

---

# STADT ABENBERG



Landkreis Roth

---

## VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGSPLAN NR. 32

### „Sondergebiet – Großflächenphotovoltaik- anlage nördlich Dürrenmungenau“

mit integrierter Grünordnung

#### D) BEGRÜNDUNG MIT E) UMWELTBERICHT

#### VORENTWURF

Auftraggeber: Stadt Abenberg/ solar-konzept GmbH

Fassung vom 23.01.2023

**OPLA**

BÜROGEMEINSCHAFT  
FÜR ORTSPLANUNG  
UND STADTENTWICKLUNG

Architekten und Stadtplaner  
Otto-Lindenmeyer-Str. 15  
86153 Augsburg  
Tel: 0821 / 508 93 78 0  
Fax: 0821 / 508 93 78 52  
Mail: [info@opla-augsburg.de](mailto:info@opla-augsburg.de)  
I-net: [www.opla-d.de](http://www.opla-d.de)

Projektnummer: 20115  
Bearbeitung: MT

**INHALTSVERZEICHNIS**

<b>D) BEGRÜNDUNG</b>	<b>3</b>
1. Ziele und Zwecke der Planung .....	3
2. Beschreibung des Planbereichs .....	4
3. Planungsrechtliche Ausgangssituation .....	7
4. Übergeordnete Planungen .....	9
5. Umweltbelange.....	14
6. Planungskonzept .....	14
7. Begründung der grundlegenden Festsetzungen .....	16
8. Bodenschutz und Grünordnung .....	18
9. Naturschutzfachlicher Ausgleich/ Eingriffsregelungen .....	22
10. Artenschutz.....	23
11. Klimaschutz und Klimaanpassung .....	23
12. Planungsalternativen .....	24
13. Flächenstatistik .....	24
<b>E) UMWELTBERICHT</b>	<b>26</b>
1. Grundlagen .....	26
2. Bestandsmittlung und Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung .....	30
3. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung.....	50
4. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.....	50
5. Ermittlung des naturschutzfachlichen Ausgleichsbedarfs .....	52
6. Alternative Planungsmöglichkeiten .....	58
7. Monitoring.....	59
8. Beschreibung der Methodik und Hinweise auf Planungsschwierigkeiten .....	59
9. Zusammenfassung.....	60

## D) BEGRÜNDUNG

gem. § 2a BauGB

### 1. ZIELE UND ZWECKE DER PLANUNG

Insbesondere die internationalen und nationalen Vorgaben zum Ausbau erneuerbarer Energien und die aktuellen Herausforderungen hinsichtlich der Bereitstellung klimaneutraler und staatenunabhängiger Energien erfordern ein schnelles Handeln der Kommunen. Das Gesetz zu Sofortmaßnahmen für einen beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien und weiteren Maßnahmen im Stromsektor sowie die Novelle des EEGs heben in § 2 die besondere Bedeutung der erneuerbaren Energien als *überragendes öffentliche Interesse* hervor, welche zudem *der öffentlichen Sicherheit dienen*. Solaranlagen sind nur unter bestimmten Voraussetzungen im Außenbereich im Sinne des § 35 Abs. 1 BauGB privilegiert. Diese Voraussetzungen sind im vorliegenden Fall nicht erfüllt, weshalb eine vorbereitende (Flächennutzungsplan) und eine verbindliche (Bebauungsplan) Bauleitplanung nach dem BauGB erforderlich sind.

Um ihren Beitrag zum Ausbau erneuerbarer Energien zu leisten, hat die Stadt Abenberg die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 32 „Sondergebiet – Großflächenphotovoltaikanlage nördlich Dürrenmungenau“ mit der 25. Änderung des Flächennutzungsplans im Parallelverfahren beschlossen. Hierdurch sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Freiflächenphotovoltaikanlage nördlich des Ortsteils Dürrenmungenau geschaffen werden. Zur Schaffung des Baurechts wird ein Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Freiflächenphotovoltaik“ im Sinne des § 11 Abs. 2 BauNVO festgesetzt. Die Sondergebietsfläche beträgt 6,0 ha, der gesamte Geltungsbereich umfasst 7,6 ha. Die Flächen innerhalb des Sondergebiets werden als extensives Grünland festgesetzt. Die Freiflächenphotovoltaikanlage wird durch naturnahe Strukturelemente wie z. B. blütenreiche Säume, Hecken- und Baumpflanzungen im Randbereich der Anlagefläche eingegrünt. Die Gesamtleistung der Anlage beträgt ca. 6,0 MWp. Da das Vorhaben durch einen Vorhabenträger realisiert wird, erfolgt die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans gemäß § 12 BauGB i. V. m. § 30 Abs. 1 BauGB. Elementarer Bestandteil des vorhabenbezogenen Bebauungsplans ist ein Vorhaben- und Erschließungsplan (Teil C).

Zur Steuerung der Ausweisung von Freiflächenphotovoltaikanlagen innerhalb des Gemeindegebiets, formulierte die Stadt Abenberg einen Kriterienkatalog, über welchen die Auswahl der von mehreren Investoren eingereichten Anträge entschieden wurde. Der hier vorliegende Standort zeigte sich insbesondere durch die abseitige Lage von Siedlungsflächen sowie der bestehenden angrenzenden Waldflächen im Norden als geeignet. Darüber hinaus handelt es sich um keine ökologisch hochwertigen Flächen, Schutzgebiete sind nicht betroffen. Die Flächen sind derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzt. Im wirksamen Flächennutzungsplan ist das Plangebiet als „Flächen für die Landwirtschaft“ dargestellt.

Mit der Durchführung der hier vorliegenden Bauleitplanung berücksichtigt die Stadt Abenberg die Nutzung erneuerbarer Energien nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 f. BauGB. Sie entspricht somit insbesondere den Belangen des Klimaschutzes und handelt entsprechend dem Ziel des Landesentwicklungsprogramms Bayern (LEP2018/2020), nach welchem erneuerbare Energien verstärkt erschlossen und genutzt werden sollen (6.2.1 (Z)).

## 2. BESCHREIBUNG DES PLANBEREICHS

### 2.1 Lage und bestehende Strukturen im Umfeld

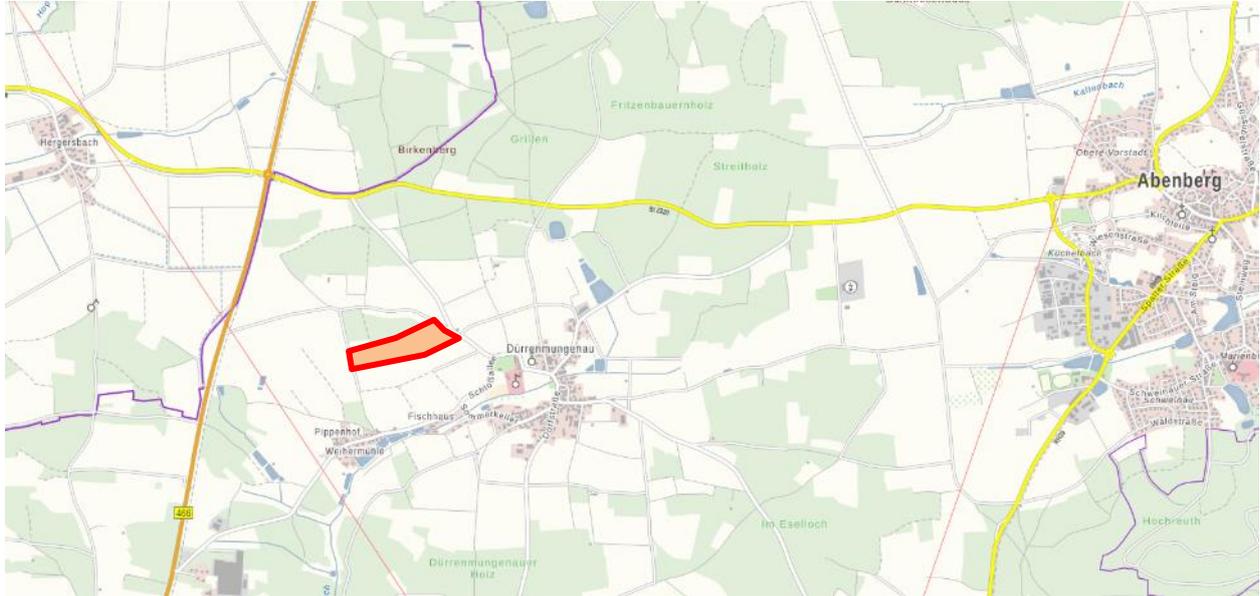


Abbildung 1: Topographische Karte vom Plangebiet (in rot) und der Umgebung, o. M. (©Bayerische Vermessungsverwaltung 2022)

Die Stadt Abenberg liegt im Westen des Landkreises Roth, ca. 11 km westlich der Stadt Roth. Der geplante PV-Standort befindet sich nordwestlich der Ortschaft Dürrenmungenau, welche sich ca. 3,5 km westlich der Stadt Abenberg befindet. Das Plangebiet liegt auf einem erhöhten Geländeplateau vor einer Waldfläche und ist nach Süden ausgerichtet. Westlich verläuft die Bundesstraße B466 in ca. 600 m Entfernung, nördlich die Staatsstraße St 2220 in ca. 650 m Entfernung. Der Standort ist somit verkehrlich gut an das überörtliche Verkehrsnetz angebunden.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst das gesamte Grundstück mit der Flurnummer 223 und Teilflächen der Grundstücke mit den Flurnummern 224, 225, 226 und 217 (jeweils Gemarkung Dürrenmungenau). Im Detail ergibt sich der Geltungsbereich aus der Planzeichnung. Die Größe des gesamten Umgriffs beträgt ca. 7,6 ha, wobei eine maximale Fläche von 6,0 ha der Energiegewinnung durch Photovoltaik dienen soll (eingezäunte Fläche). Die weiteren Flächen dienen der Eingliederung der Anlage und den naturschutzfachlichen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen. Die Grundstücke befinden sich alle in Privatbesitz.

Das Plangebiet wird wie folgt begrenzt:

- Im Norden durch eine Waldfläche, welche sich in Privatbesitz befindet.
- Im Osten von einer Ortsverbindungsstraße.
- Im Süden von intensiv bewirtschafteten Ackerflächen.
- Im Westen von einem Feldweg und daran anschließend weitere intensiv bewirtschaftete Ackerflächen.

Die nächsten Wohngebäude befinden sich in ca. 350 m Entfernung südlich des PV-Standorts.

## 2.2 Bestandssituation (Topographie und Vegetation)

Topografisch befindet sich das Plangebiet auf einem Plateau auf ca. 408 m Höhe ü. NN und fällt in den Randbereichen nach Süden und Westen ab. Der Siedlungsbereich der Ortschaft Dürrenmungenau beginnt südlich in etwa 350 m Entfernung und befindet sich überwiegend unterhalb einer Höhe von 400 m und liegt somit topographisch unterhalb der PV-Fläche.

Naturräumlich ist das Plangebiet der Haupteinheit D59 *Fränkisches Keuper-Lias-Land* und der Untereinheit 113-A *Mittelfränkisches Becken* zugeordnet. Der Naturraum zeichnet sich im Bereich des Planungsgebiets durch eine hügelige Landschaft aus, welche durch Bachtäler gegliedert wird. Es finden sich mehrere Waldflächen, die teilweise durch intensiv genutzte Ackerflächen zerschnitten sind.

Das Plangebiet wird derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzt. Nördlich grenzt direkt eine Waldfläche an, südwestlich in ca. 200 m Entfernung eine weitere kleinere Waldfläche. Südlich und westlich grenzen an den Geltungsbereich weitere intensiv genutzte Ackerflächen an. Innerhalb des Plangebiets befinden sich keine Gehölzstrukturen, außerhalb befindet sich im Osten auf Höhe der bestehenden Zufahrt zur Anlagenfläche ein hochgewachsener Laubbaum mit Solitärwirkung. Amtlich kartierte Biotope oder Schutzgebiete nach dem BNatSchG befinden sich weder innerhalb des Umgriffs noch im näheren Umfeld.

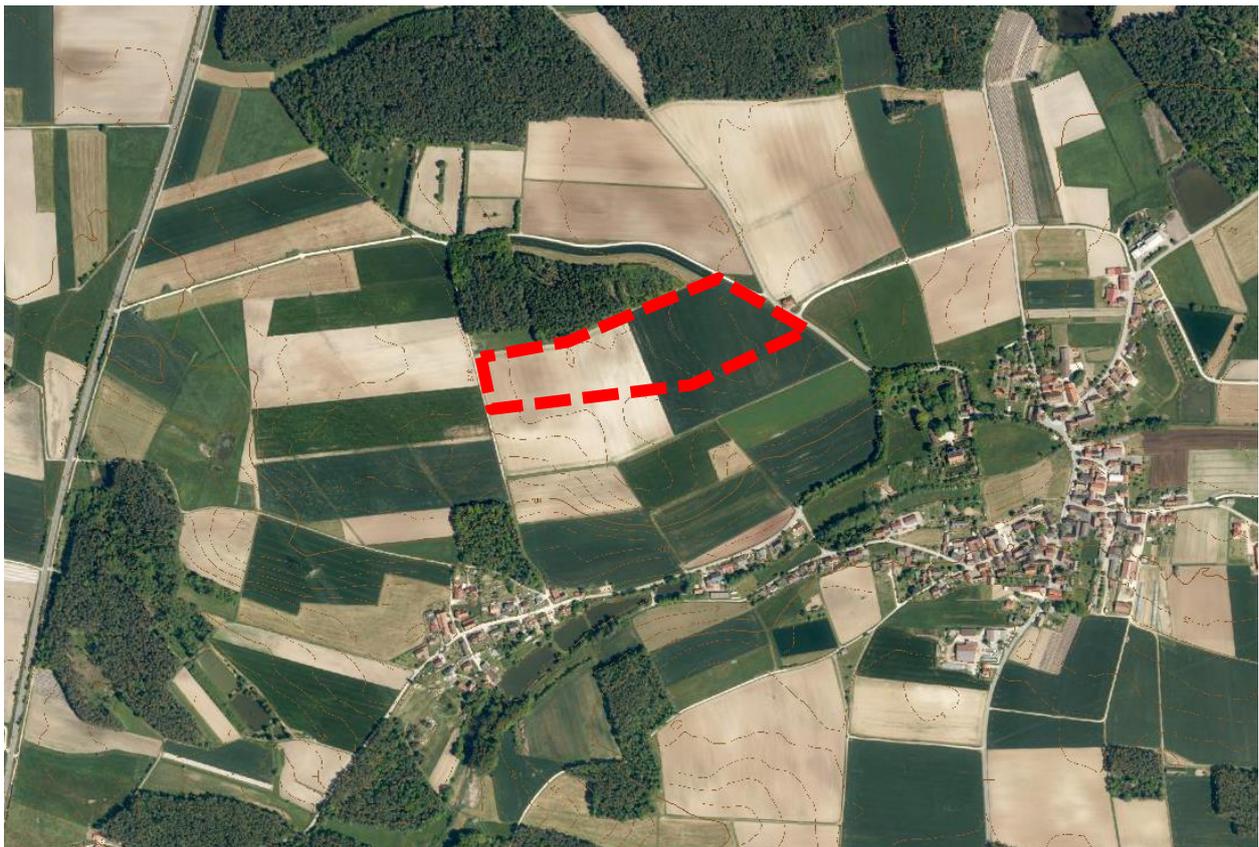


Abbildung 2: Luftbild vom Plangebiet (in rot) mit Höhenlinien, o. M. (© Bayerische Vermessungsverwaltung 2022)

## 2.3 PV-Förderkulisse benachteiligte Gebiete (EEG)

Die Flächen befinden sich gemäß dem Energie-Atlas Bayern innerhalb landwirtschaftlich benachteiligter Gebiete. In landwirtschaftlich benachteiligten Gebieten sind PV-Freiflächenanlagen mit einer Nennleistung über 750 kWp und bis 20 MWp nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) zusammen mit der bayerischen Verordnung über Gebote für Photovoltaik-Freiflächenanlagen im Rahmen einer erfolgreichen Teilnahme an den EEG-Ausschreibungen der Bundesnetzagentur förderfähig.

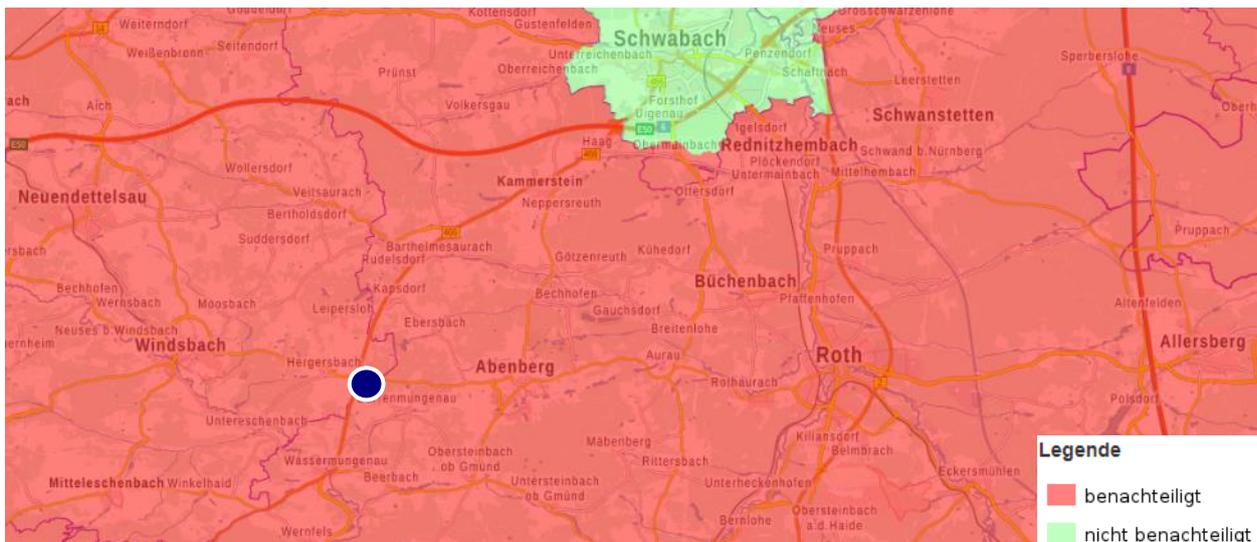


Abbildung 3: Auszug Energie-Atlas Bayern 2022 mit PV-Standort (blauer Punkt), o.M.; © Bayerische Staatsregierung/ATKIS; © 2022 Bayerische Vermessungsverwaltung

## 2.4 Weitere Schutzgebiete

### 2.4.1 Schutzgebiete der Wasserwirtschaft

Im gesamten Geltungsbereich befinden sich weder Überschwemmungs- noch Trinkwasserschutzgebiete. Das nächste Trinkwasserschutzgebiet befindet sich ca. 600 m westlich (Gebietskennzahl 2210673100027) und ist aufgrund der Entfernung von dem Vorhaben nicht betroffen.

### 2.4.2 Denkmalschutz

Innerhalb sowie im direkten Umfeld des Plangebiets befinden sich *keine Bodendenkmäler*. Südöstlich befinden sich im Siedlungsbereich mehrere *Baudenkmäler* (insb. Wasserschloss Dürrenmungenau). Dabei handelt es sich jedoch nicht um Baudenkmäler überregionaler Bedeutung. Bei einem Ortstermin am 15.09.2022 wurde von Vertretern der zuständigen Behörden (Untere Denkmalschutzbehörde und Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege) von verschiedenen Standorten um Dürrenmungenau aus geprüft, ob sich störende Sichtbeziehungen zwischen dem Schloss Dürrenmungenau und der geplanten Freiflächenphotovoltaikanlage ergeben könnten. Aus denkmalpflegerischer Sicht konnte durch diese Begehung die Gefahr von erheblichen Beeinträchtigungen der denkmalpflegerischen Belange als relativ gering eingeschätzt werden. Das nächstliegende Baudenkmal befindet sich südlich in ca. 350 m Entfernung (Wasserschloss) und ist durch bestehende Gehölze vollständig eingewachsen. Die weiteren Baudenkmäler befinden sich im Ortskern und sind von der Anlage nicht einsehbar.

### 3. PLANUNGSRECHTLICHE AUSGANGSSITUATION

---

#### 3.1 Verfahren

Da die Voraussetzungen des § 35 BauGB (privilegierte Vorhaben im Außenbereich) nicht erfüllt sind, ist das Vorhaben planungsrechtlich derzeit unzulässig. Photovoltaik-Freiflächenanlagen sind nach Art. 57 Abs. 2 Nr. 9 Bayerische Bauordnung (BayBO) in der Regel verfahrensfrei, d. h. sie können ohne Baugenehmigung errichtet werden, wenn sie im Geltungsbereich einer städtebaulichen Satzung oder örtlichen Bauvorschrift nach Art. 81 BayBO liegen, die Regelungen über die Zulässigkeit, den Standort und die Größe der Anlage enthält und wenn sie den Festsetzungen der jeweiligen Satzung entsprechen. Voraussetzung für die Errichtung der vorliegenden Photovoltaikanlage im Außenbereich ist daher eine Bauleitplanung mit der Aufstellung eines Bebauungsplans gemäß § 30 Abs. 1 BauGB sowie die 25. Änderung des Flächennutzungsplans im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB. Die Aufstellungsbeschlüsse wurden bereits vom Gemeinderat am 21.02.2022 gefasst.

