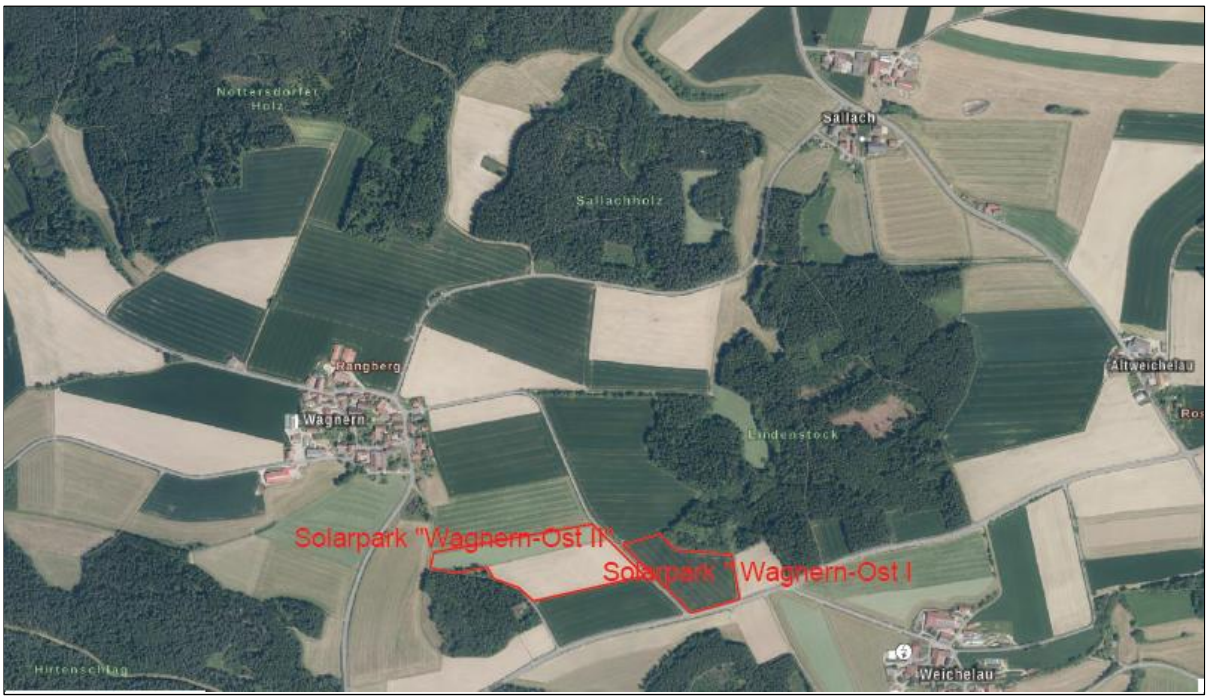
12. ÄNDERUNG
DES FLÄCHENNUTZUNGSPLANS
IM BEREICH SONDERGEBIET
„SOLARPARK WAGNERN-OST II“

BEGRÜNDUNG (§ 5 BAUGB)
GEMEINDE NIEDERMURACH, LANDKREIS SCHWANDORF



Gemeinde Niedermurach: .....
Martin Prey, 1. Bürgermeister

Der Planfertiger: _____

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

03. Juni 2025

Inhaltsverzeichnis

1. Anlass und Erfordernis der Planung 4
2. Beschreibung des Änderungsgebietes 4
3. Darstellung im bestandskräftigen Flächennutzungsplan 4
4. Planungsvorgaben 5
4.1 Vorgaben der Landes- und Regionalplanung 5
4.2 Biotopkartierung (Flachland), gesetzlich geschützte Biotope 7
4.3 Schutzgebiete, Wasserschutzgebiet, Überschwemmungsgebiete 7
4.4 Natürliche Grundlagen 7
4.5 Vorhandene Nutzungen und Vegetationsstrukturen 8
5. Planung 8
5.1 Gebietsausweisungen und städtebauliche Bewertung 8
5.2 Immissionsschutz 8
5.3 Verkehrsanbindung 9
5.4 Ver- und Entsorgung, Infrastruktur, Brandschutz 9
5.5 Grünplanung, Eingriffsregelung, Gewässerschutz 9
6. Umweltbericht 10
6.1 Einleitung 10
6.1.1 Kurzdarstellung der Inhalte und der wichtigsten Ziele des Umweltschutzes für den Bauleitplan - Angaben über Standorte, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden, Festsetzung Anlage 1 Nr. 1a BauGB 10
6.1.2 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen dargelegten Ziele des Umweltschutzes für den Bauleitplan, Anlage 1 Nr. 1b BauGB 11
6.2 Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich Prognose bei Durchführung der Planung 13
6.2.1 Schutzgut Menschen einschließlich menschlicher Gesundheit, kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter 13
6.2.2 Schutzgut Pflanzen, Tiere, Lebensräume 16
6.2.3 Schutzgut Landschaft und Erholung 19
6.2.4 Schutzgut Boden, Fläche 20
6.2.5 Schutzgut Wasser 22
6.2.6 Schutzgut Klima und Luft 24
6.2.7 Wechselwirkungen 25
6.2.8 Art und Menge der Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung, Anlage 1 Nr. 2b ee, BauGB 25

6.2.9 Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt, Anlage 1 Nr. 2b ee, Nr. 2e BauGB, Anfälligkeit für Unfälle und schwere Katastrophen (gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7, BauGB) 25

6.2.10 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Planungsgebiete (Anlage 1 Nr. 2b ff, BauGB)..... 25

6.2.11 Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Klima und Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels (Anlage 1 Nr. 2b gg, BauGB)..... 25

6.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung 25

6.4 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen, Anlage 1 Nr. 2c BauGB 26

6.4.1 Vermeidung und Verringerung..... 26

6.4.2 Ausgleich..... 26

6.5 Alternative Planungsmöglichkeiten (in Betracht kommende, anderweitige Planungsmöglichkeiten), mit Angabe der wesentlichen Gründe für die Wahl, Anlage 1 Nr. 2d BauGB 27

6.6 Beschreibung der verwendeten Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken, eingesetzte Techniken und Stoffe, Anlage 1 Nr. 2b hh), Nr. 3a BauGB……..... 28

6.7 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring), Anlage 1 Nr. 3b BauGB 29

6.8 Allgemein verständliche Zusammenfassung, Anlage 1 Nr. 3c BauGB..... 29

Quellenverzeichnis 32

Anlagen:

Deckblatt Flächennutzungsplan:

- Ausschnitt aus dem bestandskräftigen Flächennutzungsplan Maßstab 1:5000
- Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan geplante Änderung Maßstab 1:5000

1. Anlass und Erfordernis der Planung

Die Greenovative GmbH, Fürther Straße 252, 92429 Nürnberg, beabsichtigt die Errichtung einer Photovoltaikanlage durch Freiaufstellung von Solarmodulen zur Gewinnung von Strom aus erneuerbaren Energien auf der Flur-Nummer 36 der Gemarkung Wagnern, auf einer Fläche von ca. 4,22 ha (einschließlich Flächen für Minderungsmaßnahmen).

Die Gemeinde Niedermurach ändert den Flächennutzungsplan mit der 12. Änderung, um im Planungsbereich Möglichkeiten zur weiteren Nutzung Erneuerbarer Energien im Gemeindegebiet zu schaffen. Freiflächen-Photovoltaikanlagen gibt es bereits im Gemeindegebiet und es werden die Voraussetzungen zur Errichtung weitere Anlagen geschaffen.
Mit der Änderung des Flächennutzungsplans kann das Entwicklungsgebot des § 8 (3) BauGB bei der Aufstellung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans eingehalten werden.

2. Beschreibung des Änderungsgebietes

Der geplante Änderungsbereich liegt ca. 200 m südlich Wagnern, unmittelbar westlich der GVS von der Kreisstraße SAD 40 nach Wagnern.

Der Änderungsbereich umfasst folgendes Grundstück:
Flur-Nr. 36 der Gemarkung Wagnern.

Die Gesamtgröße der vorgesehenen Flächennutzungsplan-Änderung beträgt ca. 42.240 m².
Die Abgrenzung des Änderungsgebietes ergibt sich durch die für die Aufstellung der Solarmodule verfügbaren, sinnvoll nutzbaren Grundstücksfläche (einschließlich der Flächen für Minderungsmaßnahmen innerhalb des Änderungsbereichs) in dem aus der Sicht der Gemeinde Niedermurach für die geplante Nutzung gut geeigneten Gebiet, nachdem der Standort der Gemeinde entspricht, und die Auswirkungen auf die Schutzgutbelange vergleichsweise gering sind.

3. Darstellung im bestandskräftigen Flächennutzungsplan

Das Änderungsgebiet ist im bestandskräftigen Flächennutzungsplan der Gemeinde Niedermurach als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Ein Bebauungsplan ist bisher für den Änderungsbereich nicht rechtskräftig und wird als Vorhabenbezogener Bebauungsplan im Parallelverfahren aufgestellt.

4. Planungsvorgaben

4.1 Vorgaben der Landes- und Regionalplanung

Landesentwicklungsprogramm (LEP) Regionalplan (RP)

Nach dem LEP 2023 Pkt. 6.2.1 sollen verstärkt erneuerbare Energien dezentral erschlossen und genutzt werden, sowie Möglichkeiten zur Speicherung geschaffen werden. Nach Pkt. 6.2.3 sollen Freiflächen-Photovoltaikanlagen möglichst auf vorbelasteten Standorten errichtet werden (Grundsatz). In Regionalplänen können Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen festgelegt werden. Der gewählte Standort mit seiner Lage abseits von Verkehrsstraßen etc. ist nicht als vorbelasteter Standort einzustufen.
Im Regionalplan für die Region 6 Oberpfalz-Nord sind im Vorhabensbereich in den Karten „Siedlung und Versorgung“ und „Landschaft und Erholung“ weder Vorrang- noch Vorbehaltsgebiete ausgewiesen, jedoch ein Landschaftliches Vorbehaltsgebiet.

