



MARKTGEMEINDE WIESAU

05

Begründung Teil II Umweltbericht

zum

**vorhabenbezogenen Bebauungsplan
mit örtlichen Bauvorschriften**

„Photovoltaikanlagen Sonnen- energie Wiesau“

Fassung zur frühzeitigen Beteiligung

Begründung Teil II Umweltbericht zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Photovoltaikanlagen Sonnenenergie Wiesau“

Projekt-Nr.

22072-3

Bearbeiter

Dipl.-Geoökol. M. Maniyar

Interne Prüfung: UH 230124

Datum

14.02.2023

**Bresch Henne Mühlinghaus
Planungsgesellschaft mbH**

Büro Bruchsal

Heinrich-Hertz-Straße 9

76646 Bruchsal

fon 07251-98198-0

fax 07251-98198-29

info@bhmp.de

www.bhmp.de

Geschäftsführer

Dipl.-Ing. Jochen Bresch

Sitz der GmbH

Heinrich-Hertz-Straße 9

76646 Bruchsal

AG Mannheim HR B 703532

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Einleitung.....	1
1.1. Inhalt und Ziele des Bauleitplans.....	1
1.2. Untersuchungsgebiet.....	1
1.3. Aufgabenstellung des Umweltberichtes.....	2
1.4. Übergeordnete Vorgaben	3
2. Alternativenprüfung.....	4
3. Beschreibung und Bewertung des Bestands.....	5
3.1. Schutzgut Mensch	5
3.1.1 Situation.....	5
3.1.2 Vorbelastungen	5
3.1.3 Bewertung	6
3.2. Schutzgut Boden	6
3.2.1 Situation.....	6
3.2.2 Vorbelastungen	7
3.2.3 Bewertung	7
3.3. Schutzgut Wasser.....	7
3.4. Situation.....	7
3.5. Vorbelastungen.....	8
3.6. Bewertung.....	8
3.7. Schutzgut Klima und Luft.....	8
3.7.1 Situation.....	8
3.7.2 Vorbelastungen	8
3.7.3 Bewertung	8
3.8. Schutzgut Arten und Lebensräume	9
3.8.1 Situation Biototypen.....	9
3.8.2 Situation Fauna	12
3.8.3 Vorbelastungen	13
3.8.4 Bewertung	13
3.9. Schutzgut Landschaftsbild und Erholung	14
3.9.1 Situation.....	14
3.9.2 Vorbelastungen	14
3.9.3 Bewertung	14
3.10. Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	14
3.11. Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	14

4. Wirkungsprognose	15
4.1. Wirkungsprognose Nullfall (Basisszenario)	15
4.2. Wirkungsprognose Planfall	15
4.2.1 Baubedingte Wirkungen	17
4.2.2 Anlagenbedingte Wirkungen	18
4.2.3 Betriebsbedingte Wirkungen	21
4.2.4 Wirkungen auf rechtlich geschützte Gebiete und Objekte.....	21
4.2.5 Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG	22
4.2.6 Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle und Katastrophen	27
5. Maßnahmenvorschläge	27
5.1. Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	27
5.2. Herstellung und Pflege der PV-Anlagenflächen als Grünland	30
6. Eingriffsbilanz	31
7. Monitoring	31
8. Technische Verfahren, Hinweise auf Schwierigkeiten	31
8.1. Technische Verfahren bei der Umweltprüfung	31
8.2. Hinweise auf Schwierigkeiten	31
9. Allgemein verständliche Zusammenfassung	31
10. Literaturverzeichnis	32

Abbildungsverzeichnis	Seite
Abb. 1: Lage des geplanten Solarparks (rot).	1
Abb. 2: Lage des Solarparks im Luftbild.	2
Abb. 3: Relevante Schutzgebiete und schutzwürdige Bereiche im näheren Umfeld des Solarparks.	4
Abb. 4: Teilfläche A, Blickrichtung Osten; im Hintergrund Sichtbeziehung zu Fischteichen...	9
Abb. 5: Teilfläche B, Blickrichtung Norden; im Hintergrund Fischteiche	10
Abb. 6: Teilfläche C, Blickrichtung Südwesten; im Hintergrund bestehende Photovoltaikanlage (Bildmitte).....	11
Abb. 7: Teilfläche D, Blickrichtung Norden; bestehende Photovoltaikanlage rechts oben ...	12
Abb. 8: Teilfläche D, Blickrichtung Nordwesten; angrenzender Bach.....	12

Tabellenverzeichnis	Seite
Tab. 1: Verwendete Abkürzungen für die Schutzgüter.	16
Tab. 2: Mögliche erhebliche Auswirkungen beim geplanten Vorhaben.....	16

1. Einleitung

1.1. Inhalt und Ziele des Bauleitplans

In der Marktgemeinde Wiesau plant die M-S.P. energy-Projekt GmbH auf vier Flurstücken das Vorhaben Photovoltaikanlagen Sonnenenergie Wiesau. Es ist auf insgesamt 14,8 ha die Realisierung von PV-Freiflächenanlagen vorgesehen.

1.2. Untersuchungsgebiet

Die vier Flurstücke liegen nördlich bzw. südöstlich der Marktgemeinde Wiesau, im Landkreis Tirschenreuth, siehe Abb. 1.

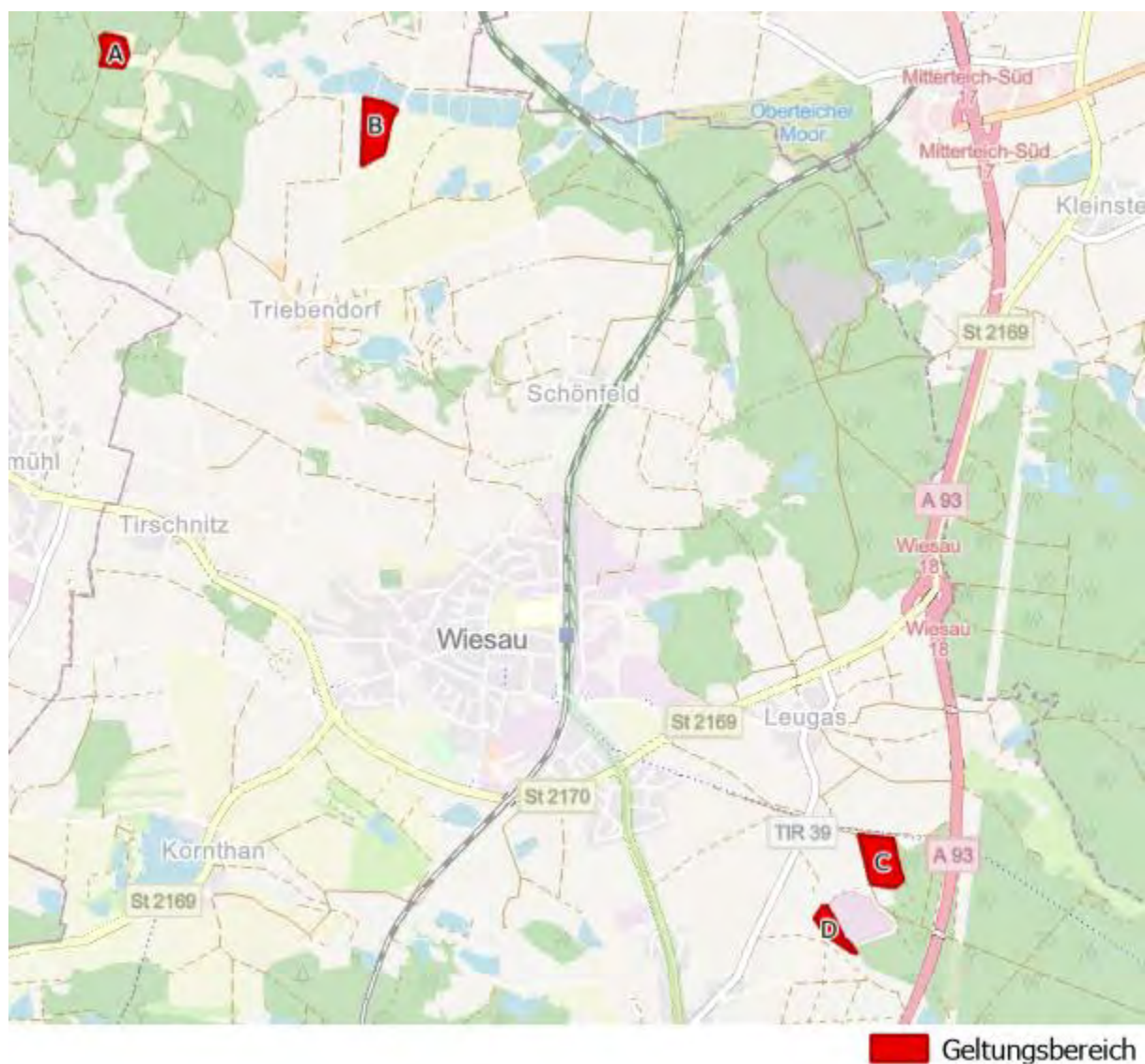


Abb. 1: Lage des geplanten Solarparks (rot).
(Quelle topografische Karte OSM)

Der Vorhabenstandort befindet sich im Naturraum Thüringisch-Fränkisches Mittelgebirge innerhalb der Naab-Wondreb-Senke in einem von Offenland geprägten Talkessel, der von

bewaldetem Bergland umgeben ist, siehe Abb. 2. Außer Teilfläche B grenzen alle Planflächen an Wald- oder Gehölzstrukturen an.



Abb. 2: Lage des Solarparks im Luftbild.
(Quelle Luftbild ESRI)

1.3. Aufgabenstellung des Umweltberichtes

Für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB ist in der Bauleitplanung eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen Umweltauswirkungen ermittelt und bewertet werden. Grundlage hierfür ist vorliegender Umweltbericht. Die Gemeinde legt für jeden Bauleitplan fest, in welchem Umfang und Detaillierungsgrad die Ermittlung der Belange für die Abwägung erforderlich ist. Die Umweltprüfung bezieht sich auf alle Aspekte der Natur und Landschaft, die nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethoden sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans in angemessener Weise verlangt werden können. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen.

1.4. Übergeordnete Vorgaben

Die übergeordneten raumordnerischen Vorgaben (Regionalplans der Region Oberpfalz-Nord, Flächennutzungsplan Marktgemeinde Wiesau) werden in Teil 1 der Begründung zum Bebauungsplan detailliert dargestellt. Die folgenden Ausführungen beschränken sich daher auf übergeordnete natur- und denkmalschutzrechtliche Vorgaben.

Der Naturpark „Steinwald“ erstreckt sich über den westlichen Teil der Marktgemeinde Wiesau und damit auch über den Geltungsbereich der Teilflächen A und B des Bebauungsplans „Photovoltaikanlagen Sonnenenergie Wiesau“. Die Teilfläche A liegt vollständig innerhalb des Landschaftsschutzgebiets „LSG-00568.01 LSG innerhalb des Naturparks Steinwald (ehemals Schutzzone)“, Teilfläche B grenzt daran an, siehe Abb. 3.