Da das Vorhaben durch einen Vorhabenträger realisiert wird, sollen die planungsrechtlichen Grundlagen mit der Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans gemäß § 12 BauGB i. V. m. § 30 Abs. 1 BauGB geschaffen werden. Elementarer Bestandteil des Bebauungsplans ist hierfür ein Vorhaben- und Erschließungsplan (Teil C). Die Festsetzungen des Bebauungsplans geben den rechtlichen Rahmen des Vorhabens vor und sind für die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit des Vorhabens maßgebend. Der Vorhaben- und Erschließungsplan (VEP) definiert die Details des Vorhabens und der zugehörigen Erschließungsmaßnahmen, zu deren Realisierung sich der Vorhabenträger verpflichtet. Die Durchführung des Vorhabens entsprechend des Vorhaben- und Erschließungsplans wird darüber hinaus über einen Durchführungsvertrag zwischen Stadt und Vorhabenträger vertraglich geregelt.

#### Beteiligungsverfahren

Gemäß § 3 Abs. 1 BauGB wird die Öffentlichkeit frühzeitig über die allgemeinen Ziele und Zwecke der Planung und die voraussichtlichen Auswirkungen der Planung öffentlich unterrichtet und ihr Gelegenheit zur Äußerung und Erörterung gegeben. Parallel hierzu werden gemäß § 4 Abs. 1 BauGB die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, beteiligt, entsprechend § 3 Absatz 1 Satz 1 Halbsatz 1 über die frühzeitige Unterrichtung der Öffentlichkeit benachrichtigt sowie insbesondere auch zur Äußerung im Hinblick auf den erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung nach § 2 Absatz 4 aufgefördert. Anschließend erfolgt das Verfahren nach §§ 3 Abs. 2 und 4 Abs. 2 BauGB.

### 3.2 Darstellung im Flächennutzungsplan

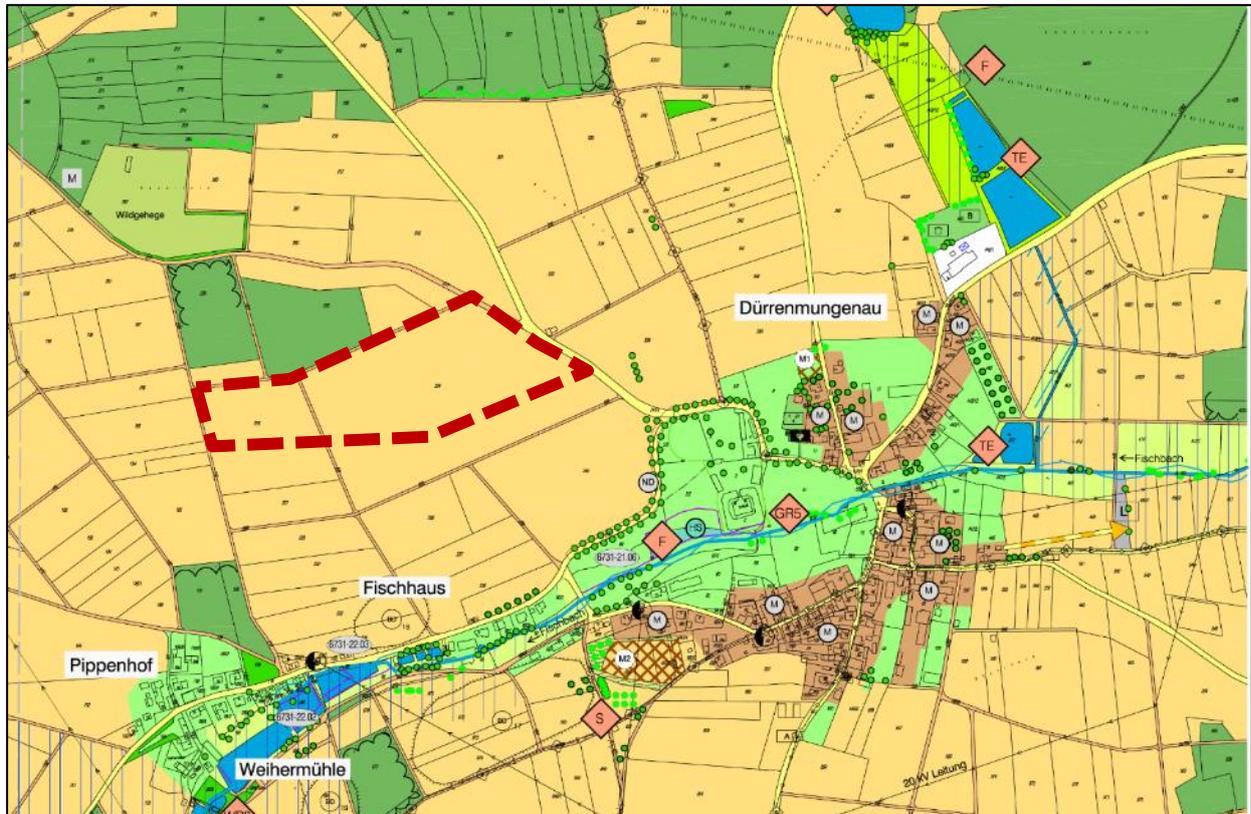


Abbildung 4: Ausschnitt FNP Stadt Abenberg mit Plangebiet (rot gestrichelt), o. M.

Der wirksame Flächennutzungsplan (Datum der Bekanntmachung 18.08.2005) der Stadt Abenberg sieht für das Plangebiet keine besonderen Entwicklungsziele vor. Die Flächen sind darin als Flächen für die Landwirtschaft dargestellt. An den Planbereich grenzen im Norden ein Grasweg sowie eine Waldfläche, im Osten ein öffentlicher Feld- und Waldweg sowie die Gemeindeverbindungsstraße Dürrenmungenau/ST 2220, im Süden eine landwirtschaftliche Fläche und im Westen ein öffentlicher Feld- und Waldweg sowie eine landwirtschaftliche Fläche an.

Da die Darstellung des aktuell wirksamen Flächennutzungsplans von dem geplanten Vorhaben abweicht, ist eine Flächennutzungsplanänderung erforderlich. Diese erfolgt im Parallelverfahren gem. § 8 Abs. 3 BauGB. Es handelt sich dabei um die 25. Flächennutzungsplanänderung. Im Zuge dieser Änderung wird das Plangebiet als Sonderbaufläche gem. § 1 Abs. 1 Nr. 4 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Freiflächenphotovoltaikanlage“ und nach endgültiger Aufgabe der Photovoltaiknutzung als Folgenutzung „Fläche für die Landwirtschaft“ gem. § 5 Abs. 2 Nr. 9a BauGB dargestellt. Nach den Ausführungen des aktuellen Rundschreibens der Obersten Baubehörde mit Hinweisen zur bau- und landesplanerischen Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen (Stand 10.12.2021) ist eine entsprechende Darstellung über die Folgenutzung auf Ebene des Flächennutzungsplans bereits möglich, da ansonsten dem Entwicklungsgebot in Fällen einer Folgefestsetzung auf Bebauungsplanebene nicht entsprochen werden kann.



- **(G)** Land- und forstwirtschaftlich genutzte Gebiete sollen erhalten werden. Insbesondere hochwertige Böden sollen nur in dem unbedingt notwendigen Umfang für andere Nutzungen in Anspruch genommen werden.

>>> Die Boden- und Ackerzahl liegt innerhalb des Gebiets zwischen 29/29 und 38/38 und ist damit nicht als hochwertiger Boden einzustufen.

>>> Die bäuerlich geprägte Agrarstruktur dient der Versorgung von Bevölkerung und Wirtschaft, nicht nur mit Lebensmitteln und nachwachsenden Rohstoffen, sondern auch der Versorgung mit erneuerbaren Energien. Da die Flächen unter und neben den Modulen weiterhin einer landwirtschaftlichen Nutzung in Form einer extensiven Wiese oder einer Schafbeweidung unterliegen und zugleich erneuerbare Energie erzeugt wird, wird diesem Grundsatz entsprochen.

>>> Die Böden können sich über die Dauer der PV-Nutzung regenerieren, nachdem Düngeneinträge und Bodenbearbeitung während der PV-Nutzung ausbleiben.

#### 4.1.3 Allgemeine Grundsätze und Ziele zu Anforderungen an den Klimaschutz sowie zur nachhaltigen Energiegewinnung

- **1.1.3 (G)** [...] Unvermeidbare Eingriffe sollen ressourcenschonend erfolgen.

>>> Die Schonung der Ressourcen erfolgt durch den minimalen Versiegelungsgrad und eine effiziente Ausschöpfung der Fläche.

- **1.3.1 (G)**: Den Anforderungen des Klimaschutzes soll Rechnung getragen werden, insbesondere durch die verstärkte Erschließung und Nutzung erneuerbarer Energien, [...].

>>> Durch die Errichtung des Solarparks wird diesem Grundsatz entsprochen. Durch die Erzeugung von ca. 6 MWp installierter PV-Leistung wird dazu beigetragen, die Emissionen von Kohlendioxid und anderer klimarelevanter Luftschadstoffe zu verringern.

- **6.1 (G)**: Sicherstellung der Energieversorgung durch den Um- und Ausbau der Energieinfrastruktur (Anlagen der Energieerzeugung und -umwandlung, Energienetze sowie Energiespeicher).

>>> Die Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage entspricht diesem Grundsatz.

- **6.2.1 (G)**: Erneuerbare Energien sind verstärkt zu erschließen und zu nutzen. [...] Die Ausweisung von Flächen für die Errichtung von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien hat raumverträglich unter Abwägung aller berührten fachlichen Belange (u. a. von Natur und Landschaft, Siedlungsentwicklung) zu erfolgen.

>>> Die Abwägung erfolgt im Zuge der Aufstellung des hier vorliegenden Bebauungsplans.

- **6.2.3 (G)**: Freiflächen-Photovoltaikanlagen können das Landschafts- und Siedlungsbild beeinträchtigen. [...] Freiflächen-Photovoltaikanlagen sollen daher möglichst auf vorbelasteten Standorten realisiert werden. Hierzu zählen z. B. Standorte entlang von Infrastruktureinrichtungen (Verkehrswege, Energieleitungen etc.) oder Konversionsstandorte.

>>> Der ausgewählte Standort für die Freiflächen-Photovoltaikanlage nordwestlich von Dürrenmungenau bei Abenberg erweist sich hinsichtlich Topografie, vorhandene Nutzungen, Schutzgebiete, etc., als geeignet, obwohl es sich derzeit nicht um vorbelastete Standorte im Sinne des (G) 6.2.3 handelt. Die Flächen befinden sich ferner innerhalb landwirtschaftlich

benachteiligter Gebiete und aufgrund der Lage der angrenzenden Waldgebiete und Gehölze sowie der Lage auf einer Geländekuppe, ist die mögliche Einsehbarkeit eingeschränkt. Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind damit minimiert.

Eine sichere, bezahlbare und klimafreundliche Energieversorgung trägt zur Schaffung und zum Erhalt gleichwertiger Lebens- und Arbeitsbedingungen in allen Teilräumen bei. Hierzu trat zum 01. Januar 2023 die EEG-Novelle 2023 für mehr Klimaschutz und mehr Erneuerbare Energien in Kraft. Mit einem konsequenten, deutlich schnelleren Ausbau soll demnach der Anteil erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch bis 2030 auf mindestens 80 Prozent steigen. Aus gegebenem Anlass stellt die Gemeinde den Ausbau der Erneuerbaren Energien über den Belang des Landschaftsbildes. Dennoch erfolgen auf Ebene des Bebauungsplans Festsetzungen zur Minimierung und Ausgleich der Auswirkungen auf das Landschaftsbild.

#### 4.1.4 Allgemeine Aussagen zu Natur und Landschaft

- **7.1.1 (G):** *Natur und Landschaft sollen als unverzichtbare Lebensgrundlage und Erholungsraum des Menschen erhalten und entwickelt werden.*

>>> Da das Plangebiet auch aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung keiner nennenswerten Erholungsfunktion unterliegt, liegt auch keine Störung derselben vor. Durch die Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen in Form von Umwandlung des Ackers in extensiv genutztes, artenreiches Grünland sowie artenreiche Säume und Gehölzstrukturen wird die Natur aufgewertet und kann so wieder besser die Funktion als Lebensgrundlage erfüllen. Die optischen Auswirkungen durch die technische Überformung der Landschaft werden durch die eingriffsminimierenden Maßnahmen ausgeglichen.

- **7.1.6 (G):** *Lebensräume für wildlebende Arten sollen gesichert und entwickelt werden. [...] Ein zusammenhängendes Netz von Biotopen ist zu schaffen und zu verdichten. Künstliche Barrieren wie Verkehrs- und Energieinfrastruktur können von manchen Arten nicht überwunden werden und haben einen trennenden Effekt.*

>>> Durch die Einzäunung der PV-Anlage kann ein Trennungseffekt für Großsäuger entstehen. Im Zuge der Bauleitplanung kann ein Abstand von mind. 15 cm zwischen Zaununterkante und Geländeoberkante festgesetzt werden. Das ist im vorliegenden Konzept vorgesehen. Somit stellt der Solarpark für Kleintiere keine Wanderbarriere dar. Eine Barrierewirkung für Großsäuger wird im vorliegenden Fall als nicht erheblich bewertet, da südlich keine Waldflächen angrenzen und ein möglicher Wanderkorridor zwischen dem südwestlich befindlichen Wäldchen und der nördlich angrenzenden Waldfläche weiterhin westlich gegeben ist. Durch die Extensivierung der Flächen wird ferner der Biotopverbund verbessert. Die Flächen des Solarparks verbinden durch die eingrünenden Gehölze und Säume bestehende Biotop-elemente.

Plangebietsspezifische Aussagen werden nicht gemacht. Das geplante Vorhaben entspricht und unterstützt insbesondere mit Blick auf die Stärkung des Ausbaus der Erneuerbaren Energien zur Erreichung der Klimaschutzziele somit den Grundsätzen und Zielvorgaben des LEPs in hohem Maße. Ein Widerspruch mit den Zielen und Grundsätzen des LEPs ist nicht erkennbar.

## 4.2 Regionalplan der Region Nürnberg (RP 7; Stand 16.08.2018)

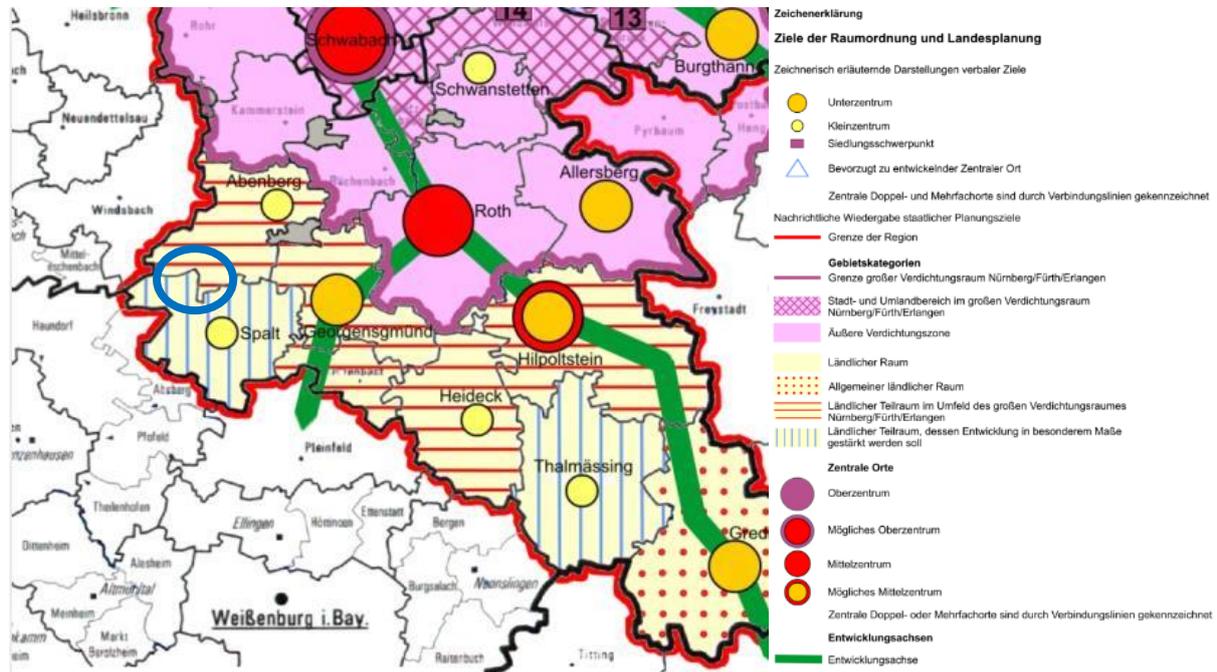


Abbildung 6: Ausschnitt aus dem Regionalplan (RP 7), Karte 1, Raumstruktur, o. M.

### 4.2.1 Aussagen zur Raumstruktur

Raumstrukturell liegt die Stadt Abenberg im ländlichen Teilraum im Umfeld des großen Verdichtungsraumes Nürnberg/Fürth/Erlangen.

### 4.2.2 Aussagen zu Natur und Landschaft

Innerhalb des Plangebiets sowie in unmittelbarer Nähe sind im Regionalplan – mit Ausnahme eines Vorranggebietes für Windenergie (WK 80) – **keine Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete** ausgewiesen. Im Kartenteil zur Ökologisch-funktionellen Raumgliederung wird das Plangebiet als „intensive Landnutzung“ dargestellt. Es werden zudem keinerlei besondere Erholungsschwerpunkte im Plangebiet definiert. Es befindet sich auch außerhalb von Gebieten mit besonderer Bedeutung für die Erholung. Südlich von Dürrenmungenau verlaufen in einiger Entfernung zum Plangebiet ein überregionaler Radwanderweg sowie ein überregionaler Wanderweg. Von einer Beeinträchtigung wird aufgrund der Entfernung nicht ausgegangen.

### 4.2.3 Aussagen zur Landwirtschaft

Hinsichtlich der **Landwirtschaft** wird folgender Grundsatz definiert, welcher durch die Verwirklichung einer PV-Anlage auf vorliegendem Standort berücksichtigt wird:

- **(G) 5.4.2.7:** Die Erschließung zusätzlicher Erwerbsquellen insbesondere in den Bereichen [...] erneuerbare Energien [...] ist möglichst im Rahmen integrierter Entwicklungskonzepte anzustreben.

### 4.2.4 Aussagen zu erneuerbaren Energien

Hinsichtlich der **Sonnenenergienutzung** sind folgende Ziele und Grundsätze im Regionalplan festgelegt:

- **(Z) 6.2.2.1:** Die Möglichkeiten der direkten und indirekten Sonnenenergienutzung sollen innerhalb der gesamten Region verstärkt genutzt werden.
- **(G) 6.2.2.2:** Es ist anzustreben, dass Anlagen zur Sonnenenergienutzung in der Region bevorzugt innerhalb von Siedlungseinheiten entstehen, sofern eine erhebliche Beeinträchtigung des Ortsbildes ausgeschlossen werden kann.
- **(G) 6.2.2.3:** In der Region gilt es großflächige Anlagen zur Sonnenenergienutzung außerhalb von Siedlungseinheiten möglichst an geeignete Siedlungseinheiten anzubinden, sofern eine erhebliche Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbildes ausgeschlossen werden kann.

>>> Die Stadt Abenberg hat als Kriterium für geeignete Standorte die Entfernung von 350 m von Siedlungseinheiten vorgegeben. Somit kann diesem Grundsatz des Regionalplans nicht gänzlich entsprochen werden, die Anlage befindet sich jedoch in der Nähe von Siedlungseinheiten.