Da nach dem LEP 2023, Begründung zu Ziel 3.3 „Vermeidung von Zersiedlung“, Freiflächen-Photovoltaikanlagen nicht als Siedlungsflächen im Sinne dieses Ziels anzusehen sind, gilt in Absprache mit der Regierung der Oberpfalz, Höhere Landesplanungsbehörde, das für sonstige Siedlungsflächen geltende Anbindegebot für Freiflächen-Photovoltaikanlagen nicht.
Aufgrund der Tatsache, dass Freiflächen-Photovoltaikanlagen möglichst auf vorbelasteten Standorten errichtet werden sollen, und aufgrund der Vorgaben der Hinweise des StMB „Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ vom Dezember 2021, wird dennoch eine Alternativenprüfung durchgeführt, zumal die Gemeinde Niedermurach nicht über ein gesondertes Standortkonzept zu Photovoltaik-Freiflächenanlagen verfügt.

Bezüglich dem Grundsatz, bevorzugt vorbelastete Standorte zu nutzen, ist festzustellen, dass Bahnlinien oder Autobahnen, die uneingeschränkt als vorbelastete Standorte gelten, im Gemeindegebiet der Gemeinde Niedermurach nicht vorhanden sind. Nachdem auch keine sog. Konversionsflächen zur Verfügung stehen, gibt es im Gemeindegebiet Niedermurach keine vorbelasteten Standorte, so dass auf nicht vorbelastete, jedoch geeignete Standorte zurückgegriffen werden muss. Auch die Staatsstraße St 2159, die durch das Gemeindegebiet verläuft, ist nicht als vorbelasteter Bereich einzustufen.
Der Ausbau der Erneuerbaren Energien steht im überragenden öffentlichen Interesse, und soll möglichst rasch vonstatten gehen. Dementsprechend möchte auch die Gemeinde Niedermurach einen nennenswerten Beitrag zur Energiewende leisten, und hat deshalb die vorliegende Bauleitplanung auf den Weg gebracht.

Unter den nicht vorbelasteten Standorten kommen grundsätzlich auch noch andere Flächen in Betracht. Es gibt noch Flächen, die in gleicher Weise geeignet sind wie der gewählte Standort, doch stehen diese Flächen nicht zur Verfügung. Nennenswert besser geeignete Standorte gibt es nicht.
Der gewählte Anlagenstandort ist nur in vergleichsweise geringem Maße einsehbar (Einsehbarkeit lediglich von Norden zu einem Teil der Anlagenfläche), und wurde von der Gemeinde als gut geeignet eingestuft, so dass ein Aufstellungsbeschluss gefasst wurde.

Der Standort ist damit aus der Sicht der Gemeinde Niedermurach für den geplanten Nutzungszweck gut geeignet. Konversionsflächen u.ä., die ebenfalls zur Photovoltaiknutzung, sofern vorhanden, bevorzugt herangezogen werden sollten (vorbelasteter Standort), gibt es im Gemeindegebiet, wie erwähnt, nicht oder nur auf absolut unbedeutenden Flächen, so dass eine Nutzung solcher Flächen für eine Photovoltaikanlage nicht möglich ist.

Geringere Auswirkungen auf die Schutzgüter als am gewählten Standort sind auf möglichen alternativen Flächen nicht zu erwarten. Solche Flächen stehen auch nicht zur Verfügung.

Der gesamte Gemeindebereich von Niedermurach ist als sog. benachteiligtes Gebiet eingestuft. In diesen Gebieten werden Photovoltaikanlagen nach einer entsprechenden Ausschreibung und Zuschlag mit einer festen Einspeisevergütung nach dem EEG-Gesetz 2023 gefördert. Die Gemeinde Niedermurach möchte, wie erwähnt, ihren angemessenen Beitrag zur Energiewende leisten und hat deshalb die vorliegende Bauleitplanung mit dem Aufstellungsbeschluss auf den Weg gebracht. Es bestehen bereits Freiflächen-Photovoltaikanlagen oder wurden bzw. werden aktuell durch weitere Bauleitplanungen auf den Weg gebracht. Parallel sind mit den Solarparks Wagnern-Ost I und Wagnern-West noch zwei weitere Anlagen geplant.

Zusammenfassend betrachtet bestehen zu dem Vorhabensbereich zwar Alternativstandorte. Diese sind hinsichtlich der Lage und der Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die sonstigen Schutzgüter nicht besser geeignet als der gewählte Standort, stehen aber für die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage nicht zur Verfügung. Der Anlagenbereich ist als gut geeignet einzustufen.

Nach Pkt. 5.4 des LEP (G) und nach dem Regionalplan 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 (vorrangig!), die Erneuerbaren Energien verstärkt zu fördern (aktuelle Energiekrise!) und dem berechtigten Interesse der Landwirtschaft, Flächen für die Produktion zu erhalten (der Abwägung unterliegender Grundsatz des LEP). Die Gemeinde Niedermurach möchte als Gesamtstrategie ihren Beitrag zur Energiewende leisten, wird aber die Inanspruchnahme landwirtschaftlich genutzter Flächen begrenzen, so dass die agrarstrukturellen Belange und die Ziele des LEP 2023 und des Regionalplans im Hinblick auf den Erhalt der landwirtschaftlich genutzten Flächen ausreichend gewährleistet werden.

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). Diese Maßgaben werden durch die Inanspruchnahme ausschließlich intensiv landwirtschaftlich genutzter Flächen in einem landschaftlich relativ wenig sensiblen Bereich planerisch berücksichtigt, darüber hinaus durch die intensiven Eingrünungsmaßnahmen. Schließlich wird für insgesamt 6 Solarparks in einer relativ engen Umgebung (3 Solar-

parks in der Gemarkung Wagnern, 2 Solarparks bei Sallach und ein Solarpark bei Dieterskirchen) das Netzanschlusskabel zusammengeführt, so dass auf der überwiegenden Strecke bis zum Umspannwerk Oberviechtach nur ein Anschlusskabel verlegt werden muss. Dadurch wird eine weitere Bündelung erreicht.

4.2 Biotopkartierung (Flachland), gesetzlich geschützte Biotope

Biotope der amtlichen Biotopkartierung (Flachland) wurden im Planungsgebiet und der unmittelbar, relevant betroffenen Umgebung nicht erfasst.

Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG und Bestimmte Landschaftsbestandteile nach Art. 16 BayNatSchG gibt es im Geltungsbereich nicht.

4.3 Schutzgebiete, Wasserschutzgebiet, Überschwemmungsgebiete

Der Geltungsbereich liegt nicht innerhalb von Schutzgebieten wie Landschaftsschutzgebieten oder sonstigen Schutzgebieten des Naturschutzes.
Europäische Schutzgebiete und sonstige Schutzgebiete des Naturschutzes liegen ebenfalls nicht im Einflussbereich der geplanten Gebietsausweisung in weiter Entfernung.

Wasserschutzgebiete und Überschwemmungsgebiete liegen ebenfalls deutlich außerhalb des Einflussbereichs der Gebietsausweisung.

4.4 Natürliche Grundlagen

Der Änderungsbereich liegt im Naturraum D63 Oberpfälzer und Bayerischer Wald, 401-F Pfreimdtal und Oberpfälzer Bergland des Naturraums 401 Vorderer Oberpfälzer Wald.
Die Geländehöhen des nach Osten sowie im Norden nach Norden und Süden nach Süden abfallenden Geländes liegen zwischen 591 m und 572 m NN. Die mittlere Hangneigung liegt bei ca. 8 %.

Geologisch gesehen wird das Gebiet von Formationen der Biotit-Gneise mit geringem Graniteinsprengungen aufgebaut.

Vorherrschende Bodenarten sind nach der Bodenschätzungskarte der Oberpfalz lehmige Sande (vorwiegend Braunerden mit Boden-/Ackerzahlen von 35/28 bzw. 35/22 und im Norden 39/30 bzw. 39/27).

Aus klimatischer Sicht gehört der Planungsbereich zu einem für die Verhältnisse der mittleren bis östlichen Oberpfalz durchschnittlichen Klimabezirk.
Kaltluft kann bei bestimmten Wetterlagen entsprechend der Geländeneigung nach Osten, Norden und Süden abfließen.
Natürlicherweise entwässert das Planungsgebiet nach Osten zu dem Seitental des Sallachbachs, der nördliche Teil nach Norden zum Wolfsbach, und der südliche Teil nach Süden zum Hansenbach.

Über die Grundwasserverhältnisse liegen keine detaillierten Angaben vor. Angesichts der geologischen Verhältnisse und der Nutzungs- und Vegetationsausprägung werden

Grundwasserhorizonte durch das Vorhaben nach dem vorhandenen Kenntnisstand nicht angeschnitten werden.
Als potentielle natürliche Vegetation gilt im Gebiet der Hainsimsen-Tannen-Buchenwald.

4.5 Vorhandene Nutzungen und Vegetationsstrukturen

Der gesamte Änderungsbereich wird fast ausschließlich landwirtschaftlich als Acker genutzt. Unmittelbar grenzen Wege, weitere Ackerflächen, der Wald im Westen und Straßen (im Osten Gemeindeverbindungsstraße, im Süden Kreisstraße SAD 40) an.
Der Bestandsplan Nutzungen und Vegetation des parallel aufgestellten vorhabenbezogenen Bebauungsplans stellt die Bestandssituation im Einzelnen dar.

5. Planung

5.1 Gebietsausweisungen und städtebauliche Bewertung

Der gesamte Änderungsbereich - bisher Fläche für die Landwirtschaft - wird als Sonstiges Sondergebiet nach § 1 Abs. 2 Nr. 12 und § 11 BauNVO (Zweckbestimmung Photovoltaik: Photovoltaik-Freianlage zur Erzeugung elektrischer Energie) ausgewiesen (12. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Niedermurach).