Für die Errichtung von baulichen Anlagen und die Verlegung von Kabeln besteht gem. § 7 der Naturpark-Rechtsverordnung ein Erlaubnisvorbehalt. Die Untere Naturschutzbehörde im Landkreis Tirschenreuth wird dazu im Bauleitplanverfahren beteiligt.

Nördlich an die Teilfläche C grenzt das gesetzlich geschützte Biotop „6039-1045 Hecken an der Bahnlinie bei Wiesau“. Beeinträchtigungen von gesetzlich geschützten Biotopen sind zu vermeiden.

Innerhalb der Geltungsbereiche und in dessen näherer Umgebung sind keine weiteren rechtlich geschützten Gebiete (z. B. Natura 2000, Naturschutzgebiet, Naturdenkmale, Wasserschutz- und Überschwemmungsgebiete etc.) vorhanden. Ökokontoflächen, Boden- oder Baudenkmäler werden ebenfalls nicht überplant und sind somit nicht betroffen (Bayernatlas, Datenabruf 09.11.2022).

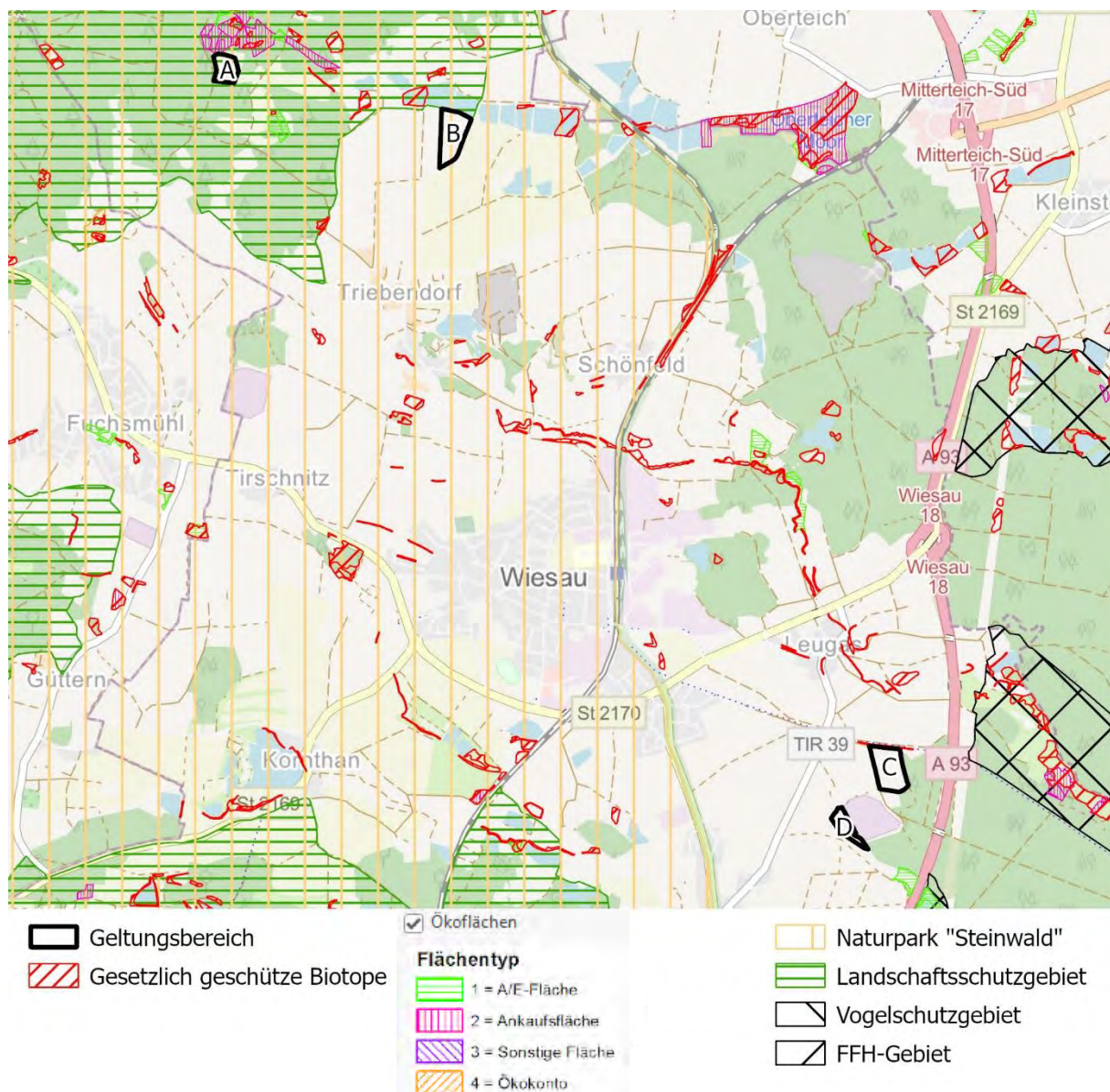


Abb. 3: Relevante Schutzgebiete und schutzwürdige Bereiche im näheren Umfeld des Solarparks.
(Topografische Karte ESRI).

2. Alternativenprüfung

Das geplante Vorhaben Photovoltaikanlagen Sonnenenergie Wiesau befindet sich in einem sogenannten landwirtschaftlich benachteiligten Gebiet. Damit besteht gem. dem Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (EEG) ein garantierter Vergütungsanspruch. Der Jahresmittelwert der Globalstrahlung beträgt 1045 bis 1059 kWh/m² (Energie-Atlas Bayern Datenab-ruf 11.11.2022).

Die vorliegende Planung berücksichtigt neben diesen betriebswirtschaftlichen Rahmenbedin-gungen auch den unmittelbaren Anschluss der Teilflächen C und D an einen bereits beste-henden Solarpark, die Lage außerhalb von naturschutzfachlich wertvollen Flächen und die

gesicherte Flächenverfügbarkeit für den Vorhabenträger. Weitere realisierbare Planungsalternativen bestehen in der Marktgemeinde Wiesau für den Vorhabenträger derzeit nicht.

3. Beschreibung und Bewertung des Bestands

Gemäß Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB Nr. 2a erfolgt im Umweltbericht eine Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden. Darauf aufbauend erfolgt eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung und bei Nichtdurchführung der Planung gemäß Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB Nr. 2b.

Die Bewertung folgt dem Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ (STMB, 2021) mit folgender Bewertung:

- ohne bzw. geringe Bedeutung im Naturhaushalt
- mittlere Bedeutung im Naturhaushalt
- hohe Bedeutung im Naturhaushalt

3.1. Schutzgut Mensch

3.1.1 Situation

Die gute Anbindung an die nahegelegenen übergeordneten Verkehrsachsen in N-S-Richtung (BAB 93) und in O-W-Richtung (Staatsstraße 2170), die das Naherholungsgebiet Steinwald erschließen, stellen wesentliche Anreize für die landschaftsgebundene Erholung und Freizeitnutzung im Naturpark „Steinwald“ dar. Alle Teilflächen liegen im Umkreis von ca. 1,5 km zur Ortschaft Wiesau.

Die unmittelbar um die Teilflächen des Geltungsbereiches verlaufenden Wege dienen als Wirtschaftswege der Land- und Fischwirtschaft.

An die Teilflächen B und C angrenzend verlaufen Teile des Fernradwegenetzes „Egergrabenweg“ bzw. „Der blaue Weg“. Als klassifizierter Wanderweg ist der ca. 100 m südöstlich der Teilfläche A verlaufende Fernwanderweg „Fränkischer Gebirgsweg“ zu nennen. (Bayernatlas Datenabruf 11.11.2022).

Im Umkreis von wenigen hundert Metern zu allen Teilflächen befinden sich Ortsteile oder Aussiedlerhöfe. Zwischen den Teilflächen C und D befindet sich bereits eine bestehende PV-Freiflächenanlage.

3.1.2 Vorbelastungen

Alle Teilflächen sind derzeit landwirtschaftlich genutzt.

3.1.3 Bewertung

Die beurteilungsrelevanten Merkmale für das Schutzgut Mensch werden unter den Aspekten **Wohn- und Arbeitsumfeld** (Leistung einer Fläche für Arbeiten, Wohnen und Erholung im unmittelbaren Wohn- und Arbeitsumfeld) und **Erholung und Freizeit** (Leistung einer Fläche für Freizeit, Sport oder Erholung außerhalb des unmittelbaren Wohnumfelds) zusammengefasst. Im Mittelpunkt der Betrachtung steht dabei die **spezifische Empfindlichkeit** der verschiedenen Flächennutzungen gegenüber den vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen. Dies ist im vorliegenden Fall eine technische Anlage – hier: Solaranlage, die zur optischen Beeinträchtigung der zur Erholung aufgesuchten freien Landschaft führen kann. Eine Beeinträchtigung der Erholungseignung der Landschaft ist für die Teilflächen C und D aufgrund der Lage im unmittelbaren Anschluss an eine bereits bestehende PV-Freiflächenanlage nicht zu erwarten.

Die Teilfläche A ist nahezu vollständig von Wald- bzw. Gehölzstrukturen umgeben, die eine direkte Sichtbeziehung vom Wanderweg auf die Vorhabenfläche nur auf einem kleinen Streckenabschnitt von ca. 50 m zulassen. Teilfläche B ist dagegen ein Offenlandstandort, der vollflächig von Rad- und Wirtschaftswegen aus eingesehen werden kann. Da diese Teilfläche nach Nord-Nordosten exponiert ist, ist eine Sichtbeziehung vom nächstgelegenen Ortsteil Triebendorf nur eingeschränkt möglich.

Im derzeit rechtskräftigen Flächennutzungsplan sind keine Wohnbauflächen oder Gewerbegebiete im nahen Umfeld der einzelnen Vorhabenstandorte vorgesehen.

Es werden keine Flächenfunktionen als unmittelbares Wohnumfeld durch die Vorhabenflächen eingenommen. Alle Teilflächen werden landwirtschaftlich genutzt und haben daher eine mittlere Bedeutung in der Funktion als Arbeitsumfeld. Nur die Teilfläche B hat in Bezug auf die siedlungsnahe Erholungs- und Freizeitnutzung eine mittlere Bedeutung, für die anderen Teilflächen ist hierzu eine geringe Bedeutung festzustellen.

Insgesamt hat der Vorhabenstandort eine **geringe Bedeutung** für das Schutzgut Mensch und weist eine **geringe Empfindlichkeit** des Schutzgutes Mensch gegenüber dem Bauvorhaben auf.

3.2. Schutzgut Boden

Die Bodenfunktionen variieren oft innerhalb einer Teilfläche. In Zuge der nachfolgenden Bewertung werden daher die Funktionen mit den jeweils größten Flächenanteilen berücksichtigt.