#### Vorranggebiet für Windenergie (WK 80):

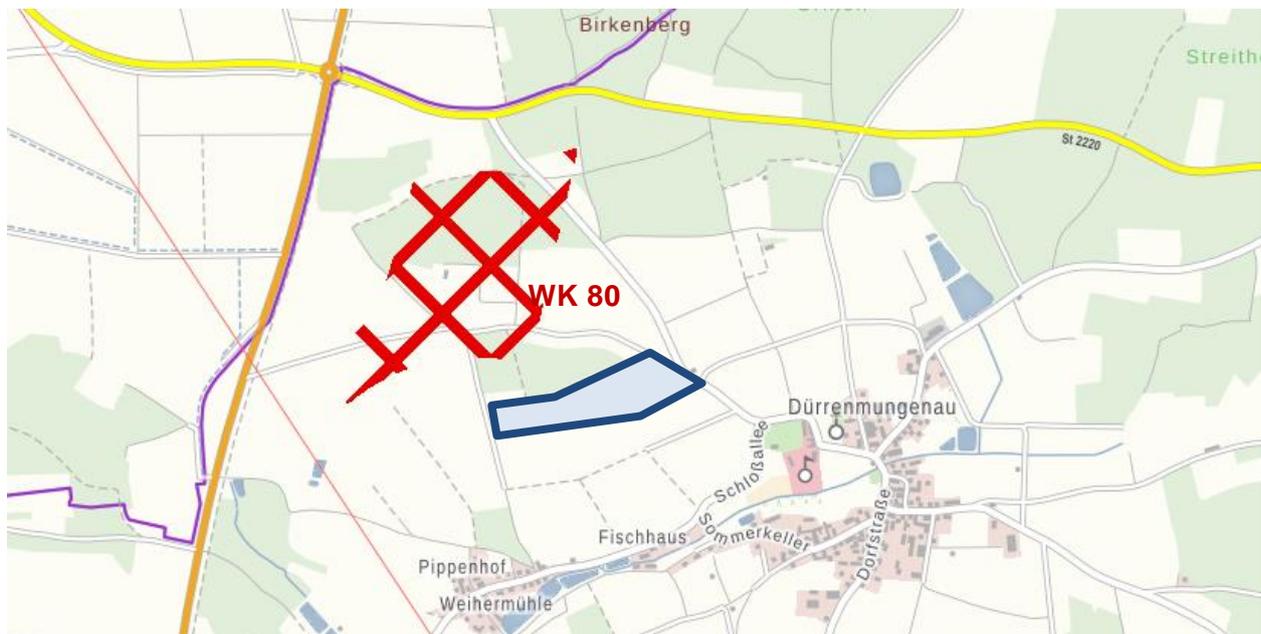


Abbildung 7: Auszug Bayernatlas, Vorranggebiet Windenergie RP 7, mit Plangebiet (in Blau) (© Bayerische Vermessungsverwaltung 2022)

Nordwestlich des Plangebiets befindet sich in ca. 100 m Entfernung das Vorranggebiet für Windenergie WK 80. Eine PV-Nutzung südlich dieses Gebietes ist mit einer zukünftigen vorrangigen Funktion einer Nutzung der Windkraft vereinbar. Durch die Lage im Norden wird auch eine PV-Nutzung durch Schattenwurf der Rotoren und Türme nicht beeinträchtigt. Aufgrund einer möglichen zukünftigen Errichtung von Windenergieanlagen würde sich der Standort südlich für eine Freiflächen-PV-Anlage sehr eignen. Hierdurch könnten Vorbelastungen wie die westlich verlaufende Freileitung sowie zukünftige Belastungen des Landschaftsbildes räumlich konzentriert werden, um andere Bereiche von Beeinträchtigungen freizuhalten.

Das Vorhaben widerspricht folglich keiner regionalplanerischen Zielsetzung.

## 5. UMWELTBELANGE

Die Umweltbelange werden gem. § 2 Abs. 4 BauGB im Rahmen der Umweltprüfung in einem Umweltbericht berücksichtigt (§ 2a BauGB). Darin werden die ermittelten voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen beschrieben und bewertet. Der Umweltbericht ist ein gesonderter, selbstständiger Teil der Begründung zum Bebauungsplan (vgl. E) Umweltbericht, ab S. 26).

## 6. PLANUNGSKONZEPT

### 6.1 Vorhabenbeschreibung

Bei dem vorliegenden Bebauungsplan „Sondergebiet – Großflächenphotovoltaikanlage nördlich Dürrenmungenau“ handelt es sich um einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan mit Vorhaben- und Erschließungsplan (Teil C; Verfasser: e4r – engineers for renewables GmbH). Dieser ist Bestandteil des Bebauungsplans. Vorhabenträger ist die solar-konzept GmbH. Mit dem Vorhaben ist die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage zum weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien vorgesehen. Insgesamt wird auf der Fläche von 6,0 ha eine Gesamtleistung von ca. 6 MWp erreicht.

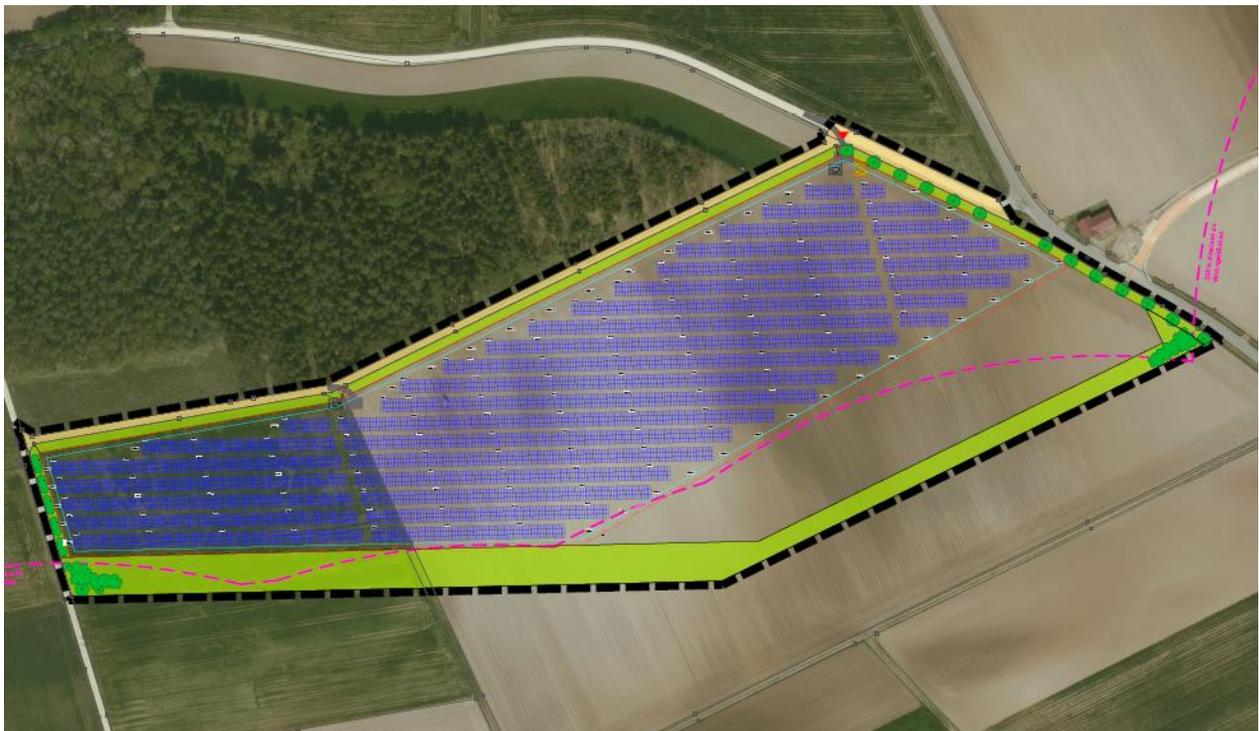


Abbildung 8: Auszug aus dem VEP (Vorentwurf); Verfasser: e4r - engineers for renewables GmbH, o. M.

Die von Modulen überstellte Fläche beträgt maximal 70 % der im Bauleitplanverfahren ausgewiesenen Sondergebietsfläche. Die Modulreihen sind mit einem Neigungswinkel von 15° nach Süden ausgerichtet und auf Rammprofilen im Boden befestigt. Hierdurch ist zum einen der Versiegelungsgrad auf ein Minimum reduziert und der Eingriff in den Boden ebenfalls nur minimal. Der Abstand der Modulunterkante zur Geländeoberkante beträgt 0,8 m und die

Abstände der Modulreihen liegen bei mindestens 2,5 m (geringfügige Abweichungen sind aufgrund der Geländebeschaffenheit möglich). Durch diese Abstände können eine ausreichende Belichtung und Belüftung des Bodens sowie eine entsprechende Pflege der Fläche gewährleistet werden. Die Höhe der Module beträgt ca. 2,70 m (Moduloberkante zur Geländeoberkante). Ein Schemaschnitt der Modulreihung ist nachfolgend abgebildet.

### Seitenansicht:

(1:100)

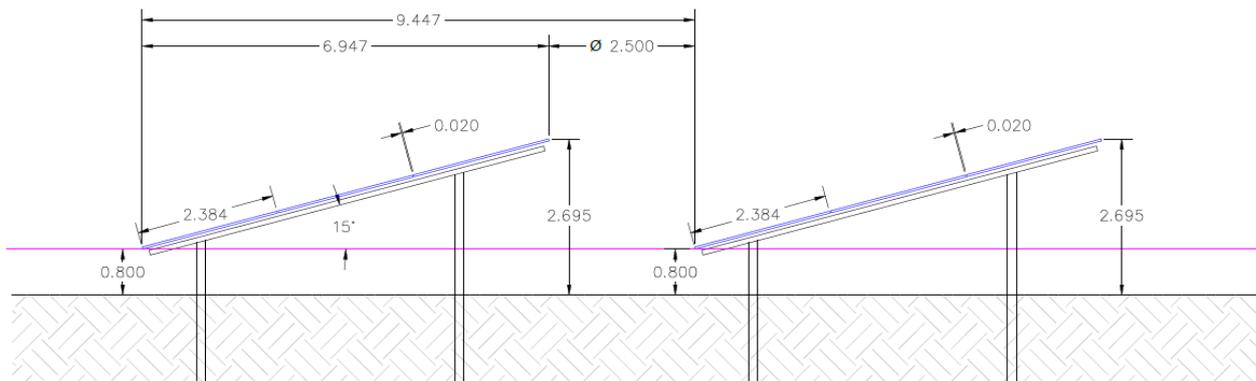


Abbildung 9: Auszug aus dem VEP (Vorentwurf); Schemaschnitt der Module; Verfasser: e4r - engineers for renewables GmbH, o. M.

## 6.2 Erschließung

Die Zufahrt zum Plangebiet erfolgt von Osten über einen bestehenden Feld- und Waldweg (Fl.nr. 217, Gemarkung Dürrenmungenau). Dieser Weg ist im Westen an die B466 und im Osten direkt an das Plangebiet angrenzend an die Ortsverbindungsstraße, die wiederum nördlich auf die Staatsstraße St2220 führt, angebunden. Das Plangebiet ist somit bereits über bestehende Verkehrswege erschlossen. Eine Neuanlage von Erschließungswegen ist nicht erforderlich. Die interne Erschließung der Photovoltaikanlage wird im Bebauungsplan nicht festgesetzt, sie entspricht im Wesentlichen den Darstellungen des Vorhaben- und Erschließungsplans, welcher Bestandteil des Bebauungsplans ist. Geringfügige Abweichungen können im Zuge der Bauausführung aus technischen Gründen erforderlich sein, die jedoch nicht die Grundzüge der Planung berühren.

## 6.3 Ver- und Entsorgung

### 6.3.1 Abfälle

Die PV-Nutzung ist für 25 bis 30 Jahre vorgesehen. Nach Ende der Photovoltaiknutzung werden die baulichen und technischen Anlagen rückstandslos entfernt und sachgemäß entsorgt oder recycelt.

### 6.3.2 Elektroenergie

Die für die Stromspeisung erforderlichen neu zu verlegenden Leitungen sind durch den Betreiber der Freiflächen-Photovoltaikanlage herzustellen sowie mit den Versorgungsbetrieben vor Ort abzustimmen. Es ist vorgesehen den durch die Freiflächen-Photovoltaikanlage

erzeugten Strom in das öffentliche Netz einzuspeisen. Die Leitungen sind unterirdisch zu führen, um weitere Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu vermeiden. Es besteht bereits eine vorläufige Einspeisezusage der N-ERGIE. Der Einspeisepunkt wird sich voraussichtlich östlich in ca. 3,5 km Entfernung zur Anlage befinden.

### 6.3.3 Oberflächenwasser

Das von den Modulflächen ablaufende Niederschlagswasser wird durch die vorgesehene Nutzung nicht verunreinigt und ist somit breitflächig in den Untergrund zu versickern. Erosionserscheinungen unter den Tropfkanten der Modulreihen und eine eventuelle Rinnenbildung sind ggf. durch entsprechende Maßnahmen zu vermeiden.

## 7. BEGRÜNDUNG DER GRUNDLEGENDEN FESTSETZUNGEN

---

### 7.1 Art der baulichen Nutzung

Festgesetzt wird ein sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 Abs. 1 und 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Freiflächenphotovoltaikanlage“. Die Festsetzung ermöglicht die Errichtung der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlagen einschließlich der erforderlichen technischen und betriebsnotwendigen Nebenanlagen (z.B. Trafo-/ Übergabestationen, Wechselrichter). Dabei sind die Modultische mit Schraub- oder Rammprofilen in aufgeständerter Form zu errichten, um den Eingriff in den Boden so gering wie möglich zu halten.

Die Pachtdauer ist für 25 bis 30 Jahre vorgesehen. Nach endgültiger Aufgabe der Photovoltaiknutzung sind die baulichen und technischen Anlagen rückstandslos zu entfernen. Die anfallenden Abfälle sind dabei einer ordnungsgemäßen Verwertung bzw. Entsorgung zuzuführen. Die Folgenutzung nach endgültigem Rückbau der Module ist „Fläche für die Landwirtschaft“. Die Sicherung dieser Bestimmungen erfolgt zusätzlich über einen städtebaulichen Vertrag zwischen Stadt und Vorhabenträger sowie Pachtverträge zwischen Vorhabenträger und Grundstückseigentümer.

### 7.2 Maß der baulichen Nutzung

Bei der Festsetzung des Maßes der baulichen Nutzung im Bebauungsplan sind gemäß § 16 Abs. 3 BauNVO stets die Grundflächenzahl oder die Größe der Grundflächen der baulichen Anlagen und die Höhe baulicher Anlagen zu bestimmen, wenn ohne ihre Festsetzung öffentliche Belange, insbesondere das Orts- und Landschaftsbild, beeinträchtigt werden können.

Aufgrund der konkreten örtlichen Gegebenheiten und vor dem Hintergrund der begrenzten Einsehbarkeit sind geringe Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu erwarten. Dennoch werden Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung insbesondere zur Schaffung eindeutiger planungsrechtlicher Rahmenbedingungen getroffen.

#### 7.2.1 Größe der Grundflächen der baulichen Anlagen, Überstellung durch Module

Für die technischen und betriebsnotwendigen Gebäude sowie Nebenanlagen ist eine maximale Grundfläche von insgesamt 100 m<sup>2</sup> zulässig. Dies ermöglicht eine flexible Errichtung der erforderlichen Gebäude und Anlagen bei gleichzeitiger Begrenzung der versiegelten Fläche.

Die Festsetzung einer klassischen Grundflächenzahl (GRZ) gem. § 19 BauNVO ist für Freiflächenphotovoltaikanlagen nicht anwendbar, da eine Versiegelung durch die Module lediglich im Bereich der Rammprofile stattfindet und erfahrungsgemäß lediglich 0,1 % der Sondergebietsfläche beträgt. Stattdessen wird ein prozentualer Anteil des Sondergebiets festgesetzt, der von Modulflächen überstellt werden darf. Dieser wird mit maximal 70 % festgesetzt, um einerseits eine effiziente Ausschöpfung der Fläche zu gewährleisten und andererseits die Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu minimieren und eine ausreichende Bewässerung und Belichtung des Bodens sicherzustellen.

Die Festsetzung eines bestimmten Neigungswinkels sowie eines konkreten Abstands der Modulreihen aus städtebaulichen Gründen wird in vorliegendem Vorhaben für nicht erforderlich gesehen. Hierdurch kann eine höchstmögliche Flexibilität zu Gunsten einer höchstmöglichen Flächenausnutzung und Effizienz der Energiegewinnung ermöglicht werden, wodurch wiederum die Inanspruchnahme weiterer Flächen vermieden werden kann. Es wird lediglich ein Mindestabstand der Modulreihen von 2,5 m festgesetzt, um eine ausreichende Belichtung und Belüftung des Bodens zu gewährleisten. Darüber hinaus wird die konkrete Belegung durch den Vorhaben- und Erschließungsplan vorgegeben. Geringfügige Abweichungen können dabei im Zuge der Bauausführung aus technischen Gründen oder Verfügbarkeit entsprechender Modultypen erforderlich sein, die jedoch nicht die Grundzüge der Planung berühren.

#### 7.2.2 Festsetzungen zur Höhenentwicklung

Festgesetzt wird die maximal zulässige Höhe baulicher Anlagen innerhalb des Sondergebiets, um somit auch die Höhenentwicklung der Module sowie der ergänzenden technischen und sonstigen Nebenanlagen eindeutig bestimmen zu können. Für die Module wird eine maximale Höhe von 3,5 m über der Geländeoberkante festgesetzt, um eine höchstmögliche Ausnutzung des Standortes zu gewährleisten, was wiederum zu einer weiteren Flächenschonung beiträgt. Die neue Generation der Solarmodule ist höher, wodurch flächeneffizient eine höhere Energieausbeute erreicht wird. Für technische und sonstige Nebenanlagen wird ebenfalls eine maximale Höhe von 3,5 m (Oberkante Gebäude) zugelassen. Die maximale Einfriedungshöhe beträgt 2,5 m inkl. Übersteigschutz, um einen ausreichenden Schutz der Anlage gewährleisten zu können.

#### 7.2.3 Überbaubare Grundstücksflächen, Abstände

Die Festsetzung der überbaubaren Grundstücksflächen erfolgt mittels Baugrenzen innerhalb derer die Solarmodule sowie die Errichtung von Einfriedungen zulässig sind. Nebenanlagen wie Betriebs- und Versorgungsgebäude sind ebenfalls nur innerhalb der Baugrenzen zulässig. Im Bereich der neu anzupflanzenden Gehölze ist ggf. in den ersten Jahren ein Schutzzaun vor Wildverbiss erforderlich, um eine Entwicklung der Gehölzpflanzungen zu gewährleisten. Diese Zäune sind in ihrer Erscheinung meist unauffällig und zudem temporär, weshalb sie auch außerhalb der Baugrenzen zulässig sind. Zufahrten, Aufstellflächen und Erschließungswege dürfen auch außerhalb der Baugrenzen errichtet werden, da diese nicht asphaltiert werden dürfen und somit der Versiegelungsgrad minimiert ist. Zu den angrenzenden bestehenden Gehölzen sowie neu zu pflanzenden Gehölzstrukturen werden Abstände eingehalten, um den Gehölzbestand zu schützen sowie u. a. eine Pufferzone für Wildtiere einzuräumen.

Da aufgeständerte PV-Module nach Art. 6 der BayBO als abstandsflächenrelevante bauliche Anlagen zu werten sind, jedoch in vorliegendem Fall bei Unterschreitung der Abstandsflächen

keine nachbarlichen Interessen beeinträchtigt werden, darf der Mindestabstand der Modulreihen sowie der Abstand von Einfriedungen von über 2,0 m zu Grundstücksgrenzen weniger als 3,0 m betragen. Um eine ausreichende Belichtung und Belüftung des Oberbodens zu gewährleisten, muss der Reihenabstand jedoch mindestens 2,5 m betragen (s. vorgenannte Begründung).

### 7.3 Gestaltungsfestsetzungen

Um die Auswirkungen der Planung auf das Landschaftsbild so gering wie möglich zu halten, werden entsprechende gestalterische Festsetzungen getroffen. Hierzu gehört die Einschränkung der Höhe der Einfriedung, die Materialwahl der Einfriedung sowie mögliche Dacheindeckungsmaterialien. Zudem sind Fassaden- und Dachbegrünung zulässig, welche auch ausdrücklich empfohlen werden und erwünscht sind. Insbesondere für Betriebsgebäude haben Dach- und Fassadenbegrünungen für die Gebäude selbst sowie die innenliegende Technik im Sommer begünstigende Kühleffekte und im Winter durch ihre Dämmwirkung ebenfalls vorteilhafte Auswirkungen. Die Lebensdauer von Dächern und Fassaden kann durch Dach- und Fassadenbegrünungen bei fachgerechter Ausführung ebenfalls verlängert werden. Eventuelle Beeinträchtigungen auf das ländliche Orts- und Landschaftsbild können durch Dach- und Fassadenbegrünungen sowie der Wahl eines Sattel- oder Pultdaches weiter minimiert werden.

### 7.4 Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen, Immissionsschutz

Aus naturschutzfachlichen und immissionsschutzfachlichen Gründen ist zur Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen durch Licht (Lichtverschmutzung) eine dauerhafte Beleuchtung der Anlage verboten. Ist für die Betriebsgebäude eine Außenbeleuchtung erforderlich, so ist diese insektenfreundlich zu gestalten.

## 8. BODENSCHUTZ UND GRÜNORDNUNG

---

Um die Auswirkungen auf Natur und Umwelt so gering wie möglich zu halten, werden Festsetzungen zum Schutz des Bodens, zur Durchgrünung und Einbindung der Freiflächen-Photovoltaikanlage in die Umgebung getroffen. Diese Festsetzungen stellen den in den Bebauungsplan integrierten Grünordnungsplan dar.

### 8.1 Bodenschutz

Zum Schutz des Bodens werden folgende Vermeidungsmaßnahmen festgesetzt, die bei Bau, Betrieb und Rückbau der Anlage zu berücksichtigen sind:

- Das natürliche Gelände ist beizubehalten. Geländeänderungen sind nur bis zu einer Höhe von  $\pm 50$  cm zulässig, wenn sie für die Erschließung erforderlich sind. Hierzu zählt auch die Errichtung der technischen Gebäude.
- Zufahrten, Montage- und Erschließungswege sowie Plätze (Flächen die nicht von Modulen überdeckt werden, wie bspw. im Bereich der Trafostationen) sind zur Vermeidung von Bodenversiegelung in wassergebundener Bauweise bzw. wasserdurchlässig zu

errichten soweit dem nicht das Erfordernis einer anderen zulässigen Verwendung der Flächen entgegensteht. In der Regel handelt es sich bei den internen Wartungswegen um Graswege.