5.2 Immissionsschutz

Die von dem Vorhaben ausgehenden Immissionen sind, abgesehen von der zeitlich relativ eng begrenzten Bauphase, vernachlässigbar gering. Dies gilt auch für Schallimmissionen. Nach dem Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen ist davon auszugehen, dass bereits ab einem Abstand der in geringem Maße Schall erzeugenden Wechselrichter von 20 m zu potenziellen Immissionsorten davon auszugehen ist, dass keine relevanten Lärmimmissionen hervorgerufen werden. Der geringste Abstand des nächstgelegenen Wohnhauses in Wagnern zur nächstgelegenen Baugrenze beträgt ca. 205 m, so dass relevante Auswirkungen ausgeschlossen sind. Fahrverkehr spielt aufgrund des vergleichsweise geringen Wartungsaufwands ebenfalls keine Rolle. Detailliertere Begutachtungen zum Immissionsschutz (Schallschutz) sind deshalb nicht erforderlich.

Die Situation bezüglich möglicher Blendwirkungen (Lichtimmissionen) stellt sich gemäß dem erstellten Blendgutachten wie folgt dar:

Um mögliche relevante Blendwirkungen sicher auszuschließen, ist gemäß der planlichen Festsetzungen und dem Blendgutachten ein Blendschutzzaun zu errichten. Der Blendschutzzaun wird durch die geplante Heckenpflanzung eingegrünt.

Dementsprechend werden im vorliegenden Fall gegenüber Siedlungen und den Verkehrsstraßen keine relevanten Blendwirkungen hervorgerufen. Der Blendschutzzaun ist zwingend gemäß den Vorgaben des Blendgutachtens (3,0 m Höhe) zu erstellen.

5.3 Verkehrsanbindung

Die geplante Photovoltaik-Anlage wird über die im Osten verlaufende Gemeindeverbindungsstraße an die übergeordneten Straßen angebunden, u.a. nach Süden zur Kreisstraße SAD 40 .
Im Zufahrtsbereich der Anlagenfläche im Nordosten ist ein Tor geplant (siehe Planzeichnung).

Zur inneren Erschließung der Anlage ist, wenn überhaupt, nur im Bereich der Zufahrt sowie um die Trafostation auf ganz wenigen Flächen eine Befestigung mit einer Schotterdecke oder Schotterrasen vorgesehen. Ansonsten sind die geplanten Wiesenflächen voraussichtlich ausreichend standfest, damit ein gelegentliches Befahren möglich ist.
Stellplätze werden nicht errichtet, da im Regelbetrieb kein Personal benötigt wird.

5.4 Ver- und Entsorgung, Infrastruktur, Brandschutz

Ver- und Entsorgungsanlagen wie Anlagen zur Wasserversorgung bzw. Abwasserentsorgung sind für die Realisierung des Vorhabens nicht erforderlich.
Soweit bei diesen Anlagen erforderlich, werden die Anforderungen hinsichtlich des Brandschutzes erfüllt.

Die Regelungen zur baulichen Trennung mit getrennter Abschaltmöglichkeit von Gleich- und Wechselstromteilen dient der Sicherheit bei möglichen Bränden.
Die Vorgaben aus dem Feuerwehrmerkblatt Photovoltaikanlagen bzw. den Fachinformationen des Landesfeuerwehrverbandes (Juli 2011) werden, soweit erforderlich, beachtet.

Die durch den Anlagenbereich verlaufenden Wasserleitungen sind zu beachten.

5.5 Grünplanung, Eingriffsregelung, Gewässerschutz

Grünordnerische und naturschutzrechtliche sowie -fachliche Belange werden im Detail in dem im Parallelverfahren aufgestellten Vorhabenbezogenen Bebauungsplan berücksichtigt.
Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung wird auf der Grundlage der Hinweise des StMB „Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ vom 10.12.2021 abgearbeitet. Aufgrund der festgesetzten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind keine weiteren Ausgleichsmaßnahmen erforderlich. Es werden zusätzliche Flächen bzw. Maßnahmen für Vermeidungsmaßnahmen festgesetzt (Heckenpflanzungen, artenreiche Säume), die sowohl eine gute Einbindung der Anlage in die umgebende Landschaft gewährleisten, als auch die Lebensraumqualitäten für Pflanzen und Tiere verbessern.

Hinsichtlich des Gewässerschutzes ergeben sich projektspezifisch keine besonderen Anforderungen. Es wird dafür Sorge getragen, dass über den natürlichen Oberflächenwasserabfluss hinaus keine zusätzlichen Oberflächenwässer nach außerhalb auf Grundstücke oder in Entwässerungseinrichtungen Dritter abgeleitet werden. Durch die Entwicklung extensiver Wiesen auf der Anlagenfläche wird das Oberflächenwasser

gegenüber der derzeitigen Ackernutzung deutlich besser zurückgehalten.
Schutzgebiete sind im Änderungsbereich nicht ausgewiesen. Biotope wurden im Änderungsbereich selbst und der relevanten Umgebung nicht kartiert (siehe hierzu Kap. 4.2).

6. 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.

6.1 Einleitung

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

Zur bauleitplanerischen Vorbereitung der Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage wird der Vorhabenbezogene Bebauungsplan von der Gemeinde Niedermurach als Satzung beschlossen und der geänderte Flächennutzungsplan festgestellt.

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

- Gesamtgröße Änderungsbereich: 42.240 m²
- Anlagenfläche: 37.183 m²

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 ist die Projektfläche ausschließlich landwirtschaftlich als Acker genutzt. Die Eingriffsempfindlichkeit ist relativ gering.

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 einschließlich der menschlichen Gesundheit hinsichtlich des Lärms und sonstigen Immissionsschutzes (u.a. auch Lichtimmissionen) sowie der Erholungsfunktion und die Kultur- und sonstigen Sachgüter (z.B. Schutz von Bodendenkmälern) zu berücksichtigen (kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter)
- sind nachteilige Auswirkungen auf die Lebensraumfunktionen von Pflanzen und Tieren soweit wie möglich zu begrenzen, d.h. Beeinträchtigungen wertvoller Lebensraumstrukturen oder für den Biotopverbund wichtiger Bereiche sind, soweit betroffen, zu vermeiden; neue Lebensräume sollen nach Möglichkeit im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang geschaffen werden, wenn sie zugleich der verbesserten Einbindung des Vorhabens in die Landschaft dienen sollen, wie im vorliegenden Fall
- 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
- 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 Immissionssituation und sonstige Beeinträchtigungen der Schutzgüter Klima und Luft auf das unvermeidbare Maß zu begrenzen

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

6.1.2 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen dargelegten Ziele des Umweltschutzes für den Bauleitplan, Anlage 1 Nr. 1b BauGB

Einschlägige Fachgesetze für die Umweltprüfung sind:

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), zuletzt geändert am 23.10.2024
- Bay. Naturschutzgesetz (BayNatSchG), zuletzt geändert 04.06.2024
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG), zuletzt geändert am 22.12.2023
- TA Lärm, zuletzt geändert 01.06.2017
- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), zuletzt geändert 03.07.2023
  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 unter Berücksichtigung eines Blendschutzes keine relevanten Blendwirkungen hervorgerufen (siehe hierzu Kap. 5.2).

- Bayerisches Denkmalschutzgesetz (BayDSchG), zuletzt geändert 23.04.2021
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG), zuletzt geändert 08.05.2024
- Baugesetzbuch (BauGB), zuletzt geändert 20.12.2023
  § 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 er 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 Änderungsbereich 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 03.07.2023

Alle Vorgaben der Fachgesetze werden in der Planfassung vollumfänglich berücksichtigt.

Fachpläne, fachliche Vorgaben:

Landesentwicklungsprogramm (LEP) und Regionalplan

Siehe Kap. 4.1

Biotopkartierung (Flachland), gesetzlich geschützte Biotope

Siehe Kap. 4.2

Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP)

Das ABSP für den Landkreis Schwandorf enthält für das Planungsgebiet selbst keine konkreten Bestands-, Bewertungs- und Zielaussagen im Kartenteil. Das Gebiet ist Bestandteil des Schwerpunktgebiets des Naturschutzes im Landkreis L „Bayerisch-Böhmisches Grenzgebiet“.
Schutzgebietsvorschläge werden nicht getroffen.

Schutzgebiete, Wasserschutzgebiet, Überschwemmungsgebiete

Siehe Kap. 4.3

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

6.2.1 Schutzgut Menschen einschließlich menschlicher Gesundheit, kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter

Beschreibung der Bestandssituation, einschließlich voraussichtlich erheblich beeinflusste Umweltmerkmale, Anlage 1 Nr. 2a BauGB

Nennenswerte Vorbelastungen im Hinblick auf Lärm- und sonstige Immissionen gibt es im vorliegenden Fall nicht. Verkehrs- oder Betriebslärm spielt für die geplante Gebietsnutzung ohnehin keine relevante Rolle. Relevante Blendwirkungen sind, wie in Kap. 5.2 erläutert, nicht zu erwarten (unter der Vorgabe der Errichtung eines Blendschutzzauns mit 3,0 m Höhe).

Die derzeitigen landwirtschaftlichen Produktionsflächen werden als Acker intensiv genutzt und dienen der Erzeugung von Nahrungs- und Futtermitteln bzw. Energierohstoffen.

Wasserschutzgebiete und damit Trinkwassernutzungen durch den Menschen liegen nicht im Einflussbereich des Vorhabens. Wasserschutzgebiete liegen im weiteren Umfeld weit außerhalb des Einflussbereichs der geplanten Sondergebietsnutzung.
Drainagen im Bereich des Vorhabensgebiets sind nach den vorliegenden Erkenntnissen nicht vorhanden. Sollten Drainagen vorhanden sein, werden diese bei der Errichtung der Anlage berücksichtigt, damit sie unbeeinträchtigt erhalten bleiben.

