

# Projektbezogener Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan mit Deckblattänderung des Flächennutzungsplan

**„Sondergebiet Photovoltaik ‚Auf der Konnsbergerin‘,  
südl. Fockenfelder Weg, mit Grünordnungsplan (SO-  
PV-Agri)“**

Begründung mit Umweltbericht (Teil D)



**Markt Konnersreuth**

1. Bürgermeister Max Bintl

Hauptstraße 17

95692 Konnersreuth

**Planverfasser Bebauungsplan:**

**BERNHARD BARTSCH** ■ DIPL. ING. (FH)

STADTPLANUNG ■ LANDSCHAFTSARCHITEKTUR

ADRESSE: BERGSTRASSE 25  
93161 SINZING  
TEL: 0941 463 709 - 0  
E-MAIL: INFO@B-BARTSCH.DE  
WEB: WWW.B-BARTSCH.DE

**Vorentwurf i.d.v. Fassung vom 18.11.2024**

Verfahren nach § 3 Abs. 1 und § 4 Abs.1 BauGB

## Inhaltsverzeichnis Begründung mit Umweltbericht

<b>1.</b>	<b>Städtebauliche Planung</b> .....	<b>4</b>
1.1	Planungsanlass, Ziel und Zweck der Planung .....	4
1.2	Lage und Dimension .....	4
1.3	Planungsrechtliche Ausgangssituation .....	5
1.4	Bedarfsdarlegung und Vorrang der Innentwicklung .....	6
1.5	Alternativen und sich wesentlich unterscheidende Lösungen .....	7
1.6	Ziele der Raumordnung .....	8
	1.6.1 Landesentwicklungsprogramm .....	8
1.7	Projektveranlassung / Verfahrenswahl .....	9
	1.7.1 Festsetzungen .....	10
1.8	Wesentliche Auswirkungen / Blendwirkung .....	10
1.9	Denkmalschutz .....	11
1.10	Schutzgebiete .....	12
1.11	Belange des Umweltschutzes .....	12
<b>2.</b>	<b>Städtebauliche Eingriffsregelung</b> .....	<b>12</b>
2.1	Bedeutung für den Naturhaushalt .....	12
2.2	Auswirkungen des Eingriffs, Vermeidungsmaßnahmen .....	13
	2.2.1 Ermittlung des Ausgleichsflächenumfangs .....	13
2.3	Spezielle artenschutzrechtliche Belange .....	16
<b>3.</b>	<b>ANLAGE - UMWELTBERICHT</b> .....	<b>17</b>
3.1	Inhalt und Ziele des Bauleitplanverfahrens .....	17
3.2	Umweltrelevante Ziele von Fachgesetzen und Fachplanungen .....	17
	3.2.1 Ziele des Landschaftsplans .....	17
	3.2.2 Ziele sonstiger Fachgesetze / Fachpläne .....	17
	3.2.3 Ziele von Schutzgebiete / des Biotopschutzes .....	18
3.3	Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes .....	19
	3.3.1 Schutzgut Mensch, Bevölkerung, Gesundheit .....	19
	3.3.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen .....	19
	3.3.3 Schutzgut Boden und Fläche .....	19
	3.3.4 Schutzgut Wasser .....	19
	3.3.5 Schutzgut Klima und Luft .....	20
	3.3.6 Schutzgut Landschafts- und Ortsbild .....	20
	3.3.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter .....	21
	3.3.8 NATURA 2000-Gebiete .....	21
3.4	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes (Basisszenario) bei Nichtdurchführung der Planung .....	21
3.5	Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen der Planung .....	21
	3.5.1 Schutzgut Mensch, Bevölkerung, Gesundheit, Orts- und Landschaftsbild .....	21
	3.5.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt .....	22
	3.5.3 Schutzgut Fläche und Boden .....	23
	3.5.4 Schutzgut Wasser .....	24
	3.5.5 Schutzgut Klima/Luft .....	24
	3.5.6 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter .....	24
	3.5.7 Auswirkungen auf Erhaltungsziele von NATURA2000-Gebieten .....	24
	3.5.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern .....	24
3.6	Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen .....	24



<b>3.7</b>	<b>Art und Menge erzeugter Abfällen und Abwasser, Beseitigung und Verwertung .....</b>	<b>25</b>
<b>3.8</b>	<b>Nutzung erneuerbarer Energien, sparsame und effiziente Energienutzung .....</b>	<b>25</b>
<b>3.9</b>	<b>Auswirkungen auf Darstellungen in Landschaftsplänen und sonstigen Fachplänen .....</b>	<b>25</b>
<b>3.10</b>	<b>Erhaltung bestmöglicher Luftqualität .....</b>	<b>25</b>
<b>3.11</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen .....</b>	<b>25</b>
	3.11.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung .....	25
	3.11.2 Maßnahmen zur Kompensation .....	26
<b>3.12</b>	<b>Planungsalternativen .....</b>	<b>26</b>
<b>3.13</b>	<b>Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind .....</b>	<b>26</b>
<b>3.14</b>	<b>Zusätzliche Angaben .....</b>	<b>27</b>
	3.14.1 Verfahren und Methodik der Umweltprüfung, technische Verfahren .....	27
	3.14.2 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der erforderlichen Unterlagen .....	27
	3.14.3 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt .....	27
<b>4.</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>28</b>
<b>5.</b>	<b>Quellenangaben .....</b>	<b>29</b>

# BEGRÜNDUNG

## 1. Städtebauliche Planung

### 1.1 Planungsanlass, Ziel und Zweck der Planung

Zur Förderung von Anlagen zur Sonnenenergienutzung gemäß Grundsatz des Landesentwicklungsprogramms, des Erneuerbare-Energien-Gesetzes den Anteil aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms auf mindestens 80 Prozent bis zum Jahr 2030 zu steigern<sup>1</sup>, dem § 1 Abs. 3 Ziff. 4. BNatSchG (dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu) und den Grundsätzen der Bauleitplanung nach § 1 Abs. 6 Ziff. 7f BauGB (bei der Aufstellung von Bauleitplänen ist die Nutzung erneuerbarer Energien zu berücksichtigen), den Erfordernissen des Klimaschutzes nach § 1a Abs. 5 BauGB und zur Sicherung einer geordneten städtebaulichen Entwicklung stellt der Markt Konnersreuth einen Bebauungsplan auf und ändert den Flächennutzungsplan im Parallelverfahren.

Zu Beginn der Bauleitplanung stand ein Antrag zur Einleitung einer Bauleitplanung eines Projektträgers für einen Bebauungsplan mit paralleler Deckblattänderung für ein Sondergebiet Photovoltaik in der Sitzung am 20.07.2023. Dieser Antrag wurde vom Marktrat grundsätzlich zugestimmt.

Es soll auf den Flurstücken 900 und 921/1 der Gemarkung Konnersreuth eine sogenannte Agri-Photovoltaikanlage (gleichzeitige Nutzung von Stromproduktion durch Freiflächenphotovoltaikanlagen und landwirtschaftlicher Pflanzenproduktion) entstehen. Bei Agri-Photovoltaikanlagen ist weiterhin die landwirtschaftliche Nutzung im Vordergrund. Als Richtlinie gilt bei bodennahen Systemen, dass maximal 15 % landwirtschaftlich nutzbare Fläche verloren gehen dürfen, bei hoch aufgeständerten Systemen sind es 10 %. Nach der Errichtung der Agri-PV-Anlage müssen 66 % des bisherigen Referenzertrags einer Kultur noch erzielt werden. Die Richtwerte sind der DIN SPEC 91434:2021-05 zu entnehmen. Die DIN SPEC ist eine sogenannte Vornorm und wurde im Jahr 2021 von einem Konsortium unter anderem aus Forschung und Wirtschaft erarbeitet, um Anforderungen an die landwirtschaftliche Hauptnutzung in Agri-PV-Anlagen festzulegen.

Freiflächenphotovoltaikanlagen sind als privilegiertes Bauvorhaben im Außenbereich nur auf bestimmten Flächen möglich, d.h. es ist keine Bauleitplanung notwendig. Eine Privilegierung<sup>2</sup> liegt z.B. in einem Korridor von Freiflächenphotovoltaikanlagen auf 200 m entlang von Schienen und Autobahnen oder einer hofnahen Agri-PV-Anlage mit räumlich-funktionalen Zusammenhang vor. Da in diesem Fall keine Privilegierung vorliegt, ist ein Bebauungsplan notwendig. Durch Festsetzungen auf Bebauungsplanebene soll neben der Flächengrößen, Sichtbezüge, grünordnerische Maßnahmen und Höhenentwicklungen Auswirkungen minimiert werden. Weiter ist der Brandschutz/Rettungswege und die Erschließung der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen ausreichend zu sichern. Im Rahmen einer Bauleitplanung kann dies über den begleitenden städtebaulichen Vertrag gesichert werden.

### 1.2 Lage und Dimension

Der Geltungsbereich befindet sich südlich des Hauptortes Konnersreuth angrenzend an ein Gewerbegebiet. Die Planfläche ist über die Staatsstraße 2167 zu erreichen. Zwischen den Planflächen verläuft ein unbefestigter Feldweg zur Erschließung der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen. Die Planflächen sind intensiv landwirtschaftlich genutzt.

<sup>1</sup> § 1 Abs. 2 EEG (2023)

<sup>2</sup> TFZ Agri-Photovoltaik Leitfaden, Technologie und Förderzentrum im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe, Oktober 2024

Die Fläche ist Richtung Westost geneigt und weist einen Höhenunterschied von ca. 11 m auf. Dies entspricht einer durchschnittlichen Neigung von ca. 2,6 %.

Schutzgebiete liegen nicht vor.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst ca. 6,5 ha (Sondergebiet 5,9 ha, Grünfläche 0,52 ha, Verkehrsfläche 0,082 ha), der Änderungsbereich des Flächennutzungsplanes umfasst ebenfalls 6,5 ha (Sondergebiet 6,0 ha und Grünfläche 0,5 ha).

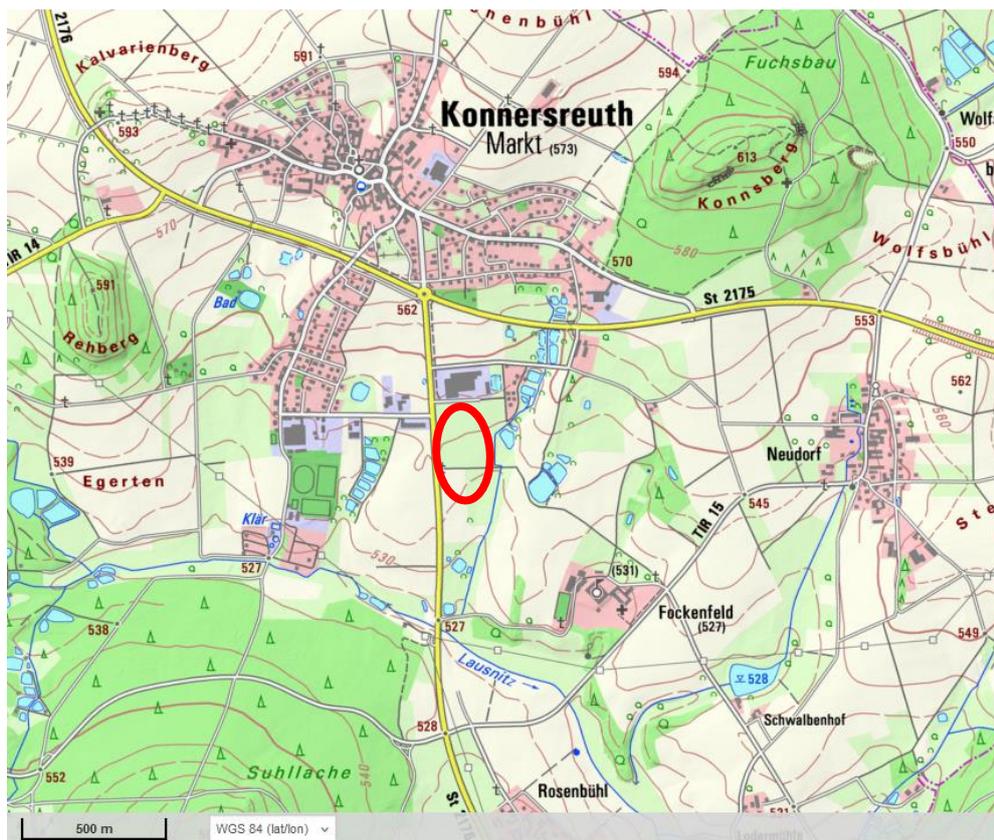
Umliiegend befinden sich Teichanlagen, wasserführende Gräben, Acker- und Waldflächen, Feldgehölze, Feldwege, Straßen, Gewerbe- und Wohngebiete. Das Plangebiet wird im südlichen Bereich von einer 20kV -Stromfreileitung gequert.

