

Nr. 59 Solarpark „Hohenwart II“

Begründung mit Umweltbericht

Markt Hohenwart

Landkreis Pfaffenhofen a.d.Ilm

Marktplatz 1, 86558 Hohenwart



Vorentwurf: 15.04.2024

Entwurf: 31.07.2025

Erneuter Entwurf: 04.12.2025

Endfassung: 05.02.2026

Entwurfsverfasser:



Inhaltsverzeichnis

A	PLANZEICHNUNG	4
B	FESTSETZUNGEN	4
C	HINWEISE	4
D	VERFAHRENSVERMERKE	4
E	BEGRÜNDUNG	4
1.	Gesetzliche Grundlagen	4
2.	Planungsrechtliche Voraussetzungen	5
2.1	Landesentwicklungsprogramm	5
2.2	Regionalplanung	5
2.3	Flächennutzungsplan	6
3.	Erfordernis und Ziele	6
4.	Räumliche Lage und Größe	6
5.	Gegenwärtige Nutzung des Gebietes	7
6.	Landschaftsbild	7
7.	Artenschutz	8
8.	Vorhaben- und Erschließungsplanung	9
8.1	Erschließung	9
8.2	Ver-/ Entsorgung	9
8.3	Beschreibung der Photovoltaikanlage	10
8.4	Rückbauverpflichtung	10
9.	Begründung der Festsetzungen aus städtebaulicher und landschaftsplanerischer Sicht	10
9.1	Art und Maß der baulichen Nutzung	10
9.2	Baugrenzen, Abstandsflächen	10
9.3	Baugestaltung, Werbeanlagen	11
9.4	Verkehrsflächen	11
9.5	Einfriedungen	11
9.6	Gestaltung des Geländes/ Bodenschutz/ Oberflächenwasser	11
9.7	Grünflächen, Maßnahmen und Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur- und Landschaft	11
9.8	Hochwasserschutz	12
9.9	Immissionsschutz	14
F	UMWELTBERICHT	15
1	Einleitung	15
1.1	Kurzdarstellung des Inhalts und wichtiger Ziele der Bauleitplanung	15
1.2	Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes die für den Bauleitplan von Bedeutung sind und ihrer Berücksichtigung	16
2.	Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung	20
2.1	Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario)	20

2.1.1	Umweltmerkmale	20
2.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	24
2.2.1	Auswirkung auf die Schutzgüter	24
2.2.2	Auswirkungen auf Erhaltungsziele und den Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes	27
2.2.3	Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt.....	27
2.2.4	Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter	28
2.2.5	Auswirkungen auf die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern	28
2.2.6	Auswirkungen auf die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie	28
2.2.7	Auswirkungen auf die Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts	28
2.2.8	Auswirkungen auf die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden.....	29
2.2.9	Auswirkungen auf die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes	29
2.3	Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verringerung oder Ausgleich von erheblichen Umweltauswirkungen ...	29
2.3.1	Vermeidungsmaßnahmen bezogen auf die verschiedenen Schutzgüter	29
2.3.2	Landschaftspflegerische Maßnahmen und Festsetzungen	31
2.3.3	Ausgleich unvermeidbarer Beeinträchtigungen / Eingriffsregelung.....	31
2.3.4	Maßnahmen auf den Ausgleichsflächen.....	34
2.4	Alternative Planungsmöglichkeiten	36
3.	Zusätzliche Angaben.....	37
3.1	Beschreibung der Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken	37
3.2	Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen	38
3.3	Allgemein verständliche Zusammenfassung	38
3.4	Quellen	40

A PLANZEICHNUNG

siehe Planblatt 1/2

B FESTSETZUNGEN

siehe Planblatt 1/2

C HINWEISE

siehe Planblatt 1/2

D VERFAHRENSVERMERKE

siehe Planblatt 1/2

E BEGRÜNDUNG

1. Gesetzliche Grundlagen

BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BayBO	Bayerische Bauordnung
BayBodSchG	Bayerisches Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes
BayDSchG	Bayerisches Denkmalschutzgesetz
BayLplG	Bayerisches Landesplanungsgesetz
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BayWG	Bayerisches Wassergesetz
BIMSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
GaStellV	Garagen- und Stellplatzverordnung
NWFreiV	Niederschlagswasser-Freistellungsverordnung
PlanZV	Planzeichenverordnung
ROV	Raumordnungsverordnung
TRENGW	Technische Regeln zum schadlosen Einleiten von gesammeltem Niederschlagswasser in das Grundwasser
TrinkWV	Trinkwasserverordnung
WHG	Wasserhaushaltsgesetz

Alle Gesetze, Verordnungen, Regelungen, Satzungen etc., auf die innerhalb dieser Planung verwiesen wird, können über den Markt Hohenwart eingesehen werden.

2. Planungsrechtliche Voraussetzungen

2.1 Landesentwicklungsprogramm

Gemäß Strukturkarte des Landesentwicklungsprogramms des Landes Bayern, Fortschreibung mit Stand 2023 liegt der Markt Hohenwart im allgemein ländlichen Raum. Für die Vorhabenfläche trifft das LEP keine gebietskonkreten Festlegungen.

Gemäß LEP 6.2.1 (Z) „Erneuerbare Energien“ sind erneuerbare Energien dezentral in allen Teilräumen verstärkt zu erschließen und zu nutzen. Laut 6.2.3 (G) sollen Freiflächen-Photovoltaikanlagen vorzugsweise auf vorbelasteten Standorten realisiert werden. An geeigneten Standorten soll auf eine Vereinbarkeit der Erzeugung von Solarstrom mit anderen Nutzungen dieser Flächen, insbesondere der landwirtschaftlichen Produktion sowie der Windenergienutzung, hingewirkt werden. Zudem soll im notwendigen Maße auf die Nutzung von Flächen für Freiflächen-Photovoltaikanlagen in landwirtschaftlich benachteiligten Gebieten hingewirkt werden

Laut Begründung zu 3.3 „Vermeidung von Zersiedelung“ werden Photovoltaik- und Biomasseanlagen explizit vom Anbindungsgebot ausgenommen, das die Zersiedelung der Landschaft durch neue Siedlungsstrukturen vermeiden soll. Somit ist eine Anbindung der Flächen an eine Siedlungseinheit nicht notwendig.

Der Ausweisung der Flächen als Sondergebiet für Photovoltaik stehen somit keine Ziele der Landesentwicklung entgegen.

2.2 Regionalplanung

Das Vorhaben steht im Einklang mit den Zielsetzungen des Regionalplans Region 10 (Ingolstadt), insbesondere im Hinblick auf die Nutzung erneuerbarer Energien und die nachhaltige Entwicklung des ländlichen Raumes.

Der Regionalplan benennt im Kapitel B III „Energieversorgung“ die Förderung von Photovoltaik als bedeutenden Bestandteil einer zukunftsorientierten, regional verankerten Energiepolitik. Ziel ist es, den Anteil regenerativer Energiequellen an der Stromerzeugung weiter auszubauen und dabei möglichst konfliktarme Flächen zu nutzen.

Das geplante Vorhaben im Markt Hohenwart trägt zur Umsetzung dieser Ziele bei. Das Plangebiet befindet sich außerhalb ökologisch oder landschaftlich besonders sensibler Vorrang- und Vorbehaltsgebiete und entspricht damit den raumordnerischen Anforderungen hinsichtlich der Standortwahl für PV-Freiflächenanlagen.

Die landschaftsbildverträgliche Einbindung der Anlage erfolgt durch geeignete Gestaltungs- und Eingrünungsmaßnahmen, die im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens festgesetzt werden.

Insgesamt steht das Vorhaben in Einklang mit den raumordnerischen Grundsätzen des Regionalplans Region 10 und leistet zugleich einen Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele auf regionaler Ebene.

Entsprechend dem Regionalplan der Planungsregion 10 – Region Ingolstadt sind für den Planbereich folgende Grundsätze und Ziele betroffen:

Gemäß Karte 1 – Raumstruktur liegt der Markt Hohenwart im allgemeinen ländlichen Raum.

Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete

Der Geltungsbereich liegt in einem landschaftlichen Vorbehaltsgebiet sowie in einem regionalen Grünzug. Weitere Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete laut Regionalplan sind im Bereich der Planung nicht vorhanden. Das Vorhaben steht somit den Zielen der Regionalplanung nicht entgegen.

2.3 Flächennutzungsplan

Im wirksamen Flächennutzungsplan sind die betroffenen Grundstücke Fl.-Nrn. 597, 598 (TF), 600 (TF), 601, 602, Gemarkung Seibersdorf als Flächen für die Landwirtschaft dargestellt. Die Fläche wird derzeit als Acker genutzt. Nachrichtlich sind auf dem Geltungsbereich ein Bodendenkmal, sowie zwei Richtfunkstrecken von West nach Ost und von Nord-west nach süd-ost dargestellt.

Der Flächennutzungsplan wird im Parallelverfahren geändert. Der betreffende Bereich wird zukünftig als Sondergebiet (SO) nach § 11 Abs. 2 BauNVO dargestellt.

3. Erfordernis und Ziele

Der Markt Hohenwart liegt ein Antrag der Anumar GmbH vor, vor, auf den Flurstücken 597, 598 (TF), 600 (TF), 601, 602, Gemarkung Seibersdorf, auf Ackerflächen/Grünflächen südlich von Hohenwart eine Freiflächenphotovoltaikanlage zu errichten.

Der Markt Hohenwart plant die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Solarpark Hohenwart II“ gemäß § 9 BauGB in diesem Bereich zur Deckung des Bedarfs an Flächen zur Nutzung regenerativer Energien (Photovoltaik).

Nach der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind solche Anlagen in Sonstigen Sondergebieten (§ 11 BauNVO) zulässig. Der Bebauungsplan setzt ein solches Sondergebiet für die Nutzung der Sonnenenergie zur Stromerzeugung fest und schafft damit die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Verwirklichung des Vorhabens.

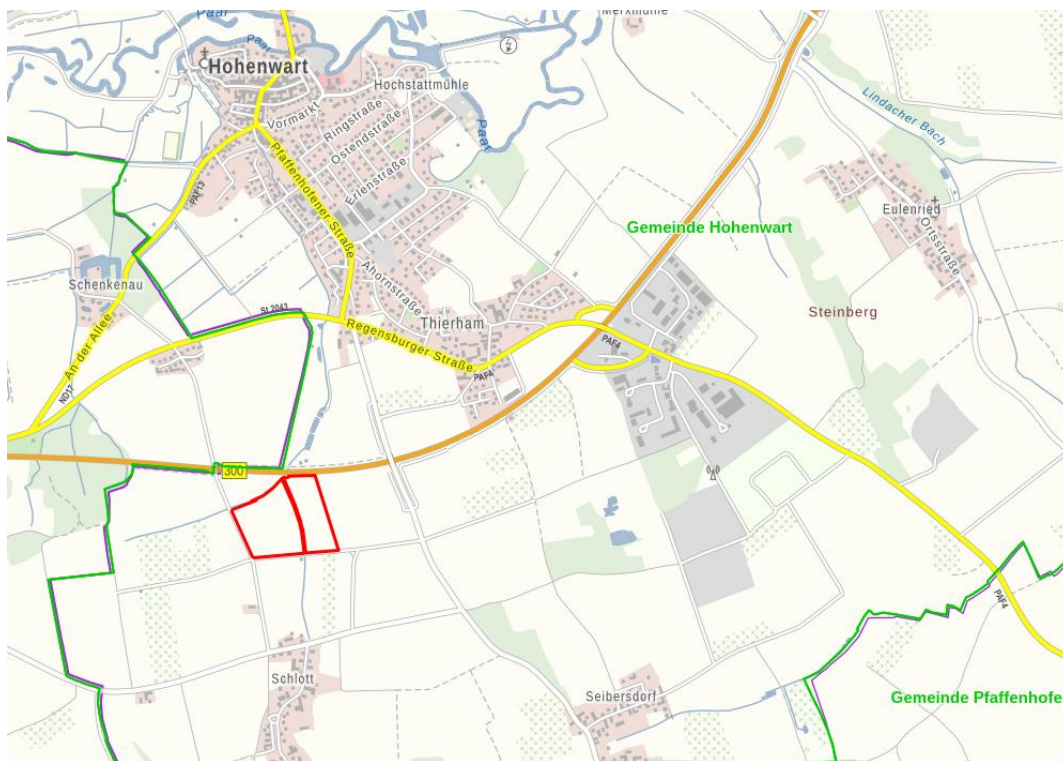
Der wirksame Flächennutzungs- und Landschaftsplan des Markt Hohenwart wird im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB geändert. Somit entwickelt sich der Bebauungsplan aus dem Flächennutzungsplan. Der B-Plan ist unter der Voraussetzung, dass die Änderung des FNP im Vorfeld genehmigt wird, nicht genehmigungspflichtig. Der Satzungsbeschluss zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Solarpark Hohenwart II“ kann nach Genehmigung der FNP-Änderung durch öffentliche Bekanntmachung in Kraft gesetzt werden.

Die Nutzung erneuerbarer Energien trägt wesentlich zum Klimaschutz bei. Durch die Nutzung von Sonnenstrom wird kein klimaschädliches CO₂ produziert und gleichzeitig werden wertvolle Ressourcen geschont. Des Weiteren stärkt der Ausbau der dezentralen Energieversorgung die regionale Wertschöpfung und unterstützt damit den ländlichen Raum nachhaltig. Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7f BauGB ist die Nutzung erneuerbarer Energien in den Bauleitplänen besonders zu berücksichtigen.

Der Rückbau wird mittels Durchführungsvertrag geregelt.

4. Räumliche Lage und Größe

Die Vorhabensfläche liegt südlich von Hohenwart und nördlich von Schlott.



Lage der Flächen, ohne Maßstab

Der Geltungsbereich umfasst die Grundstücke Fl.-Nr. 597, 598 (TF), 600 (TF), 601, 602, Gemarkung Seibersdorf.

Die Fläche es Geltungsbereiches beträgt insgesamt 8,15 ha. Die Erschließung kann jeweils über den südlich der Fläche verlaufenden Flurweg/Feldweg erfolgen.