3.2.1 Situation

An den Vorhabenstandorten stehen in den Teilflächen A, B und C überwiegend Pseudogley und Braunerde-Pseudogley aus skelettführendem Schluff bzw. kiesführendem Lehm an. Die Teilfläche D prägen Gleye und andere grundwasserbeeinflusste Böden aus (skelettführendem) Sand der Talsedimente des angrenzenden Tirschnitzbachs. Kleinere Bereiche der Teilflächen C und D weisen lehmige Deckschichten auf (Übersichtsbodenkarte 1:25.000).

Die natürlichen Bodenverhältnisse sind durch die intensive landwirtschaftliche Bewirtschaftung mit regelmäßiger Bodenbearbeitung in den oberen Bodenschichten überprägt.

3.2.2 Vorbelastungen

Es sind an den Vorhabenstandorten keine Altlasten bekannt.

3.2.3 Bewertung

Für das Schutzgut Boden werden folgende Bodenfunktionen (Bodenfunktionskarte 1:25.000) bewertet:

- Funktion als Standort für Kulturpflanzen (natürliche Ertragsfähigkeit landwirtschaftlich genutzter Böden)
- Funktion als Standort für die natürliche Vegetation
- Funktion als Filter und Puffer für Schadstoffe (einschl. Grundwasserschutz)
- Funktion als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt (Retention des Bodens bei Niederschlagsereignissen)
- Funktion als landschaftsgeschichtliche Urkunde

Die Funktion als Standort für Kulturpflanzen überwiegt auf den Ackerflächen, die an den Vorhabenstandorten eine geringe bis mittlere natürliche Ertragsfähigkeit haben. Teilfläche A weist vorrangig eine sehr geringe Ertragsfähigkeit auf. Die Funktion als Standort für die natürliche Vegetation ist für die Teilflächen A – C aufgrund potentiell starkem Stauwassereinfluss bzw. für Teilfläche D mit Grundwassereinfluss im Unterboden als gering anzusehen. Nur kleinere Anteile der Teilflächen C und D sind karbonatfreie Standorte mit mittlerem Wasserspeichervermögen. Die Bodenteilfunktion Säurepuffervermögen ist für keine der Teilflächen bewertet. Die angrenzenden Gebiete weisen vorrangig ein geringes bis mittleres Säurepuffervermögen auf. Das Schwermetallrückhaltevermögen ist bei Teilfläche A als mittel zu bewerten, Teilfläche B weist Bereiche mittlerer und sehr geringer Schwermetallrückhaltefähigkeit auf. Teilfläche C weist hier vorrangig sehr geringe und Teilfläche D geringe Funktionserfüllung auf. Die Bodenteilfunktion Wasserretentionsvermögen ist für Teilfläche A als gering zu bewerten. Die Teilflächen B - D haben diesbezüglich eine sehr hohe Funktionserfüllung.

Es sind keine Bodendenkmale, Geotope oder seltene Böden an den Vorhabenstandorten bekannt; eine Funktion als landschaftsgeschichtliche Urkunde ist nicht zu erwarten.

Der Vorhabenstandort ist für das Schutzgut Boden insgesamt von **geringer Bedeutung**.

Die **Empfindlichkeit** des Schutzgutes Boden gegenüber dem Vorhaben ist **gering**, da vom Vorhaben selbst keine betriebsbedingten Emissionen ausgehen.

3.3. Schutzgut Wasser

3.4. Situation

Am Vorhabenstandort befinden sich keine wasserrechtlichen Schutzgebiete. An die Teilfläche B grenzt im Norden eine Reihe Fischteiche an, die über einen Graben verbunden sind. An der westlichen Grenze der Teilfläche D verläuft der Tirschnitzbach. Der direkte wassersensible Einflussbereich auf die Vorhabenfläche ist aufgrund der Größe dieser Gewässer gering

ausgeprägt. Darüber hinaus erfüllen die unbefestigten Ackerflächen allgemeine Funktionen für die Grundwasserneubildung.

3.5. Vorbelastungen

Es sind am Vorhabenstandort keine (grundwassergefährdenden) Altlasten bekannt.

3.6. Bewertung

Die Vorhabenfläche ist für das Schutzgut Wasser von **mittlerer Bedeutung**.

Die **Empfindlichkeit** des Schutzgutes Wasser gegenüber dem Vorhaben ist als **gering** zu bewerten, da vom Vorhaben selbst keine betriebsbedingten Emissionen ausgehen.

3.7. Schutzgut Klima und Luft

3.7.1 Situation

Das **Geländeklima** an den Vorhabenstandorten wird durch den Wechsel der umgebenden Offenland- und Waldstrukturen mit charakteristischem Ausgleichsklima geprägt. Auf den Ackerflächen der Teilflächen B – D kann sich lokal nächtliche Kaltluft bilden und in die umgebenden Offenlandflächen abfließen. Teilfläche A ist von Gehölzstrukturen umgeben, so dass hier keine freien Kaltluftbahnen entstehen.

3.7.2 Vorbelastungen

Im nahen Umfeld des Vorhabens befinden sich keine Quellen für Luftschadstoffe und Staub, die als dauerhafte Vorbelastung der Lufthygiene anzusehen sind.

3.7.3 Bewertung

In der Bewertung des Schutzguts Klima / Luft werden die lokalklimatischen und lufthygienischen Aspekte im Hinblick auf das Wohlbefinden und die Gesundheit des Menschen beurteilt. Maßgebend sind hierfür Temperatur, relative Luftfeuchte und Durchlüftungsverhältnisse, soweit sie durch lokalklimatisch unterschiedlich wirkende Biotoptypen beeinflusst werden.

Die Vorhabenstandorte sind als Kaltluftproduktionsfläche aufgrund der Entfernung zur Ortslage Wiesau nur eingeschränkt wirksam. Die Flächen tragen daher nicht maßgeblich zum (klimatischen) Wohlbefinden des Menschen bei.

Die Vorhabenflächen sind für das Schutzgut Klima von **geringer** Bedeutung. Die **Empfindlichkeit** des Lokalklimas gegenüber dem geplanten Bauvorhaben ist **gering**.

3.8. Schutzgut Arten und Lebensräume

3.8.1 Situation Biotoptypen

Die Begehung der Vorhabenstandorte fand durch vegetationskundliches und faunistisches Fachpersonal im Oktober 2022 statt. Alle Teilflächen werden ackerbaulich oder als Grünland genutzt. Die Zuordnung zu den einzelnen Biotoptypen folgt der bayerischen Kompensationsverordnung (LfU, 2014), deren Codes im Folgenden angegeben sind.

Teilfläche A:

G11 Intensivgrünland (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**)

Angrenzende Bereiche:

- im Westen standortgerechter Laubwald mittlerer Ausprägung
- im Norden Lagerfläche für Bodenabträge, etc.
- im Süden strukturarmer Nadelholzforst (überwiegend Fichte) mittlerer Ausprägung
- im Osten teils Intensivgrünland, teils mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland



Abb. 4: Teilfläche A, Blickrichtung Osten; im Hintergrund Sichtbeziehung zu Fischteichen

Teilfläche B:

A11 Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder stark verarmter Segetalvegetation

G11 Intensivgrünland (kleine Teilfläche nördlich gelegen) (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**)

Angrenzende Bereiche:

- im Osten/Süden asphaltierte Verbindungsstraße
- im Norden Entwässerungsgraben sowie benachbart mehrere Fischweiher
- im Westen Intensivacker



Abb. 5: Teilfläche B, Blickrichtung Norden; im Hintergrund Fischteiche

Teilfläche C:

A11 Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder stark verarmter Segetalvegetation (Abb. 6)

Angrenzende Bereiche:

- im Norden mesophile Hecke (biotopkartiert)
- im Osten strukturreicher Kiefernwald
- im Westen/Süden Intensivacker
- im Südwesten bestehende Photovoltaikanlage



Abb. 6: Teilfläche C, Blickrichtung Südwesten; im Hintergrund bestehende Photovoltaikanlage (Bildmitte)

Teilfläche D:

A11 Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder stark verarmter Segetalvegetation,

G11 Intensivgrünland (am Hangfuß),

G12 Intensivgrünland, im östlichen Randbereich brachgefallen,

B112 mesophile Gebüsche/mesophile Hecke (Abb. 7, Abb. 8)

Angrenzende Bereiche:

- im Westen mäßig veränderter Bach
- im Norden Laubwald mittlerer Ausprägung
- im Osten Solarpark
- im Süden Fischweiher



Abb. 7: Teilfläche D, Blickrichtung Norden; bestehende Photovoltaikanlage rechts oben



Abb. 8: Teilfläche D, Blickrichtung Nordwesten; angrenzender Bach

3.8.2 Situation Fauna

Das vor Ort tatsächlich vorhandene Fauna-Habitatpotenzial ist in einem hohen Maß von der intensiven landwirtschaftlichen Bewirtschaftung geprägt. Die potenziellen Vorkommen wertgebender Arten im Gebiet des jeweiligen Messtischblattes sind daher eher in extensiv genutzten Randbereichen und auf strukturreichen Flächen zu erwarten. Anhand der vorhandenen Biotopstrukturen und einer Vorortbegehung erfolgt in der Wirkprognose in Kap. 4.2.5 „Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG“ eine Beurteilung der konkreten Vorhabenflächen.

3.8.3 Vorbelastungen

Vorbelastungen für das Schutzgut Arten und Lebensräume bestehen am Vorhabenstandort durch die intensive und großmaschinelle landwirtschaftliche Bewirtschaftung sowie durch die Lage im unmittelbaren Umfeld eines bereits bestehenden Solarparks (Teilflächen C und D). Die regelmäßige Bodenbearbeitung und der Einsatz von Dünger- und Pflanzenschutzmitteln sowie die Bewegungsunruhe auf den Wirtschaftswegen wirken sich negativ auf störungsempfindliche Arten aus. Für Arten, die Vertikalstrukturen meiden, sind die im nahen Umfeld vorhandenen Gehölzstrukturen sowie die Kulissenwirkung des bestehenden Solarparks ebenfalls als negativ zu bewerten.

3.8.4 Bewertung

Zur Bewertung der Biotoptypen werden die Bewertungstabellen 1a-c in Anlage 1 des Leitfadens zur Eingriffsregelung in der Bauleitplanung (STMB, 2021) herangezogen. Als Kriterien werden hierbei die Naturnähe und die Bedeutung für gefährdete Arten eingesetzt. Die Bewertung der Biotoptypen basiert auf einer dreistufigen Skala (geringe, mittlere und hohe Bedeutung). Innerhalb einer Wertstufe wird zusätzlich zwischen einem oberen und einem unteren Wert unterschieden.