Die Erholungseignung des betroffenen Landschaftsausschnitts ist strukturell als durchschnittlich einzustufen.
Örtliche oder überörtliche Rad- oder Wanderwege verlaufen nicht im Planungsbereich. Wege abseits der Straßen, die für Erholungssuchende attraktiv wären, sind im Bereich der geplanten Anlage nicht bzw. nur bedingt ausgeprägt.

Intensive Erholungseinrichtungen gibt es im näheren Umfeld nicht. Insgesamt ist die Bedeutung des Gebiets (Frequentierung) für die landschaftsgebundene Erholung aufgrund der Lage abseits größerer Orte und des Vorhandenseins attraktiverer Bereiche für die Erholung in der näheren Umgebung gering.

Bau- und Bodendenkmäler gibt es im Bereich des Projektgebiets nicht bzw. es sind auch im weiteren Umfeld keine Hinweise auf eventuelle Bodendenkmäler bekannt. Baudenkmäler sind in den umliegenden, relevanten Orten nicht vorhanden, die einen Sichtbezug zum Anlagenbereich aufweisen würden.

Wie bereits erwähnt, sind keine Ver- und Entsorgungseinrichtungen bekannt, die innerhalb des Geltungsbereichs verlaufen bzw. liegen würden.

Auswirkungen (Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen), Art und Menge von Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Luft, Wasser- und Strahlung sowie Verursachung von Belästigungen), Anlage 1 Nr. 2b BauGB

Während der vergleichsweisen 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 Aufständerungen gerammt werden, was geplant ist, entsteht eine zeitlich begrenzte, relativ starke Lärmbelastung (ca. 10 Arbeitstage), die sich auf die Tagzeit beschränkt. Ansonsten halten sich die baubedingten Wirkungen innerhalb enger Grenzen. Die Belastungen sind insgesamt aufgrund der zeitlichen Befristung hinnehmbar.
Das nächstgelegene Wohnhaus in Wagnern (Wagnern 6) ist ca. 205 m von der Baugrenze der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage entfernt. Gemäß den Ausführungen des Leitfadens für die ökologische Gestaltung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen ist bereits bei einem Abstand von 20 m davon auszugehen, dass durch die in geringem Maße schallerzeugenden Wechselrichter keine relevanten Schallimmissionen ausgehen. Relevante Auswirkungen sind demnach auszuschließen.

Die Situation bezüglich Blendwirkungen wurde im Blendgutachten eingehend analysiert. Auf die Ausführungen wird verwiesen (Errichtung eines Blendschutzzauns mit 3,0 m Höhe).

Betriebsbedingt werden durch das Vorhaben keine nennenswerten Verkehrsbelastungen hervorgerufen.
Ein Personaleinsatz ist in der Regel nicht erforderlich. Anfahrten für Wartungs- und Reparaturarbeiten sind zu vernachlässigen.

Die Pflege- und Mäharbeiten werden durch Fachpersonal durchgeführt (sofern keine Beweidung erfolgt). Der Grünaufwuchs kann landwirtschaftlich verwertet werden, soweit der Aufwuchs geeignet ist.

Durch die Errichtung der Anlage gehen ca. 4,22 ha intensiv landwirtschaftlich nutzbare Fläche für die landwirtschaftliche Produktion, zumindest vorübergehend, in relativ geringem Umfang, verloren (einschließlich der Flächen für Minderungsmaßnahmen). Wie erwähnt, kann der Grünaufwuchs grundsätzlich landwirtschaftlich verwertet werden. Im Vergleich zur Biogasnutzung ist der Flächenbedarf der Photovoltaikanlage bei gleicher elektrischer Leistung um Dimensionen niedriger. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die in Anspruch genommenen landwirtschaftlichen Flächen eine durchschnittliche Ertragskraft aufweisen. Böden mit besonderer Bonität werden nicht beansprucht. Dementsprechend kann davon ausgegangen werden, dass im Sinne des § 1a BauGB bei der Beanspruchung der Anlagenfläche die agrarstrukturellen Belange ausreichend berücksichtigt werden. In der Gesamtabwägung hat die Gemeinde Niedermurach im vorliegenden Fall dem landesplanerischen Ziel, die Erneuerbaren Energien verstärkt zu nutzen, den Vorrang vor dem der Abwägung unterliegenden landesplanerischen Grundsatz des Erhalts der landwirtschaftlichen Flächen eingeräumt. Die Flächeninanspruchnahme für Freiflächen-Photovoltaikanlagen soll zukünftig durch die Gemeinde begrenzt werden. Damit werden die agrarstrukturellen Belange in jedem Fall ausreichend berücksichtigt.

Es wird davon ausgegangen, dass die Anlage langfristig betrieben wird. Sollte der Betrieb eingestellt werden, wird die Anlage wieder vollständig rückgebaut, so dass die Flächen wieder uneingeschränkt landwirtschaftlich genutzt werden können. Eine entsprechende Regelung zum Rückbau wird auch in den Durchführungsvertrag aufgenommen, damit eine Rechtssicherheit gegeben ist.
Angrenzende landwirtschaftliche Nutzflächen einschließlich vorhandener Drainagen, Siedlungen, Verkehrsanlagen usw. werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Die angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen sind weiter uneingeschränkt nutzbar, und grenzen im Norden und Süden unmittelbar an den Geltungsbereich an. Bei den Pflanzungen werden die gesetzlichen Grenzabstände eingehalten (gemäß AGBGB). Die Anlagenflächen einschließlich der Flächen für Minderungsmaßnahmen werden gepflegt, so dass auch diesbezüglich keine nachteiligen Auswirkungen auf umliegende landwirtschaftliche Nutzflächen hervorgerufen werden. Drainagen sind nicht bekannt. Sollten Drainagen vorhanden sein, werden diese vor Baubeginn geortet und bei der Aufstellung der Modultische entsprechend berücksichtigt, so dass keine Beschädigungen entstehen.
Größere Siedlungen liegen nicht im Einflussbereich der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage. Die Entfernung nach Wagnern im Norden liegt etwa bei ca. 200 m.

Relevante Auswirkungen auf die umliegenden Siedlungen werden nicht hervorgerufen.

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 Transformatorstationen in Frage. Die maßgeblichen Grenzwerte werden dabei jedoch angesichts des Abstandes zu Siedlungen in jedem Fall weit 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 verdrillt, 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 Trafostation 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 Trafostationen, die in die Fertigbeton-Container-Gebäude integriert sind, nehmen wiederum mit der Entfernung rasch ab. In 10 m Entfernung liegen die Werte bereits niedriger als bei vielen Elektrogeräten im Haushalt (geringster Abstand zu Wohngebäude ca. 205 m!).

Mögliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Erholungsqualität werden in Kap. 6.2.3 (Landschaft und Erholung) behandelt.

Bau- und Bodendenkmäler sind vorhabensbedingt nicht betroffen. Sollten Bodendenkmäler zutage treten, wird der gesetzlichen Meldepflicht entsprochen und die Denkmalschutzbehörden eingeschaltet (siehe Hinweis Nr. 3 zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan). Auch Baudenkmäler, die durch Sichtbeziehungen beeinträchtigt werden könnten, gibt es im relevanten Umfeld nicht.

Ver- und Entsorgungsleitungen verlaufen mit den beiden Wasserleitungen im Planungsgebiet. Die diesbezüglichen Anforderungen, die im Vorfeld mit dem Versorgungsträger abgestimmt wurden, werden planerisch berücksichtigt.

Zusammenfassend ist deshalb festzustellen, dass abgesehen von den zeitlich eng begrenzten baubedingten Auswirkungen und dem (vorübergehenden) Verlust an landwirtschaftlich nutzbarer Fläche (in mittlerem Umfang) die Eingriffserheblichkeit bezüglich des Schutzguts Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit, des kulturellen Erbes und der sonstigen Sachgüter relativ gering ist. Es werden ausschließlich landwirtschaftliche Nutzflächen mit durchschnittlicher Ertragskraft beansprucht. Bei einem Rückbau der Anlage können die Flächen wieder uneingeschränkt landwirtschaftlich genutzt werden. Der Rückbau wird über den Durchführungsvertrag eindeutig geregelt. Während der Laufzeit der Anlage ist eine landwirtschaftliche Verwertung des Grünaufwuchses, soweit geeignet, grundsätzlich möglich.

6.2.2 Schutzgut Pflanzen, Tiere, Lebensräume

Beschreibung der Bestandssituation (siehe auch Bestandsplan Maßstab 1:1000), derzeitiger Umweltzustand, einschließlich der voraussichtlich erheblich beeinflussten Umweltmerkmale, Anlage 1, Nr. 2a BauGB

Das für die Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage vorgesehene Grundstück Flur-Flur-Nr. 36 der Gemarkung Wagnern wird als Acker intensiv landwirtschaftlich genutzt.

Damit ist von geringen Lebensraumqualitäten auf den Anlagenflächen selbst auszugehen.
Allerdings bestehen Lebensraumqualitäten für ein Brutpaar der Feldlerche (gutachterlich festgestellt).

Ansonsten kann davon ausgegangen werden, dass der Geltungsbereich allenfalls Teillebensraumfunktion für gemeine Arten aufweist. Die ausschließlich betroffenen Ackerflächen weisen keine weiteren wertgebenden Merkmale auf.

An den Geltungsbereich grenzen folgende Nutzungs- und Vegetationsstrukturen an (siehe Bestandsplan Nutzungen und Vegetation):

- im Norden Acker
- im Westen ein Flurweg, dahinter dichter Nadelwald mit dominierender Fichte; in Teilbereich Sendeanlage mit zugeordneten Freiflächen; im Nordwesten Freizeitgrundstück mit einzelnen Gehölzen und Ablagerungen; im äußersten Nordwesten hinter dem Flurweg Acker
- im Süden Acker
- im Osten die Gemeindeverbindungsstraße von der SAD 40 nach Wagnern, daran anschließend Ackerflächen (z.T. geplante Anlagenfläche)

Damit sind in der Umgebung des Vorhabens überwiegend gering, im Westen mittel bedeutsame Lebensraumstrukturen ausgeprägt (Wald).