Die Standortwahl erfolgte auf Grundlage einer Anfrage eines Projektträgers an den Markt, der auf dem Standort eine Agri-Photovoltaikanlage errichten möchte.

Der Planbereich zum Bebauungsplan gliedert sich in ein Sondergebiet Sonnenenergienutzung mit Baugrenze und Grünflächen mit Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur sowie einer Verkehrsfläche für die Erschließung.

Durch die Ausweisung von Grünflächen mit Fläche zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sollen die Belange von Natur und Artenschutz hinreichend berücksichtigt werden.

Die geplante Leistung soll ca. 4,3 MW umfassen.



Lage Plangebiet (rot), Ausschnitt TK, o.M., aus BayernAtlasPlus

### 1.3 Planungsrechtliche Ausgangssituation

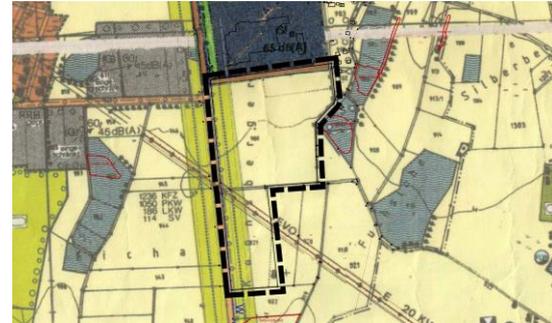
Im bisherigen Flächennutzungsplan (FNP) von 1990 ist landwirtschaftliche Fläche dargestellt.

Landschaftsplanerische Maßnahmen bzw. Darstellungen sind direkt für den Geltungsbereich/Änderungsbereichs nicht weiter beinhaltet.

Der Flächennutzungsplan wird im Parallelverfahren angepasst, sodass das Entwicklungsgebot eingehalten wird.



FNP-Deckblattänderung (schwarze Umrandung), o.M.



Ausschnitt wirksamer FNP, o.M.

## 1.4 Bedarfsdarlegung und Vorrang der Innentwicklung

Insgesamt stieg der Anteil der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch von 36,0 Prozent im Jahr 2017 auf 41,1 Prozent im Jahr 2021.<sup>3</sup>

Mit der angestrebten Energiewende und der verstärkten Nutzung elektrischer Energie für den Verkehrssektor wird der Stromverbrauch in den kommenden Jahren weiter steigen. Mit einem Anteil von nur gut einem Drittel der erneuerbaren Energien am der Gesamtstromerzeugung wird erkennbar, dass ein weiterer Ausbau der erneuerbaren Energien zur Sicherung der Stromversorgung unumgänglich ist.

Die Förderung von Anlagen zur Sonnenenergienutzung gemäß Grundsatz des Landesentwicklungsprogramms, des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG 2023) den Anteil aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms auf 80 Prozent bis zum Jahr 2030 zu steigern, dem § 1 Abs. 3 Ziff. 4. BNatSchG (dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu) und den Grundsätzen der Bauleitplanung nach § 1 Abs. 6 Ziff. 7f BauGB (bei der Aufstellung von Bauleitplänen ist die Nutzung erneuerbarer Energien zu berücksichtigen) ist landesplanerisch und gesetzlich vorgegeben.

Durch die anhaltende Nachfrage an ökologisch produziertem Strom, die zunehmende Nutzung elektrischer Energie im Verkehrssektor und auch das gestärkte Bewusstsein in Bezug auf Ökologie und Nachhaltigkeit in der Bevölkerung wird in Zukunft die Nachfrage nach erneuerbaren Energien weiter zunehmen. Vor allem bei Freiflächenphotovoltaikanlagen steigt der Druck auf die Ressource Fläche, da in den bisherigen gängigen PV-Systemen meist vollständig landwirtschaftliche Flächen herangezogen wurden und der landwirtschaftlichen Produktion so vollständig entzogen wurden. Die Beanspruchung bisher landwirtschaftlich genutzter Flächen zur verstärkten Erschließung erneuerbarer Energien, insbesondere der Photovoltaiknutzung, kann durch kombinierte System und Module entschärft werden. Durch vorliegende Planung muss die Fläche nicht mehr vollständig der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen werden.

Innerhalb bestehender Baugebiete (Vorrang der Innenentwicklung) kann die verstärkte Erzeugung von erneuerbaren Energien durch Photovoltaikanlagen auf den Dächern durch die derzeitige planungsrechtliche Situation sowie die Eigentumsverhältnisse nicht in ausreichendem Umfang sichergestellt werden. Innerhalb des Marktgebietes bestehen keine nennenswerten Brachflächen oder ungenutzte Gewerbeflächen. Konversionsflächen sind derzeit nicht bekannt. Nachverdichtungspotentiale oder andere siedlungsnah großflächigen Konversionsflächen stehen für die vorliegende Änderung nicht zur Verfügung bzw. sind nicht vorhanden.

<sup>3</sup> Umweltbundesamt März 2022, Erneuerbare Energien in Deutschland, Daten zur Entwicklung im Jahr 2021

Der Anteil an Photovoltaik am Gesamtstromverbrauch im Marktgemeindegebiet beträgt 23,7 %.<sup>4</sup> Um das allgemeine Planungsziel, den Anteil der erneuerbaren Energien zu erhöhen, zu erreichen, ist die Baurechtschaffung für regenerative Energiegewinnung erforderlich. Neben der Erzeugung von Biomassestrom ist somit die Erzeugung von Strom aus Photovoltaik ein wesentlicher Baustein, um dieses Ziel zu erreichen. Freiflächenanlagen bestehen Konnersreuth derzeit nicht.

Mit der Neufassung des EEG im Jahr 2022 kommt dem Ausbau der regenerativen Energien nunmehr überragendes öffentliches Interesse zu (§ 2 EEG). Hier heißt es in Paragraph 2: „Die Errichtung und der Betrieb von Anlagen sowie den dazugehörigen Nebenanlagen liegen im überragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Sicherheit. Bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist, sollen die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden. [...]“

Aufgrund der angestrebten Energiewende im Zusammenhang mit dem Klimawandels und des hiermit verbundenen überragendem öffentlichen Interesses, verstärkt auf erneuerbare Energien umzurüsten, überwiegt somit das Ziel zur Förderung der erneuerbaren Energien auf Freiflächen und gegenüber der bisherigen (landwirtschaftlichen) Nutzungen.

Es ist auch einzustellen, dass es bei der geplanten PV-Anlage um eine Agri-PV-Anlage handelt, bei der lediglich maximal 15 %<sup>5</sup> landwirtschaftlich nutzbare Fläche entzogen werden (bodennahes System, vertikale Pv-Module). Die übrige Fläche wird weiterhin landwirtschaftlich genutzt. Ein vollständiger Entzug, wie bei bisherigen horizontalen PV-Modulsystemen der landwirtschaftlich genutzten Flächen, findet nicht statt.

## 1.5 Alternativen und sich wesentlich unterscheidende Lösungen

Maßgeblich für die Standortwahl der Bauleitplanung ist eine konkrete Anfrage und Antrag eines Projektträgers auf Einleitung des Bauleitplanverfahrens. Der Umfang der Bauleitplanung ist durch die Vorhabenplanung des Projektträgers und der Flächenbereitschaft/-abgabe des Grundstückseigentümers angepasst. Aufgrund der bereits bestehenden Erschließung durch die angrenzende Staatsstraße 2176, topographischen und landschaftlichen Situation kann das Grundstück 900 und 921/1 vollständig beplant werden.

Aufgabe der Kommune im Rahmen der Planungshoheit auf Ebene des Flächennutzungsplanes ist die räumliche Steuerung von Nutzungen. Aufgrund eines aktuellen Antrages auf Einleitung einer Bauleitplanung muss der Markt über diesen Antrag entscheiden. Standortalternativen ergeben sich durch den Antrag für den beantragten Standort grundsätzlich nicht.

Generell sind städtebaulich sinnvolle vorbelastende Standorte im Bereich von Gewerbe und Infrastruktur oder brachliegende Flächen. Durch landesplanerische Vorgabe (LEP Bayern) sollen Freiflächen-Photovoltaikanlagen vorrangig im Bereich vorbelasteter Standorte auch entwickelt werden, wie entlang von Autobahnen und Schienenwege. Diese Standorte werden nach EEG<sup>6</sup> entsprechend auch vergütet. Diese sind im Marktgemeindegebiet nicht vorhanden.

Weiterhin liegt eine neue Förderungskulisse vor. Der Freistaat Bayern hat Freiflächen-Photovoltaikanlagen vom landesplanerischen Anbindegebot befreit. Zum anderen sind seit EEG 2021 PV-Freiflächenanlagen mit einer Nennleistung bis 20 MWp auf Acker- und Grünlandflächen in sogenannten „landwirtschaftlich benachteiligten Gebieten“ förderfähig.<sup>7</sup> Das

<sup>4</sup> Dabei wird der aus Sonnenenergie gewonnene Strom zum Gesamtstromverbrauch der Gemeinde ins Verhältnis gesetzt (aus Energieatlas Bayern – Solarenergie, Ausbauzustand, Anteil Photovoltaik am Gesamtstromverbrauch (Gem.), Stand 31.12.2022)  
<sup>5</sup> nach DIN SPEC 91434:2021-05 (eine sogenannte Vornorm und wurde im Jahr 2021 von einem Konsortium unter anderem aus Forschung und Wirtschaft erarbeitet, um Anforderungen an die landwirtschaftliche Hauptnutzung in Agri-PV-Anlagen festzulegen)

<sup>6</sup> § 37 i.V.m. § 38 EEG (2023)

<sup>7</sup> um die Förderung nach EEG zu erhalten, müssen die PV-Projekte erfolgreich an den EEG-Ausschreibungen der Bundesnetzagentur teilnehmen

Marktgemeindegebiet Konnersreuth liegt vollständig in der Gebietskulisse „benachteiligte Gebiete“.<sup>8</sup> Somit liegen grundsätzlich im gesamten Gemeindegebiet mögliche Flächen für die PV-Förderkulisse nach EEG vor.

Der bisher wirksame Flächennutzungsplan beinhaltet keine Konzentrationszonen für regenerative Energien. Ein Standortkonzept, außerhalb der privilegierten Bereiche, für Freiflächenphotovoltaikanlagen liegt ebenfalls nicht vor.

Innerhalb des Sondergebietes gibt es keine wesentlichen Alternativen zur Planung, da die Erschließung durch einen bestehenden Feldweg/Zufahrt mittig erfolgen muss, aufgrund des Anschlusses zur Staatsstraße. Die PV-Module werden senkrecht ausgerichtet wie Zäune und längs in der Fläche errichtet, so dass dazwischen landwirtschaftliche Maschinen eingesetzt werden können. Die Modulreihen, der Abstand der Module zueinander, ist dadurch festgelegt. Pflegewege oder dergleichen um den Geltungsbereich herum sind nicht notwendig, da die Flächen weiterhin bewirtschaftet werden.

In Rücksichtnahme auf das Schutzgut Landschaftsbild wird entlang der Module jeweils links und rechts ein mindestens 0,6 m breiter Blühstreifen angelegt. In der Bauverbotszone der Staatsstraße wird ebenfalls ein extensiver Blühstreifen angelegt. Hier werden noch naturnahe Strukturen wie Ast-, Lesestein-, Kies- oder Sandhaufen eingebracht.