Fauna

Aufgrund der bisherigen intensiven Ackernutzung und der umgebenden Straßen bzw. Wirtschaftswege sowie der benachbarten Bebauung im bereits bestehenden Solarpark (Teilflächen C + D) sind vor allem allgemein verbreitete, störungstolerante Vogelarten mit geringen Meidedistanzen zu erwarten. Für Bodenbrüter und Rastvögel, die typischerweise auch auf Ackerflächen vorkommen, ist die Habitateignung am Vorhabenstandort grundsätzlich gegeben, sofern es sich nicht wie beim Kiebitz um Arten handelt, die Vertikalstrukturen (Wald-, Gehölzstrukturen, vorhandener Solarpark) meiden.

Ebenso ist eine zeitweilige Nutzung als Jagdgebiet für Greifvögel anzunehmen, die ihre Brutplätze in den nahegelegenen großen Waldgebieten haben. Weitere Vogelarten mit Brutplätzen in den Wald- bzw. Gehölzbeständen der weiteren Umgebung sind in Abhängigkeit von Pflanzenaufwuchs und Bodenbearbeitung auf den Ackerflächen als temporäre Nahrungsgäste, jedoch nicht als Brutvögel zu erwarten.

Für die auf Nassbereiche fokussierten Arten, z. B. Rohrweihe und Flussregenpfeifer, sind am Vorhabenstandort (Teilfläche A) keine geeigneten Habitate vorhanden.

Der Geltungsbereich wird überwiegend von intensiv bewirtschafteten Äckern und Intensivgrünland eingenommen. Dies entspricht einem naturfernen und anthropogen stark beeinflussten Biotoptyp ohne Vorkommen von Arten der Roten Listen. Andere wertgebende Strukturen sind an den Vorhabenstandorten nicht vorhanden. Je nach Ausprägung haben die angrenzenden Hecken und Gehölzstrukturen sowie die Waldsäume eine mittlere bis hohe Bedeutung. Der Geltungsbereich wird daher den Gebieten mit **mittlerer Bedeutung für Arten und Lebensräume** zugeordnet.

Die **Empfindlichkeit** des Schutzgutes Arten und Lebensräume gegenüber den Vorhabenwirkungen ist in Anbetracht der zu erwartenden positiven Veränderungen für die biologische

Vielfalt bei einer Nutzungsextensivierung auf Grünland bzw. einer Nutzungsumwandlung von Acker in Grünland im Solarpark **gering**.

3.9. Schutzgut Landschaftsbild und Erholung

3.9.1 Situation

Alle Teilflächen sind mehr oder weniger in die umgebende harmonische Agrarlandschaft eingebunden, die durch Gehölz- und Waldstrukturen und Fischereiteiche geprägt ist. Bis auf Teilfläche B grenzen alle Teilflächen an größere Waldbereiche. Die Teilflächen A und B liegen innerhalb des Natursparks Steinwald, Teilfläche A zusätzlich innerhalb eines Landschaftsschutzgebiets.

3.9.2 Vorbelastungen

Der bestehende Solarpark stellt als bauliche Anlage für die Teilflächen C und D eine Vorbelastung des naturraumtypischen Landschaftsbildes dar.

3.9.3 Bewertung

In die Bewertung des Schutzgutes Landschaft gehen die Aspekte **Vielfalt, Eigenart und Schönheit** von Natur und Landschaft ein. Beurteilungsrelevant sind die Ausprägung bzw. das Vorhandensein naturraumtypischer Strukturen und Elemente der Kulturlandschaft, die Gliederung der Landschaft durch räumlich wirksame, naturnahe Elemente sowie die **Nähe zu Schutzgebieten** nach Abschnitt III BayNatSchG.

Der Vorhabenstandort weist eine **mittlere Bedeutung** für das Schutzgut Landschaftsbild auf.

3.10. Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Innerhalb der Vorhabenfläche sind keine Kultur- und sonstigen Schutzgüter bekannt.

3.11. Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Im Untersuchungsgebiet bestehen grundsätzliche Wechselbeziehungen zwischen den durch den geologischen Untergrund geprägten Boden- und Wasserverhältnissen, dem Relief und der Naturraumnutzung. Die auf der Ertragsfähigkeit und Bearbeitbarkeit basierende lokale Verteilung von land-, forst- und fischereiwirtschaftlicher Nutzung bestimmt das charakteristische Landschaftsbild. Zwischen den Schutzgütern **Boden** und **Grundwasser** bestehen naturgemäße enge Wechselwirkungen, die im grundwasserfernen Plangebiet jedoch nur eine untergeordnete Rolle spielen. Die landwirtschaftliche Bewirtschaftungsintensität ist bestimmend für die Lebensraumeignung für **Pflanzen** und **Tiere**.

4. Wirkungsprognose

Die Wirkungsprognose hat zum Ziel, die mit dem Vorhaben verbundenen Wirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Klima und Luft, Landschaft sowie Kultur- und Sachgüter darzustellen und zu ermitteln, inwieweit diese Wirkungen zu erheblich nachteiligen Umweltwirkungen führen können. Dazu wird im ersten Schritt abgeschätzt, welche Entwicklungen und Veränderungen der Umwelt am Vorhabenstandort und dessen Umgebung innerhalb der nächsten 10-15 Jahre voraussichtlich ohne das Vorhaben eintreten werden und wie sich die Umweltsituation in Bezug auf diese Schutzgüter in Zukunft zeigen wird (=Basissszenario).

Diesem so ermittelten, nach derzeitiger Kenntnis für die Zukunft absehbaren Zustand der Schutzgüter wird die prognostizierte Entwicklung mit realisiertem Vorhaben gegenübergestellt (Prognose-Planfall = "Wirkungsprognose" im engeren Sinn).

4.1. Wirkungsprognose Nullfall (Basissszenario)

Die Teilflächen A bis D sind im FNP als Flächen für die Landwirtschaft dargestellt.

Ohne Errichtung eines Solarparks wird die ackerbauliche Nutzung voraussichtlich beibehalten. Es sind keine grundlegenden Veränderungen für Artenvielfalt, Klima und Luft, Mensch, Kultur- und sonstige Sachgüter zu erwarten. Die mit einer intensiven ackerbaulichen Nutzung einhergehenden (Schad-)Stoffeinträge aus Dünge- und Pflanzenschutzmitteln können langfristig Risiken für den Boden- und Grundwasserhaushalt hervorrufen.

4.2. Wirkungsprognose Planfall

In der Wirkungsprognose werden - unter Berücksichtigung der Veränderungen in der Nullfall-Prognose - die zu erwartenden Auswirkungen auf die Umwelt konkretisiert und bewertet.

Wegen der unterschiedlichen Dauer und Intensität von Eingriffen wird differenziert in:

- **baubedingte Wirkungen:** zeitlich auf die Bauzeit begrenzt; selten nachhaltige Wirkung
- **anlagebedingte Wirkungen:** dauerhaft auftretende Wirkungen durch den Baukörper an sich
- **betriebsbedingte Wirkungen:** Wirkungen, die durch den Betrieb der Anlage zu dauerhaften Änderungen der Naturgüter führen können.

Die Bewertung erfolgt in den Kategorien „wesentliche“ und „untergeordnete“ Wirkungen. Wesentliche Wirkungen können erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes zur Folge haben, die kompensiert werden müssen. Aus untergeordneten Wirkungen entstehen in der Regel keine erheblichen Beeinträchtigungen. In den folgenden tabellarischen Wirkungsprognosen werden die von einem Wirkfaktor betroffenen Schutzgüter mit den in Tab. 1 genannten Abkürzungen aufgelistet. Wenn artenschutzrechtliche Belange betroffen sind, wird dies mit der Signatur (**A**) hervorgehoben. Fett dargestellte Schutzgüter unterliegen voraussichtlich wesentlichen Wirkungen, normal gedruckte untergeordneten.

Tab. 1: Verwendete Abkürzungen für die Schutzgüter.

M: Mensch	F: Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt	L: Landschaft und Erholung
B: Boden und Fläche	A: Artenschutz	S: Kultur- und Sachgüter
W: Wasser	K: Klima und Luft	<-> Wechselwirkungen

Dabei sind gem. Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB Nr. 2b Ziff. aa) bis hh) insbesondere zu berücksichtigen:

Tab. 2: Mögliche erhebliche Auswirkungen beim geplanten Vorhaben.

Bei Relevanz für das geplante Vorhaben siehe Beschreibung/Bewertung in Kap. 4.2.1 - 4.2.6	
Bau und Vorhandensein des geplanten Vorhabens, ggf. Abrissarbeiten	keine
Inanspruchnahme von natürlichen Ressourcen (Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt)	ja
Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie sonst. Belästigungen (z.B. Licht, Bewegungsunruhe)	ja
Art und Menge der erzeugten Abfälle, ihre Beseitigung bzw. Verwertung	keine
Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (z.B. Unfälle, Katastrophen)	keine
Kumulation mit umweltrelevanten Auswirkungen aus benachbarten Plangebieten unter Berücksichtigung von Umweltproblemen in Bezug auf Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder die Nutzung natürlicher Ressourcen	nein
Auswirkungen auf das Klima (z.B. Treibhausgasemissionen) und Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels	positiv
eingesetzte Techniken und Stoffe	ja

Bewertungsschema in der Wirkprognose:

Auswirkung auf das jeweilige Schutzgut:		daraus folgt...
+	= positive Wirkung	⇒ Aufwertung
0	= keine Wirkung	⇒ keine Beeinträchtigung
-	= untergeordnete Wirkung	⇒ geringe Beeinträchtigung
!	= wesentliche Wirkung	⇒ erhebliche Beeinträchtigung

4.2.1 Baubedingte Wirkungen

Baustellenverkehr und -maschinen	M	B	W	K	F/A	L	S	<->
(Schadstoff-, Lärmemissionen und Erschütterung)	-	0	0	-	-	0	0	0
- wenige Wochen Bauzeit, kein Schwerlastverkehr, Arbeitszeit tagsüber								
Wirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter: ▪ Zeitweise tritt durch die Baumaßnahme und den damit einhergehenden akustischen und visuellen Belästigungen eine lokal und zeitlich begrenzte (und damit untergeordnete) Beeinträchtigung der derzeitigen Erholungsfunktion im nahen Umfeld des Vorhabens ein. Das Landschaftsbild erfährt durch das Baugeschehen keine grundlegende Veränderung. ▪ Negative Auswirkungen auf Boden und Wasser durch unsachgemäßen Betrieb oder defekte Baumaschinen (Öllecks an Baumaschinen), die eine erhebliche Beeinträchtigung für die Schutzgüter Boden und Wasser zur Folge haben könnten, sind nicht auszuschließen. Die Wahrscheinlichkeit solcher Unfälle ist bei sachgerechter Durchführung der Baumaßnahme jedoch äußerst gering. ▪ Klima/Luft wird z.B. durch vermehrt auftretenden Baustellenstellenverkehr während der Baumaßnahme temporär belastet. Diese Wirkungen sind jedoch nicht nachhaltig und von geringer Reichweite. ▪ Durch Baubetrieb und Baustellenverkehr ausgehende Erschütterungen (z. B. Ramm-Arbeiten), Lärm und Lichtemissionen führen zu Störwirkungen auf die Fauna. Aufgrund des temporären Charakters und des geringen faunistischen Lebensraumpotenzials auf der Vorhabenfläche wird dies als untergeordnete Beeinträchtigung gewertet. Relevante Beeinträchtigungen der Flora sind außerhalb des unmittelbaren Baubereiches ebenfalls nicht zu erwarten. Erhebliche Wirkungen auf zeitweise mögliche Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten (Nahrungsgebiet, ggf. Rastvögel) sind für die relevanten hochmobilen Arten (Vögel) nicht zu erwarten. Die Wirkungen sind temporär und gehen nicht über den derzeitigen Störungsgrad bei der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung und der Zufahrt zum Waldbadeweiher hinaus, siehe hierzu die artenschutzrechtliche Überprüfung in Kap. 4.2.5. ▪ Auf Kultur- und Sachgüter sind keine Wirkungen zu erwarten.								