Faunistische Daten, z.B. in der Datenbank der Artenschutzkartierung, liegen für das Vorhabensgebiet nicht vor. Besondere Artvorkommen sind aufgrund der Strukturierung nicht zu erwarten (siehe obige Ausführungen).

Zusammenfassend betrachtet ist der Vorhabensbereich selbst hinsichtlich der Schutzgutbelange vergleichsweise geringwertig. In der Umgebung sind überwiegend intensive Ackerflächen ausgeprägt. Im Westen ist Wald ausgeprägt. Dieser wird durch das Vorhaben aber nicht beeinträchtigt (siehe weitere Ausführungen).

Auswirkungen, Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung, Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt, Anlage 1 Nr. 2b BauGB

Durch die Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage einschließlich der Flächen für Minderungsmaßnahmen werden ca. 2,37 ha ausschließlich intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen (Acker) für die Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage beansprucht (für die Anlage selbst ca. 1,86 ha, für die Flächen für Minderungsmaßnahmen ca. 0,51 ha).

Durch die Realisierung des Vorhabens erfolgt nur eine vergleichsweise geringe Beeinträchtigung der Lebensraumqualität. Es werden intensiv genutzte Ackerflächen beansprucht, die eine gewisse Bedeutung für die Arten der Kulturlandschaft aufweisen (1 Brutpaar der Feldlerche), es werden CEF-Maßnahmen, gemeinsam mit den beiden weiteren geplanten Solarparks in Wagnern durchgeführt (insgesamt 1,5 ha).

Untersuchungen und Beobachtungen an bestehenden Photovoltaik-Freianlagen zeigen, dass sich auch unter den Modulen eine Vegetation ausbilden wird, da genügend Streulicht und Niederschlag auftritt.

Beeinträchtigungen entstehen für größere bodengebundene Tierarten durch die Einzäunung, die gewisse Barriereeffekte hervorruft. Die Wanderung von Tierarten, insbesondere zwischen den umliegenden landwirtschaftlichen Nutzflächen oder den Wäldern in der weiteren Umgebung, wird im vorliegenden Fall etwas eingeschränkt. Insgesamt werden die Barriereeffekte in relativ geringem Maße verstärkt, da eine Wanderung weiterhin über die umliegenden landwirtschaftlichen Flächen möglich ist, und

die Anlagenfläche relativ gering ist. 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 Kleinsäugern, Amphibien, Reptilien etc. sinnvoll und erforderlich, die dann weiterhin in Bezug auf die geplante Photovoltaikanlage uneingeschränkt wandern können, so dass für diese Tierarten keine nennenswerten zusätzlichen Isolations- und Barriereeffekte wirksam werden. Vielmehr können diese das Vorhabensgebiet als Lebensraum oder Teillebensraum zumindest wie bisher oder sogar besser 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 sind auszuschließen. Solche Gebiete liegen weit außerhalb des Einflussbereichs des Vorhabens.
Schutzgebiete des Naturschutzes sind nicht berührt.
Projektbedingte Auswirkungen kann das Vorhaben grundsätzlich auch durch indirekte Effekte auf benachbarte Lebensraumstrukturen hervorrufen. Diesbezüglich empfindliche Strukturen sind im vorliegenden Fall allenfalls im Westen vorhanden. Insgesamt werden durch die Errichtung der Anlage aber keine relevanten nachteiligen Auswirkungen auf den angrenzenden Wald, der keine besonderen naturschutzfachlichen Qualitäten aufweist, hervorgerufen, da keine betriebsbedingten Auswirkungen entstehen werden. Vielmehr werden durch die Berücksichtigung der Flächen für Minderungsmaßnahmen im unmittelbaren Randbereich des Waldes auch der Wald indirekt aufgewertet (siehe obige Ausführungen).
Es entfallen auch in erheblichem Maße stoffliche Belastungen, innerhalb der Anlagenfläche und für umliegende Lebensraumstrukturen, wobei aber grundsätzlich von einer bisherigen ordnungsgemäßen Bewirtschaftung ausgegangen wird.

Da sich die baubedingten Auswirkungen auf einen vergleichsweisen sehr kurzen Zeitraum erstrecken und die Beeinträchtigungsintensität insgesamt gering ist, kommt es damit auch nicht zu nennenswerten indirekten schutzgutbezogenen Beeinträchtigungen.

Insgesamt ist die schutzgutbezogene Eingriffserheblichkeit vergleichsweise gering. Die Flächen für Minderungsmaßnahmen werden auf einer Fläche von ca. 5.057 m² festgesetzt.
Für die Errichtung des Netzanschlusses werden ausschließlich intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen sowie v.a. Wege und Wegrandbereiche genutzt, so dass sich dadurch keine dauerhaften, nachhaltigen Auswirkungen ergeben.

6.2.3 Schutzgut Landschaft und Erholung

Beschreibung der Bestandssituation (derzeitiger Umweltzustand, einschließlich der voraussichtlich erheblichen beeinflussten Umweltmerkmale), Anlage 1 Nr. 2a BauGB

Der Vorhabensbereich selbst mit seiner derzeitigen Ackernutzung trägt nur in sehr geringem Maße zur Bereicherung des Landschaftsbildes bei. Anthropogene Strukturen, die als gewisse Vorbelastung des Landschaftsbildes anzusehen sind, gibt es im Gebiet nicht (allenfalls Straßen). Vertikale bereichernde Strukturen sind im unmittelbaren Vorhabenbereich lediglich in Form der Waldbestände im Westen ausgeprägt, wobei besondere Qualitäten auch aus landschaftsästhetischer Sicht nicht vorhanden sind.

Die weitere Umgebung ist aus landschaftsästhetischer Sicht unterschiedlich strukturiert. Es dominieren größtenteils weitere intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen (praktisch ausschließlich Acker) sowie die meist kleineren Wälder die visuelle Wahrnehmung.

Das Gelände weist eine mittel stark ausgeprägte bis ausgeprägte Topographie auf. Der Höhenunterschied des nach Osten, Norden und Süden geneigten Geländes innerhalb des Geltungsbereiches beträgt ca. 19 m (ca. 8 % mittlere Neigung).
Insgesamt sind unter Einbeziehung der Umgebung (geringe bis) mittlere landschaftsästhetische Qualitäten ausgeprägt.

Als positives Standortkriterium ist die Tatsache zu nennen, dass das Vorhabensgebiet bereits von vornherein in größeren Teilbereichen relativ gut gegenüber der Umgebung abgeschirmt ist, z.T. durch Gehölz- und Waldbestände, darüber hinaus aufgrund der Reliefausprägung des Geländes (Höhenrücken im Süden).

Die Einsehbarkeit der Anlagenflächen und damit die landschaftsästhetische Empfindlichkeit ist damit insgesamt vergleichsweise gering bis allenfalls mittel einzustufen. Eine Einsehbarkeit gibt es im wesentlichen nur im Nahbereich. Durch die geplanten Heckenpflanzungen im Norden, Osten und Süden wird in erheblichem Maße sichergestellt, dass in den Bereichen, wo von vornherein keine Abschirmung gegeben ist, dennoch eine gute Einbindung im Nahbereich gewährleistet ist. Damit wird den Anforderungen an eine qualitativ hochwertige Einbindung des Vorhabens in die Landschaft in vollem Umfang Rechnung getragen.

Entsprechend der Landschaftsbildqualität und der vorhandenen Nutzungen ist die Erholungseignung des Gebiets als gering bis durchschnittlich einzustufen, die Frequentierung als gering. Wege, die von Spaziergängern und Radfahrern genutzt werden können, gibt es im unmittelbaren Umfeld nicht bzw. die Wege sind nicht durchgängig. Im weiteren Umfeld gibt es attraktivere Bereiche für die Erholungsnutzung. Ausgewiesene örtliche und überörtliche Rad- oder Wanderwege gibt es im Gebiet nicht. Intensive Erholungseinrichtungen o.ä. sind ebenfalls nicht vorhanden. Das Gebiet hat für die Erholung insgesamt eine geringe Bedeutung, da, wie erläutert, in der weiteren Umgebung wesentliche attraktivere Bereiche für die Erholungsnutzung ausgeprägt sind, und die Erschließung mit geeigneten Wegen nicht oder nur bedingt gegeben ist.

Auswirkungen (Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung), Anlage 1 Nr. 2b BauGB

Durch die Errichtung der Photovoltaikanlage wird das Landschaftsbild unmittelbar im Vorhabensbereich zwangsläufig grundlegend verändert. Die bisherige landschaftliche Prägung auf der Fläche tritt zurück, die anthropogene bzw. technogene Ausprägung wird für den Betrachter auf den Anlagenflächen unmittelbar spürbar.

Die von der Anlage ausgehenden Wirkungen gehen, wie oben ausgeführt, nur in untergeordneten Teilbereichen und nur im Nahbereich (außer im Norden) über die eigentlichen Anlagenflächen hinaus.