5. Gegenwärtige Nutzung des Gebietes

Die Eingriffsfläche wird als landwirtschaftliche Fläche (Acker) genutzt.

6. Landschaftsbild

Es handelt sich um eine landwirtschaftlich genutzte Fläche. Das Planungsgebiet befindet sich nicht in einem Landschaftsschutzgebiet, liegt jedoch innerhalb eines landschaftlichen Vorbehaltsgebiet. Das überplante Gebiet ist geprägt durch die landwirtschaftliche Nutzung, sowie Wald- und Gehölzbestände im näheren Umfeld. Nördlich der Fläche verläuft die Bundesstraße B300.

Der höchste Punkt des westlichen Geltungsbereiches liegt in der süd-westlichen Ecke. Die Fläche ist von dort aus nach nord-osten geneigt. Die Steigung beträgt durchschnittlich 1,2 % und das Gelände fällt um ca. 3,7 m ab.

Der höchste Punkt des östlich gelegenen Geltungsbereiches befindet sich im Süden. Die Fläche ist nach norden geneigt und die Steigung beträgt im Durchschnitt 1 %. Das Gelände fällt um ca. 2,9 m ab.

Gehölzstrukturen oder sonstige gliedernde Strukturen befinden sich nicht in den Geltungsbereichen.

Zwischen den beiden Geltungsbereichen, sowie nördlich entlang der westlichen Fläche befinden sich vereinzelte Gehölze, diese werden von den Geltungsbereichen ausgeschlossen. Nordwestlich des Planungsgebiets befindet sich ein kleineres Waldgebiet.



rot umrandet: Geltungsbereich des Bebauungsplanes

Blickbeziehungen zur Fläche bestehen in Richtung der Ortschaften Stadel, Schlott und möglicherweise auch zu Seibersdorf, sowie zu den zu dem Industriegebiet „Ziegelstadeläcker“ östlich der Fläche. Aufgrund dieser Blickbeziehungen zu den zuvor genannten Ortschaften kommt der Einbindung in die Landschaft zur Vermeidung einer negativen Fernwirkung erhöhte Bedeutung zu. Diese Funktion können die geplanten Hecken im westlichen, südlichen und östlichen Randbereich der Geltungsbereiche erfüllen. In der Fernwirkung überwiegt die Horizontlinie des Waldes/Gehölzbestandes (vgl. auch Praxis-Leitfäden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen, BaLFU 2014). Durch die Eingrünung der der Anlage werden Anlagenteile in die Landschaft mittels neuer Gehölzstrukturen eingebunden, die die bestehenden Gehölzstrukturen ergänzen und zur Gliederung der Landschaft beitragen. Die neu geschaffenen Heckenstrukturen schirmen die Anlage gegenüber der angrenzenden Flurwege ab, sodass die Wahrnehmung der Anlage im Nahbereich stark reduziert wird.

7. Artenschutz

Im Zuge des Bauleitplanverfahrens ist zu prüfen, ob durch die Planung einer oder mehrere der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ausgelöst werden, gegebenenfalls wären die naturschutzrechtlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG zu prüfen.

Aus § 44 BNatSchG ergeben sich für besonders und streng geschützten Arten und europäische Vogelarten folgende Verbote:

Schadigungsverbot von Lebensstätten: Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

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 von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.

Im vorliegenden Fall wurde zur Behandlung der artenschutzrechtlichen Belange eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt.

Das Gutachten kommt zu dem Schluss, dass Beeinträchtigungen von europarechtlich geschützten Pflanzenarten und vieler Tierarten aufgrund der Lebensraumausstattung des Untersuchungsgebietes von vornherein ausgeschlossen werden konnten.

Eine Beeinträchtigung von Fledermäusen und mögliche Vorkommen von Haselmäusen kann durch ausreichende Abstände der Module zu Gehölzen und einer geeigneten Gestaltung von Randbereichen und der Flächen zwischen den Modulen und durch die Vermeidung von Rodungen von Bäumen ausgeschlossen werden.

Offenlandarten, wozu unter anderem die Feldlerche und Wiesenschafstelze wurden auf der Planfläche festgestellt. Insgesamt wurde im Plangebiet 1 Feldlerchenbrutpaar nachgewiesen, welches seine Lebensstätte verliert. Dies kann durch die Optimierung von 0,5 ha Fläche CEF-Maßnahmen (=vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen) kompensiert werden, um Verbotstatbestände zu vermeiden. Die genaue Lage und Ausprägung der Flächen werden im weiteren Verlauf des Verfahrens benannt.

Es wird daher keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG oder eine Befreiung gem. § 67 BNatSchG benötigt.

8. Vorhaben- und Erschließungsplanung

8.1 Erschließung

Die Flächen für die Freiflächenphotovoltaikanlage werden über die vorhandenen Flurwege erschlossen. Innerhalb des Geltungsbereiches ist die Anlage von Erschließungswegen nur in absolut notwendigem Maß in sickerfähiger Ausführung zulässig.

8.2 Ver-/ Entsorgung

Wasserversorgung

Ein Anschluss an das Trinkwassernetz ist nicht notwendig.

Abwasserentsorgung/Oberflächenwasser

Das von der Photovoltaikanlage abfließende Niederschlagswasser ist auf dem Baugebiet breitflächig zu versickern. Falls Erosionen und Abflussverlagerungen oder Abflussverschärfungen auftreten, sind diesen geeignete Maßnahmen wie z.B. Bepflanzung oder Rückhaltemulden entgegenzusetzen, so dass umliegende Grundstücke nicht nachteilig beeinträchtigt werden.

Schmutzwasser- bzw.- Kanalanschluss ist nicht erforderlich.

Strom-/Telekommunikationsversorgung

Telekommunikationseinrichtungen sind im Planungsgebiet nicht erforderlich.

Die Energieeinspeisung der geplanten PV-Anlage im Sondergebiet erfolgt über eine noch festzulegende Übergabestation außerhalb des Geltungsbereiches.

Abfallwirtschaft

Ist nicht erforderlich.

8.3 Beschreibung der Photovoltaikanlage

Um eine gegenseitige Verschattung der Module zu minimieren sind der Konstruktionshöhe wirtschaftliche und einstrahlungsbedingte Grenzen gesetzt (maximal 3,0 m über Geländeoberkante); aus demselben Grund ist zwischen den Modulreihen ein Abstand erforderlich, der ebenso wie die Fläche unter den Modulen von extensiv gepflegtem Grünland bedeckt ist. Die Gründung erfolgt mittels Ramm- oder Schraubfundamenten.

Zulässig ist im Bereich des Sondergebietes ausschließlich die Errichtung von freistehenden Photovoltaikmodulen sowie der der Zweckbestimmung des Sondergebietes unmittelbar dienende Nebenanlagen. Das Maß der baulichen Nutzung wird durch die Beschränkung auf insgesamt 250 m² für Gebäude für Trafo- und Wechselrichter und ähnliche Technik oder Pflegeutensilien festgesetzt. Zur Vermeidung von übermäßiger Versiegelung wurde festgesetzt, dass die Modultische mit Ramm- oder Schraubfundamenten zu verankern sind. Durch die Festsetzung einer zeitlichen Befristung und Folgenutzung als landwirtschaftliche Fläche wird sichergestellt, dass die Fläche nach Ablauf der Nutzung wieder der Landwirtschaft zur Verfügung steht. Zur Vermeidung einer signifikanten Fernwirkung wird die maximale Höhe der baulichen Anlagen auf 3,00 m für Module und Gebäude beschränkt.

Die Bereiche zwischen den Modultischen und darunter werden extensiv genutzt und ausgehagert, um eine Erhöhung der Artenvielfalt in der Fläche zu erreichen. Die eigentliche Modulfläche wird aus versicherungstechnischen Gründen mit einem Maschendrahtzaun umfriedet. Die maximale Höhe beträgt 2,20 m.

Zur Vermeidung von negativen Auswirkungen auf nachtschwärmende Insekten und zur Vermeidung einer optischen Fernwirkung bei Nacht wird im Bebauungsplan eine dauerhafte Beleuchtung der Anlage als unzulässig festgesetzt.

Die gesamte Anlage ist wartungsarm.

8.4 Rückbauverpflichtung

Vereinbarungen über den Rückbau nach Aufgabe der Nutzung werden in einer gesonderten Vereinbarung (Durchführungsvertrag zwischen dem Markt Hohenwart und dem Vorhabenträger) getroffen.

9. Begründung der Festsetzungen aus städtebaulicher und landschaftsplanerischer Sicht

9.1 Art und Maß der baulichen Nutzung

Zulässig ist im Bereich des Sondergebietes ausschließlich die Errichtung von freistehenden Photovoltaikmodulen sowie der der Zweckbestimmung des Sondergebietes unmittelbar dienende Nebenanlagen. Das Maß der baulichen Nutzung wird durch die Beschränkung auf insgesamt 250 m² für Gebäude für Trafo- und Wechselrichter und ähnliche Technik oder Pflegeutensilien festgesetzt. Zur Vermeidung von übermäßiger Versiegelung wurde festgesetzt, dass die Modultische mit Ramm- oder Schraubfundamenten zu verankern sind. Durch die Festsetzung einer zeitlichen Befristung und Folgenutzung als landwirtschaftliche Fläche wird sichergestellt, dass die Fläche nach Ablauf der Nutzung wieder der Landwirtschaft zur Verfügung steht. Zur Vermeidung einer signifikanten Fernwirkung wird die maximale Höhe der baulichen Anlagen auf 3,00 m für Module und Gebäude beschränkt.

9.2 Baugrenzen, Abstandsflächen

Die überbaubaren Grundstücksflächen für Modultische und Gebäude werden durch die Festsetzungen von Baugrenzen definiert. Zufahrten, Umfahrungen, Einzäunungen etc. können auch außerhalb der Baugrenzen errichtet werden. Die festgesetzten Baugrenzen ergeben sich aus den erforderlichen Abständen zur Einfriedung der Anlage.

9.3 Baugestaltung, Werbeanlagen

Auch wenn die Errichtung von Gebäuden nur in geringem Umfang erforderlich wird, werden Festsetzung zur Dachgestaltung getroffen, die ein möglichst gutes Einfügen der Anlagen in die Umgebung sicherstellen sollen. Die Dachneigung wird auf maximal 30° begrenzt. Aus den gleichen Gründen werden Werbeanlagen grundsätzlich zugelassen, jedoch auf eine maximale Fläche von je 5,0 m² sowie den Zufahrtsbereich beschränkt. Fahnenmasten sowie elektrische Werbeanlagen werden explizit ausgeschlossen.

9.4 Verkehrsflächen

Die Grundstückszufahrt wird so dimensioniert, dass ein Ausbau der Zufahrt bis an den Wirtschaftsweg heran erfolgen kann.

9.5 Einfriedungen

Um die durch die Einfriedungen entstehende Barrierewirkung möglichst gering zu halten, werden Betonsockel als unzulässig festgesetzt, und ein Abstand zwischen der Zaununterkante und dem Boden von 20 cm im Mittel vorgeschrieben. Die Begrenzung der Gesamthöhe auf maximal 2,20 m und Festsetzung der verwendeten Materialien (Maschendraht aus Metall mit Übersteigschutz) dient zur Verringerung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild.

9.6 Gestaltung des Geländes/ Bodenschutz/ Oberflächenwasser

Das natürliche Gelände soll weitestgehend unverändert beibehalten werden. Zum Schutz des Bodens ist für Aufschüttungen gegebenenfalls ausschließlich inertes Material oder Aushubmaterial des Planungsbereiches zu verwenden. Das natürliche Geländeniveau darf maximal um 0,50 m abgegraben oder aufgeschüttet werden, im Bereich der Gebäude oder um Bodenunebenheiten auszugleichen.

Das anfallende Niederschlagswasser ist aus ökologischen Gründen möglichst breitflächig über die belebte Bodenzone zu versickern. Eine punktuelle Versickerung ist nicht zulässig. Daher sind auch sämtliche Bodenbefestigungen einschließlich der Zufahrten in sickerfähiger Ausführung herzustellen. Für stärker befahrene Abschnitte der Sondergebietszufahrt können für Bodenbefestigungen auch Rasengittersteine oder Rasenfugenpflaster verwendet werden.

Um einen Eintrag von Zink in den Boden zu verhindern, sind keine verzinkten Stahlprofile, sondern lediglich geeignete Beschichtungen zur Minimierung von Auswaschungen zulässig. Sollte oberflächennahes Grundwasser angetroffen werden, ist bei einer Gründung im Grundwasserbereich (gesättigte Zone oder Grundwasserschwankungsbereich) ein alternatives Material oder eine flache Gründungsform zu verwenden. Gleiches gilt auch für Bereiche, in denen mit Stauwasser zu rechnen ist.

9.7 Grünflächen, Maßnahmen und Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur- und Landschaft

Durch Festsetzungen zur Pflege der Grünflächen (1-2 schürige Mahd, Verbot von Düngemitteln und Pestiziden, vorgeschriebene Schnittzeitpunkte, Verwendung von Regionalem Saatgut) innerhalb der Photovoltaikanlage soll eine extensive Pflege und Entwicklung zu artenreichem Extensivgrünland sichergestellt werden. Dies dient der weitgehenden Minimierung von Eingriffen in Bezug auf das Schutzgut Arten und Lebensräume. Zur Eingrünung der Anlage wird die Pflanzung einer zweireihigen Hecke in den westlichen, nördlichen und östlichen Randbereichen der Anlage festgesetzt. Die Bilanzierung des Kompensationsbedarfs und die Beschreibung der Gestaltungsmaßnahmen sind dem Umweltbericht (Kapitel 2.3) zu entnehmen.

Die festgesetzten artenschutzrechtlichen Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen sind notwendig, um Gefährdungen der nach den einschlägigen Regelungen geschützten Tierarten zu vermeiden oder zu

mindern bzw. die kontinuierliche ökologische Funktionalität zu sichern. Beschreibungen zur Herstellung und Pflege sind dem Umweltbericht zu entnehmen.