Flächenüberprägung durch den Baustellenbetrieb	M	B	W	K	F/A	L	S	<->
(Bodenverdichtung)	0	0	0	0	-	0	0	0
- Einsatz von Baufahrzeugen, Einrichtung von temporären Baustellennebenflächen innerhalb des Geltungsbereiches (Lager) Wirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter: ▪ Auf das Schutzgut Mensch, Landschaft, Klima/Luft, Pflanzen/Tiere werden keine negativen Wirkungen erwartet, da die Wirkungen nicht über die der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung hinausgehen. ▪ Veränderung des Bodengefüges und damit der natürlichen Bodenfunktionen haben grundsätzlich negative Wirkungen auf Boden und Wasser. Diese Wirkungen gehen jedoch nicht über das mit der derzeitigen ackerbaulichen Nutzung einhergehende Maß der Bodenbearbeitung (Befahren, Pflügen, Eggen etc.) hinaus. ▪ Die temporäre Überprägung von naturschutzfachlich geringwertigen Biotoptypen (Acker, Intensivgrünland) beim Bau stellt keine erhebliche Beeinträchtigung von Flora und Fauna dar, da im Solarpark nach Fertigstellung höherwertiges Dauergrünland entwickelt wird. Permanente Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten sind nicht zu erwarten. Die bauzeitlichen Wirkungen gehen nicht über den derzeitigen Störungsgrad bei der Ackerbewirtschaftung hinaus, siehe hierzu die artenschutzrechtliche Überprüfung in Kap. 4.2.5. ▪ Kultur- und sonstige Sachgüter sind nicht bekannt / zu erwarten.								

4.2.2 Anlagenbedingte Wirkungen

Flächeninanspruchnahme durch Modulbelegung	M	B	W	K	F/A	L	S	<->
(Überdeckung)	0	0	0	-	+	-	0	-
- Aufstellen von Modultischen mit Solarzellen, in den Boden gerammte Stützen (ohne Betonfundamente), Verlegung von Erdkabeln - Grundflächenzahl (GRZ) von 0,3 (Teilfläche A) bis 0,5 (Teilflächen B und C) Wirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter: ▪ Für das Schutzgut Mensch sind witterungsabhängige Blendwirkungen der Solarmodule bei niedrigem Sonnenstand und freier Sicht auf die Moduloberflächen zu betrachten. An den siedlungsfernen Vorhabenstandorten sind potenzielle Blendwirkungen nur für Straßen ohne Sichtverschattung durch Wald relevant: Teilfläche B auf der Ostseite (Ortsverbindungsstraße Triebendorf – Oberteich unmittelbar angrenzend) sowie Teilfläche C auf der Westseite (Staatsstraße TIR39 in rd. 300 m Entfernung). Die Eignung zur Naherholung wird durch die Modulaufstellung nicht beeinträchtigt. Es werden daher keine negativen Wirkungen für das Schutzgut Mensch prognostiziert. ▪ Durch eine Überdeckung (Verschattung) durch die Modultische werden die Bodenfunktionen nicht verändert. Es entstehen keine negativen Wirkungen auf das Schutzgut Boden.								

- Die Grundwasserneubildung wird durch die Überdeckung mit PV-Modulen nicht gemindert. Anfallendes Niederschlagswasser kann weiterhin auf der Fläche versickern und wird nicht gesammelt abgeleitet. Es entstehen keine negativen Wirkungen auf das Schutzgut Wasser.
- Die Temperatur liegt unter den Modulen tagsüber deutlich unter der Umgebungstemperatur, nachts darüber. Dies führt zu einer verminderten Kaltluftproduktion auf den überdeckten Flächen. Da die Vorhabenflächen keine klimatische Ausgleichsfunktion für benachbarte Siedlungsbereiche haben, werden diese Wirkungen nicht als erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Klima / Luft gewertet.
- Dauerhaft verschattete Flächen unter den Modulreihen führen zu einer Veränderung / Differenzierung der Artenzusammensetzung (Rückgang von wärmeliebenden Arten). Der vorhandene Biotoptyp Acker bzw. Intensivgrünland wird in Extensivgrünland umgewandelt. Die damit einhergehende Änderung der Artenzusammensetzung wird aufgrund des geringwertigen Ausgangszustandes (hoher Anteil Störungsanzeiger, Ackerbeikräuter) zu einem hochwertigen und artenreichen Grünland als positive Wirkung auf die Flora bewertet.
- Durch die flächenhafte Inanspruchnahme und Uniformität fallen Solaranlagen deutlich in der Landschaft auf und verändern diese nachhaltig. An den siedlungsfernen und relativ kleinflächigen Vorhabenstandorten wird dies als untergeordnete zusätzliche Wirkung für das Schutzgut Landschaft gewertet.
- Kultur- und sonstige Sachgüter sind an den Vorhabenstandorten nicht bekannt bzw. zu erwarten.

Flächeninanspruchnahme techn. Nebenanlagen	M	B	W	K	F/A	L	S	<->
(Bodenverdichtung, Versiegelung)	-	!	-	0	-	-	0	0

- Trafo-/Übergabestation und Stromspeicher mit geringer Grundfläche von max. 75 m² je Baufeld
- Nebenanlagen für die Tierhaltung (Beweidung) bis max. 50 m² je Baufeld
- geschotterte Zufahrten in den Torbereichen zur PV-Anlage auf ca. X m² je Baufeld
- max. 3 m hoher Sicherheitszaun gegen Vandalismus
- Die Solarmodule werden auf verzinkten Trägerteilen (Modultisch) befestigt und im Boden verankert (gerammt, ohne Betonfundament).

Wirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter:

- Die Flächenneuversiegelung ist aufgrund der insgesamt sehr geringen Nettobaufläche von geringer Größenordnung. Der Verlust der natürlichen Bodenfunktionen und der Grundwasserneubildung ist eine wesentliche und damit ausgleichspflichtige Wirkung. Die geschotterte Zufahrt zum Solarpark und die zulässige Errichtung von Nebenanlagen haben einen Teilverlust der natürlichen Bodenfunktionen zur Folge. Die Anlage von inneren Wartungswegen ist wegen der geringen Größe der Baufelder nicht erforderlich.
- Mit der Einzäunung entsteht eine Barrierewirkung durch den Solarpark, die zu Beeinträchtigungen der Tierwelt führen kann. Negative Wirkungen auf artenschutzrechtlich relevante Arten sind aufgrund der relativ geringen Flächengröße der einzelnen Baufelder

bzw. der bereits bestehenden Vorbelastung durch einen Solarpark im Umfeld der Teilfläche C nicht zu erwarten.

- Eine Zaunanlage wird als technisches Element in der freien Landschaft wahrgenommen. Aufgrund der bereits vorhandenen Zaunanlage am bestehenden Solarpark im Umfeld der Teilfläche C, wegen der teilweise vorgesehenen Heckeneingrünung und unter Berücksichtigung der teilweise abgelegenen Lage werden die Wirkungen auf das Schutzgut Mensch als untergeordnet bewertet.
- Auf die Schutzgüter Klima und Landschaftsbild sind aufgrund der geringen Dimension der zulässigen Nebenanlagen keine Wirkungen zu erwarten. Kultur- und Sachgüter sind vom Vorhaben nicht betroffen.

Nutzungsumwandlung auf der Vorhabenfläche	M	B	W	K	F/A	L	S	<->
(Acker in Extensivgrünland)	0	+	+	0	+	0	0	+

- Umwandlung von m² Acker in m² extensives Grünland und m² Hecke
Die Flächenwerte werden im weiteren Verfahren ergänzt.

Wirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter:

- Durch die Grünlandextensivierung bzw. -entwicklung mit möglicher Beweidung wird das Landschaftsbild belebt und somit der Erholungswert für den Menschen gefördert, was den negativen Wirkungen des Solarparks teilweise entgegenwirkt. Insgesamt werden die Wirkungen neutral gewertet.
- Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden und Wasser durch eine intensive Landwirtschaft entfallen dauerhaft (Bodenbearbeitung, Düngung, Pflanzenschutzmittel), was positiv zu werten ist.
- Relevante Wirkungen auf das Klima werden durch die Nutzungsumwandlung nicht erwartet.
- Mit der Nutzungsumwandlung sind Änderungen in der Artenzusammensetzung zu erwarten. Hinsichtlich floristischer Artenvielfalt und faunistischem Lebensraumpotenzial ist eine Aufwertung gegenüber dem derzeitigen Zustand zu erwarten. Für die Schutzgüter Flora und Fauna wird daher langfristig von positiven Auswirkungen ausgegangen.
- Auf Kultur- und Sachgüter sind keine Wirkungen zu erwarten.

Stoffliche Immissionen in die Umwelt	M	B	W	K	F/A	L	S	<->
(aus den Anlagenbestandteilen)	0	-	-	0	0	0	0	-

- Potenzielle Quelle stofflicher Immissionen sind die verzinkten Stahlelemente der Modultische, Schwermetallverbindungen in den Solarmodulen, Öle in der Trafostation und Reinigungsmittel.

Wirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter:

- Nennenswerte Zinkeinträge in Boden und Wasser werden nicht erwartet, da die Bauteile der Untertischkonstruktion durch die Module überdeckt werden und größtenteils vor Niederschlägen geschützt sind. Bei einer Rammtiefe von unter 2 m werden grundwasserführende Schichten an den Vorhabenstandorten nicht erreicht.

