalls nicht hervorgerufen.

Zusammenfassung

Weder bei den im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Arten und den nach nationalem Recht streng geschützten Arten noch bei den Europäischen Vogelarten werden Verbotstatbestände ausgelöst. Eine ausnahmsweise Zulassung ist deshalb nicht erforderlich. Auch CEF- und sonstige Vermeidungsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

7. Maßnahmen zur Verwirklichung

Die Realisierung des Vorhabens erfolgt auf der Grundlage des Vorhaben- und Erschließungsplans, der von der Gemeinde Schmidgaden in den Vorhabenbezogenen Bebauungsplan übernommen wird. Zwischen der Gemeinde Schmidgaden und dem Vorhabensträger, der Firma Piehler Photovoltaik GbR, Wolfsbach 2, 92546 Schmidgaden, wird ein Durchführungsvertrag noch vor dem Satzungsbeschluss geschlossen (bzw. der bestehende Durchführungsvertrag erweitert), der die entsprechende Realisierung sicherstellt. In diesem werden insbesondere die Tragung der Erschließungs- und Planungskosten sowie die Bauausführung mit Fristen geregelt, außerdem auch die Rückbauverpflichtung.

8. Flächenbilanz

- Geltungsbereich:	36.615 m ²
- Erweiterungsbereich:	20.669 m ²
- Eingriffsfläche (Anlagenfläche):	33.920 m ²
- Gebäude (Trafo-/Übergabestation)	max. ca. 100 m ²
- Ausgleichs-/Ersatzfläche (innerhalb Geltungsbereich, rechtskräftiger Teil)	2.695 m ²

Aufgestellt: Pfreimd, 13.12.2023

Gottfried Blank
Blank & Partner mBB
Landschaftsarchitekten

Quellenverzeichnis

- Bay. Staatsministerium des Innern:
Freiflächen-Photovoltaikanlagen;
Schreiben vom 19.11.2009 (IMS)
- Bay. Staatsministerium des Innern:
Freiflächen-Photovoltaikanlagen
Schreiben vom 14.01.2011 (IMS)
- Bay. Staatsministerium für Wohnen, Bauen und Verkehr:
Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen
Stand 10.12.2021
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Verbraucherschutz:
Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen
- Marquardt, K.:
Die Umweltverträglichkeitsprüfung als Gestaltungsrichtschnur für größere Freiflächen-Photovoltaikanlagen; Institut für Wirtschaftsökologie, Bad Steben 2008
- Engels K.:
Einwirkung von Photovoltaikanlagen auf die Vegetation am Beispiel Kobern-Gondorf und Neurather See;
Diplomarbeit, Bochum 1995; in: Teggers-Junge S.: Schattendasein und Flächenversiegelung durch Photovoltaikanlagen; Essen, o. J.
- Borgmann R.:
Blendwirkungen durch Photovoltaikanlagen; unveröffentl. Manuskript des Bay. LfU, Ref. 28; o. J.
- Bay. Landesamt für Umwelt:
Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen; Augsburg 2014
- Raab, B.:
Erneuerbare Energien und Naturschutz - Solarparks können einen Beitrag zur Stabilisierung der biologischen Vielfalt leisten.
Anliegen Natur 37, 67-76, Laufen, 2015
- Lieder K., Klumpl: J.:
Vögel im Solarpark - eine Chance für den Artenschutz? Auswertung einer Untersuchung im Solarpark Ronneberg, 2011
- Tröltzsch, P., Neuling, E.:
Die Brutvögel großflächiger Photovoltaikanlagen in Brandenburg; in Vogelwelt 134, 2013