9.8 Hochwasserschutz

Die östliche Teilfläche des Plangebiets wird laut der hydraulischen Untersuchung der Dr. Blasy – Dr. Øverland Ingenieure GmbH bei einem HQ100 von Fließwegen überströmt und stellt damit ein faktisches Überschwemmungsgebiet im Sinne des § 77 WHG dar. Grundsätzlich sind solche Gebiete als natürliche Rückhalteflächen zu erhalten. Nach § 1 Abs. 6 Nr. 12 BauGB sowie § 77 WHG sind die Belange des Hochwasserschutzes bei der Bauleitplanung mit dem ihnen gebührenden Gewicht in die Abwägung einzustellen. Ein Eingriff ist nur zulässig, wenn überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit für die Realisierung des Vorhabens sprechen.

Die Errichtung des „Solarparks Hohenwart II“ ist aus Gründen des Allgemeinwohls höher zu gewichten als der vollständige Erhalt der Überschwemmungsfläche. Der Ausbau erneuerbarer Energien ist ein zentrales Ziel der Energiewende und des Klimaschutzes (Art. 20a GG, Klimaschutzgesetz, Landesentwicklungsprogramm Bayern). Die geplante Photovoltaikanlage leistet einen erheblichen Beitrag zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen, zur Versorgungssicherheit und zur Erreichung der kommunalen Klimaschutzziele. Damit erfüllt das Vorhaben die Anforderungen an überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit.

Die Handlungsanleitung „Arge Bau“ (Stand 26.11.2018, Punkt 3.3) sieht vor, dass bei konkurrierenden Belangen eine Abwägung unter Berücksichtigung des Allgemeinwohls erfolgen muss. Hochwasserschutz bleibt ein hohes Gut, jedoch wird durch die planerische Entscheidung, auf zusätzliche bauliche Eingriffe oder einen Schutzwall zu verzichten, die Funktion der Fläche als Retentionsraum erhalten. Damit wird den Belangen des Hochwasserschutzes so weit wie möglich Rechnung getragen, ohne die Realisierung des Solarparks zu verhindern. Dies bedeutet konkret:

- **Keine Veränderung der Geländehöhen:** Die natürliche Topografie bleibt bestehen, sodass das Gebiet weiterhin als Überflutungsfläche bei Hochwasserereignissen dient. Die zulässigen Abgrabungen bzw. Aufschüttungen und somit die Veränderung des natürlichen Geländeniveaus wird auf der östlichen Teilfläche ausgeschlossen.
- **Keine Versiegelung oder nachteilige Einflüsse auf die Versickerung:** Durch den Verzicht auf bauliche Maßnahmen wie einen Schutzwall oder Nebengebäude und Trafos bleibt die Fläche vollständig frei von Versiegelung. Es erfolgt keine Abdichtung des Bodens, sodass die natürliche Versickerung und der Wasserhaushalt unverändert erhalten bleiben. Die geplante Photovoltaikanlage wird auf unversiegelten Flächen errichtet, wodurch die Retentionsfunktion des Gebietes bei Hochwasserereignissen weiterhin gewährleistet ist.
- **Durchlässige Gestaltung der PV-Anlage:** Die Modulreihen werden so angeordnet, dass sie den Wasserabfluss nicht wesentlich beeinträchtigen. Unter den Modulen bleibt die Fläche unversiegelt und kann Wasser aufnehmen.
- **Erhalt der Retentionskapazität:** Die Fläche behält ihre Funktion als Rückhaltefläche für Hochwasser, wodurch die hydraulische Wirkung im Gesamtsystem nicht wesentlich verändert wird.

In der Handlungsanleitung ist zudem beschrieben, dass der Begriff „notwendige Ausgleichsmaßnahmen“ nicht zwingend zur Folge hat, dass gleiche Flächen wiederhergestellt werden müssen. Der Ausgleich muss vielmehr funktional von gleicher Qualität sein, das heißt, der Ausgleich muss geeignet sein, das verloren gegangene Rückhaltevolumen zumindest zeitgleich und vollständig zu ersetzen. Im Aufstellungsverfahren für einen Bebauungsplan ist zu ermitteln, in welchem Umfang eine durch einen Bebauungsplan ermöglichte Bebauung den Verlust an Retentionsraum zur Folge hat und durch welche Maßnahmen dies ausgeglichen werden kann.

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans für den Solarpark lässt sich feststellen, dass die Umwandlung zur ausschließlichen Nutzung als Dauergrünland, mit einer geschlossenen dichten Grasnarbe, fördert die Durchwurzelung des Bodens und reduziert damit Erosionsgefahren im Vergleich zur bisherigen Nutzung, dem intensiv genutzten Acker. Weiterhin wird aufgrund der ausschließlichen Nutzung als Dauergrünland die Wasserspeicherung im Boden gegenüber der bisher intensiv genutzten Ackerfläche, begünstigt.

Darüber hinaus ist im Rahmen der bauleitplanerischen Abwägung zu berücksichtigen, dass zwischen den Belangen des Hochwasserschutzes und dem Ausbau erneuerbarer Energien eine grundsätzliche Interessenabwägung vorzunehmen ist. Der Gesetzgeber misst dem Ausbau erneuerbarer Energien ein überragendes öffentliches Interesse sowie Vorrang gegenüber anderen Belangen bei. Dies ergibt sich ausdrücklich aus § 2 EEG 2023, wonach die Errichtung und der Betrieb von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien im überragenden öffentlichen Interesse liegen und der öffentlichen Sicherheit dienen. Dieses gesetzlich normierte Abwägungsgebot ist auch im Rahmen der Bauleitplanung zu berücksichtigen und führt dazu, dass Vorhaben der erneuerbaren Energien grundsätzlich besonders gewichtig in die Abwägung einzustellen sind.

Hinzu kommt, dass es sich bei dem Vorhaben nicht um die Ausweisung eines herkömmlichen Baugebiets mit umfangreicher Versiegelung oder baulicher Verdichtung handelt, sondern um die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage. Diese stellt lediglich eine temporäre, reversible Nutzung dar, die im Gegensatz zu klassischen Baugebieten keine dauerhafte bauliche Inanspruchnahme, keine Versiegelung und keine tiefgreifenden Veränderungen der natürlichen Geländestruktur verursacht. Die Fläche bleibt überwiegend offen, wasserdurchlässig und weiterhin naturräumlich funktionsfähig. Damit unterscheidet sich das Vorhaben grundlegend von typischen Bebauungen, die regelmäßig zu einem signifikanten Verlust an Retentionsraum führen würden.

Vor diesem Hintergrund ist festzustellen, dass die Kombination aus dem gesetzlich normierten überragenden öffentlichen Interesse am Ausbau erneuerbarer Energien (§ 2 EEG), der geringen Eingriffsintensität einer PV-Freiflächenanlage sowie dem Erhalt der Retentionsfunktion trotz Nutzung der Fläche dazu führt, dass die Abwägung im Ergebnis eindeutig zugunsten der Realisierung des „Solarparks Hohenwart II“ ausfällt.

Ein weiterer wesentlicher Aspekt ist, dass der Ausbau erneuerbarer Energien – und damit auch die Errichtung von Photovoltaikanlagen – unmittelbar zum Hochwasserschutz im weiteren Sinne beiträgt. Der Klimawandel führt bereits heute zu einer Zunahme von Starkregenereignissen, Hochwasserlagen und hydrologischen Extremen. Diese Entwicklungen sind wissenschaftlich belegt und werden sich ohne wirksame Maßnahmen zur Reduktion von Treibhausgasemissionen weiter verstärken. Photovoltaikanlagen leisten einen direkten Beitrag zur Senkung dieser Emissionen und wirken somit mittelbar hochwasserschützend, da sie zur Stabilisierung des Klimas und zur Verringerung klimabedingter Extremwetterrisiken beitragen. Dieser Zusammenhang entspricht auch dem Vorsorgeprinzip des § 6 Abs. 1 WHG, wonach bereits im Vorfeld Maßnahmen zu ergreifen sind, um nachteilige Veränderungen des Wasserhaushalts zu vermeiden. Damit wird deutlich, dass der Ausbau erneuerbarer Energien nicht im Widerspruch zu Belangen des Hochwasserschutzes steht, sondern im Gegenteil langfristig dessen Zielsetzungen unterstützt und ergänzt. Zudem erfüllt das Planvorhaben die Ausnahmetatbestände nach § 78 Abs. 2 WHG.

Zusammenfassend wird somit festgestellt, dass die Realisierung des „Solarparks Hohenwart II“ dem übergeordneten Ziel der Energiewende dient und aus Gründen des Wohls der Allgemeinheit höher zu gewichten ist als der vollständige Erhalt der natürlichen Überschwemmungsfläche. Der Markt stellt sicher, dass durch den Verzicht auf zusätzliche bauliche Maßnahmen die Retentionsfunktion gewahrt bleibt und die Auswirkungen auf den Hochwasserschutz minimiert werden.

9.9 Immissionsschutz

Es ist sicherzustellen, dass von den Modulen keine störende Blendwirkung ausgeht. Durch die Ausrichtung der Anlagenteile ist eine Blendung auch nicht zu erwarten.

Das Blendgutachten vom 29.01.2025 von der IFB Eigenschenk GmbH kommt zu dem Ergebnis, dass sich im Zuge der Blendberechnung für die gesetzten Immissionspunkten auf der Bundesstraße B 300 an keinem Punkt Reflexionen ergeben. Die geplante PV-Anlage ist aus fachgutachterlicher Sicht als genehmigungsfähig einzustufen.

Zur Vermeidung von negativen Auswirkungen auf nachtschwärmende Insekten und zur Vermeidung einer optischen Fernwirkung bei Nacht wird im Bebauungsplan eine dauerhafte Beleuchtung der Anlage als unzulässig festgesetzt.

Im Rahmen der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungs- und Grünordnungsplans „Solarpark Hohenwart II“ wurde durch das Ingenieurbüro IFB Eigenschenk GmbH ein schalltechnisches Gutachten mit der Auftrag Nr. 2024-105145-01-1 mit Datum vom 21.11.2025 erstellt.

Dabei wurden Schallausbreitungsberechnungen zur Prognose der zu erwartenden Lärmimmissionen, welche durch den vorgesehenen Gesamtbetrieb innerhalb der Flur-Nrn. 597, 598 (TF), 600 (TF), 601 und 602 der Gemarkung Seibersdorf an den schutzbedürftigen Nutzungen der Nachbarschaft hervorgerufen werden, durchgeführt.

Die prognostizierten Beurteilungspegel wurden mit den jeweiligen Immissionsrichtwerten der TA Lärm verglichen, um zu überprüfen, ob eine schalltechnische Verträglichkeit zwischen der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage und den bestehenden Nutzungen gegeben ist. Schalltechnisch relevant ist dabei der Betrieb der Transformatorstationen, der Wechselrichter sowie des Batteriespeichers inklusive Nebenanlagen. Die Berechnungsergebnisse sind in der Anlage 4 des Schallgutachtens dargestellt.

Das Gutachten kommt zum Ergebnis, dass hinsichtlich der Gewerbelärmemissionen aus dem Betrieb des untersuchten Solarparks Hohenwart II keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm an den Fassaden bestehender Wohnnutzungen in der Nachbarschaft zu erwarten sind.

F UMWELTBERICHT

1 Einleitung

Aufgabe des Umweltberichts ist es, alle Umweltbelange sowie die Standortauswahl für die Bebauung unter dem Blickwinkel der Umweltvorsorge zusammenzufassen.

Der Umweltbericht soll den Prozess der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung von Umweltbelangen festhalten und so die Grundlage zur Abwägung mit konkurrierenden Belangen bilden, die in anderen Teilen der Begründung darzulegen sind.

Zweck des Umweltberichts ist es, einen Beitrag zur Berücksichtigung der Umweltbelange bei der Zulassung von Projekten zu leisten und dadurch der Umweltvorsorge zu dienen. Er umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter Mensch / Gesundheit, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft / Klima, Landschaft / Erholung, Kultur- und Sachgüter, einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen.

Der Umweltbericht begleitet das gesamte Bauleitplanverfahren vom Aufstellungs- bis zum Satzungsbeschluss. Auf diese Weise soll eine ausreichende Berücksichtigung der Belange von Natur und Umwelt sichergestellt und dokumentiert werden. Der Umweltbericht ist Bestandteil der Begründung zum Bebauungsplan.

1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und wichtiger Ziele der Bauleitplanung

Dem Markt Hohenwart liegt ein Antrag der Firma Anumar GmbH vor, auf dem Flurstück Fl.-Nr. 597, 598 (TF), 600 (TF), 601, 602, Gemarkung Seibersdorf eine Freiflächenphotovoltaikanlage zu errichten.

Der Markt Hohenwart hat beschlossen, den vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Solarpark Hohenwart II" mit Grünordnungsplan aufzustellen. Die Vorhabenfläche liegt etwa 600 m südlich von Hohenwart und ca. 300 m nördlich von Schlott.

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan weist ein Sondergebiet zur Nutzung regenerativer Energien (Photovoltaik) aus. Die Erschließung erfolgt über die bereits vorhandenen Wirtschaftswegen aus.

Die Bundesregierung hat durch das Gesetz für Erneuerbare Energien (EEG) die Voraussetzung für eine wirtschaftliche Nutzung der Photovoltaik geschaffen. Dies, aber auch die erkennbare Verschlechterung der Versorgung mit fossilen Energien, führt zunehmend zum Einsatz regenerativer Energien, insbesondere der Photovoltaik.

Die Modultische werden freitragend ohne Betonfundamente, sondern lediglich mit Ramm- oder Schraubfundamenten im Boden verankert. Das Gelände bzw. die Topografie unter den Tischen bleibt unverändert, da durch diese Montagetechnik die Unebenheiten der Bodenoberfläche ausgeglichen werden können.

Die Höhe der Module kann bis zu 3,00 m über dem Erdboden betragen, die Unterkante hält zum Boden einen Abstand von 0,8 m im Mittel ein.

Die Zu- und Abfahrten außerhalb erfolgen über die bereits vorhandenen Flurwege.

Die Bereiche zwischen den Modultischen und darunter bleiben ungenutzt. Die derzeit als Acker genutzten und somit offenen Flächen werden mit einer Wiesenmischung, deren Zusammensetzung nicht auf hohe Wachstumsleistung ausgelegt ist, angesät.