Damit wird die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage insgesamt nur in vergleichsweise geringem bis mittlerem Maße Außenwirkungen im Hinblick auf das Landschaftsbild entfalten.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass der gewählte Standort auch im Hinblick auf die Landschaftsbildbeeinträchtigungen als vergleichsweise günstig anzusehen ist, aufgrund der relativ geringen bis mittleren bzw. nur in insgesamt untergeordneten Teilbereichen vorhandenen Empfindlichkeiten gegenüber umliegenden Strukturen.
Um die Auswirkungen auf das Landschaftsbild weiter zu minimieren, sind im Norden, Osten und Süden Heckenpflanzungen vorgesehen, die die Auswirkungen auf das Landschaftsbild weiter mindern (im Zuge der Minderungsmaßnahmen).
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 (bis durchschnittlichen) Qualitäten ist dies nur von relativ geringer Bedeutung. Die im Gebiet verlaufenden Wege, soweit überhaupt vorhanden, sind weiterhin von Erholungssuchenden uneingeschränkt nutzbar. Ausgewiesene Rad- oder Wanderwege gibt es im Umfeld der geplanten Freiflächenanlage nicht. Die Erholungsnutzung wird damit nicht nennenswert beeinträchtigt.

Insgesamt wird das Landschaftsbild zwar grundlegend verändert, die Eingriffserheblichkeit bezüglich des Schutzguts ist gering bis mittel.

6.2.4 Schutzgut Boden, Fläche

Beschreibung der Bestandssituation (derzeitiger Umweltzustand), einschließlich der voraussichtlich erheblich beeinträchtigten Umweltmerkmale, Anlage 1 Nr. 2a BauGB

Wie bereits in Kap. 4.4 dargestellt, sind die Bodenprofile praktisch im gesamten Geltungsbereich lediglich durch die landwirtschaftliche Nutzung verändert, so dass die Bodenfunktionen (Puffer-, Filter-, Regelungs- und Produktionsfunktion) derzeit praktisch in vollem Umfang erfüllt werden.
Es herrschen auf den Bildungen der Biotit-Gneise (Granitbänder eingesprengt) Braunerden aus skelettführendem Kryosand bis Grussand vor, die bodenartlich als lehmige Sande ausgeprägt sind.

Die Boden-/Ackerzahl liegt bei 35/28 bzw. 35/22, im Norden bei 39/30 bzw. 39/27. Es

sind mittlere, durchschnittliche Nutzungseignungen ausgeprägt. Die Bodengüte entspricht derjenigen der meisten der in einem größeren Umkreis liegenden landwirtschaftlichen Nutzflächen.

Auswirkungen (Prognose über die Entwicklung der Umweltzustandes bei Durchführung der Planungen), Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Boden und Fläche, 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.

Eine Beeinträchtigung des Schutzguts erfolgt durch die erforderliche Fundamentierung der Modultische. Aufgrund der geplanten Fundamentierung durch Rammung werden die Auswirkungen auf den Boden minimal gehalten. Auf kleineren Flächen für die Trafostation erfolgt eine echte Flächenversiegelung, wobei sich auch diese Auswirkungen innerhalb relativ enger Grenzen halten, da das auf diesen Flächen anfallende Oberflächenwasser ebenfalls in den unmittelbar angrenzenden Bereichen versickern kann und es sich um nur extrem kleine Flächen handelt. Eine Teilversiegelung ist im unmittelbar umgebenden Bereich der Trafostation sowie im Bereich der Zufahrt als Schotterbefestigung oder Schotterrasen zulässig, sofern überhaupt erforderlich, so dass eine Versickerung des Oberflächenwassers weiter möglich ist. Eine weitere geringfügige Veränderung des Schutzguts erfolgt durch die Errichtung der Einzäunung (Aushub und Fundamente für die Zaunpfosten), sofern die Zaunpfosten nicht ebenfalls gerammt werden, was zu erwarten ist.

Durch die Verlegung von Leitungen (Kabel) werden die Bodenprofile etwas verändert, was jedoch ebenfalls nicht als sehr gravierend anzusehen ist. Der Ober- und Unterboden wird, soweit aufgedeckt, getrennt abgetragen und wieder angedeckt. Dies gilt auch für die Verlegung des Netzanschlusskabels zum Einspeisepunkt.
Insgesamt werden die unter der derzeitigen Nutzung kennzeichnenden Bodenfunktionen aufgrund des projektspezifischen Eingriffscharakters (geringe Eingriffe in den Boden) insgesamt nur in sehr geringem Maße beeinträchtigt.
Die natürlichen Bodenprofile bleiben auf dem allergrößten Teil der Flächen erhalten. Die Auswirkungen auf die schutzgutbezogenen Belange sind gering. Es ist während der Bauausführung darauf zu achten, dass die Arbeiten möglichst bei geeigneter Witterung durchgeführt werden, so dass die Auswirkungen auf den Vegetationsbestand (gegebenenfalls bereits eingesäter Wiesenbestand) und den Boden so gering wie möglich gehalten werden. Seltene Bodenarten bzw. Bodentypen sind nicht betroffen. Diese sind vielmehr im Gebiet und im Naturraum weit verbreitet.

Durch die Etablierung eines extensiven Wiesenbestandes wird die Bodenerosion (gegenüber der derzeitigen Ackernutzung auf den stark geneigten Flächen) unterbunden. Es wird eine zwar extensive, aber dauerhafte und erosionsstabile Vegetationsdecke etabliert.

Während der Laufzeit der Anlage werden keine Betriebsstoffe und Pflanzenschutzmittel ausgebracht, und der potenzielle Bodenabtrag wird aufgrund der Gestaltung als extensive Grünfläche praktisch vollständig unterbunden. Dadurch ergeben sich positive Auswirkungen auf das Schutzgut.

Der Flächenverbrauch (Schutzgut Fläche) ist aufgrund der Beanspruchung von ca. 4,22 ha Ackerfläche als mittel einzustufen (Rückbau nach Aufgabe der Nutzung als Sondergebiet, wird auch im Durchführungsvertrag geregelt, so dass dann wieder uneingeschränkt eine landwirtschaftliche Nutzung möglich ist).

Insgesamt ist die Eingriffserheblichkeit bezüglich des Schutzguts Boden vergleichsweise gering, bezüglich des Schutzguts Fläche als mittel.

6.2.5 Schutzgut Wasser

Beschreibung der Bestandssituation (derzeitiger Umweltzustand, einschließlich der voraussichtlich erheblichen beeinflussten Umweltmerkmale), Anlage 1 Nr. 2a BauGB

Wie bereits in Kap. 4.4 dargestellt, entwässert das Gebiet natürlicherweise nach Osten, in einen Oberlauf des Sallachbaches (mit Quellbereich). Der nördliche Teil entwässert nach Norden zum Wolfsbach, der südliche Teil nach Süden zum Hansenbach.

Oberflächengewässer gibt es im Vorhabensbereich und der relevanten Umgebung nicht.
Hydrologisch relevante Strukturen wie Quellaustritte, Vernässungsbereiche findet man im Geltungsbereich selbst ebenfalls nicht. Auf den Flächen selbst sind keine besonderen hydrologischen Merkmale ausgeprägt. Überschwemmungsgebiete und Wasserschutzgebiete gibt es im Bereich des Projektgebiets nicht.
Wassersensible Gebiete sind ebenfalls nicht ausgewiesen.
Die Projektflächen liegen deutlich außerhalb von Talräumen.

Dem Projektgebiet kann außerdem nur in sehr geringem Maße, topographisch bedingt, Oberflächenwasser von außen zufließen. Es besteht ein gewisses natürliches Einzugsgebiet. Damit ist das Gefährdungspotenzial für pluviale Überflutungen insgesamt gering. Das Oberflächenwasser auf der Fläche selbst wird im Bereich der geplanten Wiesenflächen des Anlagenbereichs deutlich besser zurückgehalten als bei der derzeitigen intensiven Ackernutzung.
Über die Grundwasserverhältnisse liegen keine detaillierten Angaben vor.
Es ist allerdings aufgrund der geologischen Verhältnisse und der vorliegenden Erfahrungen davon auszugehen, dass Grundwasserhorizonte baubedingt nicht angeschnitten werden. Die Baumaßnahmen erstrecken sich nur auf eine vergleichsweise geringe Bodentiefe.

Es werden Tragständer aus nicht verzinkten Materialien oder Oberflächen verwendet,

so dass es nicht zu nennenswerten Zinkauswaschungen kommen wird (Produkt Magnelis mit gegebener Minimierung von Zinkausträgen). Die Vorgaben der LABO-Arbeitshilfe (siehe Quellenverzeichnis) werden beachtet. In der wassergesättigten Bodenzone dürfen keine Tragständer mit Zinkbestandteilen verwendet werden.

Das Gefährdungspotenzial der Anlage für das Grundwasser ist aber gering. Besondere Empfindlichkeiten bestehen nicht.

Auswirkungen (Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung), Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Wasser, Anlage 1 Nr. 2b BauGB

Durch die Überdeckung des Bodens durch die Solarmodule wird, wie bereits in Kap. 6.2.4 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 (einschließlich öffentlicher Wege) auswirkt. Durch die Gestaltung als Grünfläche wird kein Oberflächenwasser über den natürlichen Abfluss hinaus nach außerhalb abfließen. Im Gegenteil, durch die Gestaltung als extensive Wiesenflächen und der Umwandlung des Ackers in Grünland auf der geplanten Anlagenfläche wird Oberflächenwasser besser zurückgehalten als unter der derzeitigen Ackernutzung, und die aufgrund der geneigten Flächen vorhandene potenzielle Erosionsgefährdung wird unterbunden.

Echte Flächenversiegelungen beschränken sich auf ganz wenige, insgesamt unbedeutende Bereiche (Trafostation), alle übrigen Flächen sind unversiegelt (kleinflächig teilversiegelt) und werden als Grünflächen gestaltet, 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. Die entsprechenden technischen Normen und gesetzlichen Vorgaben für die Transformatorenanlagen werden konsequent beachtet. Die Tragständer der Modultische werden nicht als verzinkte Tragständer ausgeführt, sondern mit einer Legierung (Produkt Magnelis), so dass mögliche Zinkausträge von vornherein minimiert werden (siehe auch obige Ausführungen).