#### Ergebnis:

Aufgrund der umfangreichen PV-Förderkulisse nach EEG im gesamten Marktgemeindegebiet durch das „benachteiligte Gebiet“, ist es schwierig vorab bereits finale Entscheidungen zu Standorten zu treffen. Die Solarparks sind abhängig von Größe (Vorhabenplanung), Erschließung, topographischen und landschaftlichen Situation als auch der Flächenbereitschaft/-abgabe der Grundstückseigentümer. Neue PV-Systeme, wie die kombinierten Agri-PV-Anlagen ermöglichen zusätzliche Flexibilität für Grundstückseigentümer und Vorhabenplaner.

Nach derzeitigem Stand können nur nach entsprechenden Anträgen die individuellen Standorte auf städtebauliche landschaftliche Eignung geprüft werden.

Der gewählte Standort südlich des Hauptortes Konnersreuth angrenzend an das Gewerbegebiet von Konnersreuth, sowie entlang der Staatsstraße und einer Stromfreileitung kann als leicht vorbelastet eingestuft werden. Aufgrund der tieferen Lage gegenüber der Staatsstraße, liegt die Planungsfläche etwas muldenartig im Landschaftsraum. Direkte Sichtbeziehungen bestehen nur zu den genannten Einheiten. Ca. 560 m südöstlich sieht man die Dächer des Schlosses Fockenfeld, da hier aber eine Höhenkuppe liegt, sind die Sichtbeziehungen eingeschränkt.

Durch das Einbringen von Blühstreifen und Strukturen wird das Plangebiet in den Landschaftsrassen eingebettet. Die Planungsflächen werden so strukturiert und die neuen technischen Elemente in der landwirtschaftlichen Flur abgemildert.

Wohneinheiten/Siedlungen liegen abseits, in Bezug auf Lärmentwicklung der Transformatoren und des Orts-/Landschaftsbildes).

Freizeiteinrichtungen werden durch den gewählten Standort in keinerlei Hinsicht beeinträchtigt. Die umliegenden Biotop- und Heckenstrukturen bleiben von der Planung unberührt.

## **1.6 Ziele der Raumordnung**

### **1.6.1 Landesentwicklungsprogramm**

Im **Landesentwicklungsprogramm Bayern** (LEP 01.06.2023) ist im Abschnitt 6.2 Erneuerbare Energien festgelegt:

---

<sup>8</sup> Energieatlas Bayern

### 6.2.1 Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien:

(Z) „Erneuerbare Energien sind dezentral in allen Teilräumen verstärkt zu erschließen und zu nutzen.“

*Zu 6.2.1: „Die verstärkte Erschließung und Nutzung der erneuerbaren Energien Windkraft, Solarenergie, Wasserkraft, Biomasse und Geothermie - liegen im überragenden öffentlichen Interesse und dienen dem Umbau der bayerischen Energieversorgung, der Ressourcenschonung und dem Klimaschutz. Die Ziele für den Anteil der erneuerbaren Energie leiten sich aus den internationalen, nationalen und bayerischen Energie- und Klimaschutzziele sowie dem Bayerischen Klimaschutzgesetz ab. Um diese Ziele erreichen zu können ist ein Ausbau der Energieerzeugung mit erneuerbaren Ressourcen in allen Teilräumen und Gebietskategorien notwendig, wengleich eine dezentrale Konzentration aufgrund der erforderlichen Netzanschlüsse angestrebt werden sollte und mittels der Festlegung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten auch unterstützt wird (vgl. 6.2.2 und 6.2.3)*

Die vorliegende Bauleitplanung entspricht diesem landesplanerischen Ziel.

### 6.2.3 Photovoltaik:

(G) Freiflächen-Photovoltaikanlagen sollen 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.

(G) Im notwendigen Maße soll auf die Nutzung von Flächen für Freiflächen-Photovoltaikanlagen in landwirtschaftlich benachteiligten Gebieten hingewirkt werden.

*Zu 6.2.3 steht: „Freiflächen-Photovoltaikanlagen können das Landschafts- und Siedlungsbild beeinträchtigen. Dies trifft besonders auf bisher ungestörte Landschaftsteile zu (vgl. 7.1.3). Deshalb sollen Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf vorbelastete Standorte gelenkt werden. Hierzu zählen z.B. Standorte entlang von Infrastruktureinrichtungen (Verkehrswege, Energieleitungen etc.) oder Konversionsstandorte.“*

Die Grundsätze sind in die Abwägung einzustellen. Durch das angrenzende Gewerbegebiet, Stromfreileitung und der Staatsstraße wird der Grundsatz einer Vorbelastung berücksichtigt. Andere Konversionsflächen oder stärker vorbelastete Standorte sind im Marktgebiet nicht vorhanden. Große Industrie- oder Gewerbeflächen sowie breite und Infrastruktureinrichtungen sind nicht vorhanden. Die Landschaft ist um Konnersreuth sehr ländlich geprägt. Das Marktgemeindeggebiet liegt im benachteiligten Gebiet gem. „PV-Förderkulisse benachteiligte Gebiete (EEG)“<sup>9</sup>.

Da es sich um eine Agri-PV-Anlage handelt kann dem Grundsatz von Kombination landwirtschaftlicher Produktion und Erzeugung erneuerbarer Energien entsprochen werden.

## **1.6.2 Regionalplan**

Die Fläche liegt in keinem regionalplanerischen Vorrang- und Vorbehaltsgebiet.

Das Vorhaben kann zu den Erfordernissen B X 1 und B X 4 des Regionalplans Oberpfalz-Nord beitragen, wonach der weitere Ausbau der Energieversorgung in allen Teilräumen der Region ein ausreichendes, möglichst vielfältiges, preisgünstiges und umweltverträgliches Energieangebot sicherstellen soll und darauf hingewirkt werden soll, dass erneuerbare Energien verstärkt genutzt werden.

## **1.7 Projektveranlassung / Verfahrenswahl**

Da die Gemeinden nach Baugesetzbuch Planungshoheit besitzt, hat sich der Markt Konnersreuth durch eine Voranfrage durch einen Vorhabenträger für vorliegende Bauleitplanung entschieden. Die Planungsflächen gehören dem Vorhabenträger.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes soll eine Agri-Photovoltaikanlagen errichtet werden, um erneuerbare Energien gewinnen und nutzen zu können und gleichzeitig die landwirtschaftliche Produktion aufrechtzuerhalten.

---

<sup>9</sup> aus BayernAtlasPlus, PV-Förderkulisse benachteiligte Gebiete (EEG), Planungsgrundlagen Solar- WMS, Kategorie: Benachteiligtes Gebiet nach EEG23 § 3 Nr. 7b)

Der Markt Konnersreuth unterstützt die Entwicklung von Anlagen zur Gewinnung erneuerbarer Energien.

Der vorliegende Bauleitplanung wird über einen Bebauungsplan mit städtebaulichen Vertrag realisiert.

Das Verfahren erfolgt im Regelverfahren. Das Verfahren wurde mit einem vorhabenbezogenen Bebauungsplan begonnen und wird nun mit einem Angebotsbebauungsplan fortgeführt.

Im Parallelverfahren wird die Deckblattänderung des Flächennutzungsplanes erstellt.

### **1.7.1 Festsetzungen**

Es wird ein Sondergebiet Sonnenenergienutzung mit Baugrenzen festgesetzt. Die Flächen zwischen den vertikalen Modulen weiterhin landwirtschaftlich genutzt.

Entlang der Staatsstraße, innerhalb der Bauverbotszone, und der Modulelemente wird ein Blühstreifen angelegt.

Die maximale Höhe der baulichen Anlagen wird auf maximal 5,5 m festgesetzt, funktional verbundenen Nebenanlagen auf 3,0 m. Überwachungskameras und Wetterstationen werden ebenfalls auf max. 5 m zugelassen. Der Mindestabstand der Unterkante der Freiflächenphotovoltaikmodule zur bestehenden Geländeoberkante beträgt 0,6 m.

Der Mindest-Reihenabstand zu den Modulen beträgt mindestens 9,5 m, zu Nebenanlagen 5 m. Dies führt dazu, dass ein ausreichender breiter Bewirtschaftungsraum und Fahrraum für landwirtschaftliche Maschinen gewährleistet ist und ein mindestens 1,2 m breiter Blühstreifen entlang der Module für eine ökologische Aufwertung angelegt werden kann.

Als unterer Bezugspunkt wird das bestehende Gelände durch Höhenlinien in der Planzeichnung festgesetzt. Die fest aufgeständerten Module sind nur ohne oberirdische Fundamente zulässig, so ist ein einfacher Rückbau ohne zusätzliche Bodenversiegelung sichergestellt.

Es ist eine höchstzulässige Grundflächenzahl von 0,15 zulässig. Zudem erfolgt eine Beschränkung der Nebenanlagen auf eine maximale Grundfläche von 300 m<sup>2</sup>. So wird eine sehr geringe Versiegelung erreicht.

Die Nebengebäude nach § 14. Abs. 1 und § 23 Abs. 5 BauNVO sind nur innerhalb der Baugrenzen zulässig.

Es ist ein 2,20 m Maschendrahtzaun einschließlich Übersteigschutz erlaubt. Als Bodenfreiheit wird mind. 15 cm festgesetzt. Bei Abweichung ist eine größere Maschenweite im unteren Bereich des Zaunes vorzusehen.

Aufgrund der Nutzung zur Solarenergiegewinnung und landwirtschaftlichen Nutzung ist eine dauerhafte Beleuchtung im Planbereich nicht notwendig und zulässig.

Die Erschließung des Standortes erfolgt über einen bestehenden Feldweg, welcher an die Staatsstraße 2167 angeschlossen ist.

Es wird angeraten, vor Baubeginn den Erhaltungszustand der Infrastruktur auf Kosten des Projektträgers zu dokumentieren und etwaige Schäden durch den Baustellenverkehr nach Abschluss der Maßnahme ggf. auf Kosten des Projektträgers wiederherzustellen.

### **1.8 Wesentliche Auswirkungen / Blendwirkung**

Auswirkungen durch die geplante Nutzung sind insbesondere durch die Belegung mit Modulen für die Photovoltaik sowie bei Einzäunung auf das Landschaftsbild zu erwarten.

Photovoltaikanlagen können unter bestimmten Bedingungen zu Blendwirkungen in ihrer Nachbarschaft durch Reflexionen des einfallenden Sonnenlichts an den Oberflächen der Solarmodule führen. Die Auswirkungen sind abhängig von Lichteinfall, Immissionsorte im Einwirkungsbereich und Nahbereich, Dauer, Montageart, Sichtverbindungen, etc.

Am Standort befindet sich durch die nord-süd gelegene Staatsstraße ein Immissionsort im Einwirkungsbereich für Reflexionen. Es liegen keine abschirmenden Gehölze vor. In einem gewissen Umfang im Jahresverlauf (abhängig von Jahreszeit- Stand der Sonne) kann trotz blendfreier Module im geringen Umfang Reflexionen auf die Staatsstraße nicht auszuschließen sein.

Luftschadstoffe, und wassergefährdende Stoffe, Geräusche sowie sonstige Emissionen sind nicht zu erwarten. Erschütterungen werden nur in äußerst geringen Umfang beim Rammen der Befestigungen während der Bauphase auftreten.

Photovoltaikmodule erzeugen Gleichstrom. Die dabei auftretenden elektrischen und magnetischen Gleichfelder sind für die Gesundheit unproblematisch. Das elektrische Feld ist in wenigen Zentimetern kaum noch nachweisbar, das magnetische Feld nimmt im Abstand von 30 bis 50 cm Werte an, die dem natürlichen Erdmagnetfeld entsprechen.

Durch die übliche Fernüberwachungsanlage gehen erstmal generell von den Anlagen keine erhöhten brandschutztechnischen Risiken aus. Vermutlich ist die Gefahr eines Brandes nicht höher als das entzünden einer landwirtschaftlichen Maschine während der Ernte. Eine mögliche Löschwasserentnahmestelle wäre der direkt angrenzende Weiher auf Flur 907/1. Die brandschutztechnische Anforderungen werden im städtebaulichen Vertrag zwischen dem Markt und dem Projektträger vertraglich geregelt und festgehalten.