Der betreffende Bereich wird im Flächennutzungsplan im Parallelverfahren in ein Sondergebiet Photovoltaik (SO) nach § 11 BauNVO geändert. Der Geltungsbereich umfasst folgende Flurstücke:

Gemarkung Seibersdorf: 597, 598 (TF), 600 (TF), 601, 602

Die Gesamtfläche des geplanten Baugebiets beträgt ca. 8,15 ha

Die eigentliche Modulfläche wird aus versicherungstechnischen Gründen mit einem Maschendrahtzaun mit einer Höhe von bis zu 2,20 m umfriedet.

1.2 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes die für den Bauleitplan von Bedeutung sind und ihrer Berücksichtigung

Die allgemeinen gesetzlichen Grundlagen, wie das Baugesetzbuch, die Naturschutzgesetze, die Abfall- und Immissionsschutz-Gesetzgebung wurden im vorliegenden Fall berücksichtigt. Die Eingriffsregelung ist nach dem Leitfaden 'Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft', 2021 in Verbindung mit dem Hinweispapier „Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr von 10.12.2021 durchgeführt worden.

Für die Umweltprüfung sind die in der folgenden Tabelle zusammengefassten Ziele des Umweltschutzes relevant:

Baugesetzbuch	<p>Baugesetzbuch (BauGB) § 1</p> <p>Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, zu berücksichtigen, insbesondere</p> <p>a) die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt,</p> <p>b) die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes,</p> <p>c) umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,</p> <p>d) umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter,</p> <p>e) die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern,</p> <p>f) die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie,</p> <p>g) die Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts,</p> <p>h) die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden,</p> <p>i) die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a bis d,</p> <p>j) unbeschadet des § 50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, die Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, auf die Belange nach den Buchstaben a bis d und i,</p>
----------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>§ 1 Abs. 7 BauGB: Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sind in der Abwägung nach zu berücksichtigen</p> <p>Zudem sind insbesondere zu berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Belange der Land- und Forstwirtschaft - der Sicherung von Rohstoffvorkommen - die Belange des Hochwasserschutzes und der Hochwasservorsorge, insbesondere die Vermeidung und Verringerung von Hochwasserschäden - die ausreichende Versorgung mit Grün- und Freiflächen
<p>Bundes-Bodenschutzgesetz</p>	<p>§ 1 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zweck des Gesetzes ist, die Funktionen des Bodens sind nachhaltig zu sichern und wiederherzustellen. - Schädliche Bodenveränderungen sind abzuwehren - Der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen sind zu sanieren - Es ist Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen - Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen so weit wie möglich vermieden werden
<p>Wasserhaushaltsgesetz</p>	<p>Wasserhaushaltsgesetz (Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts)</p> <p>§ 1 Zweck dieses Gesetzes ist es, durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen</p> <p>§ 7 Vorsorgepflicht: Der Grundstückseigentümer, der Inhaber der tatsächlichen Gewalt über ein Grundstück und derjenige, der Vorrichtungen auf einem Grundstück durchführt oder durchführen läßt, die zu Veränderungen der Bodenbeschaffenheit führen können, sind verpflichtet, Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen zu treffen, die durch ihre Nutzung auf dem Grundstück oder in dessen Einwirkungsbereich hervorgerufen werden können.</p>
<p>Bundesnaturschutzgesetz/ Bayerisches Naturschutzgesetz</p>	<p>§ 1</p> <p>Schutz von Natur und Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich zur dauerhaften Sicherung</p> <ul style="list-style-type: none"> - der biologischen Vielfalt, - der die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer <p>Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erhalt lebensfähiger Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten und Ermöglichen des Austausches zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen - Entgegenwirken von Gefährdungen vorkommender Ökosysteme, Biotope und Arten - Erhalt von Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geographischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung; Überlassen bestimmter Landschaftsteile der natürlichen Dynamik <p>Dauerhafte Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sparsame und schonende Nutzung von Naturgütern, die sich nicht erneuern - Erhalt von Böden in ihrer Funktionserfüllung im Naturhaushalt - Schutz von Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen - Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung mit besonderer Bedeutung

	<ul style="list-style-type: none"> - Erhalt von wildlebenden Tieren und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten - Entwicklung sich selbst regulierender Ökosysteme ist auf geeigneten Flächen mit ausreichend Raum und Zeit <p>Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> - Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften sind vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren - zur Erholung geeignete Flächen sind im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen <p>Berücksichtigung der Belange einer natur- und landschaftsverträgliche Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft bei Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege</p> <p>Bewahrung großflächiger, weitgehend unzerschnittener Landschaftsräume vor weiterer Zerschneidung</p> <p>Beachtung des Vorranges einer erneuten Inanspruchnahme bereits bebauter Flächen sowie die Bebauung unbebauter Flächen im beplanten und unbeplanten Innenbereich - soweit sie nicht für Grünflächen vorgesehen sind - vor der Inanspruchnahme von Freiflächen im Außenbereich</p> <p>Bündelung und landschaftsgerechte Führung und Gestaltung von Verkehrswegen, Energieleitungen und ähnliche Vorhaben, um Zerschneidung und Inanspruchnahme der Landschaft so gering wie möglich zu halten</p> <p>Vorrangige Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft; Vorrangiger Ausgleich oder Minderung unvermeidbarer Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, insbesondere durch Förderung natürlicher Sukzession, Renaturierung, naturnahe Gestaltung, Wiedernutzbarmachung oder Rekultivierung.</p> <p>§ 44</p> <p>Es ist verboten,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören, 2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert, 3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören, 4. wild lebende Pflanzen oder besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Zugriffsverbote).
Bayerisches Waldgesetz	Beachtung der besonderen Bedeutung des Waldes für den Schutz von Klima, Wasser, Luft und Boden, Tieren und Pflanzen, für die Landschaft und den Naturhaushalt.
Bundesimmissionsschutzgesetz	Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen und Vorbeugung schädlicher Umwelteinwirkungen.
Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm	Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche

Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft	Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen und der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, um ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu erreichen.
Bayerisches Denkmalschutzgesetz	Erhalt von Denkmälern im Interesse der Allgemeinheit aufgrund ihrer geschichtlichen, künstlerischen, städtebaulichen, wissenschaftlichen oder volkskundlichen Bedeutung Angemessene Rücksichtnahme durch die Gemeinden bei ihrer Tätigkeit, vor allem im Rahmen der Bauleitplanung, auf die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege, insbesondere auf die Erhaltung von Ensembles

Das Landesentwicklungsprogramm sieht die Förderung von Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien vor.

Parallel zum Bebauungsplanverfahren wird ein Verfahren zur Änderung des Flächennutzungsplanes durchgeführt, in dem der betreffende Bereich ein Sondergebiet Photovoltaik festgesetzt wird.

Es handelt sich um eine landwirtschaftlich genutzte Fläche. Das Planungsgebiet befindet sich nicht in einem Landschaftsschutzgebiet, liegt jedoch innerhalb eines landschaftlichen Vorbehaltsgebiet. Das überplante Gebiet ist geprägt durch die landwirtschaftliche Nutzung, sowie Wald- und Gehölzbestände im näheren Umfeld. Nördlich der Fläche verläuft die Bundesstraße B300. östlich und südlich der Fläche in 300 m Entfernung verläuft der Radweg „Landkreis Pfaffenoffen a.d. Ilm – Erlebnistour an Ilm und Paar“.

Im Bereich der Planung befinden sich keine Natura 2000 oder Flora-Fauna-Habitat-Schutzgebiete. Das nächste FFH-Gebiet mit der ID 7433-371 „Paar und Ecknach“ befindet sich nord-östlich in ca. 1,4 km von der Vorhabenfläche entfernt. In und um die Geltungsbereiche befinden sich keine Vogelschutzgebiete.

Im näheren Umkreis der Vorhabensfläche befinden sich keine kartierten Biotop. Die nächsten Biotop sind das Biotop Nr. 7434-1035 „Feuchtflächen nördlich Stadel“ und liegt etwa 740 m westlich der Fläche. Desweiteten befindet sich das Biotop Nr. 7434-0011 „Alte Sandgrube östlich Stadel“ 824 m südwestlich des Geltungsbereiches. In ca. 885 m Entfernung befindet sich das Biotop Nr. 7434-0034 „Hecke südlich Thierham“. Mit einer Entfernung von 1,08 km zur Fläche liegt das Biotop Nr. 7434-1078 „Weiher in Abbaugrube nördlich von Seibersdorf“.

Sonstige Fachpläne und -programme z.B. zum Wasser-, oder Immissionsschutzrecht sowie kommunale Umweltqualitätsziele sind für die vorgesehene Fläche nicht vorhanden.

2. Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgt verbal argumentativ. Dabei werden drei Stufen unterschieden: geringe, mittlere und hohe Erheblichkeit.

2.1 Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario)

2.1.1 Umweltmerkmale

2.1.1.1 Schutzgut Mensch / Gesundheit

Beschreibung

Der Planungsbereich selbst besitzt als landwirtschaftlich genutzte Fläche keine Bedeutung für die Erholungsnutzung. Wirtschaftliche Nutzungsansprüche bestehen durch die Landwirtschaft.

Die Fläche dient weder dem Lärmschutz noch hat sie besondere Bedeutung für die Luftreinhaltung. Schädliche Einflüsse durch elektromagnetische Felder oder Licht- und Geräuschemissionen sind nicht bekannt. Geruchsbeeinträchtigungen bestehen nicht.

2.1.1.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Beschreibung

Als potenzielle natürliche Vegetation wird in der Pflanzensoziologie der Endzustand der Vegetation bezeichnet, der sich einstellen würde, wenn sie sich unter den heutigen Standortbedingungen ohne weiteren Einfluss des Menschen entwickeln könnte. Sie braucht mit der ursprünglichen Vegetation nicht übereinstimmen.

Als Grundlage dieser Betrachtung dienen die Untersuchungsergebnisse nach SEIBERT (1968) zur potenziellen natürlichen Vegetation Bayerns, die aufbauend auf Bodeneinheiten und unter Berücksichtigung von Höhenlagen und Klimaverhältnissen Vegetationsgebiete beschreiben. Ergänzende Kartierungen einzelner Transekte in Bayern von JANNSEN und SEIBERT (1986) haben zu neuen Erkenntnissen geführt.

Demnach würde sich im Planungsgebiet auf lange Waldziest-Eschen-Hainbuchenwald; örtlich mit Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald oder Walzenseggen-Schwarzerlen-Bruchwald entwickeln.

Die vorhandene Vegetation im Bearbeitungsgebiet ist geprägt durch die menschliche Nutzung. Der Geltungsbereich ist als landwirtschaftlich intensiv genutzter Acker zu bezeichnen. Die Vegetation der intensiv genutzten Ackerfläche setzt sich aus wenigen Arten zusammen.

Im vorliegenden Fall wird zur Behandlung der artenschutzrechtlichen Belange eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt. Die im Rahmen der Kartierung entstandenen Ergebnisse werden im weiteren Verfahren eingearbeitet.

Das Gutachten kommt zu dem Schluss, dass Beeinträchtigungen von europarechtlich geschützten Pflanzenarten und vieler Tierarten aufgrund der Lebensraumausstattung des Untersuchungsgebietes von vornherein ausgeschlossen werden konnten.

Eine Beeinträchtigung von Fledermäusen und mögliche Vorkommen von Haselmäusen kann durch ausreichende Abstände der Module zu Gehölzen und einer geeigneten Gestaltung von Randbereichen und der Flächen zwischen den Modulen und durch die Vermeidung von Rodungen von Bäumen ausgeschlossen werden.

Offenlandarten, wozu unter anderem die Feldlerche und Wiesenschafstelze wurden auf der Planfläche festgestellt. Insgesamt wurde im Plangebiet 1 Feldlerchenbrutpaar nachgewiesen, welches seine Lebensstätte verliert. Dies kann durch die Optimierung von 0,5 ha Fläche CEF-Maßnahmen

(=vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen) kompensiert werden, um Verbotstatbestände zu vermeiden. Die genaue Lage und Ausprägung der Flächen werden im weiteren Verlauf des Verfahrens benannt.

Insgesamt kann somit für europäische Vogelarten i.S.v. Art. 1 VRL sowie für weitere europarechtlich geschützte Tierarten das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG vermieden werden. Dies erfordert die vollständige Berücksichtigung der erwähnten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie der CEF-Maßnahmen für die Feldlerche.

Es wird daher keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG oder eine Befreiung gem. § 67 BNatSchG benötigt.

Im Bereich der Planung befinden sich keine Natura 2000 oder Flora-Fauna-Habitat-Schutzgebiete. Das nächste FFH-Gebiet mit der ID 7433-371 „Paar und Ecknach“ befindet sich nord-östlich in ca. 1,4 km von der Vorhabenfläche entfernt. In und um die Geltungsbereiche befinden sich keine Vogelschutzgebiete.

Im näheren Umkreis der Vorhabensfläche befinden sich keine kartierten Biotop. Die nächsten Biotop sind das Biotop Nr. 7434-1035 „Feuchtfelder nördlich Stadel“ und liegt etwa 740 m westlich der Fläche. Desweiteren befindet sich das Biotop Nr. 7434-0011 „Alte Sandgrube östlich Stadel“ 824 m südwestlich des Geltungsbereiches. In ca. 885 m Entfernung befindet sich das Biotop Nr. 7434-0034 „Hecke südlich Thierham“. Mit einer Entfernung von 1,08 km zur Fläche liegt das Biotop Nr. 7434-1078 „Weiher in Abbaugrube nördlich von Seibersdorf“.