- Von den in Solarmodulen enthaltenen Stoffen sind besonders Cadmium und Blei umwelt-relevant. Die Schichtdicken der CdS- und CdTe-Schichten von haben sich in den letzten Jahren stark vermindert, an effektiveren noch dünneren Halbleiterschichten wird ge-forscht. In letzter Zeit kommen vermehrt bleifreie Kontaktierungen und Lote zum Einsatz. Das in Nicht-Silizium-Halbleiter-Modulen enthaltene Cadmium liegt nicht elementar, son-der als Cd-Tellurid bzw. Cd-Sulfid gebunden vor. Diese Verbindungen sind äußerst stabil und sehr gering wasserlöslich. Da die Halbleiterschicht, samt Kontakten und Ver-bindern, von einer Glasverbundfolie sowie einer Front- und Rückglasscheibe umgeben ist, ist sie nicht unmittelbar der Witterung ausgesetzt. Daher ist ein Cadmumeintrag von intakten Modulen in den Boden nach derzeitigem Kenntnisstand bauartbedingt nicht zu erwarten. Kristalline Silizium-Module werden ebenfalls laminiert und außerdem zusätzlich von einer Glasscheibe abgedeckt. Bei kristallinen Silizium-Modulen ist das in den Metal-lisierungspasten und Lötstellen enthaltene Blei also nicht unmittelbar der Witterung aus-gesetzt. Ein direkter Bleieintrag von intakten Modulen in den Boden ist daher ebenfalls nicht zu erwarten.
- Ein Ölaustritt aus Transformatoren in die Umwelt kann durch bauliche und technische Vorkehrungen (Auffangwanne, automatisierte Überwachung) vermieden werden. In der Folge sind auch Wirkungen auf den Menschen bzw. Tiere und Pflanzen ausgeschlossen.
- Die Verwendung von chemischen Reinigungsmitteln bei der Reinigung der Solarmodule kann langfristig wesentliche Auswirkungen auf Boden und Wasser zur Folge haben.
- Stoffliche Emissionen, die Wirkungen auf das Klima/Luft oder die Landschaft haben kön-nen, treten nicht auf.

4.2.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Emissionen von Lärm oder Strahlung	M	B	W	K	F/A	L	S	<->
(Geräusche, elektromagn. Feld, Strahlung)	0	0	0	0	0	0	0	0
- Es treten keine hochfrequenten elektromagnetischen Strahlungen wie beim Mobilfunk auf. Es ist mit sehr schwachen elektrischen und magnetischen Wechselfeldern im un-mittelbaren Nahbereich von Wechselrichtern und Trafostationen zu rechnen.								
Wirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter: ▪ Da Trafostationen, Wechselrichter und Stromspeicher in sehr großer Entfernung zu den Wohngebäuden der nächstgelegenen Ortschaften aufgestellt werden, sind keine Lärm-belästigungen oder sonstigen unzulässigen Geräuschimmissionen zu erwarten. Es treten keine negativen Wirkungen auf das Schutzgut Mensch auf.								

4.2.4 Wirkungen auf rechtlich geschützte Gebiete und Objekte

Naturpark Steinwald

Die Teilflächen A und B befinden sich komplett innerhalb des o.g. Naturparks. Das Vorhaben Solarpark ist mit dem Schutzzweck gem. § 4 der Rechtsverordnung zum Naturpark vereinbar.

Landschaftsschutzgebiet

Die Teilfläche A befindet sich im Landschaftsschutzgebiet "Steinwald" = Schutzzone des o. g. Naturparks. Gem. § 6 der Rechtsverordnung zum Naturpark sind in der Schutzzone alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebietes verändern oder dem in § 4 Nr. 3 genannten besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen, insbesondere alle Handlungen, die geeignet sind, die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, das Landschaftsbild, den Naturgenuss oder den Zugang zur freien Natur zu beeinträchtigen.

Es handelt sich um ein an drei Seiten von Wald umschlossenes Intensivgrünland. Die Einsehbarkeit und Erreichbarkeit der Fläche ist aufgrund der waldinselartigen Lage nur eingeschränkt gegeben. Die verkehrlichen Vorbelastungen durch den landwirtschaftlichen Bewirtschafter sind hinsichtlich Lärm, Abgas und visuellen Störungen gegeben, aber unerheblich. Der Erholungs- und Erlebniswert der abgelegenen Fläche ist sehr gering. Eine erhebliche Beeinträchtigung von Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft ist am konkreten Standort durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten, da hier ein weitreichende Sichtbeziehungen durch die umgebende Waldkulisse nicht gegeben sind. Aufgrund der vorgesehenen Nutzungsextensivierung werden die obenstehenden Verbote im Landschaftsschutzgebiet nicht ausgelöst. Die Errichtung baulicher Anlagen (Modultische, Trafostation, Zaun) sowie die Kabelverlegung ist gem. § 7 der Rechtsverordnung dennoch erlaubnispflichtig. Die Erlaubnis ist zu erteilen, wenn das Vorhaben keine der in § 6 der Rechtsverordnung genannten Wirkungen hervorrufen kann oder diese Wirkungen durch Nebenbestimmungen ausgeglichen werden können. Diese Voraussetzungen sind mit der vorliegenden Planung des Solarparks einschließlich der naturschutzrechtlichen Eingriffs- und Ausgleichsregelung gegeben.

Sonstige Schutzgebiete

Die nächstgelegenen Natura 2000 Gebiete, Naturschutzgebiete, Flächennaturdenkmale, Wasserschutz- und Überschwemmungsgebiete befinden sich außerhalb des Wirkraumes des Vorhabens. Das unmittelbar nördlich an die Teilfläche C angrenzende gesetzlich geschützte Biotop sowie die ebenfalls nördlich an die Teilfläche A angrenzenden Ökokontoflächen befinden sich außerhalb des Geltungsbereiches. Eine bauliche Inanspruchnahme ist damit ausgeschlossen. Beeinträchtigungen für diese geschützten Gebiete bzw. Objekte sind nicht zu erwarten.

4.2.5 Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG

Der § 44 des BNatSchG enthält Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten. Er gilt für alle europäischen Vogelarten sowie alle Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie (streng geschützte Arten). Relevant im Rahmen von Baumaßnahmen sind die Punkte 1 bis 4 (Zugriffsverbote) unter § 44 (1). So ist es verboten:

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 der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören

Gemäß den Angaben aus der Umweltdatenbank Bayern (LFU, 2022) zu den Lebensräumen „Extensivgrünland und andere Agrarlebensräume“ können auf dem TK-Blatt 6039 Mitterteich, TK-Blatt 6139 Falkenberg bzw. 6038 Waldershof die im Folgenden genannten prüfrelevanten Tiergruppen potenziell vorkommen.

Alle Teilflächen

Die auf allen Teilflächen zu erwartenden planungsrelevanten Artengruppen sind vorrangig Vögel. Bei allgemein verbreiteten und häufigen Vogelarten (Arten, die nicht in der Roten Liste Bayerns geführt werden und alle Vorwarnlistearten) führt der Verlust einzelner Brutreviere i. d. R. nicht zu einer Verschlechterung des günstigen Erhaltungszustandes und die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt.

Nach Realisierung des Vorhabens mit einer Nutzungsumwandlung von Intensivacker in Dauergrünland und randlicher Heckeneingrünung ist von einem höheren Insektenaufkommen und damit einer Aufwertung der Habitatqualität für Insekten als auch die darauf als Nahrung angewiesenen Fledermäuse, Vögel und Reptilien auszugehen.

Teilfläche A

Prüfrelevante Arten(-gruppen):

- Vögel speziell Bodenbrüter: Feldlerche, Rohrweihe, Wachtel, Rebhuhn, Kiebitz, Flussregenpfeifer, Heidelerche, Schafstelze
- Greifvögel in Agrarlandschaften als Jagdgebiet: Habicht, Sperber
- Brutvögel im Umfeld (Wald): Baumpieper, Erlenzeisig, Kolkrabe, Schwarzspecht, Trauerschnäpper, Waldkauz
- Brutvogel im angrenzenden Saumbereich (Wald): Waldschnepfe
- Fledermäuse: Großes Mausohr

Für viele **Vogelgilden** besteht aufgrund der intensiven Grünlandnutzung und des nahen Waldrandes eine Störwirkung, die zu einer Habitatentwertung potenzieller Brutplätze führt. Für die auf Nassbereiche fokussierten Arten, z. B. Rohrweihe und Flussregenpfeifer, sind auf der Teilfläche A keine geeigneten Habitate vorhanden. Eine dauerhafte negative Wirkung auf die Vogelgilde der Bodenbrüter ist am Vorhabenstandort (Intensivgrünland umgeben von Waldflächen) nicht zu erwarten. Die übrigen prüfrelevanten Vögel der Gilden Greifvögel, Heckenbrüter, Gebäude-/Höhlen-/Nischenbrüter sind in ihren Nahrungsräumen lediglich temporär während der kurzen Bauzeit betroffen und können in benachbarte, strukturreichere Agrarräume ausweichen. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände sind somit auszuschließen,

wenn vermieden wird, dass es zu einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos für Einzelindividuen während der Bauzeit kommt. Es sind daher Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen, siehe Kap. 5 (Bauzeitenbeschränkung in der Vogelbrutzeit).

Aufgrund fehlender Lebensraumeignung sind relevante Arten des Anhang IV FFH-Richtlinie aus den Artengruppen **Fische, Libellen, Weichtiere/Mollusken, Schmetterlinge, Reptilien, Amphibien, Käfer** und **Pflanzen** auf der Teilfläche A nicht zu erwarten.

Eine negative Wirkung auf die Artengruppe **Fledermäuse** – hier: Beeinträchtigung von Nahrungsflächen durch Überbauung mit PV-Modulen – ist aufgrund der Lage des Vorhabens auf gehölzfreien, insektenarmen Intensivwiesen nicht zu erwarten. Die an den umgebenden Feldwegen vorhandenen Gehölze sind durch das Vorhaben nicht betroffen und bleiben als Leitstrukturen für Transfer- und Nahrungsflüge zwischen dem Waldgebiet und dem Siedlungsbereich erhalten. Es ist daher keine weitergehende spezielle artenschutzrechtliche Betrachtung für die vorgenannten Arten(-gruppen) erforderlich.

Teilfläche B

Prüfrelevante Arten(-gruppen):

- Vögel speziell Bodenbrüter: Feldlerche, Schafstelze, Wachtel, Wiesenpieper
- Greifvögel in Agrarlandschaften als Jagdgebiet: Mäusebussard, Habicht, Sperber, Turmfalke, Rotmilan
- Nahrungsgäste und Rastvögel: Graureiher
- Fledermäuse: Großes Mausohr
- Amphibien: Knoblauchkröte

Für viele **Vogelgilden** besteht aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Ackernutzung eine Störwirkung, die bereits eine Habitatentwertung potenzieller Brutplätze hervorruft.

Die prüfrelevanten Vögel der Gilden Greifvögel, Heckenbrüter, Gebäude-/ Höhlen-/Nischenbrüter sind in ihren Nahrungsräumen lediglich temporär während der kurzen Bauzeit betroffen und können in benachbarte, strukturreichere Agrarräume ausweichen. Eine negative Wirkung des Bauvorhabens ist auf der Teilfläche B mit Acker und Intensivgrünland auf Bodenbrüter nicht von vornherein auszuschließen. Um artenschutzrechtliche Verbote mit einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos für Einzelindividuen während der Bauzeit auszuschließen, sind Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen, siehe Kap. 5 (Bauzeitenbeschränkung in der Vogelbrutzeit).