Bei der Herstellung von Solarzellen wird viel Energie benötigt. Hinzu kommt weiterer Energiebedarf für bei Transport und Installation sowie später bei Abbau und Entsorgung. Solarzellen liefern im Betrieb jedoch so viel Strom, dass sie nach bereits 0,5 - 1,5 Jahren die Energie erzeugt haben, die dafür verbraucht wurde. Bei einer erwarteten Lebensdauer von 20-30 Jahren produziert eine Solarzelle also viel mehr Energie, als für ihre Herstellung, Transport, Installation, Abbau und Entsorgung benötigt wird.

Die Gesamtumweltwirkung der Stromerzeugung aus PV hat die bifa Umweltinstitut GmbH (bifa) mit der durchschnittlichen Stromerzeugung aus fossilen Energieträgern verglichen. Die Studie aus 2013 kommt zu dem Ergebnis, dass PV-Strom nur 5-10 % der Umweltbelastungen fossiler Energieträger verursacht. Im Vergleich dazu sind die Unterschiede zwischen den einzelnen PV-Technologien gering.

In der Bilanz auf die umweltrelevanten Schutzgüter ist durch zu erwartende Einbringung von extensiven Blühstreifen entlang der Staatsstraße und den Modulen in der landwirtschaftlichen Flur eine Extensivierung der bisher intensiven, ackerbaulichen Nutzung davon auszugehen, dass in einem gewissen Umfang eine ökologische Aufwertung stattfindet.

In der räumlichen Nähe des Planungsbereiches liegen forst- und landwirtschaftliche Nutzflächen sowie eine Teichbewirtschaftung vor. Durch die notwendige und ordnungsgemäße Bewirtschaftung ist mit folgenden zeitweiligen Auswirkungen zu rechnen:

- Geruchsmissionen (z.B. beim Ausbringen von Stallmist und Gülle sowie beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, abfischen)
- Staubmissionen (z.B. bei Uferpflege des anliegenden Teiches, bei Mähdrusch, beim Ausbringen bestimmter Handelsdünger sowie bei der Bodenbearbeitung bei trockener Witterung); aufgewirbelter Staub von Maschinen und Fahrzeugen kann sich auf den Kollektoren niederschlagen
- Lärmmissionen (z.B. beim Einsatz landwirtschaftlicher Maschinen auf den Nutzflächen und durch den Fuhrwerksverkehr der forst-, fisch- und landwirtschaftlichen Betriebe)

## 1.9 Denkmalschutz

Im Planungsgebiet und nächster Nähe liegen keine Boden- und Baudenkmäler.

Es gilt der allgemeine Hinweis:

Bodendenkmäler sind gem. Art. 1 BayDSchG in ihrem derzeitigen Zustand vor Ort zu erhalten.

Für Bodeneingriffe jeglicher Art ist eine denkmalrechtliche Erlaubnis gem. Art. 7.1 BayDSchG notwendig, die in einem eigenständigen Erlaubnisverfahren bei der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde zu beantragen ist.

## 1.10 Schutzgebiete

Für das Plangebiet liegen keine Schutzgebietsausweisungen (Landschaft, Natura2000, Wasser, etc.) vor.

Amtlich kartierte Biotope liegen im oder am Plangebiet nicht vor.

## 1.11 Belange des Umweltschutzes

Es wird eine gesonderte Umweltprüfung im Rahmen des Umweltberichtes durchgeführt. Der Umweltbericht ist gesonderter Teil der Begründung und berücksichtigt derzeit verfügbare umweltbezogene Informationen zum Geltungsbereich. Er dokumentiert bekannte und prognostizierte Umweltauswirkungen und wird bei Bedarf im Bauleitplanverfahren fortgeschrieben. Die Umweltprüfung wird zur öffentlichen Auslegung (Verfahren nach § 3 Abs. 2 und § 4 Abs. 2 BauGB) abgeschlossen.

## 2. Städtebauliche Eingriffsregelung

### 2.1 Bedeutung für den Naturhaushalt

Die Eingriffsfläche der vorgesehenen Baufläche und Erschließungen wird lt. Bestandsdarstellung des Umweltberichtes (Einstufung gem. Leitfaden Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft 2003) folgendermaßen eingestuft:

Schutzgut	Beschreibung	Bedeutung
Arten/Lebensräume	Acker (Vorbelastung durch Landwirtschaft, Verkehr/Staatsstraße), Teichketten mit vereinzelt Gehölzbewuchs (Wirkraum), Gehölz- und Waldinseln in freier Flur	gering
	Lebensraum für feldgebundene Arten	hoch
Boden/Fläche	landwirtschaftlich geprägt, intensive Ackernutzung, mittlere natürliche Ertragsfähigkeit, vorherrschend Pseudogley <sup>10</sup>	gering
Wasser	vermutlich geringer-mittlerer Grundwasserflurabstand, Standorte mit potenziell starkem Stauwassereinfluss, hohes Regenrückhaltevermögen bei Niederschlägen, Pseudogley, östlich vorbeilaufender nameloser Graben mit teilweise nass-feuchten	mittel
Klima/Luft	freie Lage, Kaltluftentstehungsgebiet, freie Lage mit gutem Luftaustausch, Vorbelastung durch Landwirtschaft und Staatsstraße	gering
Landschaftsbild	exponierte Mulden-/Tallage mit landwirtschaftlicher Nutzung, Fernwirkung, Lage in freier Landschaft mit angrenzender Staatsstraße, Teichketten, keine Fuß- und Radwege	mittel-hoch
<b>Zusammengefasst:</b>		<b>gering-mittel</b>

Die Bewertung erfolgt nach dem Leitfaden des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ (BAYSTMLU 2003). Der Leitfaden unterscheidet zwischen Flächen mit geringer, mittlerer und hoher Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild:

<sup>10</sup> BayernAtlasPlus, Bodenübersichtskarte Bayern 1:200.000

**Ergebnis:** Der für den Eingriff relevante Teil des Geltungsbereichs (Sondergebiet) weist insgesamt eine **geringe-mittlere Bedeutung** für Naturhaushalt und Landschaftsbild auf.

## 2.2 Auswirkungen des Eingriffs, Vermeidungsmaßnahmen

Die Auswirkungen auf die Schutzgüter sind im Umweltbericht näher beschrieben.

### Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt

Eine Versiegelung bzw. Überbauung der Fläche beschränkt sich auf die Stützen/Aufständigung der Solarmodule, Servicewege, Trafostationen und auf Gebäude für die technische Infrastruktur. Falls eine Zäunung der Anlage erfolgt, ist die Durchgängigkeit für Kleinsäuger und Niederwild gewährleistet (Bodenfreiheit mind. 15 cm).

Durch den ausreichend großen Abstand zwischen den einzelnen Modulreihen von mind. 9,5 m mit Entwicklung eines 1,2 m breiten Blühstreifens innerhalb des Pufferstreifens von 1,5 m entlang der vertikalen Module entstehen für Insekten, Kleinsäuger neue Lebensräume zwischen den ackerbaulich genutzten Strukturen und Lebensräume. Feldgebundene Vögel sind durch den vollständigen Verlust ihres Brut- und Lebensraumes betroffen.

### Schutzgut Boden

Eine Versiegelung des Bodens findet praktisch nicht statt (in der Regel weniger als 5 % der Fläche). Der Bebauungsplan auf nachfolgender Bauleitplanebene mit entsprechenden Festsetzungen ermöglicht keine vollflächige Nutzung mit aufgeständerten Modulen. Zwischen den Modulreihen verbleiben Zwischenräume für eine Extensivierung und ackerbauliche Nutzung. Die Umwandlung von Ackerland in Blühstreifen beugt Erosion vor und fördert den Aufbau von organischer Substanz im Boden, was dadurch das Bodenleben fördert. Schädliche Bodenverdichtungen direkt unter den Solarmodulen finden nicht statt.

### Schutzgut Wasser

Durch die Entwicklung von Blühstreifen besteht im Bereich des Dauerbewuchses keine erhöhte Gefahr für Bodenerosion mehr. Durch die dauerhaft geschlossene Pflanzendecke wird Wasser besser gespeichert und die Erosion des Oberbodens verhindert. Die fehlende Bodenbearbeitung auf Dauergrünland fördert die Ausbildung eines reichhaltigen Bodenlebens/Organismen.

### Schutzgut Klima/Luft

Die künftigen Blühstreifen wirken als Dauergrünland hinsichtlich einer möglichen Wärmeabstrahlung durch die Solarmodule klimatisch ausgleichend, so dass durch das Vorhaben keine negativen klimatischen Veränderungen zu befürchten sind.

Die Energiegewinnung durch Photovoltaik bedingt zudem eine (unabhängig vom EEG) rechnerische CO<sub>2</sub>-Ersparnis im Vergleich zu fossilen Energieträgern.

### Schutzgut Landschaftsbild/Ortsbild

Die Landschaft wird im Fern-, Mittel- und Nahbereich deutlich wahrnehmbar verändert. Durch die vertikale Anordnung der PV-Module bis zu 5m Höhe, welche zaunartig und streifenförmig in der Fläche errichtet werden, wirkt die Anlage aus West und Ost geschlossen und flächig, als die Ansicht von Nord-Süd. Hier sieht man nur die schmale Seitenansichten der zaunartigen Anordnung.

Die Auswirkungen auf einzelne Schutzgüter darüber hinaus ist gemäß Umweltbericht gesondert zu beurteilen.

Als Vermeidungsmaßnahmen werden Blühstreifen und Strukturen eingebracht und die technischen Elemente natürlicher in die Landschaft einzubetten.

#### 2.2.1 Ermittlung des Ausgleichsflächenumfangs

Nach dem neuen Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft 2021“ werden die Eingriffsflächen in Bezug auf das Schutzgut Arten und Lebensräumen gemäß der Einstufung der

Biotop- und Nutzungstypen (BNT – sogenannten Wertpunkte WP) der Bay. Kompensationsverordnung eingestuft und ein Beeinträchtigungsfaktor zugeordnet.

Unter Umständen kann für andere Schutzgüter eine verbal-argumentative Bewertung erfolgen. Im vorliegenden Fall ist dies nur für das Schutzgut Landschaftsbild erforderlich, da es sich bei den Eingriffsflächen um reine Ackerflächen handelt und keine weiteren besonderen Strukturen betroffen sind.

Die Ermittlung erfolgt über die Multiplikation der Wertpunkte (WP) mit der (Eingriffs-)Fläche (in m<sup>2</sup>) und der Eingriffsstärke (im Normalfall wird die festgesetzte Grundflächenzahl herangezogen). Wenn ausreichend und bestimmte Vermeidungsmaßnahmen festgesetzt sind, kann nach Ermittlung des Ausgleichsbedarfs eine Reduktion durch einen angesetzten Planungsfaktor bis zu 20% erfolgen. In vorliegender Fall ist dies nicht der Fall.

Generell sieht der neue Leitfaden aus dem Jahr 2021 vor, die Wertpunkte zur Vereinfachung in drei Kategorien einzustufen. Biotopnutzungstypen werden mit geringer Bedeutung (3 Wertpunkte), mit mittlerer Bedeutung (8 Wertpunkte) oder hoher Bedeutung (11-15 Wertpunkte) generell eingestuft. Die Höhe der Wertpunkte ergibt sich laut den Wertpunkten der BayKompV. Somit sieht der Leitfaden lediglich in den höheren Wertpunkten eine genauere Differenzierung vor. Im Leitfaden wird beschrieben, dass es sich hierbei lediglich um eine Vereinfachung handelt, die zwar empfohlen wird, aber nicht zwingend so angewendet werden muss. Es bleibt der Gemeinde gleichwohl unbenommen, die empfohlene Vereinfachung ungenutzt zu lassen und auf das Bewertungsschema der Biotopwertliste für BNT mit geringer oder mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung zurückzugreifen, wenn dies geboten erscheint.

Die Gemeinde wendet die Vereinfachung nicht an, eine differenzierte Betrachtung gemäß dem Bewertungsschema der Biotopwertliste erscheint genauer und sachgerechter.

#### Für die vorliegende Bauleitplanung wird folgendes ermittelt:

Betrachtet man die Einstufung der vorliegenden Biotopnutzungstypen im Geltungsbereich von Ist und Soll-Zustand ist festzustellen, dass im Bereich der geplanten Module ein „bewirtschafteter Acker – A1“ mit 2 Wertpunkten eingestuft wird. Ein „Sondergebiet mit typischen Freiräumen - X2“ wird ebenfalls mit 2 Wertpunkten eingestuft. Das heißt nach Einstufung der Bayerischen Biotopwertliste nach BayKompPV ist der Ist- und Sollzustand gleichwertend mit 2 WP als gering einzustufen. Eine Änderung für die Bedeutung des Naturhaushaltes findet nach Wertpunkten also nicht statt.