Oberflächengewässer werden weder direkt noch indirekt beeinträchtigt. Drainagen auf den Anlagenflächen sind nicht bekannt. Sofern solche vorhanden sind, was nochmal überprüft wird, werden diese geortet, und vor Beschädigungen geschützt. Umliegende landwirtschaftliche Nutzflächen und Infrastruktureinrichtungen werden durch Abflüsse und sonstige Auswirkungen nicht beeinträchtigt.

Durch die entfallende landwirtschaftliche Nutzung entfallen auch mögliche Austräge von Nährstoffen und Pflanzenschutzmitteln in das Grundwasser, wobei grundsätzlich

von einer bisherigen ordnungsgemäßen Bewirtschaftung ausgegangen wird. Durch die vollständige Reduzierung des potenziellen Bodenabtrags werden auch Stoffeinträge in angrenzende Lebensräume während der Laufzeit der Anlage reduziert bzw. praktisch vollständig vermindert.

Die Eingriffserheblichkeit bezüglich des Schutzguts ist insgesamt gering.

6.2.6 Schutzgut Klima und Luft

Auswirkungen (Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung), Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Wasser, Anlage 1 Nr. 2b BauGB

Das Planungsgebiet weist für die Verhältnisse der mittleren bis östlichen Oberpfalz durchschnittliche Klimaverhältnisse auf (siehe Kap. 4.4).
Geländeklimatische Besonderheiten bei bestimmten Wetterlagen, vor allem sommerlichen Abstrahlungsinversionen, stellen hangabwärts, also im Wesentlichen von Westen nach Osten bzw. nach Süden und Norden abfließende Kaltluft dar.
Vorbelastungen bezüglich der lufthygienischen Situation werden im Planungsgebiet nicht nennenswert hervorgerufen. Das Planungsgebiet ist ländlich geprägt. Diesbezügliche Belastungen haben für die geplante Nutzung ohnehin keine Bedeutung. Das Verkehrsaufkommen auf der Kreisstraße SAD 40 ist relativ gering.

Das Planungsgebiet mit seinen intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen ist für das Großklima von mittlerer Bedeutung.

Auswirkungen (Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung, 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.

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, wenn überhaupt, ebenfalls nur unmittelbar vor Ort spürbar ist.
Versiegelungen werden nur in vernachlässigbar geringem Umfang hervorgerufen.

Nennenswerte Emissionen durch Lärm und luftgetragene Schadstoffe werden durch die Photovoltaikanlage abgesehen von der zeitlich eng begrenzten Bauphase nicht hervorgerufen.
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 (Anlagenleistung DC ca. 3,74 MWp).
Lichtimmissionen wurden bereits beim Schutzgut Menschen (Kap. 5.3.1) behandelt.

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

6.2.7 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.

6.2.8 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.

6.2.9 Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt, Anlage 1 Nr. 2b ee, Nr. 2e BauGB, Anfälligkeit für Unfälle und schwere Katastrophen (gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7, BauGB)

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

6.2.10 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Planungsgebiete (Anlage 1 Nr. 2b ff, BauGB)

Es sind keine Vorhaben in der Umgebung bekannt, die kumulierende Auswirkungen auf die Schutzgüter hervorrufen würden, die bei der Umweltprüfung zu berücksichtigen wären.

6.2.11 Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Klima und Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels (Anlage 1 Nr. 2b gg, BauGB)

Es entstehen positive Auswirkungen durch die Erzeugung Erneuerbarer Energien.

6.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Wenn die Photovoltaikanlage nicht errichtet würde, wäre zu erwarten, dass die intensive landwirtschaftliche Nutzung als Acker fortgeführt wird.

In diesem Fall würde der Beitrag zur verstärkten Nutzung Erneuerbarer Energien entfallen.
Eine andere Art der Bebauung oder Nutzung wäre an dem Standort nicht zu erwarten.

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

6.4.1 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 insgesamt günstig zu bewerten ist. Zum einen handelt es sich um intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen. Es sind nur geringe Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere zu erwarten. Zum anderen halten sich die Auswirkungen der Photovoltaikanlage auch auf das Landschaftsbild, wie in Kap. 5.3.3 ausführlich dargestellt, insbesondere unter Berücksichtigung der geplanten Pflanzmaßnahmen, in engen Grenzen.

Weitere eingriffsmindernde Maßnahmen neben den geplanten Pflanzungen sind:

- 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, Kleinsäugern u.a.
- Begrenzung der Bodenversiegelung durch weitestgehenden Verzicht auf Versiegelungen, entsprechend auch Vermeidung nachteiliger Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung und das Lokalklima
- extensive Nutzung der Grünflächen im Anlagenbereich (ohne Düngung, Pflanzenschutz etc.)

Die allgemeinen grundsätzlichen Vermeidungsmaßnahmen (aa) auf Seite 24 der o.g. Hinweise) werden vollumfänglich eingehalten. Die Minderungsmaßnahmen (Heckenpflanzungen, artenreiche Säume) sind als zusätzliche eingriffsmindernde Maßnahmen konsequent umzusetzen.

Alle Vermeidungsmaßnahmen gemäß den Hinweisen des StMB vom 10.12.2021, die dazu führen, dass kein weiterer Ausgleich erforderlich ist (in Kap. 4.3 aufgelistet), sind konsequent einzuhalten.

6.4.2 Ausgleich

Wie in Kap. 4.3 Begründung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans ausführlich dargestellt, sehen die nunmehr anzuwendenden Hinweise des StMB „Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ vom Dezember 2021 vor,

dass unter bestimmten Voraussetzungen (festgesetzte Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen) keine weiteren Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen erforderlich sind.
Die Voraussetzungen sind im vorliegenden Fall gegeben, so dass über die festgesetzten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen hinaus keine weiteren Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen erforderlich sind (siehe ausführliche Darstellung in Kap. 4.3 in der Begründung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans).

6.5 Alternative Planungsmöglichkeiten (in Betracht kommende, anderweitige Planungsmöglichkeiten), mit Angabe der wesentlichen Gründe für die Wahl, Anlage 1 Nr. 2d BauGB

Da Freiflächen-Photovoltaikanlagen nach der Begründung zu Pkt. 3.3 „Vermeidung von Zersiedelung“ des LEP 2023 nicht als Siedlungsflächen im Sinne dieses Ziels anzusehen sind, gilt das Anbindungsgebot für Freiflächen-Photovoltaikanlagen grundsätzlich nicht.

Nach den Hinweisen des StMB vom Dezember 2021 „Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ ist eine Alternativenprüfung durchzuführen, wenn die Gemeinde nicht über ein Standortkonzept verfügt. Die Gemeinde Niedermurach verfügt nicht über ein Standortkonzept.

Nach dem LEP Pkt. 6.2.1 sollen verstärkt erneuerbare Energien erschlossen und genutzt werden. Nach Pkt. 6.2.3 sollen Freiflächen-Photovoltaikanlagen möglichst auf vorbelasteten Standorten errichtet werden (Grundsatz).
Bezüglich dem Grundsatz, bevorzugt vorbelastete Standorte zu nutzen, ist festzustellen, dass Bahnlinien oder Autobahnen, die uneingeschränkt als vorbelastete Standorte gelten, im Gemeindegebiet der Gemeinde Niedermurach nicht vorhanden sind. Nachdem auch keine sog. Konversionsflächen zur Verfügung stehen, gibt es im Gemeindegebiet Niedermurach keine vorbelasteten Standorte, so dass auf nicht vorbelastete, jedoch geeignete Standorte zurückgegriffen werden muss. Auch die Staatsstraße St 2159, die durch das Gemeindegebiet verläuft, ist nicht als vorbelasteter Bereich einzustufen.
Der Ausbau der Erneuerbaren Energien steht im überragenden öffentlichen Interesse, und soll möglichst rasch vonstatten gehen. Dementsprechend möchte auch die Gemeinde Niedermurach eine nennenswerten Beitrag zur Energiewende leisten, und hat deshalb die vorliegende Bauleitplanung auf den Weg gebracht.

Unter den nicht vorbelasteten Standorten kommen grundsätzlich auch noch andere Flächen in Betracht. Es gibt noch Flächen, die in gleicher Weise geeignet sind wie der gewählte Standort, doch stehen diese Flächen nicht zur Verfügung. Nennenswert besser geeignete Standorte gibt es nicht.
Der gewählte Anlagenstandort ist nur in vergleichsweise geringem Maße einsehbar (Einsehbarkeit lediglich im Norden zu einem Teil der Anlagenfläche) und wurde von der Gemeinde als gut geeignet eingestuft, so dass ein Aufstellungsbeschluss gefasst wurde.

Der Standort ist damit aus der Sicht der Gemeinde Niedermurach für den geplanten Nutzungszweck gut geeignet. Konversionsflächen u.ä., die ebenfalls zur Photovoltaiknutzung, sofern vorhanden, bevorzugt herangezogen werden sollten (vorbelasteter

Standort), gibt es im Gemeindegebiet, wie erwähnt, nicht oder nur auf absolut unbedeutenden Flächen, so dass eine Nutzung solcher Flächen für eine Photovoltaikanlage nicht möglich ist.

Geringere Auswirkungen auf die Schutzgüter als am gewählten Standort sind auf möglichen alternativen Flächen nicht zu erwarten. Solche Flächen stehen auch nicht zur Verfügung.

Der gesamte Gemeindebereich von Niedermurach ist als sog. benachteiligtes Gebiet eingestuft. In diesen Gebieten werden Photovoltaikanlagen nach einer entsprechenden Ausschreibung und Zuschlag mit einer festen Einspeisevergütung nach dem EEG-Gesetz 2023 gefördert. Die Gemeinde Niedermurach möchte, wie erwähnt, ihren angemessenen Beitrag zur Energiewende leisten und hat deshalb die vorliegende Bauleitplanung mit dem Aufstellungsbeschluss auf den Weg gebracht. Es bestehen bereits Freiflächen-Photovoltaikanlagen oder wurden bzw. werden aktuell durch weitere Bauleitplanungen auf den Weg gebracht. Parallel sind mit den Solarparks Wagnern-Ost I und Wagnern-West noch zwei weitere Anlagen geplant.
Zusammenfassend betrachtet bestehen deshalb zu dem Vorhabensbereich auch noch Alternativstandorte. Diese sind hinsichtlich der Lage und der Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die sonstigen Schutzgüter nicht besser geeignet als der gewählte Standort, und stehen auch nicht zur Verfügung. Der Anlagenbereich ist als vergleichsweise gut geeignet einzustufen.