Die für das Messtischblatt 6039 Mitterteich bekannten Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter **Amphibien** in Agrarlandschaften – hier Knoblauchkröte – sind auf der Teilfläche B aufgrund der örtlichen Standortverhältnisse (keine sandigen Substrate, keine Fließgewässer) nicht zu erwarten.

Relevante Arten des Anhang IV FFH-Richtlinie aus den Artengruppen **Fische und Libellen** sind auf der Teilfläche B ebenfalls nicht zu erwarten. Ihr Vorkommen in den im Norden angrenzenden Fischweihern ist möglich, eine Auswirkung auf diese Arten ist aufgrund des Abstandes zum Vorhaben und der fehlenden Wirkungen auf Gewässerlebensräume jedoch auszuschließen.

Eine negative Wirkung auf die Artengruppe **Fledermäuse** – hier: Beeinträchtigung von Nahrungsflächen durch Überbauung mit PV-Modulen – wird aufgrund der Lage des Vorhabens auf gehölzfreien, insektenarmen Ackerflächen und Intensivgrünland nicht hervorgerufen.

Es ist daher keine weitergehende spezielle artenschutzrechtliche Betrachtung für die vorgenannten Arten(-gruppen) erforderlich.

Teilfläche C

Prüfrelevante Arten(-gruppen):

- Vögel allgemein in Agrarlandschaften: Dorngrasmücke
- Vögel speziell Bodenbrüter: Feldlerche, Wachtel, Wiesenpieper
- Greifvögel in Agrarlandschaften als Jagdgebiet: Mäusebussard, Habicht, Sperber, Waldohreule, Turmfalke, Rotmilan
- Nahrungsgäste und Rastvögel: Bluthänfling
- In Nähe zum Waldrand: Waldschnepfe
- Fledermäuse: Großes Mausohr
- Amphibien: Knoblauchkröte

Für viele **Vogelgilden** besteht aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und der Nähe zum Kiefernwald im Osten sowie der Feldhecke im Norden eine Störfunktion, die zu einer Habitatentwertung potenzieller Brutplätze führt. Eine dauerhafte negative Wirkung auf die für die Teilfläche C relevanten bodenbrütenden Vogelarten Feldlerche, Wachtel und Wiesenpieper kann nicht ausgeschlossen werden. Die übrigen prüfrelevanten Vögel der Gilden Greifvögel, Heckenbrüter, Gebäude-/Höhlen-/Nischenbrüter sind in ihren Nahrungsräumen lediglich temporär während der kurzen Bauzeit betroffen und können in benachbarte, strukturreichere Agrarräume ausweichen. Um artenschutzrechtliche Verbote mit einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos für Einzelindividuen während der Bauzeit auszuschließen, sind Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen, siehe Kap. 5 (Bauzeitenbeschränkung in der Vogelbrutzeit).

Die für das Messtischblatt 6039 Mitterteich bekannten Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter **Amphibien** in Agrarlandschaften – hier Knoblauchkröte – sind auf der Teilfläche C aufgrund der örtlichen Standortverhältnisse (keine sandigen Substrate, keine Fließgewässer) nicht zu erwarten.

Aufgrund fehlender Lebensraumeignung sind relevante Arten des Anhang IV FFH-Richtlinie aus den Artengruppen **Fische, Libellen, Weichtiere/Mollusken, Schmetterlinge, Reptilien, Käfer** und **Pflanzen** auf der Teilfläche C ebenfalls nicht zu erwarten.

Eine negative Wirkung auf die Artengruppe **Fledermäuse** – hier: Beeinträchtigung von Nahrungsflächen durch Überbauung mit PV-Modulen – wird aufgrund der Lage des Vorhabens auf gehölzfreien, insektenarmen Ackerstandorten nicht hervorgerufen. Die an den umgebenden Feldwegen vorhandenen Gehölze sind durch das Vorhaben nicht betroffen und bleiben als Leitstrukturen für Transfer- und Nahrungsflüge zwischen dem Waldgebiet und dem Siedlungsbereich erhalten.

Es ist daher keine weitergehende spezielle artenschutzrechtliche Betrachtung für die vorgenannten Arten(-gruppen) erforderlich.

Teilfläche D

Prüfrelevante Arten(-gruppen):

- Vögel allgemein in Agrarlandschaften: Dorngrasmücke
- Vögel speziell Bodenbrüter: Feldlerche, Schafstelze, Wachtel, Wiesenpieper
- Greifvögel in Agrarlandschaften als Jagdgebiet: Mäusebussard, Habicht, Sperber, Waldohreule, Turmfalke, Rotmilan
- Nahrungsgäste und Rastvögel: Bluthänfling
- Fledermäuse: Großes Mausohr
- Amphibien: Knoblauchkröte

Für viele **Vogelgilden** besteht auf Teilflächen aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung, der Kulissenwirkung des bereits bestehenden Solarparks und des nahen Waldrandes eine Störfunktion, die zu einer Habitatentwertung potenzieller Brutplätze führt. Eine negative Wirkung auf die für die Teilfläche D relevanten Vogelgilden der Bodenbrüter ist bei der Habitatqualität Intensivacker und Intensivgrünland zu erwarten. Die übrigen prüfrelevanten Vögel der Gilden Greifvögel, Heckenbrüter, Gebäude-/Höhlen-/Nischenbrüter sind in ihren Nahrungsräumen lediglich temporär während der kurzen Bauzeit betroffen und können in benachbarte, struktureichere Agrarräume ausweichen. Um artenschutzrechtliche Verbote mit einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos für Einzelindividuen während der Bauzeit auszuschließen, sind Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen, siehe Kap. 5 (Bauzeitenbeschränkung in der Vogelbrutzeit).

Die für das Messtischblatt 6139 Falkenberg bekannten Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter **Amphibien** in Agrarlandschaften – hier Knoblauchkröte – sind auf der Teilfläche D aufgrund der örtlichen Standortverhältnisse (keine sandigen Substrate, keine Fließgewässer) nicht zu erwarten.

Relevante Arten des Anhang IV FFH-Richtlinie aus den Artengruppen **Fische und Libellen** sind nicht direkt auf der Teilfläche D zu erwarten. Ihr Vorkommen in den im Norden angrenzenden Fischweihern ist möglich, eine Auswirkung auf diese Arten ist durch die Realisierung des Vorhabens jedoch nicht anzunehmen.

Aufgrund fehlender Lebensraumeignung sind relevante Arten des Anhang IV FFH-Richtlinie aus den Artengruppen **Weichtiere/Mollusken, Schmetterlinge, Reptilien, Käfer und Pflanzen** auf der Teilfläche D ebenfalls nicht zu erwarten.

Eine negative Wirkung auf die Artengruppe **Fledermäuse** – hier: Beeinträchtigung von Nahrungsflächen durch Überbauung mit PV-Modulen – wird aufgrund der Lage des Vorhabens auf gehölzfreien, insektenarmen Flächen nicht hervorgerufen. Die an den umgebenden Feldwegen vorhandenen Gehölze sind durch das Vorhaben nicht betroffen und bleiben als Leitstrukturen für Transfer- und Nahrungsflüge zwischen dem Waldgebiet und dem Siedlungsbereich erhalten.

Es ist daher keine weitergehende spezielle artenschutzrechtliche Betrachtung für die vorgenannten Arten(-gruppen) erforderlich.

4.2.6 Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle und Katastrophen

PV-Freiflächenanlagen zeichnen sich während Bau und Betrieb durch keine besondere Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen aus. Es bestehen keine Risiken für den Naturschutz oder den Gebietsschutz durch das mit dem Bebauungsplan zulässige Vorhaben.

5. Maßnahmenvorschläge

Die im Folgenden vorgeschlagenen Maßnahmen sind geeignet, negative Wirkungen auf die Umwelt zu vermeiden, zu mindern oder auszugleichen.

In der tabellarischen Darstellung werden die Maßnahmen beschrieben und begründet und die Schutzgüter hervorgehoben, die von der Maßnahme profitieren. Die Maßnahmen können zu Synergieeffekten führen, so dass sie mehreren Schutzgütern zugutekommen. Die Wirksamkeit der einzelnen Maßnahmen auf die jeweiligen Schutzgüter wird wie folgt gekennzeichnet (Kürzel siehe Tab. 1 in Kap. 4.2):

Fett gedruckt ist das Schutzgut dargestellt, für das die Maßnahme konzipiert ist, normal gedruckt die Schutzgüter, die zusätzlich von der Maßnahme profitieren.

Bei jeder Maßnahme wird erläutert, ob sie in den B-Plan bzw. in die Hinweise übernommen, im Durchführungsvertrag gesichert bzw. warum sie im Abwägungsprozess begründet abgelehnt wurde. Für Maßnahmen, die bereits gem. den fachgesetzlichen Anforderungen zu erfüllen sind, ist eine planungsrechtliche Sicherung im B-Plan nicht erforderlich.

5.1. Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Einsatz von technisch einwandfreiem Gerät	M	-	-	K	F/A	L	-	<->
Übernahme in Durchführungsvertrag								
Einsatz von technisch einwandfreien, lärmgedämmten Baumaschinen und Baufahrzeugen mit hohen Anforderungen an den Schadstoffausstoß (technisch neuester Stand).								
Begründung: Verringerung der Lärmbelästigung von Erholungssuchenden und der Fauna in der näheren Umgebung. Minimierung des Eintrages von Schadstoffen (z. B. Öl, Schmierstoffe) in Luft, Boden und Wasser.								

Oberbodenaustausch im Falle eines Ölunfalls	-	B	W	-	-	-	-	<->
Entspricht den fachgesetzlichen Anforderungen.								
Bodenaustausch im Falle eines Ölunfalls beim Bau der Anlage und fachgerechte Entsorgung des betroffenen Bodens.								
Begründung: Um Wirkungen auf das Grundwasser zu vermeiden, wird der kontaminierte Boden zeitnah ausgetauscht.								

Reduktion der Flächeninanspruchnahme	-	B	W	K	F/A	L	-	<->
Übernahme in Durchführungsvertrag								
Errichtung von Baustellennebenflächen nur innerhalb der Vorhabenfläche. Begründung: Die Wirkungen werden auf den bereits vorbelasteten Deponiebereich beschränkt.								

Bodenschutz während der Bauphase	-	B	-	-	-	-	-	-
Entspricht den fachgesetzlichen Anforderungen.								
Im Bauablauf sind zum sachgemäßen Umgang und zur rechtskonformen Verwertung des Bodenmaterials die DIN 18915 und DIN 19731 zu berücksichtigen. Zudem ist zu beachten, dass die Baumaßnahmen nur bei trockener Witterung durchgeführt werden sollten, um einer Verdichtung durch Baufahrzeuge vorzubeugen. Erdbewegungen sind auf das unumgängliche Maß zu beschränken. Der Ober-/Unterboden hat vollständig im Geltungsbereich zu verbleiben. Begründung: Die Bodenfunktionen können durch Verdichtung stark in ihrer Funktionsfähigkeit beeinträchtigt werden. Durch die Beachtung der Hinweise werden diese Wirkungen reduziert.								