Weiterhin ist einzustellen, dass auf mehr als 85% der Fläche weiterhin landwirtschaftliche Nutzung stattfinden wird (ca. 50.561 qm), auch hier wäre nach Wertpunkteinstufung keine Veränderung für die Bedeutung des Naturhaushaltes zu verzeichnen (Acker 2 WP = Acker 2 WP). Entlang der Module wird je links und rechts sogar noch ein 0,75m breiter Blühstreifen vorgesehen. Die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme verbessert innerhalb der Agrarfläche den Boden- und Wasserhaushalt und erhöht die Biodiversität. Würde man die Blühstreifen entlang der Module einrechnen, könnte man ca. 7.500 qm Ackerfläche (2 WP) zu Blühstreifen: A12 standortgerechte Segetalvegetation mit 4 WP einstellen. Das würde eine Aufwertung von ca. 15.000 WP ergeben.

Aufgrund der muldenartigen, offenen und flachen Lage kann speziell für das Schutzgut Landschaftsbild keine wirksamen abschirmenden Maßnahmen getroffen werden. Durch die Vorbelastung des Gewerbegebietes, Staatsstraße und der Stromfreileitung südlich von Konnersreuth ist der Standort bereits gering vorbelastet. Zudem liegt die Planungsfläche bis zu 2m tiefer als die vorbeilaufende Staatsstraße. Fernwirkung ergibt sich für alle vier Himmelsrichtungen. Der Hauptort Konnersreuth als auch das Gewerbegebiet im nördlichen Anschluss liegen topographisch höher im Raum. Eine Abschirmung, zum Beispiel durch Heckenpflanzungen, Richtung Norden ist aufgrund der Höhenverhältnisse nicht möglich. Im Mittelbereich liegen im Südosten, im Nordwesten und Nordosten jeweils Weiher mit Gehölzstrukturen, im Südwesten der Pechofener

Wald. Diese Strukturen schränken die Sichtbeziehungen zur geplanten Agri-PV-Anlage im Mittel- und Fernbereich je nach Standort und Blickwinkels etwas ein. Aufgrund des welligen Hügellandes um Konnersreuth sind keine direkten Blickbeziehungen zum Schloss Fockenfeld gegeben. Der Planbereich kann daher nur durch Einbringen von Strukturen (Blühstreifen, Lesesteinhaufen etc.) natürlicher in den Landschaftsraum eingebunden werden.

Es wird daher ein allgemeiner Ansatz verfolgt. Gemäß den Festsetzungen zur GRZ von 0,15 % (also maximale Versiegelung bis zu 15 % der Sondergebietsfläche zulässig) wird der Eingriff für alle Schutzgüter wie folgt berechnet:

Ausgangszustand (Bedeutung für Schutzgüter/Naturhaushalt)	Biotop- und Nutzungstypen (BNT)-Einstufung in Wertpunkte (WP)	Eingriffsflächen*** in m <sup>2</sup> (15% des Sondergebietes mit 59.484 m <sup>2</sup> *)	Eingriffsschwere/ Beeinträchtigungsfaktor****	Planungsfaktor (bei konkreten Vermeidungsmaßnahmen Verringerung um bis zu minus 20%)	Ausgleichsbedarf in Wertpunkten WP
Ackerfläche (A1)	2**	8.922	1 (mögliche Versiegelung)	nicht gegeben	17.845
			<b>Summe</b>		<b>17.845 WP</b>

\*\*\*\* Orientierung an festgesetzte Grundflächenzahl Leitfaden im Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft 2021, Seite 15f

\*\*\* Eingriffsflächen = erlaubte Flächenversiegelung im Sondergebiet (15% des Sondergebietes, festgesetzte Grundflächenzahl)

\*\* Differenzierte Bewertung des Ausgangszustandes nach Leitfaden im Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft 2021 Seite 15, i.V.m. Biotopwertliste zur Anwendung der Bay. Kompensationsverordnung, Aug. 2018

## 2.2.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes wird der Ausgleich umgesetzt und festgesetzt.

Die aufzuwertende Fläche wird einem Biotop- und Nutzungstypen (BNT) mit Einstufung eines Wertpunktes zugeordnet, ebenso wird die Ausgleichsmaßnahme (Prognosezustand, Ziel) zugeordnet. Der Prognosezustand wird mit dem Ausgangszustand subtrahiert um einen Aufwertungswert zu erhalten. Dieser Aufwertungswert wird mit der Größe der Ausgleichsfläche multipliziert, um den Ausgleichsflächenumfang zu ermitteln.

Aufgrund der vorbeilaufenden Staatsstraße mit ihren Einwirkungen (Streusalz, Reifenabrieb, etc.) und weiter angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzung wird als Aufwertung ein artenarmes Extensivgrünland angesetzt. Ein sehr artenreiches Extensivgrünland wird aufgrund der Lage und weiter bestehenden anthropogenen Einflüssen und des fehlenden optimalen Biotopentwicklungsstandort (Extremstandorte wie mager, nass, trocken, Rohböden etc.) gem. Einstufung nach der bayerischen Biotopkartierung nicht entwickelt werden können.

Die Ermittlung erfolgt nach dem „Leitfaden Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ von Dezember 2021:

Ausgleichsfläche	Flächenumfang in m <sup>2</sup>	Ausgangszustand der Ausgleichsfläche ** Biotop- und Nutzungstypen (BNT)-Einstufung in Wertpunkte (WP)	Prognosezustand *** (umgesetzte Ausgleichsmaßnahmen) Biotop- und Nutzungstypen (BNT)-Einstufung in Wertpunkte (WP)	Aufwertung in WP	Ausgleichsumfang in WP
Flur 900 (Teilfläche) Ackerfläche	2.781	A11 Intensiv bewirtschafteter Acker 2 WP **	G213 Artenarmes Extensivgrünland 8 WP **	6	16.686
Flur 921/1 (Teilfläche) Ackerfläche	2.446	A11 Intensiv bewirtschafteter Acker 2 WP **	G213 Artenarmes Extensivgrünland 8 WP **	6	14.676
					<b>31.362</b>

\*\* Bewertung des Ausgangszustandes nach der Biotopwertliste zur Anwendung der Bay. Kompensationsverordnung, Aug. 2018

Der in Wertpunkte ermittelte Ausgleichsumfang wird schließlich mit dem ermittelten Ausgleichsbedarf verglichen und gegenübergestellt.

Der **Ausgleichsbedarf von 17.485 WP** kann durch den ermittelten **Ausgleichsumfang** auf den internen Flächen im Geltungsbereich mit **31.362 WP** beglichen werden.

### 2.3 Spezielle artenschutzrechtliche Belange

Wird im weiteren Verfahren ergänzt.

## **3. ANLAGE - UMWELTBERICHT**

### **3.1 Inhalt und Ziele des Bauleitplanverfahrens**

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes wird das planerische Ziel verfolgt, eine ca. 6,5 ha große Agri-Photovoltaikanlagen zu errichten, um erneuerbare Energien gewinnen und nutzen zu können und gleichzeitig die landwirtschaftliche Produktion aufrechtzuerhalten. Der Markt Konnersreuth unterstützt die Entwicklung von Anlagen zur Gewinnung erneuerbarer Energien.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst ca. 6,5 ha (Sondergebiet 5,9 ha, Grünfläche 0,52 ha, Verkehrsfläche 0,082 ha), der Änderungsbereich des Flächennutzungsplanes umfasst ebenfalls 6,5 ha (Sondergebiet 6,0 ha und Grünfläche 0,5 ha).

Umliegend befinden sich Teichanlagen, wasserführende Gräben, Acker- und Waldflächen, Feldgehölze, Feldwege, Straßen, Gewerbe- und Wohngebiete. Das Plangebiet wird im südlichen Bereich von einer 20kV -Stromfreileitung gequert. Weiter südlich in Richtung Ortsteil Rosenbühl quert eine 110kV-Stromfreileitung von Ost nach West die Landschaft.

Parallel wird der Flächennutzungsplan geändert.

### **3.2 Umweltrelevante Ziele von Fachgesetzen und Fachplanungen**

Gemäß § 1 Abs. 5 Satz 2 BauGB sollen Bauleitpläne dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln.

Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, gemäß § 1 Abs. 5 und § 1a Abs. 5 BauGB, Rechnung getragen werden. Hier ist auch das Erneuerbaren-Energien-Gesetz- EEG 2021 zu erwähnen, welches im Interesse des Klima- und Umweltschutzes eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung ermöglichen soll.

Im § 1 Bundesnaturschutz BNatSchG wird als wichtiges Ziel, auch in Verantwortung für künftigen Generationen, die dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt genannt. Konkretisiert wird diese Aussage im Absatz 3, da für die dauerhafte Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts „wild lebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotop und Lebensstätten auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt zu erhalten“ sind.

Nach § 1 des Wasserhaushaltsgesetzes – WHG ist durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung das Schutzgut Wasser als Lebensgrundlage von Mensch, Flora und Fauna zu schützen.

Das Bundesbodenschutzgesetz- BBodSchG verfolgt den Zweck die Bodenfunktionen nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen. Auch § 1a BauGB greift den Schutzzweck des Schutzgutes Boden auf, da generell mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden soll.

#### **3.2.1 Ziele des Landschaftsplans**

Maßnahmen bzw. Darstellungen sind direkt für den Geltungsbereich nicht beschrieben oder beinhaltet. Im bisherigen Flächennutzungsplan (FNP) ist kein (integrierter) Landschaftsplan (LP) vorhanden.

#### **3.2.2 Ziele sonstiger Fachgesetze / Fachpläne**

Fachplanungen des Verkehr-, Energie-, Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts sind im Planungsgebiet nicht vorhanden bzw. dem Verfasser nicht bekannt.

Gestaltungsfibeln sind dem Planverfasser nicht bekannt.

Die gemeindlichen Satzungen sprechen nicht gegen die vorliegende Bauleitplanung bzw. haben keine Auswirkungen auf das Sondergebiet.

Das Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) des Landkreises Tirschenreuth<sup>11</sup> beinhaltet folgende Ziele und Maßnahmen für das Plangebiet im Umfeld:

„Oberstes Ziel laut Art. 1 BayNatSchG muss die Erhaltung bzw. Wiederherstellung der landschaftlichen Eigenheiten des Landkreises und einer biologisch möglichst vielfältigen Landschaft im gesamten Landkreis sein. Zudem muss dringend die Belastung der natürlichen Ressourcen (Wasser, Luft, Boden) verringert werden, was u. a. durch eine naturverträglichere Landnutzung und (fallweise) extensivere Wirtschaftsweise in der Land- und Forstwirtschaft (vgl. Regionalplan Oberpfalz Nord, Teil B III) sowie durch Verstärkung der entsprechenden Maßnahmen der Wasserwirtschaft erreicht werden kann (vgl. Regionalplan Oberpfalz Nord, Teil B XI).“

Für die Lausnitzer Randberge gelten gem. ABSP folgende übergeordnete Ziele und Maßnahmen<sup>12</sup>

4. Erhöhung der Biotop- und Artenvielfalt in den intensiv landwirtschaftlich genutzten Bereichen, vorrangig im Raum Konnersreuth (vgl. Abschn. 3.3, 3.4.2 und Karte 2.3, 2.4):

- Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung, insbesondere Reduktion des Düngereinsatzes, Anlage von Ackerrand- und Brachestreifen und Förderung von Ackerwildkrautfluren
- Erhaltung bzw. Neuschaffung von extensiv genutzten Magerwiesen und Säumen entlang von Ranken, Rainen, Wegböschungen, Hecken und Waldrändern sowie in Steinbrüchen
- Umwandlung von Ackerflächen in Extensivgrünland im Umfeld von Fließgewässern  
Erhaltung bzw. Neuanlage von Gehölzstrukturen wie Hecken, Feldgehölze und Streuobstwiesen in Anbindung an vorhandene Kleinstrukturen.