- Die durch die Baumaschinen verursachten Bodenverdichtungen sind nach Abschluss der technischen Arbeiten durch Tiefenlockerung wieder zu beseitigen.
- Der Oberboden ist beim Ausheben der Kabelgräben gesondert zu lagern und nach dem Verfüllen der Gräben wieder als Oberboden einzubauen (§ 202 BauGB Schutz des Mutterbodens). Starke Verdichtungen sind zu unterlassen. Im Setzungsbereich ist später ggf. Oberboden nachzufüllen und ggf. mit dem ursprünglich verwendeten Saatgut einzusäen.
- Es dürfen keine Schadstoffe aus den Baufahrzeugen und Maschinen in den Boden eingetragen werden.
- Die Flächen des Sondergebiets (zwischen und nach Möglichkeit unter den Modulen) sind als extensives Grünland zu entwickeln. Durch den dauerhaften Bewuchs wird Bodenerosion vermieden.

Darüber hinaus sind weitere Hinweise zum Schutz des Bodens zu beachten, die auf andere DIN-Vorschriften und Gesetzesvorgaben beruhen (vgl. Textlichen Hinweise zum Bebauungsplan Ziffer 2.3):

- Das Befahren des Bodens ist bei ungünstigen Witterungsverhältnissen möglichst zu vermeiden.
- Es sind Schutzmaßnahmen entsprechend der DIN 18915 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten) und DIN 19731 (Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial und Baggergut) zu treffen.

## 8.2 Grünordnung

Die Flächen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans unterteilen sich in Verkehrsflächen (Bestand), in überbaubare Flächen des Sondergebiets (eingezäunte Fläche), in Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft sowie in Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen. Auf diesen Flächen findet der Ausgleich für die Errichtung der PV-Anlage sowie Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen statt. Innerhalb der eingezäunten Fläche und bei der Errichtung der Module finden ebenfalls Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung möglicher Auswirkungen des Eingriffs auf Schutzgüter statt.

### 8.2.1 Allgemeine Maßnahmen

Der angrenzende Gehölzbestand ist unter Beachtung der Schutzmaßnahmen gemäß DIN 18920 zum Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen wirksam zu schützen (insbesondere der östlich bestehende Laubbaum im Bereich der Zufahrt).

Für den gesamten Geltungsbereich ist autochthones Saatgut zu verwenden, dies dient dem Schutz und Erhalt der heimischen Pflanzenarten. Aufgrund derzeit vorherrschender

Lieferschwierigkeiten von autochthonem Saatgut, ist in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde die Verwendung eines alternativen Saatguts möglich.

Zum Schutz der Natur mit ihrer Artenvielfalt sowie aus Gründen des Boden- und Grundwasserschutzes ist der Einsatz von synthetischen Dünge- und Pflanzenschutzmitteln ebenso wie auf den Einsatz von Gülle und schädlichen Chemikalien zur Pflege der Module zu verzichten.

Zum Schutz des Bodens ist das natürliche Gelände beizubehalten. Zufahrten, Montage- und Erschließungswege sowie Plätze (Flächen die nicht von Modulen überdeckt werden, wie bspw. im Bereich der Trafostationen) werden zur Vermeidung von Bodenversiegelung in wassergebundener Bauweise bzw. wasserdurchlässig errichtet. Die tatsächlich versiegelte Fläche beschränkt sich somit auf die erforderlichen technischen Gebäude sowie den Bereich der Rammprofile der Module. Hierfür dürfen zum Schutz des Grundwassers keine Metalleindeckungen verwendet werden. Das Niederschlagswasser ist flächenhaft zu versickern.

Die Höhe der Einfriedungen beträgt aus versicherungstechnischen Gründen mit Übersteigschutz maximal 2,5 m. Die Einfriedung ist offen zu wählen (z. B. Stabgitterzäune). Zur Durchlässigkeit für Kleintiere sind mind. 15 cm zwischen Geländeoberkante und Unterkante Zaun freizulassen.

Die in der Planzeichnung dargestellten Pflanzstandorte der Bäume sind variabel, um bei der Umsetzung größtmögliche Flexibilität zu gewährleisten. Die Anzahl ist jedoch als Mindestanzahl zu pflanzen. Bei der Wahl der Standorte und Pflanzhöhen ist Rücksicht auf die PV-Module zu nehmen, da eine Verschattung durch Gehölze zu Leistungseinbußen führt.

#### 8.2.2 Flächen innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen

Innerhalb der eingezäunten Fläche (Sondergebietsfläche) erfolgt die Anlage eines artenreichen, extensiven Grünlands (mind. 30-40 % Blumen bzw. Kräuter). Ein geeignetes Saatgut ist z. B. von Saaten Zeller Regiosaatgutmischung „Fettwiese“ oder Rieger-Hofmann 02 „Frischwiese / Fettwiese“. Dies entspricht im Übrigen den gesetzlichen Vorgaben nach § 40 BNatSchG und dient dem Schutz und Erhalt der heimischen Pflanzenarten. Es wird zudem noch auf einen weiteren regionalen Saatguthersteller hingewiesen: Wiesenbrüder – Christian Rank, Bachwiesenstraße 72, 95138 Bad Steben (<https://wiesenbrueder.de>).

*Flächenpflege:* Die Flächen sind entweder mit Schafen oder anderen PV-Anlagen-verträglichen Nutztieren wie z. B. Gänse zu beweiden oder falls hierfür kein Schäfer o. Ä. gefunden werden sollte, durch eine maschinelle Mahd (insektenfreundliches Mähwerk, Schnitthöhe ca. 10 cm) extensiv zu pflegen. Die Mahd wird dabei je nach Aufwuchs 1- bis 2-mal pro Jahr unter Abtransport des Mähgutes durchgeführt (ab Mitte Juni). In Ausnahmefällen (z. B. Jahren mit hohem Aufwuchs) kann in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde eine dritte Mahd erfolgen, um eine Verschattung der Module bei gleichzeitiger Begünstigung der Artenvielfalt zu vermeiden. Auf eine Mulchung ist zur Vermeidung eines erhöhten Nährstoffeintrags sowie der hiermit einhergehenden Gefahr der Tötung von Kleintieren zu verzichten.

Im Falle einer Mahd, wird vor Abtransport des Mähgutes empfohlen, das Mähgut ein paar Tage liegen zu lassen. Beim Trocknen fallen Samen aus, die für weitere Blüten in naher Zukunft sorgen. Zudem ermöglicht es vielen Kleintieren, sich in Sicherheit zu bringen, bevor das Mähgut abtransportiert wird. Es wird ferner empfohlen das Mähgut zu einer Biogasanlage zu transportieren, um weitere Synergieeffekte im Sinne einer nachhaltigen Planung zu generieren.

### 8.2.3 Flächen mit Bindungen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

Die Errichtung einer PV-Anlage in der freien Landschaft bringt aufgrund der technischen Überformung unweigerlich Auswirkungen auf das Landschaftsbild mit sich. Daher spielt dabei zum einen die Wahl des Standorts eine wichtige Rolle, zum andern aber vor allem auch die Wahl der Maßnahmen, um diese Auswirkungen zu minimieren. Die Auswirkungen der Anlage auf das Landschaftsbild sind aufgrund der Lage bereits teilweise minimiert. Darüber hinaus erfolgt zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen und zur Einbindung in die Landschaft die Festsetzung dreier Flächen mit Bindungen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen mit jeweils eigenen Schwerpunkten (M1-M3). Hierdurch erfolgt die Herstellung von naturnahen Strukturelementen wie z. B. die Pflanzung von Gehölzen und blütenreichen Säumen im Randbereich der Anlagefläche. Die entsprechenden Herstellungs- und Pflegemaßnahmen sind detailliert in den Textlichen Festsetzungen aufgeführt (vgl. § 8 Abs. 2, Teil B).

#### **Maßnahme 1: Heckenpflanzung (M1)**

Zur Einbindung der PV-Anlage von Westen, erfolgt in diesem Bereich des die Anlage einer 2- bis 3-reihigen Hecke. Diese ist in einer alternierenden Abfolge von 2- und 3-reihig herzustellen, um einen geschwungenen und somit naturnahen Heckenverlauf zu erreichen.

#### **Maßnahme 2: Ansaat eines Wildackers (M2)**

Zwischen der nördlichen Waldfläche und der PV-Anlage verläuft ein Wiesenweg. Dieser bleibt erhalten und es soll mit dem Zaun ein Abstand von ca. 5 m eingehalten werden. In diesem Bereich ist ein Wildacker mit einer Saatgutmischung wie z. B. Rieger-Hofmann „Wildacker-Wildäsung-Wilddeckung“ herzustellen. Diese Maßnahme erfolgt mit Hinblick auf eventuelle Barrierewirkungen der Anlage für Großsäuger der nördlich angrenzenden Waldflächen. Das vorgeschlagene Saatgut setzt sich *aus Kulturarten zusammen, die schnell auflaufen und für das Wild eine attraktive Nahrungsgrundlage bieten – und bei 80-140 cm Höhe – auch rasch für Deckung sorgen. Die enthaltenen ausdauernden Wildarten sichern den langfristigen Erfolg der Begrünung. Hochwüchsige und teilweise auch stachelige Arten bilden einen beruhigten Rückzugsraum. Die Samenstände bieten im Winter außerdem Futter für die heimische Vogelwelt* (Beschreibung der Herstellerseite rieger-hofmann.de entnommen).

#### **Maßnahme 3: Ansaat eines Schmetterlingssaums mit straßenbegleitenden Einzelbäumen (M3)**

Nordöstlich der vorgesehenen Fläche befindet sich eine Ausgleichsfläche, welche noch nicht umgesetzt wurde und noch nicht in das Ökoflächenkataster aufgenommen ist (Fl. Nr. 258, Gemarkung Dürrenmungenau). In diesem Bereich wird keine dichte Eingrünung für erforderlich gehalten, da hier keine bedeutenden Sichtbeziehungen und Fernwirkungen zu erwarten sind. Entlang der Straße bietet sich die Fortführung von straßenbegleitenden Bäumen an. Mittig befindet sich bereits ein hochgewachsener Laubbaum. Die Wiesenflächen werden mit einer blütenreichen Saatgutmischung aufgewertet und bieten so zahlreichen Insekten Nahrung. Es wird zudem angestrebt, einem örtlichen Imker Aufstellflächen für Bienenvölker bereitzustellen.

## 9. NATURSCHUTZFACHLICHER AUSGLEICH/ EINGRIFFSREGELUNGEN

*[Hinweis: Die Ausweisung des naturschutzfachlichen Ausgleichs erfolgt vorsorglich unter Berücksichtigung einer eventuellen Beeinträchtigung von Feldlerchen, wofür ggf. ein artenschutzfachlicher Ausgleich erforderlich ist. Dieser kann über jenen naturschutzfachlichen Ausgleich abgedeckt werden. Es wird derzeit eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) erstellt. Die Ergebnisse werden im Laufe des Verfahrens ergänzt und die Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung analog überarbeitet.]*

Die Ermittlung des naturschutzfachlichen Ausgleichsbedarfs erfolgen im Umweltbericht Teil E) Ziffer 5, Seite 52. Die Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung wird auf Grundlage der Hinweise des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr zu Freiflächenphotovoltaikanlagen (10.12.2021) und der Fortschreibung des Leitfadens für die Eingriffsregelung (2021) durchgeführt.

Für die Kompensation des planbedingten Eingriffs ist ein Ausgleich von 25.076 Wertpunkten (WP) bereitzustellen. Der Ausgleichsbedarf erfolgt durch die Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs mit 117.375 WP auf den Flächen mit Bindungen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (Vermeidungsmaßnahmen M1-M3) sowie weitere nicht quantifizierbare Vermeidungsmaßnahmen. Südlich der Sondergebietsfläche ist zum jetzigen Planungsstand eine Ausgleichsfläche vorgesehen, die ggf. dem artenschutzrechtlichen Ausgleich dient und den Erfordernissen der Feldlerche entspricht. Diese störepfindliche Vogelart benötigt weite Flächen ohne Gehölze oder andere vertikale Strukturen als Bruthabitat. Nachdem die Feldlerche daher Abstände zu Gehölzstrukturen einhält, ist es erforderlich, mögliche Verdrängungseffekte nicht durch die PV-Module zu berücksichtigen, sondern vielmehr durch die Eingrünungsmaßnahmen. Daher wurde im Grünordnungskonzept darauf geachtet, üppigere Eingrünungen auf den Südosten und Südwesten zu beschränken und die dazwischenliegenden Flächen mit einer Blühwiese aufzuwerten, welche offene Bereiche für die Feldlerche vorsieht (lückige Aussaat, Erhalt von offenen Bodenstellen). Die Maßnahmen für die Feldlerche begünstigen erfahrungsgemäß auch weitere feldbewohnende Arten, wie beispielsweise das Rebhuhn. Durch die Festsetzung der südlichen Ausgleichsfläche können weitere 16.000 WP generiert werden. In der Bilanz erfolgt durch die Planung eine Überkompensation von 108.300 WP, welche anderen Vorhaben dienen kann.



Abbildung 10: Bsp. Tagesverstecke links: Lesesteinhaufen (Bildquelle: <https://de-academic.com/dic.nsf/dewiki/843752>); rechts: Totholz (nördl. Dürrenmungenau, südlich des geplanten PV-Standorts)

Um weitere Beeinträchtigungen auf das Schutzguts Arten und Lebensräume zu vermeiden, erfolgt die Anlage von Biotopbausteinen, welche als Flachmulden sowie (ggf. mobile)

Tagesverstecke aus Lesesteinhaufen bzw. Steinkörben und Totholz. Dabei soll die Mulde so angelegt werden, dass sie befahr- und mähbar ist. Die Tagesverstecke können umgelagert werden, um die Pflege der Flächen zu erleichtern. Dies ist sowohl bei den Wurzelstöcken als auch bei den Steinkörben möglich.

Die Herstellungs- und Pflegemaßnahmen sind in den Textlichen Festsetzungen beschrieben.

## 10. ARTENSCHUTZ

---

*[Hinweis: Die Belange des Artenschutzes werden durch die Erstellung einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung im weiteren Verfahren vertieft untersucht und bewertet. Die Ergebnisse werden im Laufe des Verfahrens ergänzt.]*

Bei der Errichtung von Freiflächenphotovoltaikanlagen auf Ackerflächen im Außenbereich ist erfahrungsgemäß insbesondere das Vorkommen der Feldlerche zu untersuchen und zu berücksichtigen. Es ist bekannt, dass innerhalb der südlich angrenzenden Ackerflächen bereits artenschutzbegünstigende Maßnahmen (Lerchenfenster) für die *Feldlerche* vorgesehen, bzw. teilweise bereits umgesetzt wurden, wodurch ein Vorkommen nicht auszuschließen ist.

Um eine potentielle Beeinträchtigung bodenbrütender Vogelarten auszuschließen, ist das Baufeld außerhalb der Brutzeit (vom 01. Oktober bis 28. Februar) freizumachen, andernfalls ist vor Baubeginn eine Detailuntersuchung durch einen Biologen vorzunehmen. Hinsichtlich des Schutzes von Insekten, erfolgt keine Beleuchtung der Anlage. Bei Technikgebäuden erfolgt die Außenbeleuchtung insektenfreundlich.

## 11. KLIMASCHUTZ UND KLIMAAANPASSUNG

---

Bauleitpläne sollen nach § 1 Abs. 5 Satz 2 BauGB dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln, auch in Verantwortung für einen allgemeinen Klimaschutz. Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie zu berücksichtigen (§ 1 Abs. 5 BauGB; § 1 Abs. 6 Nr. 7 f BauGB).

Der hier vorliegende Bebauungsplan entspricht diesem Ziel in hohem Maße, nachdem durch diesen die Zulässigkeit einer Freiflächenphotovoltaikanlage ermöglicht wird und somit ein Beitrag zur Energiegewinnung aus erneuerbaren Energien geleistet wird.

### Solarenergie

Der Bereich des Plangebiets liegt bezüglich des Jahresmittels der globalen Strahlung im Mittelfeld (1090 - 1104 kW/m<sup>2</sup>). Die Sonnenscheindauer beträgt im Jahresmittel 1550 – 1599 h/Jahr. Daraus ergibt sich eine gute Eignung für die Nutzung von Solarenergie.

## 12. PLANUNGSAalternativen

Die Auseinandersetzung mit Alternativstandorten im Gemeindegebiet erfolgt auf Ebene der 25. Flächennutzungsplanänderung. Im Zuge des Bebauungsplans erfolgt die Auseinandersetzung möglicher Alternativen der Festsetzungen innerhalb des Geltungsbereichs.

Die Aufteilung der Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans unterliegt folgenden Rahmenbedingungen:

- Eingrünung/ Herstellung naturnaher Strukturelemente, zur Minimierung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild in den Randbereichen der Anlage,
- keine Verschattung der PV-Module durch neu zu entwickelnde Gehölzstrukturen,
- kurze Erschließungswege, Zufahrt jeweils von (Nord-)Osten über bestehende Verkehrswege.

Somit gibt es hinsichtlich der Flächenaufteilung nur wenige Alternativen, welche sich grundsätzlich nicht erheblich unterscheiden würden. Die im Zuge des Bewerbungsprozesses eingereichte Planung wurde im Süden zur Einhaltung des 350 m Abstands zu Wohngebäuden deutlich reduziert. Dabei wurden zudem zwei Varianten mit unterschiedlichen Planungsschwerpunkten hinsichtlich Gestaltung der Anlage betrachtet (Schwerpunkt Landschaftsbild und Schwerpunkt Feldlerche). Die vorliegende Planung hat diese beiden Schwerpunkte kombiniert.

Die Art der Energienutzung in Form von Photovoltaik ist insbesondere aufgrund der Geländeausrichtung und geringen ökologischen Wertigkeit der Fläche günstig. Auch ist diese Weise der erneuerbaren Energiegewinnung sehr flächeneffizient z. B. im Vergleich zu Biogas, welche für dieselbe Stromerzeugung eine wesentlich höhere Fläche benötigen (1 MW: PV: 1 ha; Maisanbau für Biogas: 50 ha; BN 2021). Aber auch die Auswirkungen auf die Pflanzen und Tierwelt sind je nach Standort deutlich geringer als bei anderen erneuerbaren Energien (z. B. Windkraft, Wasserkraft oder Biomasse-Maisflächen).

Bezüglich des Maßes der baulichen Nutzung soll eine möglichst hohe Flächeneffizienz erfolgen, wodurch die Inanspruchnahme anderer Flächen verhindert werden kann. Daher ist eine Modulhöhe von 3,50 m sowie ein Mindestabstand der Modulreihen von 2,50 m zulässig.

## 13. FLÄCHENSTATISTIK

<b>Geltungsbereich</b>	<b>75.732 m<sup>2</sup></b>	<b>100 %</b>
Fläche Sondergebiet „SO“	<b>60.023 m<sup>2</sup></b>	<b>79,3 %</b>
Verkehrsflächen (Bestand)	<b>2.581 m<sup>2</sup></b>	<b>3,4 %</b>
Flächen mit Bindung zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen	<b>3.555 m<sup>2</sup></b>	<b>4,7 %</b>
<i>davon M1</i>	<i>293 m<sup>2</sup></i>	
<i>davon M2</i>	<i>2.194 m<sup>2</sup></i>	
<i>davon M3</i>	<i>1.069 m<sup>2</sup></i>	

---

Ausgleichsfläche	<b>9.573 m<sup>2</sup></b>	<b>12,6 %</b>
------------------	----------------------------	---------------

## E) UMWELTBERICHT

gem. § 2a BauGB

***Im Zuge der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB werden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, auch zur Äußerung im Hinblick auf den erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung nach § 2 Absatz 4 gebeten. Der Umweltbericht stellt daher eine vorläufige Fassung dar, die im weiteren Verfahren aufgrund neuer Erkenntnisse aktualisiert und angepasst werden kann.***

### 1. GRUNDLAGEN

#### 1.1 Einleitung

Die Stadt Aabenberg möchte einen Beitrag zur Energiewende leisten und planungsrechtlich die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage zur Gewinnung regenerativer Energien ermöglichen. Die Anlage ist derzeit mit einer Leistung von ca. 6,0 MWp geplant. Die Fläche wird gegenwärtig intensiv landwirtschaftlich als Ackerland genutzt. Das Vorhaben weicht von den Darstellungen des aktuell wirksamen Flächennutzungsplans ab.

Um die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Errichtung der Photovoltaikanlage zu schaffen, erfolgt die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Sondergebiet – Großflächenphotovoltaikanlage nördlich Dürrenmungenau“ mit paralleler Flächennutzungsplanänderung (25. Änderung). Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind gemäß § 1 Abs. 6 BauGB die Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen. Dabei sind die Vorschriften zum Umweltschutz gemäß § 1a BauGB anzuwenden. Hierzu ist im Laufe des Verfahrens gemäß § 2 Abs. 4 BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und gem. Anlage 1 zu § 2 Absatz 4 und den §§ 2a und 4c in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

Der Bau einer Photovoltaik-Freiflächenanlage ist als eine Veränderung der Gestalt bzw. der Nutzung von Grundflächen einzustufen, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können. Damit ist die Eingriffsdefinition gemäß BNatSchG erfüllt. Gemäß den voran genannten Vorgaben wird für die Belange des Umweltschutzes im Aufstellungsverfahren zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 32 „Sondergebiet – Großflächenphotovoltaikanlage nördlich Dürrenmungenau“ eine Umweltprüfung durchgeführt und in nachfolgendem Umweltbericht beschrieben und bewertet. Der Umweltbericht ist Bestandteil der Begründung des Bebauungsplans und ist gemäß § 2 Abs. 4 Satz 5 BauGB auch zur Bewertung der 25. Änderung des Flächennutzungsplans heranzuziehen.