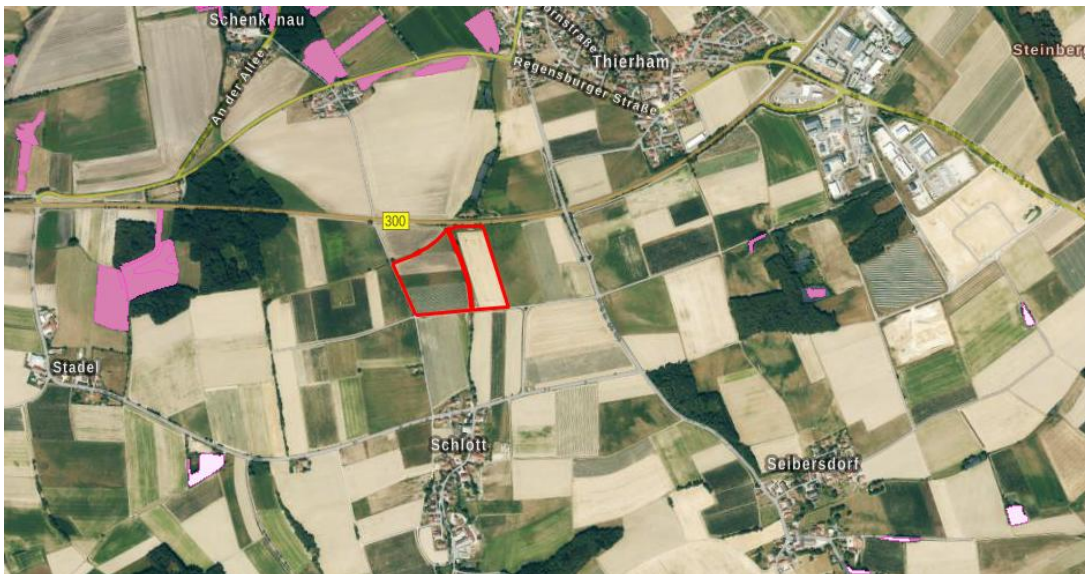


Abbildung 1: Auszug aus Biotopkartierung

Zeichenerklärung:

rot umrandete Fläche: Geltungsbereich

rosa schraffiert: Biotopkartierung Flachland

2.1.1.3 Schutzgut Boden

Beschreibung

Boden dient als Pflanzen- und Tierlebensraum, als Filter, für die Wasserversickerung und -verdunstung sowie der Klimaregulierung. Zudem hat er seine Funktion als Produktionsgrundlage für die Landwirtschaft. Lebender, gewachsener Boden ist damit nicht ersetzbar.

Das Bearbeitungsgebiet liegt innerhalb der Naturraumeinheit D65 – Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten, und dort innerhalb der Untereinheit 062-A – Donau-Isar-Hügelland nach ABSP.

Gemäß der geologischen Karte 1:500.000 liegt im gesamten Geltungsbereich RG – Schotter, rißzeitlich (Hochterrassee) vor.

Laut der Übersichtsbodenkarte 1:25.000 liegt im westlichen und südlichen Bereich des Geltungsbereiches 72b: Fast ausschließlich Gley und Braunerde-Cley aus (skelettführendem) Sand (Talsediment) vor. Mittig und in Richtung Nordosten befindet sich 74: Fast ausschließlich Gley über Niedermoor und Niedermoor-Cley aus Wechsellagerungen von Lehm und Torf über Sand bis Lehm (Talsediment).

Das Standortpotential für die natürliche Vegetation hat geringe bis mittlere Bedeutung für die natürliche Vegetation, da keine extremen Umweltbedingungen anzutreffen sind. Das Retentionsvermögen bei Niederschlagsereignissen wird auf der Grundlage der Bodenschätzung bewertet.

In der Bodenschätzungskarte liegen für den südlichen Bereich der westlichen Fläche IS4D und im nördlichen Bereich Mo/IS-b2 vor. In der östlichen Teilfläche liegt L/Mo-b3 vor.

Das bedeutet, dass in Bereichen mit IS4D Acker aus lehmigem Sand (IS) mit der Entstehungsart Diluvium (D), den Bereich mit Mo/IS-b2 Grünland aus Moor auf lehmigen Sand (Mo/IS) und für den Teil mit L/Mo-b3 Grünland aus Lehm auf Moor (L/Mo) vorliegen.

Dementsprechend wird die Retentionsfunktion für die Bereiche mit IS4D mit mittel (3), für Bereiche mit Mo/IS-b2 und L/Mo-b3 mit hoch (4) bewertet.

Das Rückhaltevermögen für Schwermetalle wird in den Bereichen IS4D mit mittel (3) und für Mo/IS-b2 und L/Mo-b3 mit mittel bis hoch (3-4) bewertet.

Die Böden haben eine mittlere bis geringe natürliche Ertragsfähigkeit.

Da es sich bei der Fläche für die Freiflächenphotovoltaikanlage um landwirtschaftlich genutzte Flächen handelt, ist der anliegende Boden anthropogen überprägt. Der natürliche Bodenaufbau ist in diesem Bereich demnach bereits beeinträchtigt.

Zu Altlasten ist im Bereich der Planung nichts bekannt.

2.1.1.4 Schutzgut Wasser

Beschreibung

Im Planungsgebiet befinden sich keine Oberflächengewässer.

Das Gebiet der Planung befindet sich in einem faktischen Überschwemmungsgebiet sowie in einem wassersensiblen Bereich. Der Grundwasserstand ist oberflächennah.

Wasserschutzgebiete befinden sich nicht in der Umgebung der Planung.

2.1.1.5 Schutzgut Luft / Klima

Beschreibung

Die durchschnittliche Jahresmitteltemperatur für den Bereich der Planung beträgt ca. 14 bis <15°C im Sommerhalbjahr und 2 bis <3°C im Winterhalbjahr. Die durchschnittliche Niederschlagsmenge liegt bei >450 bis 500 mm im Sommer- und >250 bis 300 mm im Winterhalbjahr.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes hat als Ackerfläche eine gewisse Bedeutung als Kaltluftentstehungsgebiet, jedoch ohne Bezug zur Wohnbebauung.

Besondere Erhebungen zur Luft bzw. deren Verunreinigung liegen für das Planungsgebiet nicht vor.

2.1.1.6 Schutzgut Landschaft / Erholung

Beschreibung

Prägend für den Landschaftsausschnitt, der durch den Bebauungsplan beansprucht wird, ist die land- und forstwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Es handelt sich um eine landwirtschaftlich genutzte Fläche.

Es handelt sich um eine landwirtschaftlich genutzte Fläche. Das Planungsgebiet befindet sich nicht in einem Landschaftsschutzgebiet, liegt jedoch innerhalb eines landschaftlichen Vorbehaltsgebiet. Das überplante Gebiet ist geprägt durch die landwirtschaftliche Nutzung, sowie Wald- und Gehölzbestände im näheren Umfeld. Nördlich der Fläche verläuft die Bundesstraße B300.

Der höchste Punkt des westlichen Geltungsbereiches liegt in der süd-westlichen Ecke. Die Fläche ist von dort aus nach nord-osten geneigt. Die Steigung beträgt durchschnittlich 1,2 % und das Gelände fällt um ca. 3,7 m ab.

Der höchste Punkt des östlich gelegenen Geltungsbereiches befindet sich im Süden. Die Fläche ist nach Norden geneigt und die Steigung beträgt im Durchschnitt 1 %. Das Gelände fällt um ca. 2,9 m ab.

Gehölzstrukturen oder sonstige gliedernde Strukturen befinden sich nicht in den Geltungsbereichen.

Zwischen den beiden Geltungsbereichen, sowie nördlich entlang der westlichen Fläche befinden sich vereinzelte Gehölze, diese werden von den Geltungsbereichen ausgeschlossen. Nordwestlich des Planungsgebiets befindet sich ein kleineres Waldgebiet.

Aufgrund der Blickbeziehungen in Richtung der Ortschaften Stadel, Schlott und möglicherweise auch zu Seibersdorf, sowie zu den zu dem Industriegebiet „Ziegelstadeläcker“ östlich der Fläche kommt der Einbindung in die Landschaft zur Vermeidung einer negativen Fernwirkung erhöhte Bedeutung zu.

Durch die Eingrünung der Anlage im westlichen, südlichen und östlichen Randbereich werden die Anlagenteile in die Landschaft mittels neuer Gehölzstrukturen eingebunden, die zur Gliederung der Landschaft beitragen.

2.1.1.7 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Beschreibung

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes sind Kultur- bzw. Sachgüter mit schützenswertem Bestand bekannt. Unter anderem sind folgende Bodendenkmäler im Geltungsbereich verzeichnet:

D-1-7434-0065 „Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung

Folgende Bodendenkmäler sind in der näheren Umgebung zum Geltungsbereich verzeichnet:

D-1-7434-0066 „Burgstall des Mittelalters“

2.1.1.8 Schutzgut Fläche

Durch die vorliegende Bauleitplanung werden ca. 8,15 ha Fläche der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen und in Flächen für Photovoltaik sowie Flächen für die Eingrünung umgewandelt. Auf diesen Flächen erfolgt jedoch nur in sehr geringem Umfang im Bereich der Technikgebäude eine Versiegelung. Die Flächen unter den Photovoltaikmodulen können zumindest begrenzt weiterhin landwirtschaftlich durch Beweidung beziehungsweise Mahd genutzt werden.

2.1.1.9 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Das Belassen der vorliegenden Flächen im bestehenden Zustand würde keine Veränderung der biologischen Vielfalt oder der Funktion als Lebensraum für Tier- und Pflanzenarten erwarten lassen, da diese Flächen weiterhin landwirtschaftlich intensiv genutzt werden würden.

Auch für die anderen Schutzgüter würden sich keine Veränderungen ergeben.

2.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

2.2.1 Auswirkung auf die Schutzgüter

2.2.1.1 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Auswirkungen

Durch die Errichtung der Photovoltaikanlage wird eine Fläche in Anspruch genommen, die derzeit landwirtschaftlich intensiv genutzt wird.

Im Süden des Marktes Hohenwart (Landkreis Pfaffenhofen) soll südlich angrenzend an die Bundesstraße B300 und nördlich des Ortes Schlott eine Freiflächen-Photovoltaikanlage mit etwa 6 Hektar Fläche errichtet werden. Da von vornherein nicht auszuschließen war, dass gem. Anhang IV FFH-RL europarechtlich streng geschützte Pflanzen- und Tierarten sowie europäische Vogelarten im Sinne von Artikel 1 der Vogelschutzrichtlinie (VRL) vorkommen und durch die Errichtung der PV-Anlage beeinträchtigt werden könnten, erfolgten Erfassungen verschiedener Tiergruppen.

Beeinträchtigungen von europarechtlich geschützten Pflanzenarten und vieler Tierarten konnten aufgrund der Lebensraumausstattung des Untersuchungsgebietes von vornherein ausgeschlossen werden.

Eine Beeinträchtigung von Fledermäusen kann durch ausreichende Abstände der Module zu Gehölzen und einer geeigneten Gestaltung von Randbereichen und der Flächen zwischen den Modulen und durch die Vermeidung von Rodungen von Bäumen ausgeschlossen werden. Ähnliches gilt für mögliche Vorkommen der Haselmaus.

Vorkommen der europarechtlich geschützten Kreuzkröte sind nicht belegt, doch kann die Art aufgrund aktueller Funde in benachbarten Bereichen (etwa 1km) auch nicht ausgeschlossen werden. Beeinträchtigungen sind aber durch entsprechende Maßnahmen während der Baumaßnahmen vermeidbar. Europarechtlich geschützte Reptilien, wie die Zauneidechse, konnten nicht nachgewiesen werden.

Bei Vogelarten der europäischen Vogelschutzrichtlinie ist zwischen verschiedenen ökologischen Gilden zu differenzieren. Bewohner umliegender Bereiche, die im Offenland Nahrung suchen, verlieren einen Teil ihrer Nahrungsflächen. Dies kann aber durch entsprechende Gestaltung von Flächen im Solarpark problemlos ausgeglichen werden. Vogelarten halboffener Bereiche, wie die im Gebiet mit drei Revieren vorkommende Goldammer, können durch Störungen während der Baumaßnahmen erheblich beeinträchtigt werden. Zur Vermeidung ist die Erhaltung von Gebüsch und die Einhaltung von ausreichenden Abständen der Module zu Gebüsch und Bäumen notwendig.

Typische Offenlandarten sind im Gebiet mit einem Revier der Feldlerche vertreten, die durch die Errichtung der Module und deren Sichtkulissenwirkung sehr wahrscheinlich ihre Lebensstätte verlieren wird, da Feldlerchen innerhalb der Modulbereiche nicht siedeln können und auch zu den Modulen einen gewissen Abstand einhalten. Dies kann durch die Optimierung von 0,5 ha Fläche als CEF-Maßnahme (=vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen) kompensiert werden, um Verbotstatbestände zu vermeiden.

In der Gesamtbetrachtung kann somit für europäische Vogelarten i.S.v. Art. 1 VRL sowie für weitere europarechtlich geschützte Tierarten das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG vermieden werden. Dies erfordert aber die vollständige Berücksichtigung der erwähnten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie der CEF-Maßnahmen für die Feldlerche. Die Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG wäre dann nicht nötig.

Da es sich hierbei um Flächen geringer Empfindlichkeit handelt, ist mit einer schwerwiegenden Beeinträchtigung des Bestands nicht zu rechnen. Durch die Umwandlung in extensiv bewirtschaftetes Grünland und die Neuanlage von Hecken ist insgesamt von einer Verbesserung der Funktion der Fläche für den Arten- und Biotopschutz auszugehen.

Durch die geplante Neuanlage von Hecken mit Saum werden zusätzlich neue Biotopstrukturen geschaffen.

Während der Bauphase kann es durch die vom Baubetriebe ausgehenden Störwirkungen zu einer Beeinträchtigung der angrenzenden Lebensräume und zur Meidung der Flächen kommen, diese sind jedoch zeitlich beschränkt.

Durch die auftretenden teilweisen Verschattungseffekte sowie den unterschiedlichen Niederschlagsanfall ist langfristig eine differenzierte Ausbildung in der Vegetationszusammensetzung zu erwarten, die zu einer weiteren Auffächerung des Lebensraumspektrums führt. Durch gezielte Pflege-Maßnahmen können diese zusätzlich unterstützt werden.

Zur Vermeidung von Lockwirkungen auf nachtschwärmende Insekten wird eine dauerhafte Beleuchtung der Anlage als unzulässig festgesetzt.