Für den Bereich Konnersreuth trifft in der Karte 2.3 Ziele und Maßnahmen – Trockenstandorte folgendes zu:

**Weitere Gebiete für die Wiederherstellung eines für Mager- und Trockenstandorte typischen Arten- und Lebensraumspektrums**



Vorrangiger Aufbau lokaler Trockenverbundnetze für Arten der Offenlandstandorte (Leitart Chorthippus apricarius) und zur Vernetzung von Magerrasen, Magerwiesen und trockenen bis wechsell Trockenen Saumstrukturen (vgl. Abschn. 3.3), insbesondere

- Neuschaffung von Trockenstandorten und Saumgesellschaften an Ranken, Rainen, Wegböschungen sowie an süd-, west- und ostexponierten Wald- und Feldgehölzrändern
- Anlage von extensiv genutzten Wiesenrandstreifen
- Förderung von Ackerwildkrautfluren

Die Ziele und Maßnahmen werden durch die geplante PV-Anlage<sup>13</sup> nicht nachhaltig beeinträchtigt. Durch die Anlage der Blühstreifen innerhalb des Sondergebietes werden die Ziele und Maßnahmen sogar unterstützt und umgesetzt.

Die natürlichen Bodenfunktionen bleiben größtenteils aufrecht erhalten. Es wird nur ein sehr geringer Teil für die Aufständigung der Module versiegelt/in Anspruch genommen.

### 3.2.3 Ziele von Schutzgebiete / des Biotopschutzes

Siehe Kapitel 1.10 Schutzgebiete. Schutzgebiete nach BNatSchG/BayNatSchG liegen nicht vor.

<sup>11</sup> ABSP Tirschenreuth, Juni 2003, Kapitel 4.6, S. 4 f

<sup>12</sup> ABSP Regensburg, März 1999, 4.6, Lausnitzer Randberge

<sup>13</sup> Photovoltaik-Anlage

Umliegende Gehölze und Heckenstrukturen sind vereinzelt als amtlich kartiertes Biotop vermerkt und nach BNatSchG § 30 sowie Art. 16 BayNatSchG geschützt. Diese sind von der Planung nicht betroffen.

### **3.3 Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes**

Die Beschreibung erfolgt auf Grundlage der Zustandsermittlung.

#### **3.3.1 Schutzgut Mensch, Bevölkerung, Gesundheit**

Der Geltungsbereich liegt zwischen Konnersreuth und dem Ortsteil Rosenbühl an der Staatsstraße 2176. Der gewählte Standort liegt zudem angrenzend an das Gewerbegebiet von Konnersreuth und einer Stromfreileitung. Das Landschaftsbild kann als leicht vorbelastet eingestuft werden. Aufgrund der tieferen Lage gegenüber der Staatsstraße, liegt die Planungsfläche etwas muldenartig im Landschaftsraum. Weitere Immissionsorte sind nicht gegeben.

Die Flur ist dörflich geprägt; es überwiegen forst-, land- und teichwirtschaftliche Nutzungen mit begleitenden Gehölzstrukturen.

Der Planbereich selbst hat keine erhöhte Bedeutung für Erholung bzw. Naherholungssuchende.

#### **3.3.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen**

Die landwirtschaftlich genutzten Flächen sind als Acker genutzt, Flächen nach § 30 BNatSchG oder Art. 23 BayNatSchG liegen für die zur Photovoltaiknutzung mit landwirtschaftlicher Nutzung vorgesehenen Flächen nicht vor.

In Gehölze, angrenzende Teichanlagen oder dauerhaftes Grünland wird nicht eingegriffen. Entlang des östlich gelegenen wasserführenden Grabens liegt keine feuchte Hochstaudenflur oder Gehölze vor.

Es wurde ein Vogelkundler beauftragt, der im Geltungsbereich bzw. Wirkungsbereich der Bauleitplanung das Artenvorkommen überprüft. Das Ergebnis wird im weiteren Verfahren ergänzt. Zu erwarten ist mindestens ein Revier von bodengebundenen Vogelarten, wie der Feldlerche, Wiesenschafstelze, zu erwarten.

Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung sind keine schutzwürdigen Gefäßpflanzen, Libellenarten, Schmetterlinge, Käfer, Kriechtiere, Lurche oder weitere Säugetiere (wie Haselmaus) zu erwarten.

#### **3.3.3 Schutzgut Boden und Fläche**

Es wurde keine Bohrung/kein Aufschluss des Bodens vorgenommen. Die Flächen sind unversiegelt und werden ackerbaulich intensiv genutzt.

Nach der bodenkundlichen Übersichtskarte M 1:25.000<sup>14</sup> liegen fast ausschließlich Pseudogleye aus lehmiger Deckschicht über grusig-sandiger bis -lehmiger Granit- und Gneisverwitterung, Vorherrschend Pseudogleye aus grushaltigem Lehm über Kryo-/ Verwitterungsgrussand oder -gruslehm aus Granit und Gneis vor.

Es ist von einer durchschnittlichen natürlichen Ertragsfähigkeit auszugehen.

#### **3.3.4 Schutzgut Wasser**

Dauerhafte Oberflächengewässer, Überschwemmungsgebiete oder Wasserschutzgebiete sind im Planbereich selbst nicht vorhanden. Es liegt in der talmuldigen Lage weiter östlich ein wasserführender Graben ohne begleitendem Gehölz/Hochstaudenflur vor.

Umliegend finden sich meist intensiv bewirtschaftete Teichanlagen vor.

---

<sup>14</sup> Umweltatlas Bayern – Boden, Thema Bodenkarten, Übersichtsbodenkarte M 1.25.000

Altlasten, Altlastenverdachtsflächen oder sonstige schädliche Bodenveränderungen sind nicht bekannt.

Aufgrund der Ausgangsböden (Pseudogleye) wird von einem starkem Stauwassereinfluss und gutem Regenrückhaltevermögen bei Niederschlägen ausgegangen. Nach Umweltatlas<sup>15</sup> wird im Bereich der Planfläche „wechselnde, überwiegend nasse Bodenwasserverhältnisse: Stau-, Haft- und/oder Grundwasser von deutlich bis stark, örtlich trocken“ erwartet. Vermutlich wegen des Untergrundes (Lehmschicht) bewirkt der jahreszeitliche Wechsel von Vernässung und Austrocknung eine Quellungs- und Schrumpfdynamik. Stauwasser kann dann bei ausreichenden Niederschlägen temporär oder periodisch auftreten. Aufgrund der Deckschicht hat es wohl keinen Anschluss zum tieferliegenden Grundwasser<sup>16</sup>, und fließt über die Stausohle zum nächsten Vorfluter ab und steht daher nicht für die Grundwasserneubildung zur Verfügung.

Es ist von einem geringem bis mittleren Grundwasserflurabstand auszugehen.

Vorbelastung für das Grundwasser besteht durch umliegende Land- und Forstwirtschaft sowie Einträge aus dem Straßenverkehr.

Angaben über den genauen Grundwasserstand und Schichtwasserhorizonte, Schadstoffbelastungen des Grundwassers sowie eine hydrogeologische Beurteilung des Untergrundes liegen nicht vor.

### 3.3.5 Schutzgut Klima und Luft

„Das Klima der Lausnitzer Randberge ist durch die niedrigeren Höhen etwas günstiger und milder als in den Hochlagen des Steinwaldes. Die Jahresdurchschnittstemperatur mit 6 – 7 °C liegt jedoch immer noch unter dem bayerischen Mittel von 7 - 8 °C. Die Anzahl der Sommertage mit einer Mindesttemperatur von 5 °C ist insbesondere außerhalb der geschlossenen Forste etwas höher. Durch die Lage im Regenschatten des Fichtelgebirges sind die Niederschläge in den Lausnitzer Randbergen vergleichsweise niedrig; sie liegen zwischen 650 und 750 mm/Jahr und sind im Bereich der Rodunginseln Münchenreuth/Pechtnersreuth am höchsten.“<sup>17</sup>

Frisch- und Kaltluft fließen entsprechend der Geländeneigung ab und sammeln sich in Senken oder Geländemulden vor Rosenbühl.

Durch die Wasserverdunstung/-flächen der umliegenden Stillgewässer entsteht zusätzlich eine lokal- und kleinklimatisch ausgleichende Wirkung (z. B. Erhöhung der Luftfeuchte, Kaltluftentstehung). Auf ihre Umgebung wirken sie nachts wärmend und tagsüber abkühlend.

Allgemeine Messungen zu Luftschadstoffen liegen dem Planverfasser nicht vor.

### 3.3.6 Schutzgut Landschafts- und Ortsbild

Neben großen geschlossenen Waldflächen und Teichanlagen charakterisieren auch die kleinteilige landwirtschaftliche Bewirtschaftung (häufiger Wechsel zwischen Acker und Grünland), die Staatsstraße als auch verstreute Hecken, Gehölzinseln und Siedlungen in der Landschaft das Landschafts- und Naturerleben um Konnersreuth. Der Geltungsbereich befindet sich selbst südlich im Hauptzufahrtsbereich des Hauptortes Konnersreuth angrenzend an ein Gewerbegebiet.

Aufgrund der Lage der Lausnitzer Randberge wird die Topographie als schwach gewelltes Hügelland beschrieben. Das Plangebiet befindet sich selbst in freier Lage und ist derzeit ackerbaulich genutzt. Die Fläche ist Richtung Westost leicht geneigt und weist einen Höhenunterschied von ca. 11 m auf. Dies entspricht einer durchschnittlichen Neigung von ca. 2,6 %.

<sup>15</sup> Umweltatlas, Gewässerbewirtschaftung, Bodenphysik (Wasser, Feldkapazität), Bodenwasser, Grad der Stau- oder Haftnässe 0 bis 1m

<sup>16</sup> es liegen keine Angaben zum Grundwasserstand vor

<sup>17</sup> ABSP Tirschenreuth, März 2003, 4.6. Lausnitzer Randberge, S. 1f

Aufgrund der tieferen Lage gegenüber der Staatsstraße und fehlenden Gehölzflächen im direkten Bereich der Planungsfläche liegt die Fläche muldenartig und exponiert Richtung Süden im Landschaftsraum.

### **3.3.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter**

Im Geltungsbereich und im direkten Umfeld befinden sich keine Bau- oder Bodendenkmäler. Siehe Kapitel 1.9 Denkmalschutz.

Ein Blickbezug zum landschaftsprägenden Baudenkmalern wird derzeit nicht gesehen.

### **3.3.8 NATURA 2000-Gebiete**

Wird derzeit nicht erkannt. Die nächstgelegenen Gebiete liegen außerhalb des Wirkungsbereiches.

## **3.4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes (Basisszenario) bei Nichtdurchführung der Planung**

Bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante, keine Bauleitplanung) bliebe die bestehende planungsrechtliche Situation unverändert.

In der Planungsfläche wäre vollständig weiterhin eine intensive landwirtschaftliche Nutzung zu erwarten.

## **3.5 Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen der Planung**

Die Beschreibung erfolgt auf Grundlage der Zustandsermittlung und beschränkt sich auf mögliche die vorliegende Ausweisungen mit möglichen damit verbundenen Auswirkungen auf die folgenden Schutzgüter:

### **3.5.1 Schutzgut Mensch, Bevölkerung, Gesundheit, Orts- und Landschaftsbild**

Das Sondergebiet wird im Betrieb keine wesentlichen Emissionen erzeugen.

Luftschadstoffe, und wassergefährdende Stoffe, Geräusche sowie sonstige Emissionen sind nicht zu erwarten. Erschütterungen werden nur in äußerst geringen Umfang beim Rammen der Befestigungen während der Bauphase auftreten. Während der Bauphase ergeben sich zwar Lärm- und Abgasbelastungen durch an- und abfahrende LKW sowie das Rammen der Modultische, welche allerdings aufgrund der allgemein temporär begrenzten Bauphase nicht ins Gewicht fallen.

Es ist von keiner erheblichen Auswirkung auszugehen, da sich die technischen Nebengebäude mit möglichen Schall- oder elektromagnetischen Emissionen mit ausreichenden Abstand zu Siedlungen/Ortsränder befinden.

Schützenswerte Nutzungen (wie Wohnen, Siedlungen) liegen weit über mehrere 100 m entfernt, somit können Immissionen auf diese Nutzungen ausgeschlossen werden.