Das Gesetz zu Sofortmaßnahmen für einen beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien und weiteren Maßnahmen im Stromsektor (20.07.2022) sowie das EEG 2023 heben in § 2 die besondere Bedeutung der erneuerbaren Energien hervor. *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. Die Erstellung des nachfolgenden Umweltberichts erfolgt daher insbesondere unter Berücksichtigung dieses Gesetzes.*

## 1.2 Kurzdarstellung des Inhalts und wichtiger Ziele des Bauleitplans

### Angaben zum Standort

Die Planungsfläche befindet sich im Westen der Stadt Abenberg nordwestlich des Ortsteils Dürrenmungenau. An die Planfläche grenzen im Norden ein Feld- und Waldweg sowie eine Waldfläche, im Osten ein öffentlicher Feld- und Waldweg sowie die GV-Straße Dürrenmungenau/ST 2220, im Süden eine landwirtschaftliche Fläche und im Westen ein öffentlicher Feld- und Waldweg sowie eine landwirtschaftliche Fläche an. Die Fläche befindet sich auf einem Plateau. Der Geltungsbereich umfasst die Flurnummern 224, 225 und 226 (Gemarkung Dürrenmungenau).

### Beschreibung der Festsetzungen des Bebauungsplans

Von den 7,5 ha Gesamtumgriff werden im Bebauungsplan 6,0 ha als Sondergebiet für die Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage ausgewiesen. Die weiteren Flächen unterteilen sich in Verkehrsflächen (Bestand), in Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft sowie in Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen. Auf diesen Flächen findet der Ausgleich für die Errichtung der PV-Anlage sowie Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen statt. Innerhalb der eingezäunten Fläche und bei der Errichtung der Module finden werden ebenfalls Maßnahmen zur Vermeidung möglicher Auswirkungen des Eingriffs auf Schutzgüter festgesetzt.

Aufgrund der bestehenden Anbindung durch eine Ortsverbindungsstraße, die nördlich auf die Staatsstraße St2220 führt, sind keine zusätzlich zu errichtenden Verkehrsflächen erforderlich. Eine zusätzliche Versiegelung ist mit Ausnahme der Betriebsgebäude (Trafostationen, Wechselrichter, etc.) nicht vorgesehen.

Der vollständige Rückbau der baulichen Anlagen nach Ende der Photovoltaiknutzung sowie die Folgenutzung als landwirtschaftliche Fläche werden über den Bebauungsplan sowie die Pachtverträge zwischen Vorhabenträger und Grundstückseigentümer geregelt.

Die Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung erfolgt auf Grundlage der Hinweise des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr zu Freiflächenphotovoltaikanlagen (10.12.2021) und der Fortschreibung des Leitfadens für die Eingriffsregelung (2021).

Bautechnisch werden folgende Inhalte im Bebauungsplan festgesetzt, von denen hier im Umweltbericht ausgegangen wird.

- max. 70 % der BP-Fläche werden von Modulen überstellt,
- Gründung der Module auf Rammprofilen, keine Betonfundamente,
- Moduloberkante: max. 3,5 m (Bezugspunkt natürliches Gelände),
- Reihenabstand der Module: mind. 2,5 m,

- Max. zulässige Grundfläche der zulässigen Gebäude: insgesamt 100 m<sup>2</sup>,
- max. Gebäudehöhe: 3,5 m,
- max. Zaunhöhe: 2,5 m inkl. Übersteigschutz,
- Abstand der Unterkante Zaun zum Boden: mind. 15 cm, keine Zaunsockel,
- Zaunmaterial: Stabgitterzaun oder Maschendrahtzaun mit Übersteigschutz,
- flächenhafte Versickerung,
- Stellplätze, Zufahrten, Baustraßen und Wartungsflächen sind in wasserdurchlässiger Weise zu errichten.

### 1.3 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihre Berücksichtigung

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne insbesondere „die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt“ zu berücksichtigen.

Die im Umweltbericht zu berücksichtigenden Fachgesetze sind vor allem das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), das Bayerische Naturschutzgesetz (BayNatSchG etc.), die Immissionsschutz-Gesetzgebung, die Abfall- und Wassergesetzgebung und das Bundes-Bodenschutzgesetz, das Landesentwicklungsprogramm Bayern (i. d. F. v. 01.01.2020), der Regionalplan der Region Nürnberg (i. d. F. v. 16.08.2018), der Flächennutzungsplan der Stadt Abenberg und das Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP).

#### 1.3.1 Landesentwicklungsprogramm Bayern (Stand 2018/2020)

Im Landesentwicklungsplan Bayern (LEP 2018, Lesefassung Stand: 01.01.2020) ist als Grundsatz festgelegt, dass *den Anforderungen des Klimaschutzes [...] Rechnung getragen werden [soll], insbesondere durch die verstärkte Erschließung und Nutzung erneuerbarer Energien*. Als Zielvorgabe ist ebenfalls festgehalten, dass *Erneuerbare Energien [...] verstärkt zu erschließen und zu nutzen [sind]*. Plangebietsspezifische Aussagen werden nicht gemacht.

Hinsichtlich weiterer planungsrelevanter Grundsätze und Zielvorgaben des LEPs, wird auf die Begründung (Teil D) Ziffer 4.1) verwiesen.

#### 1.3.2 Regionalplan Nürnberg (RP 7)

Gemäß Regionalplan Nürnberg ist als Grundsatz definiert, dass großflächige Freiflächenphotovoltaikanlagen *möglichst an geeignete Siedlungseinheiten angebunden* werden sollen, sofern eine erhebliche Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbildes ausgeschlossen werden kann. Die Stadt Abenberg hat als Kriterium für geeignete Standorte die Entfernung von 350 m von Siedlungseinheiten vorgegeben. Somit kann diesem Grundsatz des Regionalplans nicht gänzlich entsprochen werden, die Anlage befindet sich jedoch in der Nähe von Siedlungseinheiten.

Nordwestlich des Plangebiets befindet sich in ca. 100 m Entfernung das Vorranggebiet für Windenergie WK 80. Eine PV-Nutzung südlich dieses Gebiets ist mit einer zukünftigen vorrangigen Funktion einer Nutzung der Windkraft vereinbar.

Hinsichtlich weiterer planungsrelevanter Zielvorgaben des Regionalplans sowie der Berücksichtigung der definierten Ziele und Grundsätze, wird auf die Begründung (Teil D) Ziffer 4.2) verwiesen.

### 1.3.3 Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan

Im wirksamen Flächennutzungsplan ist das Plangebiet als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Die Bereiche der Sondergebietsflächen werden in der im Parallelverfahren durchgeführten 25. Änderung des Flächennutzungsplans als Sonderbauflächen mit einer Folgenutzung als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt.

### 1.3.4 Rechtsgültige Bebauungspläne

In diesem Gebiet sowie in den benachbarten Bereichen besteht derzeit kein rechtskräftiger Bebauungsplan.

### 1.3.5 Schutzgebiete der Wasserwirtschaft

In ca. 600 m Entfernung befindet sich ein Trinkwasserschutzgebiet (Gebietskennzahl 2210673100027), welches aufgrund der Entfernung von der Planung nicht betroffen ist.

### 1.3.6 Weitere Schutzgebiete

Innerhalb des Plangebiets sowie in unmittelbarer Nähe befinden sich keine weiteren Schutzgebiete wie Landschaftsschutzgebiete, SPA-Gebiete, FFH-Habitate, Naturschutzgebiete, Biosphärenreservate, Nationalparke, ausgewiesene Ausgleichsflächen und amtlich kartierte Biotope.

Innerhalb sowie im direkten Umfeld des Plangebiets befinden sich *keine Bodendenkmäler*. Südöstlich befinden sich im Siedlungsbereich mehrere *Baudenkmäler* (insb. Wasserschloss Dürrenmungenau). Aus denkmalpflegerischer Sicht konnte durch eine Begehung von Vertretern der zuständigen Behörden (Untere Denkmalschutzbehörde und Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege) die Gefahr von Beeinträchtigungen der denkmalpflegerischen Belange als gering eingeschätzt werden.

### 1.3.7 Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) Landkreis Roth

Es sind zum derzeitigen Planungsstand keine ABSP-Flächen innerhalb des Geltungsbereiches oder im unmittelbaren Umfeld bekannt.

### 1.3.8 Weitere zu berücksichtigende Fachgesetze

#### Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG 2023)

*§ 1 Abs. 2: Ziel dieses Gesetzes ist es, den Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms auf 80 Prozent bis zum Jahr 2030 zu steigern und die Stromversorgung bis zum Jahr 2035 klimaneutral zu gestalten.*

Durch die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage wird erneuerbare Energie erzeugt. Es soll eine Gesamtleistung von 6,0 MWp generiert werden.

§ 2: [...] sollen die erneuerbaren Energien **als vorrangiger Belang** in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden.

Der Umweltbericht wird unter Berücksichtigung dieses Paragraphen erstellt.

### Baugesetzbuch (BauGB)

Gemäß § 1 a Abs. 2 ist mit dem Boden sparsam und schonend umzugehen. Die Bodenversiegelung ist auf das unbedingt nötige Maß zu begrenzen. Die Notwendigkeit der Umwandlung landwirtschaftlich genutzter Flächen soll begründet werden.

Die Gemeinde räumt der Notwendigkeit der Nutzung solarer Energieträger zum Erreichen der Klimaschutzziele und der Energiewende Vorrang ein. Die Flächen unter den Modulen sowie zwischen den Modulen werden weiterhin landwirtschaftlich als Grünland und gegebenenfalls als (Schafs-)Weide genutzt. Schonend geht die Gemeinde insofern mit Grund und Boden um, da zur effizienten Ausschöpfung der Fläche eine Modulhöhe von 3,5 m zulässig ist und eine Versiegelung lediglich im Bereich der Rammprofile der Module sowie im Bereich der Betriebsgebäude (max. 100 m<sup>2</sup>) erfolgt. Während der Dauer der Photovoltaiknutzung kommt es aufgrund eingestellter Düngung sowie dem Ausbleiben regelmäßiger Bodenbearbeitung zu Bodenregenerationsprozessen. Nach Ende der PV-Nutzung steht die Fläche der Landwirtschaft wieder gänzlich zur Verfügung.

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

Solarparks setzen diesen Paragraphen in hohem Maße um.

## **2. BESTANDERMITTLUNG UND UMWELTAUSWIRKUNGEN BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG**

Nachfolgend wird eine Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario) abgegeben sowie die umweltrelevanten Wirkungen der Planung ermittelt. Im Rahmen der Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung lassen sich die möglichen Auswirkungen sachlich und zeitlich wie folgt unterteilen:

- **Baubedingte** Auswirkungen (meist temporär): Auswirkungen, die durch die Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage sowie der erforderlichen Infrastruktur hervorgerufen werden.
- **Anlagebedingte** Auswirkungen (meist dauerhaft bzw. für die Dauer des Anlagenbetriebes): Auswirkungen, die von der optischen Wirkung der Solarmodule sowie der baulichen Anlagen und der Infrastruktureinrichtungen entstehen sowie eventuelle Versiegelungen.
- **Betriebsbedingte** Auswirkungen (meist dauerhaft bzw. für die Dauer des Anlagenbetriebes): Auswirkungen, die durch den Betrieb der Freiflächen-Photovoltaikanlage hervorgerufen werden.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen werden aufgrund ihrer schwierigen Abgrenzung und ähnlichen Auswirkungen im Folgenden zusammen betrachtet. **Rückbaubedingte** Auswirkungen werden abschließend für die gesamten Schutzgüter betrachtet.

Es werden die Wirkfaktoren in Bezug auf die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege nach § 1 Abs. 6 Nr. 7, Buchstaben a) bis j) BauGB, beschrieben.

Die Bestandsbewertung sowie die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgen verbal argumentativ. Dabei werden drei Stufen unterschieden: **geringe, mittlere und hohe Bedeutung bzw. Erheblichkeit.**

Vermutlich keine erheblichen Auswirkungen sind zu folgenden Themen zu erwarten und werden daher im Weiteren nicht weiter betrachtet:

- Art und Menge an Strahlung: Das ermöglichte Vorhaben lässt keine relevanten Auswirkungen erwarten.
- Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung: Es ist von keiner erheblichen Zunahme der Abfälle auszugehen. Die ordnungsgemäße Entsorgung der Abfälle nach Rückbau der Anlage ist nach derzeitigem Kenntnisstand gesichert.
- Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (zum Beispiel durch Unfälle oder Katastrophen): Diese Risiken sind mit den ermöglichten Vorhaben nicht in erhöhtem Maße verbunden.
- Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen: Im direkten Umfeld sind keine Vorhaben geplant, deren Auswirkungen bei einer Kumulierung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens weitere Auswirkungen erwarten lassen.

## 2.1 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

### 2.1.1 Bestand

Das Plangebiet wird derzeit landwirtschaftlich intensiv als Ackerfläche genutzt. An die Planfläche grenzen im Norden ein Feld- und Waldweg sowie eine Waldfläche, im Osten ein öffentlicher Feld- und Waldweg sowie die Ortsverbindungsstraße Dürrenmungenau/ST 2220, im Süden eine landwirtschaftliche Fläche und im Westen ein Feldweg sowie weitere intensiv bewirtschaftete Ackerflächen an.

Im Plangebiet selbst befinden sich keine Gehölzstrukturen und keine amtlich kartierten Biotope.

Bestandsbewertung/ artenschutzrechtliche Potentialabschätzung:

*[Hinweis: Derzeit erfolgt die Erstellung einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP). Die Ergebnisse werden im Laufe des Verfahrens ergänzt.]*

Bei der intensiv genutzten Ackerfläche ist von keiner hohen Artenvielfalt auszugehen. Die als Acker genutzte Fläche ist aufgrund regelmäßiger Mahd und regelmäßigem Jaucheaustrag als Lebensraum eher ungeeignet, können jedoch als Brut- und Nistplätze für Offenlandarten wie beispielsweise die Feldlerche dienen. Sie können zudem als Jagdrevier z. B. von Turmfalke, Mäusebussard und Rotmilan sowie von Fledermausarten genutzt werden. Andere Artengruppen (Reptilien, Amphibien etc.) besitzen keine relevanten Vorkommen im Ackerland.

Es ist bekannt, dass innerhalb der südlich angrenzenden Ackerflächen bereits artenschutzbegünstigende Maßnahmen für die Feldlerche vorgesehen, bzw. teilweise bereits umgesetzt wurden. Dabei handelt es sich um Lerchenfenster.

Die störepfindliche *Feldlerche* benötigt weite Flächen ohne Gehölze oder andere vertikale Strukturen als Bruthabitat. Der Planungsumgriff ist in seiner Eignung als Bruthabitat daher durch die nördlich und südwestlich angrenzenden Waldflächen sowie die östlich verlaufende Straße begrenzt. Unter Berücksichtigung der Abstände, die die Feldlerche zu Straßen, Baumreihen und Gehölzstrukturen mit ihrem Brutgelege für gewöhnlich einhält (angenommene Meidebereiche: 50 m Einzelbäume, 120 m Gehölze, 160 m Siedlungsflächen/ Waldflächen), verbleibt im südlichen Bereich der Fl.-Nr. 224 ein kleiner Bereich, der als potenzielles Bruthabitat für die Art geeignet wäre (vgl. Abbildung 11). *[Hinweis: Gegebenenfalls wird der Umgriff im weiteren Verfahren im südlichen Bereich reduziert, da die südliche Ausgleichsfläche sehr großzügig bemessen ist und voraussichtlich über den Bedarf hinaus geht.]*

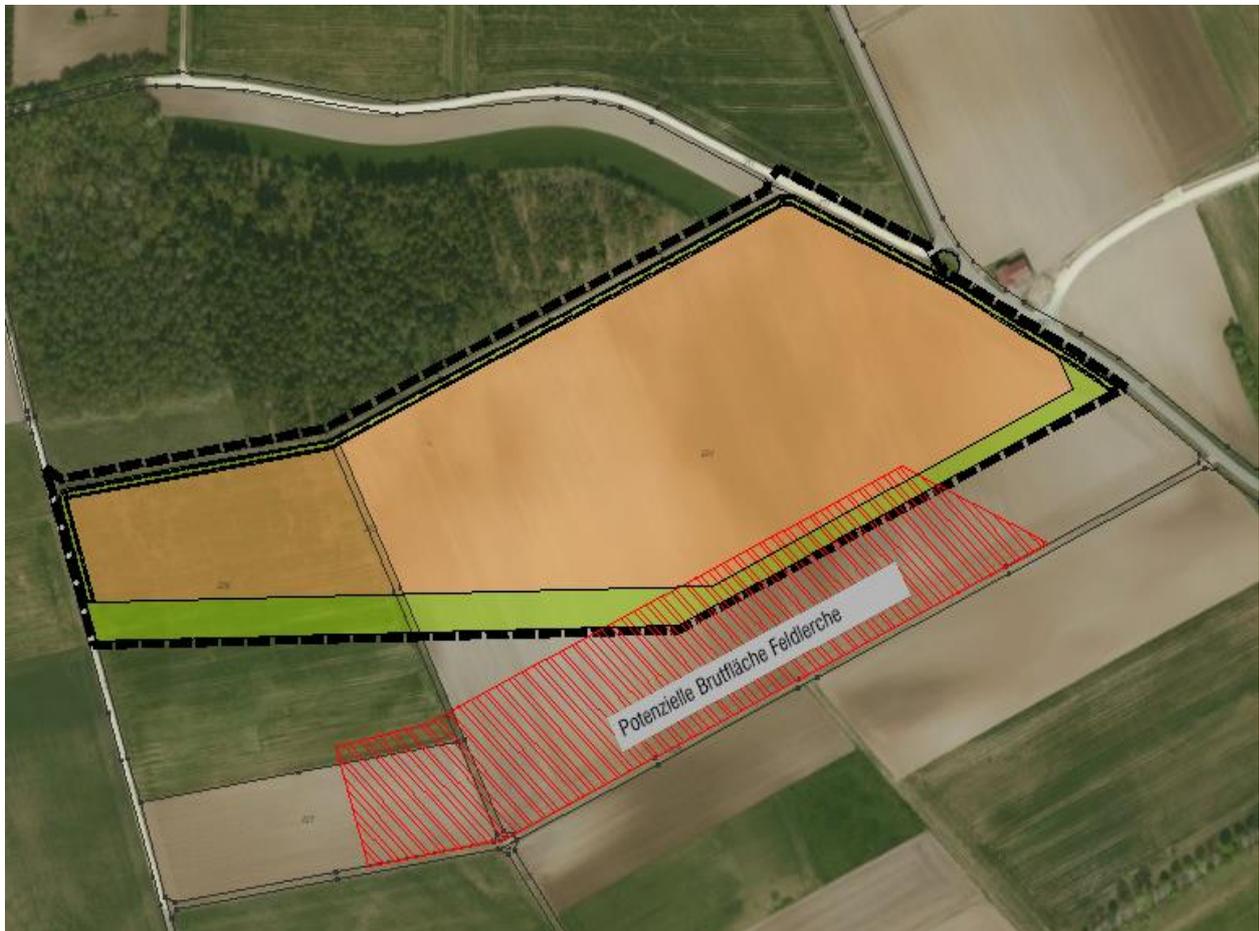


Abbildung 11: Potenzielle Brutfläche der Feldlerche, *Prüfung erfolgt im weiteren Verfahren* (o. M.)

### 2.1.2 Auswirkungen

Mögliche Beeinträchtigungen für die Tier- und Pflanzenwelt können durch die Umsetzung des Bebauungsplans, also die Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage, wie folgt entstehen:

*Baubedingt:*

- Schall- und Lichtemissionen

- Stoffliche Emissionen
- Erschütterungen
- Bodenverdichtung, Bodenabtrag
- Schädigung der Vegetationsdecke

Im Fall der baubedingten Auswirkungen ist darauf hinzuweisen, dass Schadstoff- und Lärmeintrag lediglich kurzfristig für die Dauer des Anlagenbaus auftreten. Daher sind für die Bewertung der Auswirkungen durch das Vorhaben vorrangig die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen relevant.