6.6 Beschreibung der verwendeten Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken, eingesetzte Techniken und Stoffe, 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. Blendwirkungen sind bei der im beiliegenden Blendgutachten festgelegten Anlagenkonstellation (mit Blendschutzzaun, festgesetzt in der Planzeichnung und in der textlichen Festsetzung 2.2) nicht zu erwarten. Im Hinblick auf das Vorkommen bodenbrütender Vogelarten (u.a. Feldlerche) wurden Untersuchungen und Bewertungen nach den anerkannten Methodenstandards durchgeführt.

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

6.7 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring), Anlage 1 Nr. 3b BauGB

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 und der Wirksamkeit der Flächen für Minderungsmaßnahmen; sollte sich entsprechend der tatsächlichen Bestandsentwicklung im Bereich der Flächen für Minderungsmaßnahmen herausstellen, dass trotz plangemäßer Umsetzung die angestrebten Entwicklungsziele nicht erreicht werden, ist in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde eine Anpassung der Pflegemaßnahmen zu vereinbaren und umzusetzen; die Gehölzpflanzungen sind entsprechend zu fördern, damit sie möglichst bald die angestrebte Entwicklung erreichen.

6.8 Allgemein verständliche Zusammenfassung, Anlage 1 Nr. 3c BauGB

Die Gemeinde Niedermurach ändert für den Bereich des Grundstücks Flur-Flur-Nr. 36 der Gemarkung Wagnern den Flächennutzungsplan, um weitere Nutzungsmöglichkeiten für die Photovoltaik im Gemeindegebiet zu schaffen und damit einen Beitrag zur Energiewende zu leisten. Neben den Dachanlagen können in der Gemeinde Niedermurach in angepasstem Umfang auch Freiflächen-Photovoltaikanlagen errichtet werden, wenn diese den Planungsabsichten der Gemeinde Niedermurach nach der jeweiligen Einzelfallprüfung entsprechen. Der Vorhaben- und Erschließungsplan des Vorhabenträgers wird in den Vorhabenbezogenen Bebauungsplan integriert.

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 (Blendschutzzaun erforderlich) und elektrische bzw. magnetische Felder zu erwarten, auch keine sonstigen nachteiligen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen

  Verlust von ca. 4,22 ha intensiv landwirtschaftlich nutzbare Fläche (Acker) für die Produktion von Nahrungs- und Futtermitteln bzw. sonstigen Energierohstoffen (zumindest vorübergehend), einschließlich der Flächen für Minderungsmaßnahmen; der Grünaufwuchs kann grundsätzlich landwirtschaftlich verwertet werden
- keine Auswirkungen auf die bodendenkmalpflegerischen Belange, keine Auswirkungen auf vorhandene Baudenkmäler zu erwarten

- keine Auswirkungen auf Wasserschutzgebiete und sonstige wasserwirtschaftliche Belange des Menschen; Talräume und sonstige wasserwirtschaftliche Belange sind nicht betroffen
- insgesamt geringe schutzgutbezogene Auswirkungen

Schutzgut Pflanzen, Tiere, Lebensräume

- relativ geringe Beeinträchtigungen der Lebensraumqualität von Pflanzen und Tieren; es werden ausschließlich als Acker intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen herangezogen; es wurde untersucht, inwieweit der Anlagenbereich eine Bedeutung für bodenbrütende Vogelarten aufweist; CEF-Maßnahmen für 1 Brutpaar der Feldlerche; die Arten der intensiv genutzten Kulturlandschaft können den Anlagenbereich nutzen; nach vorliegenden Erkenntnissen keine zusätzlichen Kollisionsrisiken, kein Meideverhalten und auch keine nachteiligen indirekten Effekte auf benachbarte Lebensraumstrukturen (aufgrund der fehlenden betriebsbedingten Effekte); es wird ein magerer Wiesenbestand entwickelt
- durch die Einzäunung werden die Barriereeffekte für bodengebundene Tierarten erhöht; für Kleintiere bleibt das Gelände jedoch aufgrund des festgesetzten Bodenabstandes der Einzäunung durchlässig
- die Pflanzungen auf den Flächen für Minderungsmaßnahmen und die artenreichen Säume können die vorhandenen Lebensraumqualitäten weiter verbessern; sie werden von der Umzäunung der Anlage ausgenommen
- keine relevanten indirekten Auswirkungen auf umliegende, relevante Lebensräume; positive Auswirkungen auf den westlich angrenzenden Talraum
- insgesamt relativ geringe Auswirkungen

Schutzgut Landschaft und Erholung

- grundlegende Veränderung des Landschaftsbildes, die vor Ort wirksam ist;

  die anthropogene Prägung wird für den Betrachter unmittelbar spürbar; Auswirkungen jedoch teilweise begrenzt durch umliegende Waldbestände sowie z.T. der ausgeprägten Topographie; eine Fernwirksamkeit ist allenfalls nach Norden gegeben; dadurch insgesamt vergleichsweise geringe bis mittlere Eingriffserheblichkeit bzw. -empfindlichkeit bezüglich des Landschaftsbildes
- keine besonderen nennenswerten Auswirkungen auf die derzeit geringe Erholungseignung und -frequentierung
- insgesamt relativ geringe bis mittlere Eingriffsempfindlichkeit

Schutzgut Boden, Fläche

- Bodenüberdeckung durch die Aufstellung der Solarmodule
- sehr geringe Bodenversiegelung, sehr wenige versiegelte Flächen insgesamt
- keine Betroffenheit seltener Bodentypen und -arten
- die Bodenfunktionen bleiben weitgehend aufrechterhalten und können weitestgehend erfüllt werden; keine besonderen Bodenfunktionen, z.B. als Archiv für die Natur- und Kulturgeschichte

- mittlere Betroffenheit des Schutzguts Fläche, nicht zwingend dauerhaft: im Falle des Rückbaus können die Flächen wieder landwirtschaftlich genutzt werden

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
- keine Beeinträchtigungen sonstiger wasserwirtschaftlicher Belange

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 erforderliche Beitrag zur Versorgung mit elektrischer Energie ohne Einsatz fossiler Energieträger

Zusammenfassend betrachtet ergibt sich bei allen Schutzgütern eine geringe bzw. geringe (bis mittlere) Eingriffserheblichkeit.

Schutzgut	Eingriffserheblichkeit
Mensch einschließlich menschliche Gesundheit, kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter	gering
Pflanzen, Tiere, Lebensräume	gering
Landschaft	gering bis mittel
Boden Fläche	gering mittel
Wasser	gering
Klima/Luft	gering

Aufgestellt: Pfreimd, 03.06.2025

Gottfried Blank
Blank & Partner mbB
Landschaftsarchitekten

Quellenverzeichnis

- Albrecht, K et.al.: Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen in Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen, Schlussbericht 2015
- Bay. Landesamt für Umwelt: Artinformationen zu saP-relevanten Arten (Internetangebot des LfU)
- Bay. Landesamt für Umwelt: Arbeitshilfe Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung- Prüfablauf, Stand 2020
- Bay. Landesamt für Umwelt: Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung - Feldlerche (unveröff.) und Zauneidechse (Relevanzprüfung), Stand 2020
- 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
- Herden, C. et.al.: Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen, BfN Skript 247, Onlineangebot, 2009
- LABO (Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz): Bodenschutz bei Standortauswahl, Bau, Betrieb und Rückbau von Freiflächenanlagen für Photovoltaik, 28.02.2023
- 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
- Südbeck, P. et al.: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, 2005
- Tröltzsch, P., Neuling, E.:
  Die Brutvögel großflächiger Photovoltaikanlagen in Brandenburg; in Vogelwelt 134, 2013
- Bayer. Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr:
  PV-Freiflächenanlage als Anbau an Straßen; Stand 10.01.2024
- Bayer. Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr:

Bauplanungsrechtliche Zulässigkeit von Freiflächen-PV-Anlagen; Stand 28.12.2023

- Bayer. Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst:
  PV- Freiflächen-Anlagen und Denkmalschutz; Stand 18.03.2024

- Bayer. Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie:
  Ministerielle Hinweise zu energierechtlichen und -wirtschaftlichen Fragestellung bei PV-Freiflächenanlage; Stand 04.06.2024

- Bayer. Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr:
  Vorbereitende Planungsinstrumente; Stand 28.12.2023

- Bayer. Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr:
  Standortauswahl und-konzept für Freiflächen-Photovoltaik -Anlagen, Stand 14.03.2024

- Bayer. Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr:
  Standortauswahl und-konzept für FP-Anlagen, Stand 14.03.2024

- Bayer. Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr:
  Hinweise Standorteignung, Stand 12.03.2024

- Bayer. Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz:
  Hinweise zum Umgang mit natur- und artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen bei der Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen; Stand Dezember 2023

- Bayer. Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz:
  Hinweise zur Folgenutzung nach Beendigung einer Photovoltaik-Nutzung; Stand Januar 2024

- Bayer. Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz:
  Textliche Zonierungskonzepte für Photovoltaik-Freiflächenanlagen in Landschaftsschutzgebieten;
  Stand 11.01.2024

- Bayer. Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz:
  Wolfsabweisende Zäunung bei Freiflächenphotovoltaik-Anlagen; Stand 02.02.2024

- Bayer. Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr:
  Bauplanungsrechtliche Zulässigkeit von Freiflächen-PV-Anlagen; Stand 28.12.2023