Zur Vermeidung der Beeinträchtigung von Säugetieren durch die Errichtung der notwendigen Umzäunung des Geländes wird festgesetzt, dass die Unterkante des Zaunes entsprechend der Geländetopografie im Mittel 20 cm über dem Boden auszuführen ist. Die vorgesehene Umzäunung behindert nicht die Wanderung von Kleintieren. Vielmehr finden diese Tierarten in dem die Anlagenteile begrenzenden Hecken- und Altgrasstreifen neue Lebensräume.

Ergebnis

Im Hinblick auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen sind gering bedeutende Flächen betroffen, so dass unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen in der Zusammenschau gering erhebliche Umweltauswirkungen für dieses Schutzgut zu erwarten sind.

2.2.1.2 Schutzgut Boden

Auswirkungen

Vor allem bei feuchten Witterungsverhältnissen kann es durch die Befahrung der Fläche während der Bauphase zu stellenweisen Bodenverdichtungen kommen. Zur Herstellung der Kabelgräben wird Boden ausgehoben und zwischengelagert. Dauerhafte Bodenumlagerungen, also Abgrabungen oder Aufschüttungen werden im vorliegenden Fall nicht notwendig, da die Module durch ihre Konstruktion dem Geländeverlauf folgen können.

Auf Grund der gewählten Ausbildung der Modultische ohne Betonfundamente wird der dauerhafte, über die Bauphase hinausgehende Eingriff minimiert. Es erfolgt lediglich eine geringflächige Bodenverdrängung, keine Versiegelung. Lediglich im Bereich des Technikraumes erfolgt eine Versiegelung des Bodens, die auf Grund der geringen Dimensionierung jedoch vernachlässigt werden kann.

Die Einflüsse der Wind- und Wassererosion, die aufgrund der Nutzung als Acker bisher verstärkt werden, werden durch die Anlage der Modulfläche als Wiese verringert, zudem werden die Flächen zukünftig weder gedüngt noch mit Pestiziden o.ä. behandelt.

Bei der Verwendung von verzinkten Stahlprofilen zur Verankerung der Modultische kann es grundsätzlich zum Abtrag von Zink und Anreicherung im Boden kommen. Um einen Eintrag von Zink in den Boden zu verhindern, sind keine verzinkten Stahlprofile, sondern lediglich geeignete Beschichtungen zur Minimierung von Auswaschungen zulässig. Sollte oberflächennahes Grundwasser ange-troffen werden, ist bei einer Gründung im Grundwasserbereich (gesättigte Zone oder Grundwasserschwankungsbereich) ein alternatives Material (z. B. PVC, Aluminium) oder eine flache Gründungsform (z. B. Schienensysteme) zu verwenden. Gleiches gilt auch für Bereiche, in denen mit Stauwasser zu rechnen ist.

Ergebnis

Es sind auf Grund der sehr geringen Versiegelung und der vorhandenen Beeinträchtigung Umweltauswirkungen geringer Erheblichkeit für dieses Schutzgut zu erwarten.

2.2.1.3 Schutzgut Wasser**Auswirkungen**

Mit baubedingten Auswirkungen auf das Schutzgut ist bei ordnungsgemäßer Durchführung nicht zu rechnen. Als anlagebedingte Wirkungen sind die Flächenversiegelung und die Überdeckung von Teilbereichen durch die Module zu nennen. Aufgrund der Neigung der Module kann das auftreffende Niederschlagswasser unmittelbar ablaufen und zwischen den Modulen abtropfen. Eine Versickerung erfolgt damit großflächig über eine geschlossene Pflanzendecke im gesamten Planungsbereich, so dass kein Eingriff in den vorhandenen Wasserhaushalt entsteht. Da die Module ohne Fundamente im Boden verankert werden, entsteht auch hier keine nennenswerte Versiegelung. Lediglich die notwendigen Technik- oder Geräteräume stellen eine Versiegelung des Bodens dar und müssen mit entsprechenden Wasserableitvorrichtungen ausgestattet werden. Da diese Gebäude jedoch nur kleinflächig nötig und möglich sind, entstehen auch hieraus keine nennenswerten Einschränkungen.

Es erfolgt deshalb nur ein Minimum an Versiegelung. Abgrabungen sind auf maximal 0,5 m beschränkt. Beeinträchtigungen für Grundwasserneubildung sowie Regenrückhalt können deshalb praktisch ausgeschlossen werden. Auf der Teilfläche 2 werden Abgrabungen sowie Versiegelungen grundsätzlich ausgeschlossen.

Ergebnis

Es sind durch die Planung bei Einhaltung der Verminderungsmaßnahmen Umweltauswirkungen geringer Erheblichkeit für das Schutzgut Wasser zu erwarten.

2.2.1.4 Schutzgut Luft/Klima**Auswirkungen**

Während der Bauphase kann es witterungsbedingt zeitweise zu Staubemissionen kommen.

Die anlagebedingten Auswirkungen sind im Zusammenhang mit der bereits beim Schutzgut Boden und Wasser genannten Versiegelungen und Verschattungseffekten zu sehen. Da kaum Versiegelung erfolgt, findet keine Reduktion von Kaltluftentstehungsgebieten statt. Die aufgeständerte Bauweise verhindert Kaltluftstau.

Der differenzierte Wechsel von beschatteten und unbeschatteten Bereichen führt lediglich zu einem kleinräumigen Wechsel des Mikroklimas, großräumige Auswirkungen sind dadurch jedoch nicht zu erwarten. Der kleinklimatische Wechsel führt jedoch zu einer differenzierten Lebensraumbildung und damit zu einer Erhöhung der Artenvielfalt auf der Fläche.

Auf Grund der Größenordnung des Baugebiets sind keine größeren Auswirkungen auf Klima und Luftaustausch zu erwarten.

In der Gesamtbilanz wird das Schutzgut Luft / Klima durch die Errichtung der geplanten Photovoltaikanlage positiv beeinflusst, da die Freisetzung von schädlichen Klimagasen, wie sie bei der konventionellen Energieerzeugung durch fossile Brennstoffe entstehen, verringert wird.

Ergebnis

Es sind durch die Planung keine negativen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Luft festzustellen. Für das Schutzgut Klima sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

2.2.1.5 Fläche

Auswirkungen

Durch die vorgesehene Aufstellung des Bauleitplanes gehen bislang landwirtschaftlich genutzte Flächen für die Geltungsdauer des Bebauungsplanes verloren. Da die Nutzung als Sondergebiet jedoch zeitlich begrenzt ist, ist dieser Verlust nicht dauerhaft. Nach Rückbau der Anlage stehen die Flächen wieder für die Landwirtschaft oder andere Nutzungen zur Verfügung.

Ergebnis

Auf Grund der zeitlichen Begrenzung der Inanspruchnahme ist mit insgesamt gering erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche zu rechnen. Diese werden nach Rückbau der Anlage vollständig zurückgenommen.

2.2.1.6 Schutzgut Landschaft / Erholung

Auswirkungen

Als anlagebedingte Wirkung hat die Errichtung einer Photovoltaikanlage eine gewisse Veränderung des Landschaftsbildes im unmittelbaren Planungsumgriff zur Folge. Die Anlage stellt grundsätzlich ein landschaftsfremdes, technisches Element innerhalb der landwirtschaftlichen Fläche dar. Flächen mit besonderer Bedeutung für die Erholungsnutzung oder das Landschaftsbild werden nicht überplant.

Aufgrund der relativ offenen Lage kann bei einer Anordnung einer Photovoltaikanlage im Umfeld der Ortschaften Stadel, Schlott und möglicherweise auch zu Seibersdorf, sowie zu den zu dem Industriegebiet „Ziegelstadeläcker“ östlich der Fläche zu Blickbeziehungen kommen. Östlich und südlich der Fläche in 300 m Entfernung verläuft der Radweg „Landkreis Pfaffenoffen a.d. Ilm – Erlebnistour an Ilm und Paar“. Aufgrund der Blickbeziehungen zu den Ortschaften hin und zur Vermeidung negativer Fernwirkungen kommt der Einbindung in die Landschaft erhöhte Bedeutung zu. Die Funktion können die geplanten Hecken im Randbereich des Geltungsbereiches erfüllen. Zur Einbindung der Landschaft im Nahbereich ist die Eingrünung der Anlage bedeutend. Durch die im Randbereich festgesetzten Hecken werden, die Anlagenteile in die Landschaft eingebunden und tragen zur Gliederung der Landschaft bei. Die neu geschaffenen Heckenstrukturen schirmen die Anlage ab, so dass die Wahrnehmung der Anlage im Nahbereich stark reduziert wird. Zur Vermeidung einer optischen Fernwirkung bei Nacht wird eine dauerhafte Beleuchtung der Anlage als unzulässig festgesetzt.

Ergebnis

Aufgrund der Lage sind unter Berücksichtigung der geplanten Eingrünung durch die Planung mittlere Umweltauswirkungen für das Schutzgut Landschaftsbild zu erwarten.

2.2.2 Auswirkungen auf Erhaltungsziele und den Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes

Im Bereich der Planung befinden sich keine Natura 2000 oder Flora-Fauna-Habitat-Schutzgebiete. Das nächste FFH-Gebiet mit der ID 7433-371 „Paar und Ecknach“ befindet sich nord-östlich in ca. 1,4 km von der Vorhabenfläche entfernt. In und um die Geltungsbereiche befinden sich keine Vogelschutzgebiete.

2.2.3 Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt

Auswirkungen

Bei der Ausweisung von Sondergebieten (für Photovoltaik) im Umfeld bestehender Siedlungen ist in der Regel eine gewisse Auswirkung auf die dort lebende Bevölkerung gegeben. Meist entstehen nachteilige Auswirkungen in Form von Sichtbeeinträchtigungen bzw. Störung des Landschaftsbildes durch die errichteten Anlagenteile. Diese werden beim Schutzgut behandelt.

Beeinträchtigung von Siedlungsbereichen durch den Betrieb der Anlage wie Lärm, Erschütterung, oder Schwingungen sind auf Grund der Anlagenausführung und der angewandten Techniken nicht zu erwarten. Lärmemissionen entstehen auf Photovoltaikanlagen nur durch die verwendeten Transformatoren.

Eine Lärmbelastung relevanter Immissionsorte ist durch die geplante Anlage nicht zu erwarten. Der Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen führt zu den zu erwartenden Lärmbelastungen bei PV-Anlagen aus: "Anhand der vom LfU ermittelten Schalleistungspegel ergibt sich, dass bei einem Abstand des Trafos bzw. Wechselrichters von rund 20 m zur Grundstücksgrenze der Immissionsrichtwert der TA Lärm für ein reines Wohngebiet von 50 dB(A) am Tag sicher unterschritten wird."

Baubedingt kann es durch die Bebauung kurzzeitig zu erhöhter Lärmentwicklung kommen. Diese ist jedoch vorübergehend und daher als gering erheblich einzustufen.

Ergebnis

Im Hinblick auf das Schutzgut Mensch sind lediglich gering erhebliche Belastungen zu erwarten. Beeinträchtigungen entstehen gegebenenfalls auf das Landschaftsbild. Diese werden beim Schutzgut Landschaftsbild getrennt behandelt.

2.2.4 Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Auswirkungen

Folgende Denkmäler wurden im Bereich des Geltungsbereiches kartiert:

D-1-7434-0065 „Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung“.

Für Bodeneingriffe jeglicher Art im Geltungsbereich des Bauleitplanes inkl. der Ausgleichsflächen ist eine denkmalrechtliche Erlaubnis gem. Art. 7 Abs. BayDSchG 1 BayDSchG notwendig, die in einem eigenständigen Erlaubnisverfahren bei der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde zu beantragen ist. Im Rahmen der Genehmigungsverfahren wird das BLfD die fachlichen Belange der Bodendenkmalpflege formulieren.

Ergebnis

Im Hinblick auf das Schutzgut Kultur-/ und Sachgüter sind keine erheblichen Auswirkungen für dieses Schutzgut zu erwarten.

2.2.5 Auswirkungen auf die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern

Die Förderung von erneuerbaren Energien, wie im vorliegenden Fall der Solarenergie trägt grundsätzlich zur Vermeidung zum Klimaschutz bei. Durch die Nutzung von Sonnenstrom wird kein klimaschädliches CO₂ produziert und in der Gesamtbilanz die Reduktion von Emissionen erreicht.

Abfälle oder Abwässer fallen durch die Nutzung der Anlage nicht an.

2.2.6 Auswirkungen auf die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Da die vorliegende Planung zum Ziel hat, Baurecht für eine Freiflächen-Photovoltaikanlage zu schaffen, trägt sie wesentlich zur Nutzung erneuerbaren Energien bei.

2.2.7 Auswirkungen auf die Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts

Landschaftsplanerische Maßnahmen und Ziele sind im Bereich der Planung nicht vorhanden.

Wasser- oder immissionsschutzrechtliche Belange werden nicht berührt.

2.2.8 Auswirkungen auf die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden

Durch die Nutzung der Fläche als Photovoltaikanlage entstehen keine Auswirkungen auf die Luftqualität im unmittelbaren Planungsbereich, da von der Anlage keine Luftemissionen ausgehen. Das geplante Vorhaben steht der Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität somit nicht entgegen.

2.2.9 Auswirkungen auf die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes

Die einzelnen Schutzgüter stehen untereinander in engem Kontakt und sind durch Wirkungsgefüge miteinander verbunden. So ist die Leistungsfähigkeit/ Eignung des Schutzgutes Boden nicht ohne die Wechselwirkungen mit dem Gut Wasser zu betrachten (Wasserretention und Filterfunktion). Beide stehen durch die Eignung als Lebensraum wiederum in Wechselbeziehung zur Pflanzen- und Tierwelt. Diese Bezüge sind bei den jeweiligen Schutzgütern vermerkt.

2.3 Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verringerung oder Ausgleich von erheblichen Umweltauswirkungen

Im Folgenden wird erläutert, mit welchen Maßnahmen erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt vermieden, verhindert, verringert oder ausgeglichen werden, sowohl während der Bauphase als auch die Betriebsphase.

Die Maßnahmen sind in den Festsetzungen des Bebauungsplanes verankert und tragen zur Vermeidung, Verhinderung, Verringerung von erheblichen Umweltauswirkungen bei. Die verbleibenden, unvermeidlichen Auswirkungen können durch Ausgleichsmaßnahmen ausgeglichen werden.