*Anlage- und Betriebsbedingt:*

- Geringe Versiegelung durch Betriebsgebäude
- Überdeckung und Beschattung von Bodenflächen durch Modultische
- Veränderung des Niederschlagsregimes bzw. des Bodenwasserhaushalts
- Veränderung der Vegetationsstruktur durch Verschattung der Modultische
- Barrierewirkung durch Einzäunung des Betriebsgeländes
- Unterbrechung von Verbundachsen oder Wanderkorridore für Tiere
- Eventueller Habitatsverlust für Offenlandbrüter
- Eventueller Verlust von Nahrungshabitaten für Greifvögel
- Erhöhung der Bodenwertigkeit (Umwandlung von intensiv genutztem Ackerland in extensiv genutztes, artenreiches Grünland)
- Strukturanreicherung durch Heckenpflanzungen in den Randbereichen zur Eingrünung sowie durch die Anlage von Blühstreifen
- Lichtreflexionen und Spiegelung durch Module
- Erwärmung der Module

Die bisherige Strukturarmut der Ackerfläche wird durch die randlichen großzügigen Gehölzpflanzungen und Blühstreifen sowie die Herstellung eines extensiven Grünlandes mit autochthonem Saatgut im Bereich der Modulzwischenflächen sowie unter den Modulen erhöht, sodass auf das gesamte Plangebiet betrachtet eine Strukturanreicherung und Erhöhung der Biodiversität stattfindet. Aufgrund der ausbleibenden Jauche und Bewirtschaftung, verbessert sich zudem die Qualität des Lebensraumes, was sich ebenfalls positiv auf die biologische Vielfalt am Standort auswirkt.

Auch Feldvögel können von einer Photovoltaikanlage und der damit verbundenen Erhöhung der Biodiversität profitieren. In mehreren Studien konnte bei im Betrieb befindlichen Freiflächen-Photovoltaikanlagen bereits ein positiver Effekt auf Feldvogel-Arten wie Rebhuhn, Schafstelze und vermutlich auch Wachtel, Ortolan und Grauammer, aber unter bestimmten Voraussetzungen auch auf die Feldlerche festgestellt werden, da die ehemals intensiv genutzten Agrarflächen nun als extensiv genutzte, pestizid- und düngerfreien PV-Flächen als wertvolle Brut- und Nahrungshabitate dienen (Herden et al. 2009/ Tröltzsch, Neuling 2013).

Dies trifft möglicherweise auch auf Wiesenbrüterarten, die keine großen Offenlandbereiche benötigen wie Wiesenpieper und Braunkehlchen zu (Herden et al. 2009). Auch kann die Fläche

weiterhin als Jagdrevier bzw. Nahrungshabitat für weitere Vogel- und Fledermausarten genutzt werden (Herden et al. 2009). Die Solarmodule selbst dienen manchen Vogelarten zudem als Jagdansitz, Sonnplatz oder auch als Singwarte.

Nachdem die Feldlerche Abstände zu Gehölzstrukturen einhält, ist es erforderlich, mögliche Verdrängungseffekte nicht durch die PV-Module zu berücksichtigen, sondern vielmehr durch die Eingrünungsmaßnahmen. Daher wurde im Grünordnungskonzept darauf geachtet, üppigere Eingrünungen auf den Südosten und Südwesten zu beschränken und die dazwischenliegenden Flächen mit einer Blühwiese aufzuwerten, welche offene Bereiche für die Feldlerche vorsieht (lückige Aussaat, Erhalt von offenen Bodenstellen). Die Maßnahmen für die Feldlerche begünstigen erfahrungsgemäß auch weitere feldbewohnende Arten, wie beispielsweise das Rebhuhn. Um eine potentielle Beeinträchtigung bodenbrütender Vogelarten auszuschließen, ist das Baufeld außerhalb der Brutzeit (vom 01. Oktober bis 28. Februar) freizumachen, andernfalls ist vor Baubeginn eine Detailuntersuchung durch einen Biologen vorzunehmen. Hinsichtlich des Schutzes von Insekten, erfolgt keine Beleuchtung der Anlage. Bei Technikgebäuden erfolgt die Außenbeleuchtung insektenfreundlich.

Die Fläche wird nur sehr selten für Wartungs- und Pflegearbeiten betreten und befahren, sodass von keiner störenden Beeinträchtigung auszugehen ist. Die Schallemissionen durch die Wechselrichter und Trafos sind so gering, dass es zu keiner nachhaltigen Störung der Tierwelt kommen wird.

Aufgrund der Einhaltung eines Abstands zwischen Zaununterkante und Geländeoberkante von 15 cm, besteht eine Barrierewirkung ggf. lediglich für Großsäuger. Aufgrund der umliegenden Strukturen wird jedoch nicht davon ausgegangen, dass bedeutende Wanderkorridore zerschnitten werden.

Im Bereich der Moduloberflächen kann es zu einer geringfügigen Aufheizung kommen, welche dazu führen könnte, dass Fluginsekten dadurch angezogen werden können. Eine erhebliche Beeinflussung ist dadurch jedoch nicht gegeben, da die Aufheizung nicht zum Tod der Insekten führt.

### 2.1.3 Bewertung

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt werden unter Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen (Eingrünung, Einhaltung einer Bodenfreiheit der Einfriedung von 15 cm, Entwicklung der Ausgleichsmaßnahmen direkt angrenzend, extensive blütenreiche Wiesenflächen, Verwendung eines autochthonen Saatguts, Festsetzung zur Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit etc.) als **gering** eingestuft.

Durch die Erhöhung des Struktureichtums und der Schaffung neuer Lebensraumbereiche ist von **positiven Auswirkungen** auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt auszugehen.

## 2.2 **Schutzgut Boden**

### 2.2.1 Bestand

Das Plangebiet ist der geologischen Raumeinheit „Sandsteinkeuperregion“ zugeordnet. Die Standortbodenkarte weist für große Teile des Geltungsbereichs überwiegend Braunerde und

verbreitet Pseudogley-Braunerde, unter Wald gering verbreitet podsolig aus (grusführendem) Sand (Deckschicht oder Sandstein) über (grusführendem) Lehm bis Ton (Sedimentgestein) auf. Im Osten des Plangebiets ist fast ausschließlich Pseudogley und Braunerde-Pseudogley, selten Podsol-Pseudogley aus (grusführendem) Sand (Deckschicht oder Sandstein) über (Grus-)Sand bis Sandlehm (Sandstein), gering verbreitet über Sandstein vorzufinden. Im Westen erstreckt sich fast ausschließlich Pseudogley und Braunerde-Pseudogley, selten Podsol-Pseudogley aus (grusführendem) Sand (Deckschicht oder Sandstein) über (grusführendem) Lehm bis Ton (Sedimentgestein).

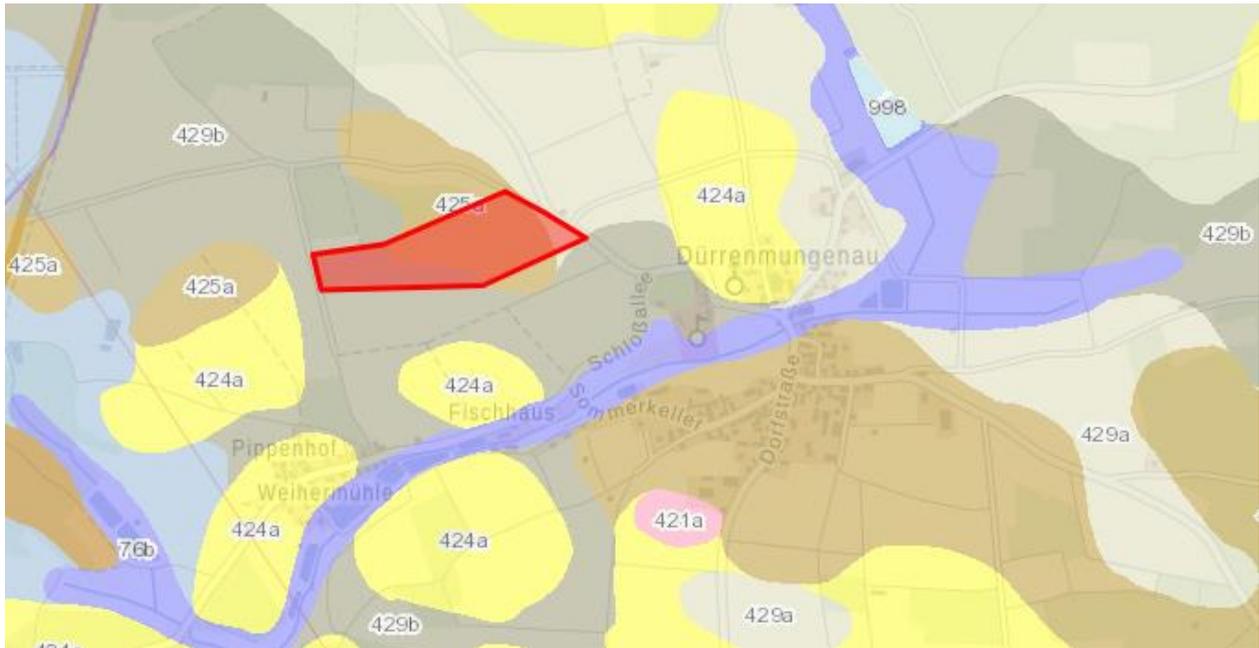


Abbildung 12: Übersichtsbodenkarte mit Plangebiet (in rot) (© 2022 Bayerische Vermessungsverwaltung), o. M.

Das Gebiet wird überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt und wahrscheinlich gedüngt bzw. Jauche ausgetragen. Des Weiteren erfolgen regelmäßige Bodenbearbeitungen durch Anbau und Ernte. Erhöhte Bodenerosionen sind daher in Teilbereichen aufgrund des fehlenden dauerhaften Bewuchses nicht auszuschließen. Die Fläche weist derzeit keine Versiegelung auf. Die im Bebauungsplan festgesetzten Verkehrsflächen sind im Bestand als Feld- und Waldwege vorhanden.

Die Boden- und Ackerzahl liegt innerhalb des Gebiets zwischen 29/29 und 38/38. Die Bodenbewertung ergibt anhand der Bodenschätzungsdaten (BayernAtlas) eine **mittlere Schutzwürdigkeit** des Standortes (vgl. nachfolgende Tabellen). Aufgrund der heterogenen Zusammensetzung der Böden, erfolgte die Bewertung anhand von Mittelwerten. Somit werden keine besonders hochwertigen Böden in Anspruch genommen.

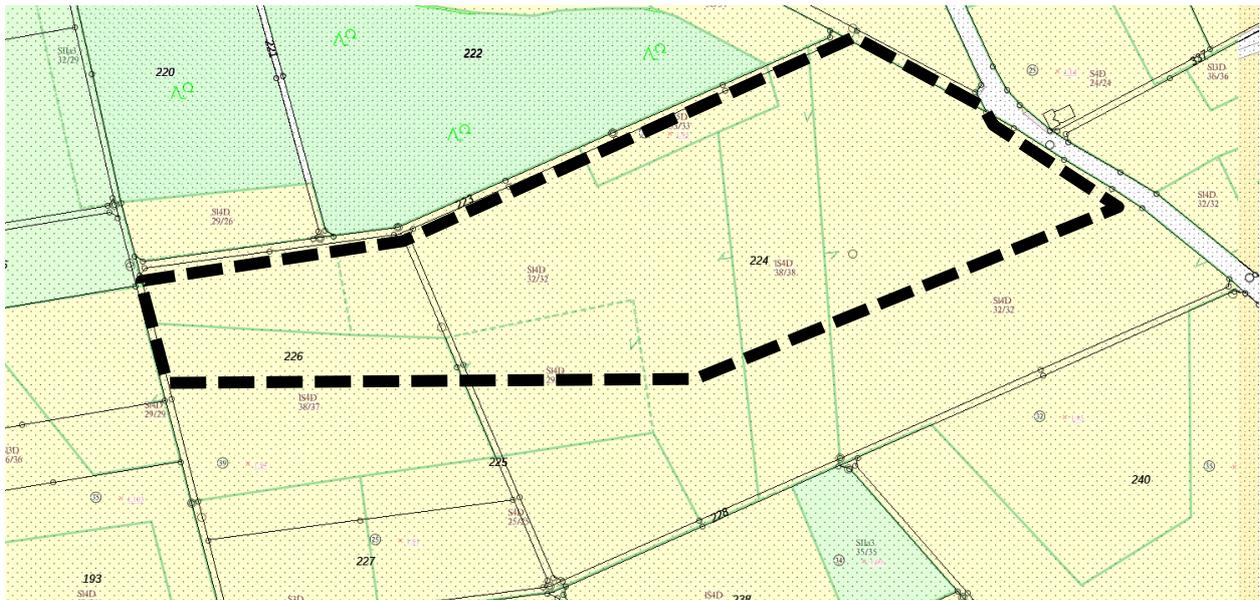


Abbildung 13: Ausschnitt Bodenschätzung BayernAtlas mit Geltungsbereich (schwarz umrandet) (© 2020 Bayerische Vermessungsverwaltung), o. M.

Angaben Bodenschätzung		Bewertbare Bodenfunktionen	Bewertungsklasse
Kulturart	Acker	Standortpotential natürliche Vegetation	4
Bodenart	Lehmiger Sand (IS), anlehmiger Sand (IS)	Retentionsvermögen	3,5
Zustands- / Bodenstufe	4	Rückhaltevermögen	2,5
Entstehungsstufe / Klimastufe / Wasserverhältnisse	Diluvium (D)	Ertragsfähigkeit	2
Boden- / Grünlandzahl	29 bis 38	<b>Mittelwert</b>	<b>3</b>
Acker- / Grünlandzahl	29 bis 38	<b>Bewertungsergebnis</b>	<b>mittel</b>

### 2.2.2 Auswirkungen

#### Baubedingt:

Während der Bautätigkeiten (im wesentlichen Materialtransport und Erdarbeiten für Solarmodule und Erdkabel) wird die oberste Bodenschicht in den Bereichen der geplanten Leitungstrassen beseitigt, verdichtet oder abgetragen. Baubedingt können aufgrund des erhöhten Verkehrs auf der Fläche Prozesse der Bodenverdichtung auftreten.

#### Anlage- und betriebsbedingt:

Mit dem Planvorhaben erfolgt durch die Errichtung von Betriebsgebäuden in geringem Umfang eine anlagebedingte Neuversiegelung (max. 100 m²). Eine Versiegelung durch die PV-Module ist vernachlässigbar, nachdem diese mit Schraub- oder Rammprofilen errichtet

werden (Anteil Versiegelung durch Profile ca. 0,1 % der Sondergebietsfläche). Der größte Teil der genutzten Bodenflächen wird durch die Module lediglich überschirmt und beschattet.

Die Bodenfunktionen im Bereich der Kabelgräben werden nach ordnungsgemäßer schichtenberücksichtigender Verfüllung auch weiterhin erfüllt. Die Gräben stellen damit keine Beeinträchtigung dar. Die baubedingte Bodenverdichtung wird vor der Einsaat des Saatguts tiefenlockert, wodurch keine nachhaltigen Schäden verbleiben.

Aufgrund des Streulichteinfalls ist trotz der Beschattung durch die Module eine indirekte Belichtung des Bodens gegeben. Durch die Festsetzung eines Mindestabstandes der Modulreihen von 2,50 m ist ebenfalls eine ausreichende Belichtung und Belüftung des Bodens sichergestellt. Interne Erschließungswege sind gemäß Satzung wasserdurchlässig zu errichten, wodurch eine zusätzliche Versiegelung vermieden wird.

Durch die Umwandlung von Acker in Grünland mit Dauerbewuchs wird Bodenerosion durch Wind und Wasser weitestgehend vermieden. Bodenabschwemmungen bei Starkregenereignissen werden durch die Vegetationsdecke unterbunden. Zudem wirken die neu angelegten Heckenstrukturen als Windschutz.

Da keine chemischen Mittel zur Reinigung der Module eingesetzt werden, sondern lediglich entkalktes Wasser, wird der Boden durch den Betrieb der Anlage nicht kontaminiert und somit nicht negativ beeinträchtigt.

### 2.2.3 Bewertung

Insgesamt ist aufgrund des unwesentlichen Eingriffs in das Schutzgut Boden und den nahezu vollkommenen Verzicht auf Versiegelungsmaßnahmen sowie durch den zukünftigen Dauerbewuchs und der damit verbundenen Minderung des Erosionsrisikos von einer **geringen Erheblichkeit** auszugehen. Während der Anlagennutzung kommt es aufgrund ausbleibender Düngung und Bodenbearbeitung durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung zu Bodenregenerationsprozessen. Abschließend ist somit sogar von **positiven Auswirkungen** auf das Schutzgut Boden auszugehen.

## 2.3 **Schutzgut Fläche**

### 2.3.1 Bestand

Die Flächen innerhalb des Geltungsbereichs werden derzeit als Ackerland genutzt und sind durch vorhandene Wirtschaftswege erschlossen.

### 2.3.2 Auswirkungen

Insgesamt werden durch die Planung 7,5 ha Fläche in Anspruch genommen, wovon 6,0 ha als Sondergebiet ausgewiesen werden. 2.581 m<sup>2</sup> sind als Verkehrsflächen ausgewiesen, welche bereits als solche bestehen. 3.555 m<sup>2</sup> dienen Vermeidungsmaßnahmen (Eingrünung) und weitere 9.573 m<sup>2</sup> sind als Ausgleichsflächen festgesetzt.

Die Fläche steht bei Verwirklichung der Planung der Nahrungsmittelproduktion für die voraussichtlich nächsten 25-30 Jahre nicht mehr zur Verfügung. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Modulzwischenflächen und die Flächen unter den Modulen weiterhin als Grünland landwirtschaftlich (Mahd oder Beweidung) bewirtschaftet werden können. Bei einer planungsbedingten Inanspruchnahme von 7,5 ha handelt es sich zwar um eine relativ große Fläche, es

ist jedoch zu berücksichtigen, dass ihre ökologische Wertigkeit deutlich zunimmt und die Fläche weiterhin der Versorgung der Bevölkerung dient; zwar nicht mehr zur Nahrungsmittelversorgung jedoch zur Energieversorgung.

Durch eine hochwertige Grünordnung und entsprechende Pflanzmaßnahmen innerhalb des Plangebiets, kann die weitere Flächeninanspruchnahme durch externe Ausgleichsflächen vermieden werden. *[Hinweis: Gegebenenfalls wird der Umgriff im weiteren Verfahren im südlichen Bereich reduziert, da die südliche Ausgleichsfläche sehr großzügig bemessen ist und voraussichtlich über den Bedarf hinaus geht. Es werden die Ergebnisse der saP abgewartet.]*

Im Vergleich zu anderen erneuerbaren Energien ist die Energiegewinnung über Freiflächenphotovoltaikanlagen sehr flächeneffizient z. B. im Vergleich zu Biogas, welche für dieselbe Stromerzeugung eine wesentlich höhere Fläche benötigt. Der BN (Bund Naturschutz) verfasste hierzu ein Positionspapier (2021). Darin wird der Flächenbedarf für eine Energieerzeugung von 1 MW durch PV, dem Flächenbedarf von Maisanbau für Biogas gegenübergestellt: Flächenbedarf/ 1 MW PV = 1 ha; Flächenbedarf/ 1 MW Maisanbau für Biogas = 50 ha. Um eine flächeneffiziente Planung zu gewährleisten, ist im Bebauungsplan eine Modulhöhe von 3,5 m zulässig. Hierdurch kann eine höhere Energiegewinnung erfolgen.

### 2.3.3 Bewertung

Durch die temporäre Nutzung, das hochwertige Grünordnungskonzept und damit die Vermeidung weiterer Flächeninanspruchnahme durch Ausgleichsflächen, die weitere Wirksamkeit als Habitat für Tiere sowie der flächeneffizienten Energieerzeugung sind **geringe Auswirkungen** auf das Schutzgut Fläche zu erwarten.

## 2.4 **Schutzgut Wasser**

### 2.4.1 Bestand

Innerhalb des Planungsbereichs befinden sich keine Oberflächengewässer. Der Planungsumgriff ist weder als Überschwemmungsgebiet noch als wassersensibler Bereich gekennzeichnet. Das nächstliegende Trinkwasserschutzgebiet (Gebietskennzahl 2210673100027) befindet sich in ca. 600 m Entfernung und ist somit nicht beeinträchtigt bzw. zu berücksichtigen (vgl. Abbildung 14).

Durch die derzeitige intensive landwirtschaftliche Nutzung im Bereich der Sondergebietsflächen ist von einer Vorbelastung durch Düngeaustrag auszugehen, welcher die Grundwasserqualität beeinträchtigen kann. Innerhalb des Plangebiets befinden sich keine versiegelten Flächen, welche die Grundwasserneubildungsrate und den Oberflächenabfluss erheblich beeinflussen würden. Aufgrund des fehlenden dauerhaften Bewuchses im Bereich der Ackerflächen kann jedoch von einem erhöhten Oberflächenabfluss ausgegangen werden.

Über den genauen Grundwasserflurabstand, die Grundwassermächtigkeit und die Fließgeschwindigkeit liegen zum jetzigen Planungsstand keine Angaben / Erkenntnisse vor. Gemäß Umweltatlas Bayern befindet sich das Grundwasser mehr als 2 m von der Geländeoberfläche entfernt.