Das Vorhaben wird aufgrund der freien Lage auf den Betrachter/Naherholungssuchende wirken, da ähnliche Elemente in der Landschaft in ähnlicher Flächenausdehnung bzw. -höhe im Markt-gemeindegebiet Konnersreuth gänzlich fehlen. Durch die vertikalen schmalen bis zu 5m hohen Module und die sonstigen baulichen Anlagen, wie Einfriedung und Trafostation, sind erkennbare Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild zu verzeichnen. Die subjektive Wahrnehmung der Landschaft des einzelnen Betrachters wird sich nachhaltig verändern. Die auf den Betrachter subjektiv wirkende Gliederung des Planungsbereiches wird maßgebend vom Zusammenspiel der Strukturwechsel zwischen Land-, Forst- und Wasserflächen, Straßen und Freileitungen, punktuell ergänzt durch Siedlungs- und Gewerbeflächen, geprägt. Für das Landschaftsbild ist die leicht hügelige Topographie mit größeren Waldbereichen und bewaldeten Gebirgszügen und einer großen Zahl von Weihern/Teichen von Bedeutung. Die Landschaft wirkt abwechslungsreich und typisch ländlich.

Durch die Installation technischer großflächiger Elemente wird sich das Orts- und Landschaftsbild nachhaltig verändern. Der Flächenanteil des Gesamtblickfeldes, das durch die Freiflächenanlagen verändert wird, wird aus der Blickrichtung West-Ost-West erheblich sein, da hier ein frontaler Blickbezug auf die hohen flächigen Modulscheiben entsteht und ein großflächiger wirkt. Die Blickbeziehungen aus Richtung Nord-Süd-Nord werden aufgrund der schmalen Seitenansichten weniger stark nachteilig auf den Betrachter wirken. Zusammen mit der Frucht (meist Getreide) und den dazwischenliegenden Blühstreifen kann die Auswirkung abgemildert werden, da die technischen Elemente durch die Ackerfrüchte und Blühstreifen in die Agrarlandschaft zumindest etwas eingebettet werden.

Bäuerliche Kulturlandschaft wird vom Durchschnittsbetrachter als naturnahe Gegenwelt zu technisch-urban gestalteten Wohnumfeldern wahrgenommen. Erheblich störend wirken in diesen Landschaften technische Überfremdungen. Es wird eine zusätzliche Belastung durch den Bau der Solarparks zu konstatieren sein. Im Nah-, Mittel- und Fernbereich sind von bestimmten Standpunkten (z.B. Hängen, Kuppen und Plateaus) die Anlagen im Blickfeld, je nach Standort des Betrachters, erkennbar sein. Auch wenn das Landschaftsbild durch die Staatsstraße, Stromfreileitungen und Gewerbefläche geringfügig vorbelastet ist. Die auf den Betrachter noch frei und scheinbar unberührte Agrarlandschaft mit großflächigen Wald- und kleinteiligen Landwirtschaftsflächen wird durch das technische Elemente angereichert und zunächst als fremdes Element angesehen.

Durch die Höhe der Module können auch umlaufende Heckenpflanzungen diese nicht abschirmen und wenn dann Blickbezüge nur einschränken. Die Maßnahmen zur Eingriffsminimierung mit Einbringen von Blühstreifen und Strukturen berücksichtigt die landwirtschaftliche Nutzung innerhalb der Sondergebietsfläche und kann so eine problemlose Kombination von Energiegewinnung und landwirtschaftliche Bewirtschaftung gewährleisten. Die Blühstreifen und Strukturen kann den Übergang/Wahrnehmung zur Landschaft natürlicher und weicher gestalten.

Es verbleibt jedoch visuell wie auch psychologisch die Anreicherung des Untersuchungsraumes durch ein neues großflächiges Element. Trotz landschaftsgerechten Standort und Eingriffsmaßnahmen werden Auswirkungen auftreten:

- In der Zeit, in der die Pflanzungen noch nicht ausreichend entwickelt sind.
- Nach Mahdgängen der Blühstreifen, nach Ernte Wegfall des ca. 1m hohen Grüngutes/Ackerfrucht

Grundlegend ist eine Fernwirkung mit erheblichen Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild zu prognostizieren.

Für eine naturnahe Erholungsnutzung liegen keine überregionale und lokale Wander- oder Radwege in unmittelbarer des Vorhabens vor.

Wesentliche Freizeiteinrichtungen sind nicht bedingt betroffen. Wander- und Radwege verlaufen entlang der Gesteinerstraße, ca. 528 m im Osten. Hier liegen Lagerplätze, Kläranlage, eine 110 KV-Stromfreileitung, Gewerbegebiet von Konnersreuth oder auch Bolz- und Sportplätze, also eine bereits vorbelastete Orts- und Landschaftsbild.

### **3.5.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt**

Aufgrund der Standortwahl sind keine Rote Listen-Pflanzenarten bzw. besonders geschützte Pflanzenarten betroffen.

Gehölzflächen sind nicht betroffen, sodass Quartiere in Gehölzflächen (für Vögel und Fledermäuse), wie Nist- oder Baumhöhlen, nicht weiter betrachtet werden müssen. Verbotstatbestände sind nicht zu erwarten. Zudem ist zu beachten, dass der Änderungsbereich bereits intensiv landwirtschaftlich genutzt wird und östlich direkt die Staatsstraße verläuft, und so bereits nicht unerhebliche anthropogene Einflüsse auf die Habitate wirken und folglich ein gewisser „Gewöhnungseffekt“ bereits vorhanden ist.

Grundlegend wird der vorhandene Lebensraum „Acker“ durch zaunartigen vertikalen und sehr hohen Modulen mit Einzäunung vollständig verändert. Für bodengebundene Vogelarten, welche einen freien Horizont benötigen, wird sich der Lebensraum nachteilig verändern. Ein Verlust von Brut- und Jagdhabitaten, aufgrund der Einzäunung, Anlagengröße und -höhe diese, kann für diese Artengruppe nicht ausgeschlossen werden.

Hingegen liegt für bodengebundene Kleinsäuger, wie Feldhase, eine Verbesserung vor. Durch die teilweise Extensivierung und Einbringung von Blühstreifen werden Randbereiche ökologisch aufgewertet und die biologische Vielfalt gefördert. Generell ergibt sich für Insekten, Kleinsäuger sowie Fledermäuse eine Bereicherung.

Potentielle Störungen sind während der Bau- und Erschließungsmaßnahmen für Arten der offenen und halboffenen Landschaften möglich, vor allem für Vögel und Kleinsäuger, z.B. Vertreibungseffekte, Beeinträchtigung der Fluchtdistanz sind zu erwarten. Eine Minderung der Lebensraumfunktionen der benachbarten Habitate/Teilflächen im direkten Randbereich der Änderungsfläche kann während der Bau- und Betriebsphasen durch z.B. Bodenverdichtungen, Lärm, Erschütterungen, Verkehr, Transportbewegungen sowie die Präsenz des Menschen nicht ausgeschlossen werden. Hierdurch könnten Reviere einzelner Arten bei der Realisierung aufgegeben werden, d.h. Brutplätze/Reviere der bodengebundenen Arten oder ein Teil davon, z.B. durch bau- und betriebsbedingte Störungen (wie heranrückende Bebauung, Lärm, visuelle Effekte) können potentiell verloren gehen. Es handelt sich jedoch in der Regel um eine sehr kurze Bauzeit von voraussichtlich 1-2 Monaten, so dass Tiere nicht längerfristig gestört werden. Auch sind durch zusammenhängende landwirtschaftlichen Flächen um Konnersreuth und Rosenbühl herum vergleichbare Habitate vorhanden, sodass einer gewisser Umfang an Ausweichquartieren zur Verfügung steht.

Weitere Ausführungen siehe **Kapitel 2.3** spezielle artenschutzrechtliche Belange.

### **3.5.3 Schutzgut Fläche und Boden**

Es werden max. 15 % des Geltungsbereiches, also ca. **0,89 ha** landwirtschaftliche Fläche der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen und umgewidmet. Ein Großteil bleibt für die landwirtschaftliche Nutzung erhalten und wird weiterhin mit Getreide bewirtschaftet. Die natürlichen Bodenfunktionen sind durch die bisherige, intensive Ackernutzung bereits reduziert. In Teilbereichen kann durch die Kombination aus Energiegewinnung und Landwirtschaftlicher jedoch eine dauerhafte Bodendecke ohne Anwendung von Pflanzenschutzmitteln oder Dünger zu einer Verbesserung der Bodenfunktionen beitragen. Eine Erholung und Einstellung der natürlichen Bodenfunktion kann weiter bewahrt und gefördert werden (u.a. Erhöhung des Porenvolumens).

In kleinen Bereichen der Versiegelung (Aufständigung, bauliche Nebenanlagen) gehen die Bodenfunktionen allgemein geringfügig verloren. Es sind folgende geringfügige Auswirkungen zu erwarten: Bodenverdichtung, Spurrillen durch Baustellenverkehr auf Bauhauptwegen, Bodenversiegelung durch die Modulgründung, Erosion bei noch vegetationsfreien Flächen.

Erhebliche negative Auswirkungen sind im Rahmen des Vorhabens bei Einhaltung der Regeln der Technik nicht zu erwarten. Hier ist vor allem auf die Boden- und Wasserverhältnisse zu achten. Da es sich bei Pseudogley um einen wechselfeuchten Stauwasserboden (Wechsel von jahreszeitlich starker Staunässe und relativer Austrocknung im Sommer) handelt, ist der Bodentyp vor allem für Verdichtungen (verringerte Wasseraufnahme, Porenvolumen) bei nassen Bedingungen anfällig. Es ist auf eine schonende Bewirtschaftung innerhalb des Planbereiches zu achten.

Die Verdichtung des Oberbodens ist innerhalb von Fahrspuren durch Wartungsfahrzeuge bis 3,5 t nicht auszuschließen. Diese fällt jedoch deutlich geringer aus, als die Befahrung mit Traktoren, welche im Gespann bis zu 40 t erreichen können.

Erhebliche negative Auswirkungen sind im Rahmen des Vorhabens bei Einhaltung der Regeln der Technik nicht zu erwarten.

### **3.5.4 Schutzgut Wasser**

Im Bereich der geringfügigen Versiegelung geht die Versickerungsfunktion verloren. Die Versickerungsrate sinkt bei gleichzeitig erhöhtem Oberflächenabfluss. Aufgrund der zu erwartenden geringen Überbauung sind erhebliche Auswirkungen auf das Grundwasser nicht zu erwarten. Durch die teilweise Extensivierung der Fläche ist in diesen Bereichen mit einem ausgewogenen Boden-Wasserhaushalt zu rechnen. Das Niederschlagswasser wird nicht aufgefangen und abgeleitet, sondern versickert weiter breitflächig wie bisher an Ort und Stelle, so dass dem natürlichen Wasserkreislauf keine Wasser entnommen wird.

Aufgrund der periodisch auftretenden Vernässung und Austrocknung des Bodens ist bei der Gründung (Stausohle, Grundwasserbereich – gesättigte Zone) auf verzinkte Stahlprofile zu verzichten und andere Materialien (z.B. unverzinkter Stahl, Edelstahl, Aluminium) zu wählen, um eine Auswaschung von Schwermetallen in das Grundwasser/nächsten Vorfluter zu vermeiden.

Es ist anzunehmen, dass der Projektträger die Bodenverhältnisse kennt und entsprechend bei der Gründung berücksichtigt. Hier wird auf die Zuständigkeit der fachkundigen Stelle am Landratsamt Tirschenreuth bzw. des Wasserwirtschaftsamtes Weiden verwiesen.

Nur bei Einhaltung der Regeln der Technik sind Auswirkungen als gering einzustufen.

### **3.5.5 Schutzgut Klima/Luft**

Das Kleinklima oder der Luftaustausch von Siedlungen ist nicht betroffen. Durch die vertikalen aufgeständerten Module ist keine Minderung der Kaltluftproduktion oder eine stärkere Erhitzung tagsüber im Bereich der Moduloberflächen zu erwarten. Flurwinde werden sich aufgrund der baulichen Anlagen jedoch geringfügig ändern.