2.3.1 Vermeidungsmaßnahmen bezogen auf die verschiedenen Schutzgüter

2.3.1.1 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Durchlässige Gestaltung der Einfriedung für Säugetiere mittlerer Größe

Es wird festgesetzt, dass sich die Unterkante des Zauns im Mittel 20 cm über dem Gelände befinden muss. Dadurch wird eine Durchlässigkeit für Tiere wie Igel, Feldhase, Marder und Andere erreicht, die zum Beispiel von Greifvögeln erbeutet werden. Durch die Anhebung der Zaununterkante wird die Zerschneidung des Lebensraumes für diese Tierarten vermieden.

Entwicklung von extensivem Grünland innerhalb der PV-Anlage durch Mahd

Unter den Photovoltaikmodulen wird artenreiches, extensiv genutztes Grünland entwickelt, so dass zu erwarten ist, dass sich der Artenreichtum im Vergleich zur momentanen, intensiven Nutzung erhöht. Näheres zur Pflege wird unter Punkt 2.3.2 – Landschaftspflegerische Maßnahmen erläutert.

Verwendung von autochthonem Pflanzgut

Für die Anlage der Hecken auf den Ausgleichsflächen wird die Verwendung von standortgerechtem, autochthonem Saat- und Pflanzgut festgesetzt.

Verbot einer dauerhaften Beleuchtung der Anlage

Zur Vermeidung von Lockwirkungen auf nachtschwärmende Insekten wird eine dauerhafte Beleuchtung der Anlage als unzulässig festgesetzt.

Folgende Vermeidungsmaßnahmen werden außerdem in der beiliegenden saP genannt und der Vollständigkeit halber noch einmal aufgeführt:

- V1: Konsequente Vermeidung von Beeinträchtigungen des direkten Umfeldes von Baumreihen und Einzelgehölzen sowohl innerhalb der Eingriffsfläche als auch an den Rändern durch das Abstellen von Fahrzeugen, Geräten oder Baumaterial.
- V2: Einhalten eines Abstands der Module von mindestens 10 Metern zu Baumreihen und mindestens 5 Meter zu Heckenstreifen und Einzelbüschen.
- V3: Förderung von nur selten gemähtem, extensivem und artenreichem Grünland und Magerrasen in den Randbereichen und zwischen den Modulen.
- V4: Weitgehender Verzicht auf nächtliche Beleuchtung während Bauphase und Betrieb.
- V5: Vermeidung des Verfüllens von zufällig entstandenen Gewässern (möglicher Laichplätze), vor allem in der Laichzeit der Kreuzkröte von April bis August.
- V6: Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung: Zur Verhinderung der Beeinträchtigung von brütenden Vögeln ist jegliche Bauvorbereitung außerhalb der Vogelbrutzeit durchzuführen.
- V7: Durchführung der Baumaßnahmen außerhalb der Vogelbrutzeit (Zeitraum Ende September bis Ende Februar). Sollte dies nicht möglich sein, sind in der östlichen Teilfläche Vergrämuungsmaßnahmen durchzuführen (z.B. Pfoften mit Flatterbändern alle 20 Meter). Dabei können etwa 50 Meter von der nördlichen Grenze her ausgespart bleiben.
- V8: Vermeidung der Anlage von durchgängigen Hecken um die PV-Anlage (wie sogar in Leitfäden des LfU als Eingrünung von PV-Anlagen gefordert) in zu Offenland benachbarten Bereichen, da dies Verluste weiterer Reviere bei Offenlandarten verursachen kann.
- V9: Vermeidung von für Vögel gefährlichen Glaskonstruktionen bei der Konstruktion und Gestaltung von zu errichtenden Anlagen (vgl. z. B. <http://www.vogelglas.info/>).
- V10: Konsequenter Verzicht auf jegliche Rodung von Gehölzen innerhalb der für die Module vorgesehenen Bereiche und an deren Rändern.
- V11: Vogelfreundliche Gestaltung von Randbereichen der PV-Anlage mit einzelnen Gehölzen und extensiv genutzten und selten gemähten, blütenreichen Grünflächen.
- V12: Anlage sockelfreier Zäune und durchlässiger Zäune, um für Feldhasen und Kleintiere (auch für Laufvögel wie Fasane) eine bessere Durchgängigkeit zu erreichen und eine Barrierewirkung zu verhindern.
- V13: Vermeidung von intensiver Schaf- oder Rinderbeweidung der Flächen zwischen den Modulen, da dies für Vögel und Insekten ungünstig ist. Eine extensive Beweidung mit geringer Viehdichte ist jedoch möglich.
- V14: Vermeidung des Aufkommens von Neophyten während der Bauphase.

2.3.1.2 Schutzgut Boden

Durch die vorgesehene Verankerung der Modultische im Boden wird ein Eingriff in den Boden weitgehend verringert.

2.3.1.3 Schutzgut Wasser

Durch die direkte, breitflächige Versickerung von Niederschlagswasser auf der Fläche ist der Eingriff in das Schutzgut Wasser minimiert.

2.3.1.4 Schutzgut Landschaftsbild

Festsetzungen zur Fassaden- und Dachgestaltung der notwendigen Technikgebäude verringern die Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Durch die Eingrünung entlang des östlichen Randbereiches des Sondergebietes mit Hecken wird der Eingriff in die Landschaft minimiert. Durch das Verbot einer dauerhaften Beleuchtung der Anlage wird eine optische Fernwirkung bei Nacht vermieden.

2.3.1.5 Schutzgut Luft/Klima

Die Luft und Klimaverhältnisse werden durch die Anlage der Photovoltaikanlage nicht negativ beeinträchtigt. Es erfolgt sogar eine Verbesserung durch Reduzierung des CO₂-Ausstoßes.

2.3.2 Landschaftspflegerische Maßnahmen und Festsetzungen

Diese werden im Bereich des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes durchgeführt.

2.3.2.1 Pflege innerhalb der eigentlichen Freiflächenphotovoltaikanlage

Derzeitige Nutzung/ Bestand: intensiv genutzter Acker

Entwicklungsziel: artenreiches Extensivgrünland

Artenanreicherung des Gebiets

Die Pflege des Grünlandes innerhalb der PV-Anlage erfolgt durch 1 bzw. 2 schürige Mahd ohne Düngung der Fläche.

Der erste Schnitt erfolgt ab 1. Juli und der zweite Schnitt ab 15. August.

Alternativ kann die Pflege durch eine Beweidung der Flächen erfolgen.

Damit wird sichergestellt, dass Vogelarten, die ihre Nester am Boden anlegen, durch die Mahd nicht bei der Brutausübung beeinträchtigt werden. Gleichzeitig ist eine Grünlandpflege oder -bewirtschaftung erforderlich, um langfristig eine Verbuschung zu verhindern und einen Nährstoffentzug zu erreichen. Ebenso werden damit günstige Nahrungsbedingungen für die in der Hecke brütenden Vogelarten geschaffen.

Auf dem gesamten Grünland innerhalb der Photovoltaikanlage ist der Einsatz Dünger und Pestiziden zu untersagen.

Aufkommende Neophyten (z.B. Indisches Springkraut, Herkulesstaude, kanadische Goldrute, japanischer Knöterich, Zackenschötchen) sind auf der gesamten Fläche frühzeitig zu beseitigen. Die genannten Arten sind nicht als abschließende Liste zu verstehen, zukünftig neu in Erscheinung tretende invasive Arten sind ebenso zu beseitigen.

2.3.3 Ausgleich unvermeidbarer Beeinträchtigungen / Eingriffsregelung

Die Eingriffsregelung wird im vorliegenden Fall nach dem Leitfaden 'Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft', 2021 in Verbindung mit dem Hinweispapier „Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr von 10.12.2021 durchgeführt. Da die bauliche Nutzung durch PV-Freiflächenanlagen von einer Bebauung mit Gebäuden (einschl. deren Erschließung) deutlich abweicht, werden für die Bewältigung der Eingriffsregelung bei PV-Freiflächenanlagen in dem Hinweispapier spezifische Hinweise gegeben. Diese gelten ausschließlich für Bauleitplanverfahren zu PV-Freiflächenanlagen.

Die Grundlage für die Beurteilung der Eingriffsschwere ist der Flächenzustand vor Beginn der Maßnahmen.

2.3.3.1 Bestandserfassung und Bewertung

Die Bestandserfassung und -bewertung erfolgt anhand vorhandener Untersuchungen sowie eigener Erhebungen.

Maßgebend für die Erfassung und Bewertung ist der tatsächliche Zustand der Schutzgüter im Untersuchungsraum vor dem Eingriff.

Die Bewertung des Ausgangszustands wird maßgebend davon bestimmt, welche Bedeutung den jeweiligen Schutzgütern zukommt. Die Bedeutung des jeweiligen Schutzgutes lässt sich anhand der wesentlichen wertbestimmenden Merkmale und Ausprägungen in die Kategorien gering, mittel und

hoch einteilen. Die Bewertung zum Schutzgut Arten und Lebensräume erfolgt in Anlehnung an die Biotopwertliste zur Bayerischen Kompensationsverordnung.

Bewertung des Ausgangszustands

Nr.	Schutzgut	Beschreibung	Kategorie
1	<u>Arten & Lebensräume</u>	Intensiv bewirtschaftete Äcker (A11)	geringe Bedeutung
2	<u>Boden & Fläche</u>	Anthropogen überprägter Boden ohne kulturhistorische Bedeutung oder Eignung für die Entwicklung von besonderen Biotopen	mittlere Bedeutung
3	<u>Wasser</u>	Keine genaueren Kenntnisse zum Grundwasserstand	geringe Bedeutung
4	<u>Klima / Luft</u>	Flächen ohne kleinklimatisch wirksame Luftaustauschbahnen	geringe Bedeutung
5	<u>Landschaftsbild</u>	Eingliederung der Anlage durch neue Gehölzstrukturen	mittlere Bedeutung

2.3.3.2 Ermittlung des Ausgleichsbedarfes

Gemäß dem aktuellen Hinweispapier zur Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen kann bei Einhaltung einer Reihe von Maßgaben bei der Detaillierung der Photovoltaikanlage auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung davon ausgegangen werden, dass Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes weitgehend oder sogar vollständig vermieden werden können.

Wenn der Ausgangszustand der Anlagenfläche gemäß Biotopwertliste als „intensiv genutzter Acker“ (BNT A11 gemäß Biotopwertliste) und/oder „intensiv genutztes Grünland“ (BNT G11 gemäß Biotopwertliste) einzuordnen ist und die im nachfolgenden aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen eingehalten werden entsteht gemäß dem Hinweispapier kein Ausgleichsbedarf für den Naturhaushalt.

Können die Maßgaben dagegen nur teilweise eingehalten und die Maßnahmen nur teilweise umgesetzt werden, ist der Ausgleichsbedarf zu ermitteln und um die durch ökologischen Gestaltungs- und Pflegemaßnahmen erreichbare Vermeidung zu reduzieren.

Im Folgenden sind die gemäß Hinweispapier erforderlichen Maßnahmen aufgelistet:

Maßnahmen	Umsetzung	
	ja	nein
<u>Grundsätzliche Vermeidungsmaßnahmen</u>		
- Standortwahl unter Beachtung der Standorteignung (Ausschluss- und Restriktionsflächen)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Keine Überplanung naturschutzfachlich besonders wertvoller Bereiche (z.B. amtlich kartierte Biotope, Bodendenkmäler und Geotope, Böden mit sehr hoher Bedeutung als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte gemäß § 2 Bundesbodenschutzgesetz - BBodSchG)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
- 20 cm Abstand des Zauns zum Boden bzw. anderweitige Zäunungen, durch die dieselbe Durchlässigkeit für Klein- und Mittelsäuger etc. gewährleistet werden kann	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Fachgerechter Umgang mit Boden gemäß den bodenschutzgesetzlichen Vorgaben	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Standortwahl auf intensiv genutztem Acker- oder Grünland	Acker/Grünland 100% der Eingriffsfläche	
<u>Vermeidung durch ökologische Gestaltungs- und Pflegemaßnahmen</u>		
o Grundflächenzahl (= GRZ = Maß der baulichen Nutzung) $\leq 0,5$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
o zwischen den Modulreihen mind. 3 m breite besonnte Streifen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
o Modulabstand zum Boden mind. 0,8 m	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
o Begrünung der Anlagenfläche unter Verwendung von Saatgut aus gebietseigenen Arten bzw. lokal gewonnenen Mähgut,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
o keine Düngung,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
o kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
o 1- bis 2- schürige Mahd (Einsatz von insektenfreundlichen Mähwerk, Schnitthöhe 10 cm) oder/auch standortangepasste Beweidung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
o kein Mulchen innerhalb der Anlage	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Im vorliegenden Fall werden die Maßnahmen nicht vollständig umgesetzt, so dass der Ausgleichsbedarf rechnerisch zu ermitteln ist. Dabei ist wird als Eingriffsfläche die Fläche des Geltungsbereiches ohne Eingrünungsmaßnahmen angenommen, also die Fläche innerhalb des Zaunes. Als Eingriffsfaktor wird gemäß den Vorgaben des Leitfadens 'Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft', 2021 die Grundflächenzahl angesetzt.