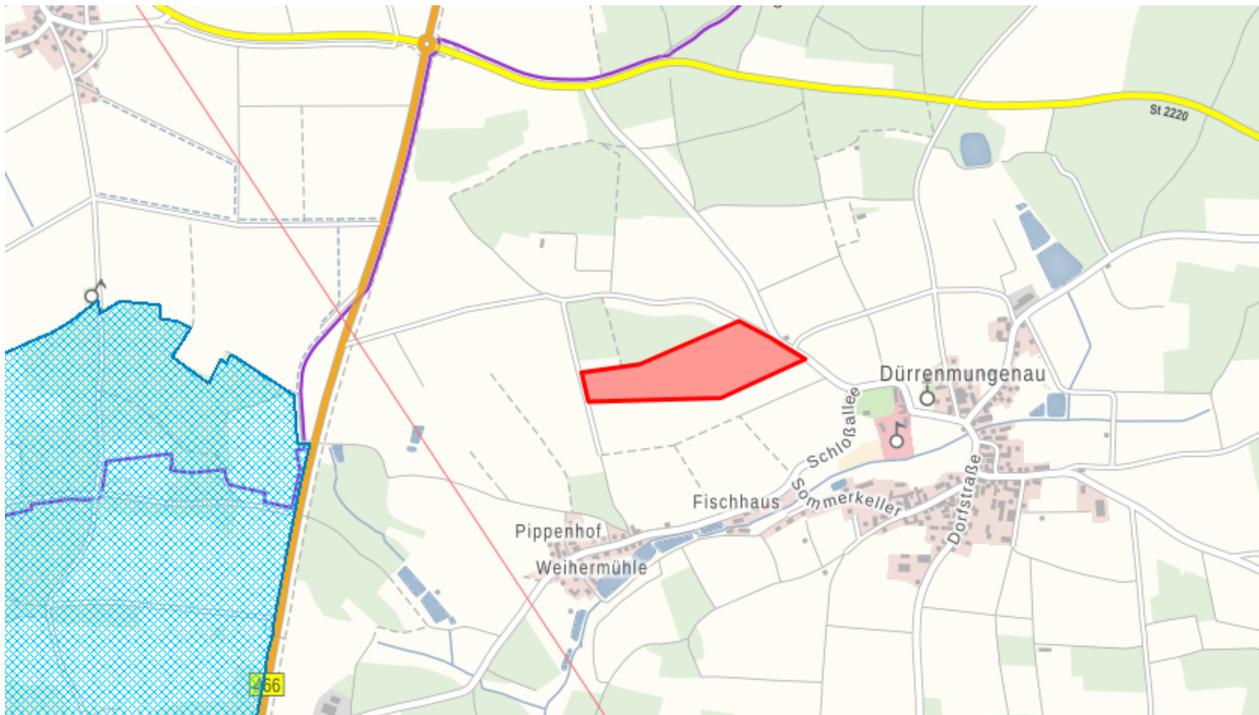


Abbildung 14: Lage Trinkwasserschutzgebiet mit Geltungsbereich (in rot), o. M. (©2022 Bayerische Vermessungsverwaltung), o. M.

## 2.4.2 Auswirkungen

### Baubedingt

Da es sich bei dem anstehenden Boden um lehmige Sande mit nur geringer Durchlässigkeit für Niederschlagswasser bzw. Schadstoffe handelt und einen sorgsamem Umgang mit den Maschinen beim Anlagenbau vorausgesetzt wird, ist von **keiner Beeinträchtigung**, auszugehen.

Beim Rammen der Pfosten in den Untergrund (ca. 1,2 m – 2,0 m) wird die grundwasserführende Schicht voraussichtlich nicht erreicht, sodass es hier zum derzeitigen Kenntnisstand auch keine Beeinträchtigung geben wird.

### Anlage- und betriebsbedingt:

Durch die Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage wird nur ein sehr kleiner Teil der bebaubaren Fläche versiegelt bzw. teilversiegelt (max. 100 m<sup>2</sup>). Die Zufahrtswege werden in wassergebundener/ wasserdurchlässiger Bauweise ausgeführt. Nach der Aufstellung der Module wird sich das Niederschlagswasser zwar nicht mehr ganz gleichmäßig auf der Fläche verteilen, da es den Boden unter den Modultischen nicht immer erreicht und oftmals lediglich unterhalb der Unterkante der Module auf den Boden trifft, eine erhebliche Beeinträchtigung wird hierdurch jedoch nicht verursacht. Sollte an den Tropfkanten der Module eine Rinnenbildung entstehen, sind entsprechende Gegenmaßnahmen vorzunehmen.

Insgesamt ist aufgrund der sehr geringen geplanten Versiegelungen davon auszugehen, dass das Vorhaben keine Reduzierung der Wasseraufnahmekapazität sowie der Grundwasserneubildungsrate zur Folge hat.

Der Oberflächenabfluss wird aufgrund des Dauerbewuchses unter und neben den Modulen reduziert, sodass trotz der Lage auf einer Geländekuppe bei Starkregenereignissen mit nur

geringen Bodenerosionen und einem gegenüber einer teilweise vegetationslosen Ackerfläche deutlich verzögerten und wenig starken Abflussverhalten des Oberflächenwassers zu rechnen ist. Hierdurch wird die Grundwasserneubildungsrate ebenfalls begünstigt.

Die Modulverankerungen befinden sich aufgrund des voraussichtlich tiefen Grundwasserstandes innerhalb der ungesättigten Bodenzone, wodurch gem. des *Praxis-Leitfadens für die ökologische Ausgestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen* (LfU 2014; S. 24) auch keine Bedenken gegen den Einsatz von verzinkten Stahlprofilen bestehen, da der Niederschlags-eintrag an der Verankerung sehr gering ist.

Aufgrund der geänderten Nutzung bleibt der Eintrag von Düngemittel in das Schutzgut Wasser aus. Zur Reinigung der Module wird lediglich entkalktes Wasser eingesetzt und keine chemischen Reinigungsmittel.

### 2.4.3 Bewertung

Durch den zu vernachlässigenden Versiegelungsgrad, den zukünftigen Dauerbewuchs mit einer deutlichen Verminderung der Erosionsgefahr durch ein gegenüber Ackerflächen erhöhtem Retentionsvermögen sowie dem Ausbleiben von Dünggeeinträgen ist davon auszugehen, dass die Errichtung und der Betrieb der Freiflächenphotovoltaikanlage **keine nachteiligen**, sondern eher **positive Auswirkungen** sowohl auf den Oberflächenabfluss, als auch auf die Grundwasserqualität hat.

Es ist von einer **geringen Erheblichkeit** für das Schutzgut Wasser auszugehen.

## 2.5 **Schutzgut Klima/Luft**

### 2.5.1 Bestand

Bei dem Untersuchungsraum handelt es sich um eine bewegte Agrarlandschaft. Das Gelände liegt auf einem Plateau. Der höchste Punkt liegt im Nordwesten auf 408 m ü. NHN. Das Gelände fällt in den Randbereichen nach Süden und Westen auf 402 m ü. NHN ab.

Auf den großen Ackerflächen bildet sich Kaltluft, die aufgrund der Topographie nach Süden und Westen abfließt. Das Plangebiet befindet sich außerhalb übergeordneter Kaltluftschneisen.

Die Ackerfläche dient somit als Kaltluftentstehungsgebiet, aufgrund der Lage, Ausrichtung und naturräumlichen Hindernissen (z. B. Allee entlang der Schloßallee) in Richtung Dürrenmungenau ist es jedoch für die südöstlich befindliche Ortschaft nur untergeordnet relevant.

Die mittlere Jahrestemperatur im Planungsraum liegt laut Daten des DWD bei 9.3°C. Die Vegetationsperiode in Nürnberg (Flughafen) – von Mitte April bis Mitte Oktober – dauert in der Regel 181 Tage. Die mittlere Jahresniederschlagsmenge liegt bei 634 mm, mit leicht höheren Niederschlägen im Sommer, als in den Wintermonaten. Demnach ist das Gemeindegebiet insgesamt als „klimatisch günstig“ einzustufen. Das Klima in diesem Ort ist mild sowie allgemein warm und gemäßigt.

Der Bereich des Bebauungsplangebiets liegt bezüglich des Jahresmittels der globalen Strahlung im Mittelfeld (1104 kW/m<sup>2</sup>). Die Sonnenscheindauer beträgt im Jahresmittel 1705.9 h/Jahr. Im Durchschnitt sind es 142,16 Sonnenstunden pro Monat.

Durch das Jahresmittel der Globalstrahlung sowie der Sonnenscheindauer, ergibt sich eine gute Eignung für die Nutzung von Solarthermie oder Photovoltaik.

Kleinklimatisch gesehen hat das Gebiet eine **geringe Bedeutung**.

### 2.5.2 Auswirkungen

#### *Baubedingt*

Während der Bauphase ist durch den Einsatz von Baumaschinen und Baufahrzeugen mit einer temporären Luftbelastung durch Staubentstehung und Schadstoffausstoß zu rechnen.

#### *Anlage- und betriebsbedingt*

Durch die Gehölzpflanzungen zur Eingrünung der Anlage wird Frischluftbildung begünstigt und es erfolgt eine CO<sub>2</sub>-Bindung.

Anlagebedingt kann der Betrieb der Photovoltaik-Module zu mikroklimatischen Veränderungen führen, insbesondere im Hinblick auf die flächenhafte Verschattung des Bodens. Dadurch kommt es zu einer Verringerung der Ein- und Ausstrahlung sowie der Verdunstung auf der gesamten Fläche des Planungsgebiets, wodurch die nächtliche Kaltluftproduktionsleistung verringert wird. Über den Modulen kann es im Vergleich zu Ackerflächen tagsüber zu einer stärkeren Lufterwärmung kommen. Dies kann sich nachteilig auf die Kaltluftproduktion, Frischluftentstehung und Lufthygiene auswirken. Die Kalt- und Frischluftströme werden jedoch durch die Errichtung der PV-Anlage nicht nennenswert über den Bestand hinaus unterbrochen. Der Luftaustausch kann weitgehend ungehindert stattfinden, die aufgeständerten Module werden unterströmt.

### 2.5.3 Bewertung

Die baubedingten Auswirkungen führen zu einer geringen kurzfristigen, aber keiner nachhaltigen Beeinträchtigung.

Das ermöglichte Vorhaben beeinflusst durch die Überstellung von PV-Modulen im Plangebiet selbst die Kaltluftentstehung. Die Energiegewinnung durch regenerative Energien trägt erheblich zur Minimierung von CO<sub>2</sub>-Ausstoß im Energiesektor bei und hat folglich gesamtheitlich betrachtet einen positiven Einfluss auf das Klima. Die lokalen Auswirkungen werden dadurch relativiert. Nachdem die Fläche als Kaltluftentstehungsgebiet nur eine untergeordnete Bedeutung für Siedlungsflächen hat, sind die Auswirkungen als **gering** einzustufen.

## 2.6 **Schutzgut Mensch, Gesundheit und Erholung**

### 2.6.1 Bestand

Die Fläche wird derzeit landwirtschaftlich intensiv genutzt und dient vermutlich der Nahrungsmittelproduktion. Der Planbereich selbst hat keine besondere Bedeutung für die Naherholung. Nordöstlich verläuft angrenzend ein örtlicher Wanderweg (Stadt Abenberg Stilla-Weg). Darüber hinaus befinden sich in unmittelbarer Nähe des Plangebiets keine weiteren besonderen Wegeverbindungen, Erholungseinrichtungen oder landschaftliche Strukturen, die Erholungszwecken dienen könnten.

Die nächstgelegene Wohnbebauung der Ortschaft Dürrenmungenau befindet sich südlich in ca. 350 m Entfernung.

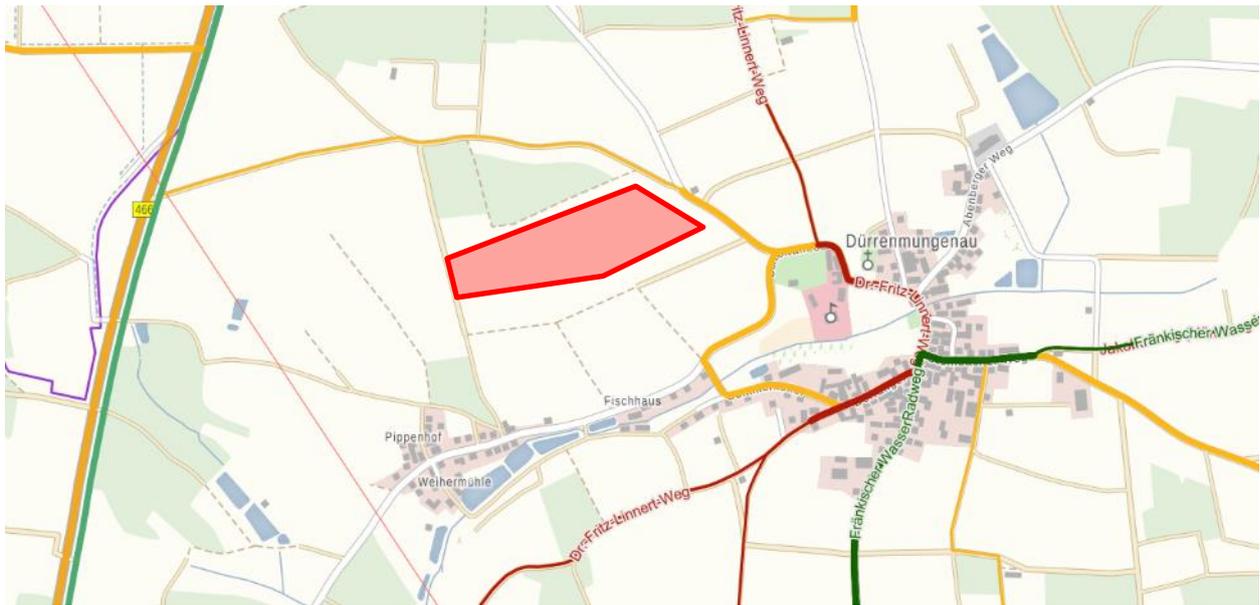


Abbildung 15: Auszug Bayernatlas Wander- und Radwege mit Plangebiet (rot); orange: örtliche Wanderwege; rot: Fernwanderwege; grün: Fernradwege (© 2022 Bayerische Vermessungsverwaltung), o. M.

## 2.6.2 Auswirkungen

### Baubedingt

Während der Bauphase kann es zu vermehrtem Verkehrsaufkommen sowie Licht-, Lärm- und stofflichen Emissionen kommen, die kurzzeitig die Wohn- und Erholungsfunktionen beeinträchtigen können.

### Anlage- und betriebsbedingt

Die vorhandenen Wirtschaftswege bleiben mit Ausnahme des privaten Feldwegs mit der Fl. Nr. 225 (Gemarkung Dürrenmungenau) erhalten und zugänglich. Der nordöstlich verlaufende Wanderweg wird in seinem Wegeverlauf ebenfalls nicht verändert. Die Anlage wird in diesem Bereich für Wanderer zwar sichtbar sein, jedoch handelt es sich um eine Strecke von lediglich ca. 250 m. Hier erfolgt zur Vermeidung der Auswirkungen die Anlage eines blütenreichen Saums mit einer Baumreihe sowie weiterer Gehölzpflanzungen.

Es ist nicht auszuschließen, dass das Plangebiet in Teilen von einzelnen Standorten aus der Ortschaft sichtbar ist, eine erhebliche Beeinträchtigung ist aufgrund der Lage jedoch nicht zu erwarten. Rund um das Plangebiet wird mit Ausnahme in Richtung Süden durch die Pflanzung von Gehölzstrukturen und bereits bestehender Gehölzflächen eine visuelle Abschirmung geschaffen. Auf diese Weise werden der direkte Sichtbezug auf die Module weiter eingeschränkt und die Auswirkungen minimiert. Auch bewirkt die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen vor bestehenden Gehölzstrukturen ein „Abtauchen“ der Module, sie werden so als weniger störend empfunden.

### Emissionen

Während des Betriebs der Anlagen können Trafo und Wechselrichter Geräuschquellen darstellen. Gem. des *Praxis-Leitfadens für die ökologisches Ausgestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen* (LfU 2014; S. 28) wird ab einem Abstand des Trafos bzw. Wechselrichters von rund 20 m zur Grundstücksgrenze der Immissionsrichtwert für reine Wohngebiete von tagsüber 50 dB(A) sicher unterschritten. Nachts ist die Anlage nicht im Betrieb. Die nächste

Wohnbebauung befindet sich in ca. 350 m Entfernung. Beeinträchtigungen durch Geräusche der Anlage können somit ausgeschlossen werden.

Gemäß den Hinweisen zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) werden maßgebliche Immissionsorte und -situationen definiert (Wohnräume, Schlafräume, Terrassen, Balkone, etc.). Dort werden ebenfalls die Relevanz und Prüfungserfordernis von Immissionsorten berücksichtigt. Denn *ob es an einem Immissionsort im Jahresverlauf überhaupt zur Blendung kommt, hängt von der Lage des Immissionsorts relativ zur Photovoltaikanlage ab*. Demnach lassen sich viele Immissionsorte ohne genauere Prüfung bereits im Vorfeld ausklammern. Dabei handelt es sich um Immissionsorte außerhalb eines 100 m Radius (Abbildung 16 links), Immissionsorte, die innerhalb einem 100 m Radius aber nördlich einer PV-Anlage liegen (Abbildung 16 mittig), und Immissionsorte, die in einem 100 m Radius aber südlich einer PV-Anlage liegen (Abbildung 16 rechts). Die Situationen sind in nachfolgender Abbildung dargestellt. Der orangefarbene Umgriff stellt einen Radius von 100 m dar. Der orangefarbene Punkt stellt den jeweiligen Immissionsort dar.

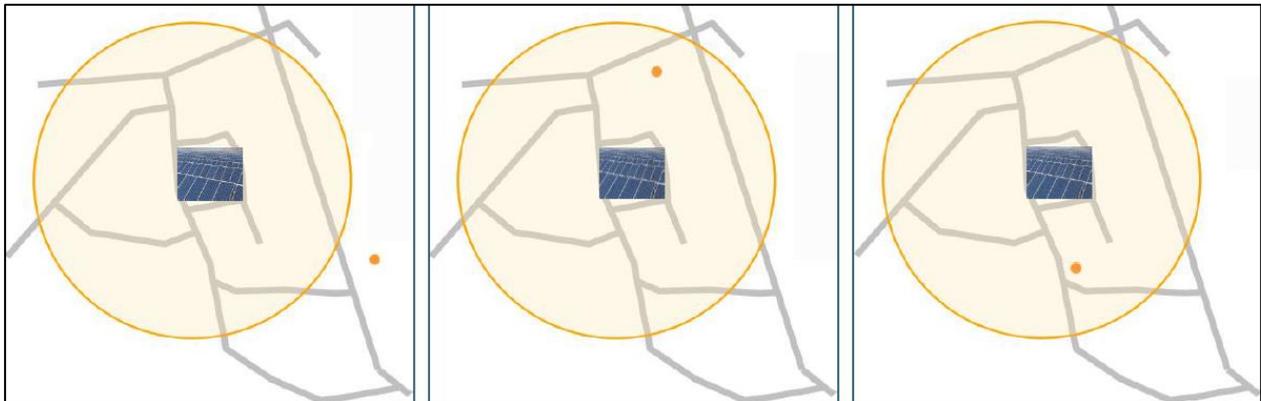


Abbildung 16: Lage Immissionsorte gem. LAI - Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen (Anlage 2 Stand 3.11.2015; S. 23)

Die nächste Wohnbebauung befindet sich südlich in ca. 350 m Entfernung des Standorts sowie höhentechisch unterhalb der Anlage. Blendwirkung durch Reflexionen durch eine an diesem Standort verwirklichten PV-Anlage für Anwohner und Verkehrsteilnehmer der umliegenden Straßen können somit mit hinreichender Wahrscheinlichkeit aufgrund der Entfernung und der Lage ausgeschlossen werden.

Gefährdungen durch Stromschläge sind nicht angezeigt. Aufgrund der Einzäunung der Anlage ist die Fläche zudem vor unbefugtem Zutritt geschützt. Nach aktuellem Wissensstand treten elektromagnetische Felder oder Strahlungen, wie z. B. bei Handys oder Mobilfunkanlagen, bei Photovoltaikanlagen nicht auf, wodurch auch keine Einflüsse auf den Menschen zu erwarten sind.

Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass die gesamte Anlage nach Ende der PV-Nutzung (voraussichtlich 25-30 Jahre) wieder abgebaut wird und somit der Landwirtschaft wieder zur Verfügung steht. Die neu geschaffenen Landschaftselemente bleiben bestehen und werden so den Bereich als Erholungsraum auf.

### 2.6.3 Bewertung

Aufgrund der Lage und Beschaffenheit des Vorhabens sind keine erheblichen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit sowie die Erholungsfunktion zu erwarten. Die Flächen stehen bei Umsetzung der Planung zwar nicht mehr der Nahrungsmittelproduktion zur Verfügung, dienen jedoch der Energiegewinnung und somit ebenfalls der Versorgung der Bevölkerung. Immissionsbedingte Auswirkungen können nach derzeitigem Kenntnisstand ausgeschlossen werden. Die Auswirkungen auf den nordöstlich verlaufenden Wanderweg werden durch entsprechende Maßnahmen minimiert.

Damit ist insgesamt von einer **geringen Auswirkung** auf das Schutzgut Mensch, Gesundheit und Erholung auszugehen.