Durch das Einbringen von Grünlandstreifen und umgebender offener Flur werden ggf. Erwärmungen im Bereich der Module abgemildert. Aufgrund der freien Lage und weiteren Nutzung als Ackerfläche mit Blühstreifen im Planbereich sowie ausreichend umgebender Kaltluftproduktionsflächen ergeben sich keine nennenswerten Auswirkungen. Eine räumlich begrenzte Beeinträchtigung ist daher zu vernachlässigen. Das Gelände wird nicht verändert. Die flache Geländemorphologie lässt weiterhin den Abfluss Richtung Südost zu.

Weiter mindern die festgesetzten Grünflächen die Eingriffe.

### **3.5.6 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter**

Keine Auswirkungen, da nicht vorhanden. Ein benachteiligender Blickbezug zum landschaftsprägenden Baudenkmalern wird nicht gesehen.

### **3.5.7 Auswirkungen auf Erhaltungsziele von NATURA2000-Gebieten**

Wird derzeit nicht erkannt. Die nächstgelegenen Gebiete liegen außerhalb des Wirkbereiches.

### **3.5.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern**

Die Wechselwirkungen werden entsprechend in der Beschreibung der Schutzgüter sowie in den Umweltauswirkungen genannt.

## **3.6 Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen**

Durch den Betrieb der Freiflächenphotovoltaikanlage entstehen keine erheblichen Emissionen. Auswirkungen von technischen Nebengebäuden mit möglichen Schall- oder elektromagnetischen Emissionen sind als gering einzustufen. Schutzwürdige Nutzungen sind nicht im Wirkbereich vorhanden.

Änderungen zu Erschütterungen, Wärme, Strahlung, feste/flüssige/gasförmige Schadstoffe wird nicht zu konstatieren sein.

Die Lichtreflexe sind abhängig von u.a. Lichteinfall, Immissionsorte im Einwirkungsbereich und Nahbereich, Dauer, Montageart, Sichtverbindungen. Inwieweit Reflexionen für Verkehrsteilnehmer bestehen wird im weiteren Verfahren ergänzt.

Erhöhter Zu- und Abfahrtsverkehr in das Plangebiet entsteht nur bei Bau der Anlage. Während der Bau- und Erschließungsmaßnahmen können Auswirkungen durch Spitzenpegel, z.B. bei lärmintensiven Abladevorgängen, entstehen. Diese Beeinträchtigungen sind aber als temporär anzusehen und daher vertretbar.

Die angrenzenden und umliegenden Nutzungen sind: Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Teichwirtschaft und sind im Rahmen des Ortsüblichen bzw. innerhalb der gesetzlichen Vorgaben zu dulden. Mit durch die Bewirtschaftung entstehenden Beeinträchtigungen ist zu rechnen.

Mit folgenden zeitweiligen Einschränkungen ist zu rechnen:

- Geruchsmissionen (z.B. beim Ausbringen von Stallmist und Gülle sowie beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln)
- Staubmissionen (z.B. bei Abbautätigkeiten in der Tongrube, bei Mähdrusch, beim Ausbringen bestimmter Handelsdünger sowie bei der Bodenbearbeitung bei trockener Witterung)
- Lärmmissionen (z.B. bei Abbautätigkeiten, Zu- und Abfahrtsverkehr im Abbaubereich, beim Einsatz landwirtschaftlicher Maschinen auf den Nutzflächen und durch den Fuhrwerksverkehr der landwirtschaftlichen Betriebe)

### **3.7 Art und Menge erzeugter Abfällen und Abwasser, Beseitigung und Verwertung**

Durch die vorliegende künftige Nutzung für Photovoltaikanlagen erfolgt keine Erzeugung von Abfällen und Abwasser.

Besonders überwachungsfähige Abfälle sind nicht zu erwarten, da kein Industrie- oder Gewerbegebiet ausgewiesen wird.

Mit der im städtebaulichen Vertrag zum Bebauungsplan festzulegende Rückbauverpflichtung können Auswirkungen durch Reststoffe nach Betriebsende der Anlage weitgehend ausgeschlossen werden.

### **3.8 Nutzung erneuerbarer Energien, sparsame und effiziente Energienutzung**

Durch die vorliegende Bauleitplanung werden die Erfordernisse des Klimaschutzes berücksichtigt. Das Sondergebiet dient der verstärkten Nutzung erneuerbarer Energien. Siehe Fachgesetze nach Kapitel 3.2.

### **3.9 Auswirkungen auf Darstellungen in Landschaftsplänen und sonstigen Fachplänen**

Siehe Kapitel 3.2.2

### **3.10 Erhaltung bestmöglicher Luftqualität**

Alarmschwellen/Grenzwertüberschreitungen sind nicht bekannt.

Luftreinhaltepläne sind nicht bekannt.

### **3.11 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen**

#### **3.11.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung**

Folgende Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen sind festgesetzt:

- Festsetzung überbaubarer Fläche und Grundfläche
- Festsetzung zur Gestaltung und Nutzung der Bodenfläche
- Begrenzung der baulichen Höhe der Module und Betriebsgebäude
- Festsetzungen zu gedeckten Wand- und Dachfarben
- Festsetzung zu Einfriedungen mit Festsetzung von Bodenfreiheit und Maschenweite
- Festsetzung zur Fundamentausbildung, keine oberirdischen Fundamente
- Beschränkung von Werbemaßnahmen, keine dauerhafte Beleuchtung zulässig
- Verbot von Einsatz chemischen Modulreinigungsmitteln, chemischen Spritzmitteln
- Festsetzung von Mindestabständen der Modulreihen
- Festsetzungen der zulässigen Zufahrt
- Festsetzungen von Maßnahmen für Schutz, Pflege, und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (Eingrünung)

### **3.11.2 Maßnahmen zur Kompensation**

Zu erwarten sind Eingriffe in Natur und Landschaft durch bauliche Anlagen, insbesondere durch die Module zur Sonnenenergienutzung, ggf. Nebengebäude und durch die Einzäunung der Anlage. Versiegelungen sind bei vergleichbaren Projekten nur in sehr geringem Umfang zu erwarten.

Nach Auswertung der aktuellen Einstufung von Planfläche und Eingriff werden natürliche Strukturen eingebracht, um die technischen Elemente in die Landschaft einzubinden.

Externe Ausgleichsflächen sind nicht notwendig. Erläuterung siehe Kapitel 2.2.1.

### **3.12 Planungsalternativen**

Maßgeblich für die Standortwahl zur Nutzung der Solarenergie mittels Errichtung Photovoltaikanlagen war eine Projektvoranfrage an den Markt. Aufgrund des Antrags auf Einleitung der Bauleitplanung muss die Kommune über diesen Antrag entscheiden. Standortalternativen ergeben sich durch den Antrag für den beantragten Standort somit grundsätzlich nicht.

Siehe Kapitel 1.5.

### **3.13 Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind**

Störfallbetriebe im Wirkungsbereich sind dem Planverfasser in der Umgebung nicht bekannt.

Da es sich um ein Sondergebiet mit Nutzungszweck Sonnenenergienutzung handelt aufgestellt wird, werden Betriebe nach der sogenannten Seveso-III- Richtlinie<sup>18</sup> grundsätzlich ausgeschlossen.

---

<sup>18</sup> Die Richtlinie enthält eine Liste an Stoffen, die als gefährlich eingestuft werden. Betriebe, die eine gewisse Menge dieser Stoffe gebrauchen bzw. lagern, müssen besondere Auflagen einhalten.

### 3.14 Zusätzliche Angaben

#### 3.14.1 Verfahren und Methodik der Umweltprüfung, technische Verfahren

Zur Ermittlung der Bestandssituation der einzelnen Schutzgüter erfolgte eine Auswertung der dem Landschaftsarchitekten zur Verfügung gestellten Unterlagen. Zur Ermittlung der vorhandenen Lebensraumtypen und Arten erfolgte eine Luftbildauswertung mit ergänzender Geländeerhebung.

Im Rahmen des Verfahrens nach § 4 Abs. 1 BauGB werden die Fachbehörden zur Äußerung hinsichtlich des Umfangs der Umweltprüfung aufgefordert.

Die Umweltprüfung wird zur öffentlichen Auslegung abgeschlossen.

#### 3.14.2 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der erforderlichen Unterlagen

Keine wesentlichen Schwierigkeiten derzeit bekannt.

Angaben über Kampfmittelreste, Drainagen, Grundwasserstand, exakter Bodenaufbau, Leitungsverläufe etc. liegt dem Verfasser nicht vor.

#### 3.14.3 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt

Auswirkungen ergeben sich grundsätzlich für alle Schutzgüter, bis auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter. Erhebliche Auswirkungen beschränken sich auf das Schutzgut Landschafts- und Ortsbild und Tiere/Pflanzen/Lebensräume.

Sollten hier zusätzliche Maßnahmen erforderlich werden, sind diese vom Betreiber der Anlage durchzuführen. Dies sollte vertraglich zwischen den Projektträger und dem Markt geregelt werden.

*Wird im weiteren Verfahren ergänzt.*

Schutzgut	Auswirkungen	vorgesehene Überwachung der Auswirkungen
Mensch		
Tiere/Pflanzen/Lebensräume		
Boden		
Wasser		
Klima/Luft		
Landschafts- und Ortsbild		
Kultur- und sonstige Sachgüter		

Die Überwachung erfolgt nach verbindlicher Bauleitplanung und Realisierung durch die Verwaltung den Markt Konnersreuth sowie die zuständige Bauaufsichtsbehörde.

Gemeinden haben nach § 4c BauGB (Monitoring) die erheblichen Umweltauswirkungen zu überwachen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, um so nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und ggf. geeignete Abhilfemaßnahmen nach Durchführung des Monitoring zu ergreifen. Die Gemeinden sind als Träger des Bauleitplanverfahrens (kommunale Planungshoheit) zuständig.

Die an der Bauleitplanung beteiligten Behörden sind verpflichtet, die Gemeinden über erhebliche, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen zu informieren. Demnach können die Gemeinden die Informationen der Behörden nach § 4c Satz 2 BauGB und § 4 Abs. 3 BauGB nutzen.

#### **4. Zusammenfassung**

Wird im weiteren Verfahren ergänzt.

## 5. Quellenangaben

- **Arno Bunzel** (2005), DIFU Arbeitshilfe Umweltprüfung in der Bauleitplanung
- **Flächennutzungsplan Markt Konnersreuth**, Fassung 1990, mit Teiländerungen
- **Arten- und Biotopschutzprogramm Tirschenreuth**, Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, Stand 2003
- **BayernAtlasPlus**, Geodaten online, Bayerische Vermessungsverwaltung
- **Bay. Landesamt für Umwelt**, Homepage, Natura2000- Gebietsrecherche
- **Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft**, Leitfaden, Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, Jan. 2003
- **Energieatlas Bayern**, Geoportal Bayern, Bayerische Staatsregierung
- **Umweltbundesamt** März 2022, Erneuerbare Energien in Deutschland, Daten zur Entwicklung im Jahr 2021, Hintergrund/März 2022, Stand Februar 2022, [www.umweltbundesamt.de/publikationen](http://www.umweltbundesamt.de/publikationen)
- **FIN-WEB Online-Viewer**, Bayerisches Fachinformationssystem Naturschutz
- **Gassner/Winkelbrand** (2005), UVP - rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung
- **Gierke/Schmidt-Eichstädt** (2018), Die Abwägung in der Bauleitplanung, Rn. 1765
- **Landesentwicklungsprogramm Bayern**, 01.06.2023
- **Merkblatt über den Aufbau der Bodenschätzung**, Bay. Landesamt für Steuern, 02/2009
- **Regionalplan Region 06 Oberpfalz Nord**
- **Umweltatlas Bayern, Boden**, Fachinformationssystem, Bayerisches Landesamt für Umwelt,
- **Umweltatlas Bayern, Geologie**, Fachinformationssystem, Bayerisches Landesamt für Umwelt
- **Umweltatlas Bayern, Gewässerbewirtschaftung**, Fachinformationssystem, Bayerisches Landesamt für Umwelt
- **Lichtleit-Linie**, Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI), Stand 08.10.2012
- **TFZ Agri-Photovoltaik Leitfaden**, Technologie und Förderzentrum im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe, Oktober 2024