Bodenschutz während der Betriebszeit	-	B	-	-	-	-	-	-
Übernahme in B-Plan								
Die Vorhabenfläche darf nach Fertigstellung der Anlage ausschließlich zu Montage- und Wartungsarbeiten der technischen Anlagen, zur Grünlandpflege mit landwirtschaftlichem Gerät sowie von der Feuerwehr befahren werden. Begründung: Die Böden werden durch häufige Befahrung verdichtet, das beeinträchtigt die Bodenfunktion. Schonung der nicht beanspruchten Böden, der Vegetation und des Wasserhaushaltes.								

Versickerungsfähige Wegebefestigung	-	B	W	K	-	-	-	-
Übernahme in B-Plan								
Verwendung versickerungsfähiger Bauweisen (Schotterrasen, Rasengitterstein, Rasenfugenpflaster, Split o.ä.) für die Befestigung von Fahrwegen. Begründung: Mit versickerungsfähigen Oberflächenbeläge können die Funktionen des gewachsenen Bodens zumindest teilweise erhalten werden und es kommt zu einer geringeren Wärmeabstrahlung.								

Beschränkung Modul-/Gebäudehöhen	-	-	-	-	-	L	-	-
Übernahme in B-Plan								
Beschränkung der Höhe baulicher Anlagen auf 3,5 m über dem gewachsenen Gelände. Begründung: Die Fernwirkung der Anlage wird reduziert.								

Verbot von Beleuchtung	M	-	-	-	F/A	L	-	<->
Übernahme in B-Plan								
Eine permanente nächtliche Beleuchtung der PV-Anlage bzw. der Nebenanlagen ist nicht zulässig.								
Begründung: Die (nächtliche) Fernwirkung der Anlage wird reduziert, Lockwirkungen werden vermieden.								

Mindest-Bodenabstand der Module	-	-	-	-	F/A	-	-	-
Übernahme in B-Plan								
Ein Mindestabstand der Module zum Boden von 0,80 cm ist einzuhalten.								
Begründung: Der Mindestabstand sichert eine dauerhaft geschlossene Vegetationsdecke auf der Vorhabenfläche (ARGE Monitoring PV-Anlagen, 2007) und ermöglicht darüber hinaus eine optionale Beweidung der Fläche entsprechend der Widerristhöhe von üblichen Schafrassen.								

Mindest-Bodenabstand des Zauns	M	B	W	K	F	L	S	<->
Übernahme in B-Plan								
Die Zaunanlage ist aus luft-, licht- und kleintierdurchlässigen Strukturen, wie z.B. Maschen- draht- oder Stabgitterzaun, sockellos herzustellen. Die Unterkante des Zaunes muss mind. 15 cm Abstand zum Boden haben. Die Verwendung von Stacheldraht ist im bodennahen Bereich unzulässig. Alternativ sind bei bodenebener Errichtung des Zauns Röhren oder andere geeignete Maßnahmen vorzusehen, die die Durchlässigkeit für Kleinsäuger gewährleisten.								
In wolfsgefährdeten Gebieten ist bei einer Beweidung davon abweichend eine wolfsabweisende Ausführung der Zaunanlage zulässig.								
Begründung: Eine Einzäunung hat bei der überplanten Flächengröße eine Barrierewirkung für die Tierwelt, insbesondere für Mittel- und Kleinsäuger wie z. B. Feldhase, Fuchs oder Igel. Der Mindestabstand gewährleistet die Durchgängigkeit des Gebiets für diese Tiere.								

Verbot grundwasserschädigender Materialien	-	B	W	-	-	-	-	<->
Übernahme in B-Plan								
Die Anwendung von Pflanzenschutz- oder Düngemitteln sowie von chemischen Mittel zur Reinigung der PV-Module ist ausgeschlossen. Unbeschichtete Anlagenteile aus Materialien, die Blei, Kupfer oder deren Legierungen enthalten, sind unzulässig. Unbeschichtete verzinkte Materialien dürfen nicht bis in die gesättigte Zone oder den Grundwasserschwankungsbereich hinein reichen.								
Begründung: Vermeidung der Einträge von Boden und Grundwasser gefährdenden Stoffen.								

Bauzeitenbeschränkung Vogelbrutzeit	M	B	W	K	F/A	L	S	<->
Übernahme in Durchführungsvertrag Übernahme in B-Plan								
Teilflächen B, C und D: Baubeginn bis spätestens Mitte März, ansonsten erst wieder nach der Vogelbrutzeit ab Anfang August. Ausnahme: Ausweis ist ein Beginn der Bauzeit innerhalb der Vogelbrutzeit möglich, wenn vor Baubeginn durch eine zweimalige Kontrollbegehung eines Fachgutachters nachgewiesen wird, dass auf der Vohabenfläche und in deren Wirkraum keine Brutreviere besetzt sind. Begründung: Mit einem Baubeginn <u>vor</u> der Eiablage der Bodenbrüter können die von Störungen betroffenen Brutpaare in das Planungsumfeld in unbesetzte Brutreviere abwandern. Ein späterer Baubeginn ist erst nach dem Ende der sensiblen Brutzeit möglich. Eine Tötung von Nestlingen während der Bauzeit wird so vermieden.								
Eingrünung der PV-Anlage / Blendschutz	M	B	W	K	F	L	S	<->
Übernahme in Durchführungsvertrag Übernahme in B-Plan								
Eingrünung des Solarparks mit einer 5 m breiten Feldhecke aus standortgerechten, heimischen Gehölzen entlang von Straßen auf den Teilflächen B und D. Um eine Verschattung der PV-Module zu vermeiden und die Energiegewinnung nicht unnötig einzuschränken, beträgt die Höhe der Anpflanzung max. 2 m. Die Heckenhöhen sind mittels Pflegeschnitten einzuhalten. Begründung: Vermeidung von Blendwirkungen für angrenzende Straßen. Anreicherung des Landschaftsbilds mit landschaftstypischen Strukturen.								

5.2. Herstellung und Pflege der PV-Anlagenflächen als Grünland

Die gesamte unbefestigte Fläche innerhalb der überbaubaren Bereiche ist als artenreiches, standorttypisches, ungedüngtes Dauergrünland zu entwickeln, z. B. durch Ansaat mit Saatgut der Herkunftsregion 15 Thüringer Wald, Fichtelgebirge und Vogtland / Produktionsraum 5 südost- und ostdeutsches Bergland für den Zielbiotoptyp Magerwiese. Alternativ kann auch eine Mähgutübertragung von geeigneten Grünland-Spenderflächen aus der Region erfolgen, um das vorhandenen Samenpotenzial des autochthonen Materials optimal zu nutzen. Im ersten Jahr nach der Ansaat werden 3 bis 4 Schröpschnitte vorgenommen, das Mähgut wird abgefahren.

Die anschließende Dauerpflege erfolgt durch extensive Beweidung der Flächen mit rauhfut-terfressenden Tierarten ohne Zufütterung auf der Fläche sowie ohne Nachmahd. Als Maß für die Extensität ist die Bestoßdichte bei Standweide so zu steuern, dass ca. 10 % Weiderest verbleibt. Bei Umtriebsweide dürfen die einzelnen Flächen jeweils max. zwei Mal jährlich mit einem Abstand von mind. 10 Wochen beweidet werden.

Alternativ zur extensiven Beweidung ist eine zweimalige Mahd jährlich im Zeitraum Ende Mai bis Mitte Juni (aufwuchsabhängig) sowie im September zulässig. Nach frühestens 10 Jahren kann nach Abstimmung mit einem ökologischen Fachgutachter zu einem einschürigen Mahd-

regime je zur Hälfte im Juni und September übergegangen werden. Für die Mahd sind kleintierschonende Geräte (Messerbalken, keine Scheiben- oder Kreiselmäherwerke, keine Mulcher) zu verwenden. Das Mähgut ist innerhalb längstens einer Woche von den Flächen zu entfernen. Die Anwendung von Pflanzenschutz- oder Düngemitteln ist ausgeschlossen.

Mit dieser differenzierenden Pflege im Bereich der Modulflächen ist eine Diversifizierung der Grünlandvegetation entlang von neu entstehenden Saumbereichen zu erwarten. Mit der Entfernung des Mähgutes kann eine Aushagerung und Ausdünnung der Vegetationsdecke erreicht werden. Auf mageren Standorten ohne verfilzte Mulchschicht können sich mittel- bis langfristig artenreichere Grünlandbestände entwickeln.

6. Eingriffsbilanz

Wird im weiteren Verfahren ergänzt.

7. Monitoring

Wird im weiteren Verfahren entsprechend den vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen ergänzt.

8. Technische Verfahren, Hinweise auf Schwierigkeiten

8.1. Technische Verfahren bei der Umweltprüfung

Spezielle technische Verfahren wurden nicht angewendet. Schwierigkeiten bei der Erstellung des Umweltberichtes in Bezug auf Datenverfügbarkeit o. ä. traten nicht auf.

8.2. Hinweise auf Schwierigkeiten

Es bestehen bisher wenige Studien über die Auswirkungen von Solarparks auf die heimische Tierwelt. Die im Umweltbericht vorgenommenen Bewertungen stützen sich zum einen auf die im "Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen" (ARGE Monitoring PV-Anlagen, 2007) getroffenen Aussagen und zum anderen auf die Untersuchungen von drei bzw. vier PV-Freiflächenanlagen die im Rahmen des BfN durchgeführt wurden (BfN, 2009). Die von PV-Freiflächenanlagen ausgehenden Risiken auf Flora und Fauna werden aufgrund der vorliegenden Einschätzungen als gering angesehen, können aber nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Weitere Schwierigkeiten sind bei der Zusammenstellung der Angaben nicht aufgetreten.

9. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Wird im weiteren Verfahren ergänzt.

10. Literaturverzeichnis

- ARGE Monitoring PV-Anlagen. (2007). *Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen*, S. 80 / 81.
- BfN. (2009). *Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freiflächenphotovoltaikanlagen*, BfN-Skripten 247, S. 58 ff. zu Verfügung gestellt auf: http://www.gfn-umwelt.de/Endbericht_final_15_01_07.pdf.
- LfU. (2014). *Bayerisches Landesamt für Umwelt: Bayerische Kompensationsverordnung (Bay-KompV)*.
- LfU. (2014). *Bayerisches Landesamt für Umwelt: Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen*.
- LFU. (2022). <http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen>, Datenabruf 06-2022.
- STMB. (2021). *Bayrisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr: Bauen im Einklang mit der Natur. Ein Leitfaden. Stand 2021*.