<u>Bestandserfassung Schutzgut Arten und Lebensräume</u>				
Bezeichnung	Fläche (m ²)	Bewertung (WP)	GRZ/ Eingriffsfaktor	Ausgleichsbedarf (WP)
Intensiv bewirtschaftete Äcker (A11)	68.131	2	0,70	95.384
Intensivgrünland (G11)	4.294	3	0,70	9.018
Summe:	72.425			104.402
<u>Berücksichtigung der durch ökologischen Gestaltungs- und Pflegemaßnahmen erreichte Vermeidung (siehe auch Tabelle der Maßnahmen) – Reduzierung um Planungsfaktor</u>				
Vermeidungsmaßnahme	Sicherung		Planungsfaktor	
Einhaltung der im Hinweispapier genannten Maßgaben mit Ausnahme der GRZ - Eingriff	Festsetzung in BBP		50%	

wird zum Großteil vermieden, positive Effekte möglich		
Summe		50 %
Summe Ausgleichsbedarf (WP)		52.201 WP

2.3.3.3 Bewertung des Ausgleichs

Ausgleichsumfang und Bilanzierung Schutzgut Arten und Lebensräume									
Maßnahmen Nr.	Ausgangszustand nach der BNT-Liste			Prognosezustand nach der BNT-Liste			Ausgleichsmaßnahme		
	Code	Bezeichnung	Bewertung (WP)	Code	Bezeichnung	Bewertung (WP)	Fläche (m ²)	Aufwertung	Ausgleichsumfang in WP
A1	A11	Intensiv bewirtschaftete Äcker	2	K132	Artenreiche Säume und Staudenfluren	8	6.931	6	41.586
A1	G11	Intensivgrünland	3	K132	Artenreiche Säume und Staudenfluren	8	1.022	5	5.110
A2	A11	Intensiv bewirtschaftete Äcker	2	B112	mesophile Hecken	10	786	8	6.288
Summe Ausgleichsumfang im Wertpunkten								52.984 WP	
Bilanzierung									
Summe Ausgleichsumfang							52.984		
Summe Ausgleichsbedarf							52.201		
Differenz							783 WP		

Nach Gegenüberstellung des Kompensationsbedarfes und -umfangs verbleibt gemäß der Bilanzierung ein Überschuss, somit kann der Eingriff als ausgeglichen angesehen werden.

Die Maßnahmen auf der Ausgleichsfläche werden unter Punkt 2.3.4 – Maßnahmen auf Ausgleichsflächen näher benannt sowie in die Festsetzungen des Bebauungsplanes unter Punkt 8 bzw. 9 aufgenommen. Die notwendigen Ausgleichsflächen sind nach Inkrafttreten des Bebauungsplanes dem Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) zur Aufnahme in das Ökoflächenkataster zu melden. Die Ausgleichsmaßnahme ist spätestens ein Jahr nach Fertigstellung der Anlage herzustellen.

2.3.4 Maßnahmen auf den Ausgleichsflächen

Gemäß Art. 9 BayNatSchG ist die Ausgleichsfläche mit Inkrafttreten des Bebauungsplans an das Ökoflächenkataster des Landesamtes für Umwelt zu melden.

<i>Crataegus laevigata</i>	Zweigrifflicher Weißdorn	<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe
<i>Rhamnus catharticus</i>	Kreuzdorn	<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche

Pflege der Hecken:

In den ersten drei Jahren sind die Heckenbereiche auszumähen, um ein sicheres Anwachsen der Pflanzung zu gewährleisten.

Im weiteren Anschluss ist ein abschnittsweises „Auf den Stock setzen“, im Abstand von mindestens 7 Jahren möglich. In den auf den Stock gesetzten Bereichen sind Überhälter in Form von einzelnen Bäumen bzw. Sträuchern zu belassen. Das Schnittgut ist aus dem Heckenbereich zu entfernen. Der Zeitraum für diese Pflegemaßnahme beschränkt sich auf den Zeitraum von 01. Oktober bis 28. Februar. Der Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden ist ausgeschlossen.

2.4 Alternative Planungsmöglichkeiten

Standortalternativen

Potenzielle Standorte für Photovoltaikanlagen ergeben sich aus den Vorgaben des Landesentwicklungsprogrammes sowie Regionalplanes, den Förderbedingungen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes und den natürlichen Gegebenheiten der einzelnen Flächen in Bezug auf Biotopausstattung, Ausrichtung und zu erwartende Sonnenstrahlung.

Laut Landesentwicklungsprogramm Bayern sollen Photovoltaik-, auf vorbelasteten Flächen errichtet werden. Von dem Anbindungsgebot gemäß LEP 3.3 (Z) werden Photovoltaik- und Biomasseanlagen in der Begründung zu diesem Gebot explizit ausgenommen. Somit ist eine Anbindung der Flächen an eine Siedlungseinheit nicht notwendig.

Nach der Novellierung des EEG aus dem Jahre 2023 können Freiflächenanlagen gefördert werden, wenn sich die Anlage auf Konversionsflächen aus wirtschaftlicher, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung, entlang von Autobahnen oder Schienenwegen in einem Korridor von 500 m gemessen vom äußeren Rand der befestigten Fahrbahn.

Unter der Voraussetzung, dass das jeweilige Bundesland eine entsprechende Verordnung erlässt, können außerdem Photovoltaikanlagen auf Acker- und Grünland in einem benachteiligten Gebiet gefördert werden. Das Bundesland Bayern hat am 7. März 2017 mit der Verordnung über Gebote für Photovoltaik-Freiflächenanlagen diese Voraussetzungen geschaffen. Das Marktgebiet Hohenwart fällt vollständig in diese Förderkulisse.

Gemäß „Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen“ sind für die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen folgende Flächen vorrangig geeignet:

- Flächen im räumlichen Zusammenhang mit größeren Gewerbegebieten im Außenbereich
- sonstige brachliegende, ehemals baulich genutzte Flächen im Außenbereich
- versiegelte Konversionsflächen aus wirtschaftlicher oder militärischer Nutzung
- Abfalldeponien und Altlastenflächen, bei denen eine Nutzung als PV-Anlage mit Umweltauflagen, Sanierungsauflagen und bauordnungsrechtliche Anforderungen vereinbar ist
- Pufferzonen entlang großer Verkehrsstrassen, Lärmschutzeinrichtungen
- sonstige durch Infrastruktureinrichtungen veränderte Landschaftsausschnitte, z.B. Hochspannungsleitungen
- Flächen ohne besondere Landschaftliche Eigenart, wie Ackerflächen oder Intensivgrünland.

Flächen im Zusammenhang mit größeren Gewerbegebieten, ehemals baulich genutzte Flächen, versiegelte Flächen oder Konversionsflächen/Deponien sind im Gebiet des Marktes Hohenwart aktuell nicht verfügbar. Flächen, welche sich in unmittelbarer Nähe zum Industriegebiet „Ziegelstadelacker“ befinden liegen entweder im landschaftlichen Vorbehaltsgebiet oder als Vorranggebiet für Bodenschätze ausgewiesen und sind daher als alternativen nicht geeignet.

Vorbelastete Flächen im Sinne des Landesentwicklungsprogramms und den Vorgaben des genannten Leitfadens innerhalb des Marktes Hohenwart sind Flächen entlang der Bundesstraße B300, der Staatstraße St 1043. Autobahnabschnitte oder Bahntrassen befinden sich nicht in der Nähe des Marktes. Die Flächen der Kreisstraßen kämen nur infrage, sofern sie sich nicht innerhalb des Landschaftsschutzgebietes, des landschaftlichen Vorbehaltsgebietes oder im Bereich gesetzlich geschützter Biotope, sowie Waldgebiete oder der direkten Siedlungsgebiete befinden. Der Großteil der Flächen entlang der Bundesstraße B300 und der Staatstraße St 2043 befinden sich in einem landschaftlichen Vorbehaltsgebiet und/oder in einem Landschaftsschutzgebiet, weshalb diese Flächen als alternative Standorte ausgeschlossen werden können. Mögliche Flächen könnten sich nördlich entlang der Kreisstraße K PAF 2 befinden. Diese liegen in unmittelbarer Nähe der überplanten Flächen und scheinen qualitativ mit den gewählten Geltungsbereichen gleichwertig zu sein.

Planungsalternativen

Auf Ebene des Bebauungsplanes sind Planungsalternativen innerhalb des Geltungsbereiches zu betrachten. Bei Photovoltaikanlagen sind aufgrund der geringen inneren Erschließung der Anlagen meist keine großen Unterschiede zwischen Varianten zu erkennen.

Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes bieten sich keine Alternativen zur Erschließung der Flächen an. Die Erschließung von den vorhandenen Flurwegen bzw. Feldwegen aus sind die einzige logische Möglichkeit.

Die Anordnung der Ausgleichsflächen entlang des gesamten Geltungsbereiches ergibt sich aus der Notwendigkeit die Anlagenteile mittels neuer Gehölze in die Landschaft einzubinden. Die gewählte Variante bietet den Vorteil, dass größere Flächen einfacher zu pflegen sind.

Die Baugrenzen ergeben sich aus den erforderlichen Abständen an den Grenzen, um eine Umfahrung zu ermöglichen. Sinnvolle Alternativen sind hier nicht zu erkennen.

3. Zusätzliche Angaben

3.1 Beschreibung der Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Da es sich bei der Planung um einen relativ überschaubaren Bereich zur Sondernutzung mit Photovoltaikanlagen handelt, sind weiträumige Auswirkungen auf den Naturhaushalt unwahrscheinlich. Daher ist der Untersuchungsbereich auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans und die direkt angrenzenden Bereiche begrenzt. Eine Fernwirkung ist bei den meisten umweltrelevanten Faktoren nicht zu erwarten. Ausnahmen bilden lediglich das Landschaftsbild sowie Immissionen. Der Untersuchungsraum ist bei diesen Schutzgütern entsprechend weiter gefasst.

Die Bestandserhebung erfolgt durch ein digitales Luftbild, das mit der digitalen Flurkarte überlagert wurde.

Darüber hinaus sind Daten des Fachinformationssystem Naturschutz (FIS-Natur), des Arten- und Biotopschutzprogramms, des Bodeninformationssystem Bayern, des Bayerischen Denkmalatlas, des Geotopkatasters Bayern, des Regionalplanes und Landesentwicklungsprogrammes, u.ä. ausgewertet worden.

Die vorliegenden aufgeführten Rechts- und Bewertungsgrundlagen entsprechen dem allgemeinen Kenntnisstand und allgemein anerkannten Prüfungsmethoden. Schwierigkeiten oder Lücken bzw.

fehlende Kenntnisse über bestimmte Sachverhalte, die Gegenstand des Umweltberichtes sind, sind nicht erkennbar.

Für die Beurteilung der Eingriffsregelung wurde der Leitfaden 'Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft', 2021 in Verbindung mit dem Hinweispapier „Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr von 10.12.2021 verwendet.

Als Grundlage für die verbal argumentative Darstellung und der dreistufigen Bewertung sowie als Datenquelle wurden die Flachlandbiotopkartierung, der Flächennutzungs- und Landschaftsplan sowie Angaben der Fachbehörden verwendet.

Es bestehen keine genauen Kenntnisse über den Grundwasserstand.

Da eine objektive Erfassung der medienübergreifenden Zusammenhänge nicht immer möglich und in der Umweltprüfung zudem auf einen angemessenen Umfang zu begrenzen ist, gibt die Beschreibung von Schwierigkeiten und Kenntnislücken den beteiligten Behörden und auch der Öffentlichkeit die Möglichkeit, zur Aufklärung bestehender Kenntnislücken beizutragen.

3.2 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen

Im Anschluss ist die Entwicklung sowohl der Ausgleichsflächen als auch der Vegetation im Bereich der Photovoltaikanlage und der Randbereiche (Hecken und Saum) durch regelmäßige, mindestens jährliche Kontrollen zu überwachen und die Pflege gegebenenfalls anzupassen. Die jährliche Kontrolle ist zu dokumentieren und der Bericht zeitnah zur Kontrollbegehung der Unteren Naturschutzbehörde vorzulegen. Nach fünf Jahren ist ein gemeinsamer Kontrolltermin mit der Unteren Naturschutzbehörde zu veranlassen, in dem gegebenenfalls Anpassungen an der Pflege festgelegt werden.

3.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Für einen Geltungsbereich von insgesamt ca. 8,15 ha wird der vorhabenbezogene Bebauungsplan für ein Sondergebiet Photovoltaikanlage "Solarpark Hohenwart II" zur Ausweisung eines Sondergebietes Photovoltaik, Markt Hohenwart aufgestellt.

Die nachstehende Tabelle fasst die Ergebnisse zusammen:

Schutzgut	Baubedingte Auswirkungen	Anlagebedingte Auswirkungen	Betriebsbedingte Auswirkungen	Ergebnis
Mensch / Gesundheit	geringe Erheblichkeit	geringe Erheblichkeit	geringe Erheblichkeit	gering
Tiere und Pflanzen	mittlere Erheblichkeit	mittlere Erheblichkeit	mittlere Erheblichkeit	gering
Boden	geringe Erheblichkeit	geringe Erheblichkeit	geringe Erheblichkeit	gering
Wasser	geringe Erheblichkeit	geringe Erheblichkeit	geringe Erheblichkeit	gering
Luft / Klima	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen
Landschaft/ Erholung	gering Erheblichkeit	mittlere Erheblichkeit	mittlere Erheblichkeit	mittel
Kultur- und Sachgüter	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen

Vermeidungsmaßnahmen verringern die Eingriffe in den Natur- und Landschaftshaushalt, so dass die ökologische Funktionsfähigkeit des Landschaftsraumes erhalten bleibt.

Dauerhafte Beeinträchtigungen werden lediglich für das Schutzgut Landschaftsbild erwartet, die jedoch unter Berücksichtigung der Minimierungsmaßnahmen in Kauf genommen werden können.

Durch grünordnerische und ökologische Festsetzungen für den Geltungsbereich sowie durch die Bereitstellung von Ausgleichsflächen wird eine ausgeglichene Bilanz von Eingriff und Ausgleich erzielt.

3.4 Quellen

BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT
(1981 Hrsg.):
Geologische Karte von Bayern 1:500.000
München

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WOHNEN, BAU UND VERKEHR UND
BAUEN (Hinweispapier „Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-
Photovoltaikanlagen“)
München 2021

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT:
Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-
Freiflächenanlagen
Augsburg, 2014

MEYNEN, E. und SCHMIDTHÜSEN, J. (1953):
Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands.
Verlag der Bundesanstalt für Landeskunde, Remagen.

OBERSTE BAUBEHÖRDE IM BAYERISCHEN STAATSMINISTERIUM DES INNEREN:
Der Umweltbericht in der Praxis. Leitfaden zur Umweltprüfung in der
Bauleitplanung.
München

SEIBERT, P.:
Karte der natürlichen potenziellen Vegetation mit Erläuterungsbericht.
1968

BAYERISCHES FACHINFORMATIONSSYSTEM NATURSCHUTZ (FIN-WEB)

PLANUNGSVERBAND Oberpfalz Nord:
Regionalplan Region 11 Regensburg

UMWELTATLAS BAYERN (Internetdienst)