## 2.7 **Schutzgut Landschaft**

### 2.7.1 Bestand

Naturräumlich ist das Plangebiet der Haupteinheit D59 *Fränkisches Keuper-Lias-Land* und der Untereinheit 113-A *Mittelfränkisches Becken* zugeordnet. Der Naturraum zeichnet sich im Bereich des Planungsgebiets durch eine hügelige Landschaft aus, welche durch Bachtäler gegliedert wird. Es finden sich mehrere Waldflächen, die teilweise durch intensiv genutzte Ackerflächen zerschnitten sind. Der Talraum des Fischbachs, welcher sich südlich in ca. 350 m Entfernung zum Plangebiet befindet, trägt mit seinen Biotopen, Hecken- und Gehölzstrukturen zu einer Gliederung und einem positiven Landschaftsbild bei.

Das Plangebiet befindet sich weder in einem Naturpark oder Landschaftsschutzgebiet, noch finden sich diese Schutzgebiete in unmittelbarer Nähe.

Westlich des Geltungsbereichs verläuft in einiger Entfernung bereits eine Hochspannungsfreileitung, wodurch das Landschaftsbild geringfügig technisch vorbelastet ist.

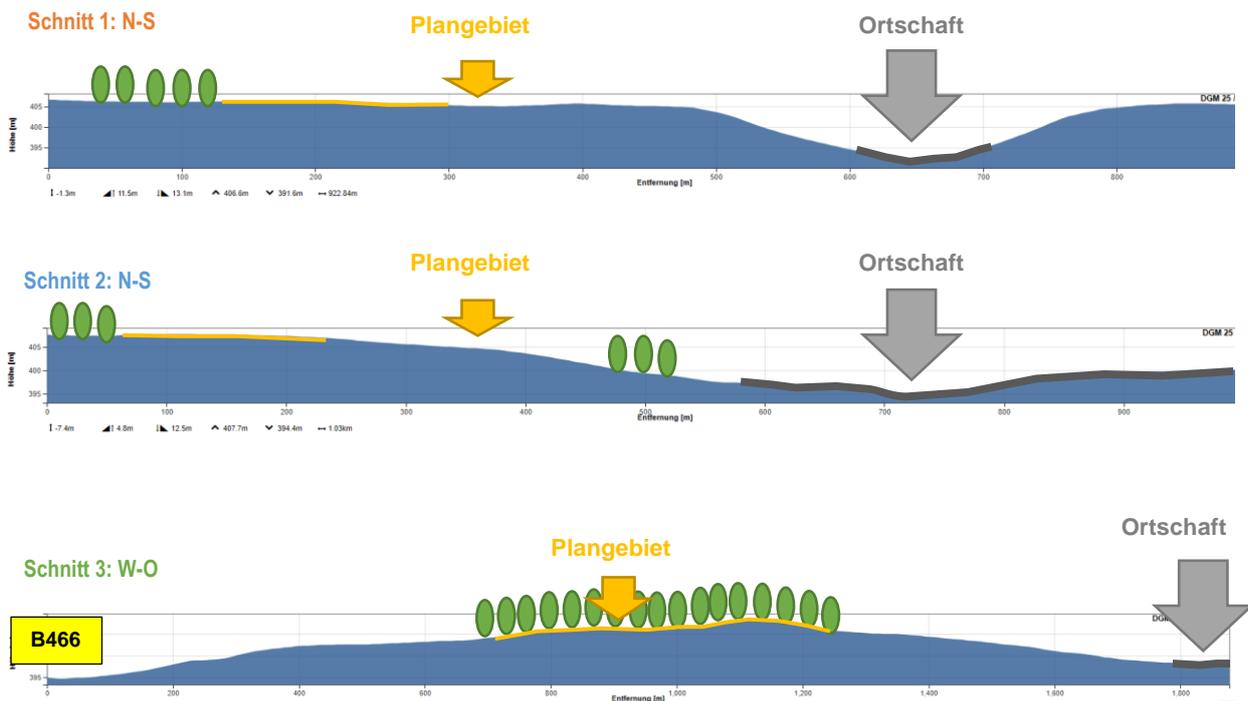


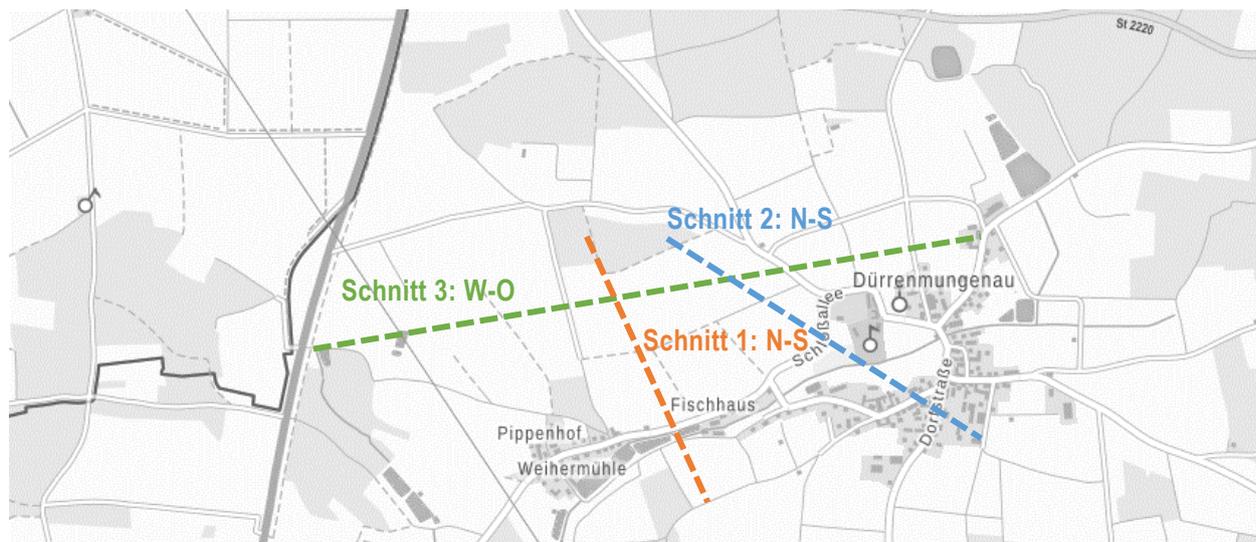
Abbildung 17: Blick auf das Plangebiet von Nord-Osten in Richtung Westen



Abbildung 18: links: Blick auf das Plangebiet von Süden (Schloßallee) in Richtung Nord-Osten; rechts: Blick vom Plangebiet nördl. Ende Feldweg Fl. Nr. 225 nach Süd in Richtung Ortschaft Dürrenmungenau

Der PV-Standort liegt auf einem Plateau. Der höchste Punkt liegt im Nordwesten auf 408 m ü. NHN. Das Gelände fällt in den Randbereichen nach Süden und Westen auf 402 m ü. NHN ab. Durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung ist das Planungsgebiet selbst als ausgeräumte Ackerfläche zu beschreiben.





### 2.7.2 Auswirkungen

#### *Baubedingt*

Es wird kurzfristig eine Baustelleneinrichtungsfläche geben, die jedoch auf das unbedingt nötige Maß beschränkt wird. Die externe Erschließung erfolgt über den bestehenden nördlichen Wirtschaftsweg oder die Ortsverbindungsstraße Dürrenmungenau/ST 2220, wodurch keine neuen Wege oder Straßen zum Zweck der Erschließung hergestellt werden müssen. Die temporäre Baustelleneinrichtungsfläche wird nach dem Bau gemäß der Vermeidungsmaßnahme lageabhängig eingesät bzw. angepflanzt. Insgesamt ist baubedingt von keiner nachhaltigen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes auszugehen.

#### *Anlage- und betriebsbedingt*

Das Landschaftsbild wird während der Lebensdauer der Anlage durch technische Anlagen überformt, daher wurde bereits bei der Wahl des Standorts auf eine weniger landschaftsbildsensible Fläche geachtet. Das Plangebiet befindet sich vor einer Waldfläche auf einem Plateau, welches sich in Richtung Waldfläche absenkt. Im Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen des Bayerischen Landesamts für Umwelt dienen vorhandene Strukturen wie z. B. Waldflächen der Einbindung der Freiflächenanlage in die Umgebung. Die Anlagen werden in Waldnähe als weniger störend empfunden („Abtauchen“ der Module). Die Wahl des Standorts trägt im vorliegenden Fall bereits zu einer Minimierung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild bei. Hinsichtlich einer Fernwirkung des Plangebiets lässt sich feststellen, dass mit zunehmender Entfernung die Wahrnehmbarkeit einer PV-Anlage als technische Überformung immer mehr verschimmt, insbesondere in Lagen vor Waldflächen. Es könnte sich dabei beispielsweise um einen See oder eine ackerbauliche Nutzung handeln.

Im Rahmen der Ausgleichs- und Vermeidungsmaßnahmen erfolgt die Anlage von arten- und blütenreichen Säumen, Biotopbausteine und Gehölzstrukturen, welche als Eingrünung und Sichtschutz dienen. Im Zusammenhang mit der bestehenden Waldfläche können negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild deutlich reduziert werden. In den ersten Jahren wird die Freiflächen-Photovoltaikanlage von den umliegenden Feldwegen jedoch noch sichtbar sein. Die geplante Bepflanzung wird sich im Laufe der Zeit verdichten und die Sichtbeziehungen zu den PV-Modulen reduzieren. In Richtung Süden wurde aus artenschutzrechtlichen

Gründen (wahrscheinliches Vorkommen der Feldlerche) auf eine Eingrünung durch Gehölze verzichtet. Gehölzstrukturen haben eine Scheuchwirkung auf die Feldlerche. Eine Einsehbarkeit ist jedoch aufgrund der Topographie eingeschränkt.

Die neu gepflanzten Gehölze und Heckenstrukturen bleiben auch nach dem Rückbau der Anlage erhalten, da diese Gehölze nach § 29 BNatSchG einen Bestandsschutz erhalten. Dadurch ist eine dauerhafte Strukturanreicherung der Landschaft gegeben.

### 2.7.3 Bewertung

Aufgrund, werden die Auswirkungen auf das Landschaftsbild aus fachlicher Sicht als nicht erheblich eingestuft.

Durch die Standortwahl (fehlende landschaftliche Schutzgebiete, Einbindung durch die nördlich angrenzende Waldfläche, Lage auf einem Plateau oberhalb der Ortschaft, Vorranggebiet für Windkraft in ca. 100 m nordwestlicher Entfernung, geringfügige Vorbelastung durch eine Freileitung) sowie umfangreiche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen durch die Ergänzung von Landschaftsbestandteilen sind **geringe Auswirkungen** auf das Schutzgut Landschaft zu erwarten.

## 2.8 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Unter Kultur- und Sachgüter werden neben historischen Kulturlandschaften, geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler sowie alle weiteren Objekte (einschließlich ihres notwendigen Umgebungsbezuges) verstanden, die als kulturhistorisch bedeutsam zu bezeichnen sind.

Im gesamten Geltungsbereich sowie im unmittelbaren Umfeld befinden sich keine Bau- oder Bodendenkmäler oder anderweitige Kultur- und Sachgüter.

Südlich des Planungsgebiets befinden sich im historischen Ortskern von Dürrenmungenau mehrere Baudenkmäler sowie in ca. 350 m Entfernung das gemäß Art. 1 Abs. 2 BayDSchG als Baudenkmal kartierte barocke Wasserschloss Dürrenmungenau.

Eine erhebliche Einwirkung auf die Baudenkmäler ist nicht gegeben, da es sich nicht um eine direkte bauliche Veränderung/Überprägung der Baudenkmäler (z. B. die Anlage eine PV-Anlage am Gebäude selbst) handelt und sich die Anlage in einiger Entfernung hiervon befindet. Zudem ist das nächste Baudenkmal (Wasserschloss) durch bestehende Gehölze vollständig eingewachsen, die weiteren Baudenkmäler befinden sich im Ortskern und sind von der Anlage nicht einsehbar. Diese Einschätzung konnte von Vertretern der zuständigen Behörden (Untere Denkmalschutzbehörde und Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege) nach einem Ortstermin am 15.09.2022 bestätigt werden. Dabei wurde von verschiedenen Standorten um Dürrenmungenau aus geprüft, ob sich störende Sichtbeziehungen zwischen dem Schloss Dürrenmungenau und der geplanten Freiflächenphotovoltaikanlage ergeben könnten. Aus denkmalpflegerischer Sicht konnte durch diese Begehung die Gefahr von Beeinträchtigungen der denkmalpflegerischen Belange als gering eingeschätzt werden.



Foto 1 - Blick über das Plangebiet auf Dürrenmungenau



Foto 2 - Blick über das Plangebiet auf Dürrenmungenau

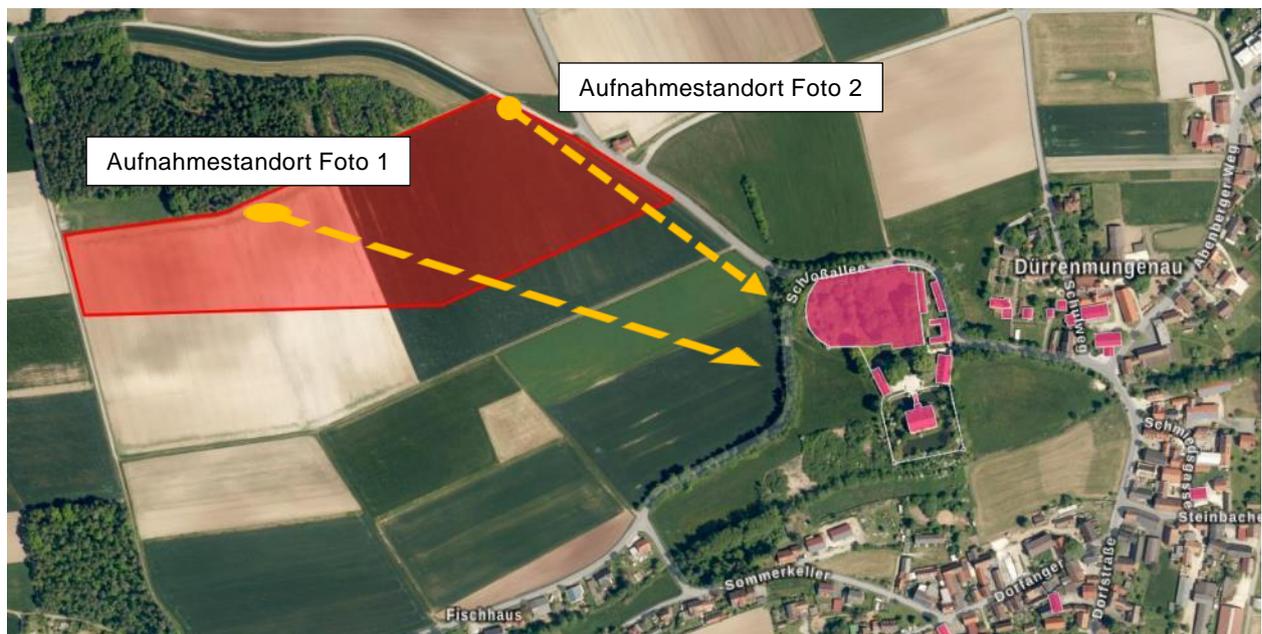


Abbildung 19: Aufnahmestandorte der Fotos, o. M. (© Bayerische Vermessungsverwaltung, 2022)

## Bewertung

Das Vorhaben hat somit **geringe Auswirkungen** auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter.

### 2.9 Rückbaubedingte Auswirkungen

Nachdem die Nutzung als Photovoltaik-Freiflächenanlage voraussichtlich auf 25-30 Jahre beschränkt ist und im Bebauungsplan für die Sondergebietsfläche als Folgenutzung landwirtschaftliche Nutzung festgesetzt ist, werden nachfolgend die durch den Rückbau der Anlage entstehenden Auswirkungen zusammenfassend für alle Schutzgüter betrachtet und dargelegt.

Mit dem Rückbau der Module und der Aufgabe der Nutzung als Sondergebiet entfällt auch der Grund der Herstellung der Ausgleichsflächen und Eingrünungsmaßnahmen. Die Folgenutzung ist als landwirtschaftliche Nutzung festgesetzt. Die weitere Nutzung regelt sich dann nach zu diesem Zeitpunkt gültigen Vorgaben des Naturschutzgesetzes. Die durch die satzungsgemäßen Vorgaben geschaffenen Landschaftselemente wie Hecken und Säume bleiben voraussichtlich erhalten, da sie nach derzeit gültigem Naturschutzgesetz zum gesetzlich geschützten Landschaftsbestandteil werden würden. Damit bleibt die Qualität der Landschaft

weiterhin hoch. Jedoch wird die Pflege der Gehölze nicht mehr zwangsläufig gewährleistet. Die SO-Fläche dient wieder ausschließlich der landwirtschaftlichen Nutzung und nicht mehr der Gewinnung von Solarenergie. Im Bereich der neugepflanzten Gehölze wird Bodenerosion weiterhin verringert, dies hat ebenfalls positive Aspekte für eine folgende Bewirtschaftung der Ackerflächen.

Gemäß den Ausführungen des BayStMB (2021, S. 22f.) ist es ausgeschlossen, dass während der Zeit der Nutzung als PV-Anlage Dauergrünland entsteht, für das das Umwandlungsverbot nach Art. 3 Abs. 4 Satz 1 Nr. 1 BayNatSchG gilt (s. u.). Dieses ist nur dann einschlägig, wenn eine Fläche dauerhaft als Wiese, Mähweide oder Weide genutzt wird. Das Verbot setzt eine landwirtschaftliche Nutzung der Fläche voraus. Bei Photovoltaik-Freiflächenanlagen, die vorrangig der Erzeugung von Strom aus Sonnenenergie dienen und bei denen Beweidung oder Mahd zur Pflege der Anlagefläche erfolgt, liegt eine solche landwirtschaftliche Nutzung nicht vor. Nach Entfernung der PV-Anlage von der Fläche kann diese daher frühestens nach einer mindestens fünfjährigen landwirtschaftlichen (Nach-)Nutzung als Wiese, Mähweide oder Weide zu Dauergrünland im Sinne des Art. 3 Abs. 4 Satz 2 BayNatSchG werden.

Die strukturreich gewordene Landschaft würde dem Menschen zur Erholung erhalten bleiben, die technische Überprägung der Landschaft durch die PV-Module würde entfallen, so dass das Gebiet der Naherholung wieder besser dient. Lediglich zum Zeitpunkt des Rückbaus der Anlage ist mit Lärm zu rechnen.

Bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen im Hinblick auf den Umgang mit dem Boden beim Kabelrückbau ist mit keinen nachhaltigen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Boden im Vergleich zum PV-Betrieb zu rechnen. Sollten die Flächen auch weiterhin extensiv genutzt werden, bleiben auch die positiven Effekte auf die Bodenqualität und das Grundwasser durch ausbleibende Pestizid- und Düngeeinträge erhalten.

## 2.10 Wechselwirkung der Schutzgüter

Durch eine gegenseitige Beeinflussung der Schutzgüter bzw. Umweltbelange können wiederum unterschiedliche Wirkungen hervorgerufen werden. Diese Wechselwirkungen sind bei der Beurteilung der Folgen eines Eingriffs zu betrachten, um sekundäre Effekte und Summationswirkungen zu erkennen und bewerten zu können.

Die wesentlichen Wechselwirkungen, die mit der Errichtung einer Photovoltaikanlage verbunden sind, entstehen durch die standörtlichen Veränderungen des Landschaftsbilds infolge der technischen Überformung des Gebiets, verbunden mit der Überdeckung und Verschattung von Flächen. Damit entstehen Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser und Mikroklima sowie dem Landschaftsbild. Aufgrund der durchgeführten Vermeidungsmaßnahmen, welche sich ebenfalls auf mehrere Schutzgüter gleichzeitig auswirken und hierdurch wiederum positive Wechselwirkungen entstehen, werden keine erheblichen negativen Wechselwirkungen der Schutzgüter oder kumulierte Auswirkungen befürchtet. Es kann sogar tendenziell von einem positiven Effekt auf die meisten Schutzgüter ausgegangen werden.

### 3. PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Ohne die Errichtung der Freiflächenphotovoltaikanlage würde die intensive Landwirtschaft voraussichtlich weiter betrieben werden und die Flächen weiterhin dem Einsatz von Düngern und Pestiziden ausgesetzt sein. Die Bodenqualität sowie die Grundwasserqualität würden sich aufgrund des andauernden Düngemiteleintrags weiter kontinuierlich verschlechtern. Die geringe Habitategnung des direkten Planungsumgriffs würde aller Voraussicht nach verbleiben. Eine Gehölzanzpflanzung und damit auch eine CO<sub>2</sub>-Bindung sowie Frischluftbildung würden voraussichtlich nicht erfolgen.

Es würden keine Maßnahmen zur naturschutzfachlichen Aufwertung des Plangebiets erfolgen und ein Beitrag zum Klimaschutz durch die Erzeugung von Solarenergie würde an dieser Stelle ausbleiben. Die Flächen hätten folglich hinsichtlich des Landschaftsbilds und der nachhaltigen Energieproduktion weiterhin eine geringe Bedeutung.

### 4. GEPLANTE MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH DER NACHTEILIGEN AUSWIRKUNGEN

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	positive Auswirkungen auf										
	Tiere	Pflanzen	Biol. Vielfalt	Boden	Fläche	Wasser	Klima/Luft	Mensch/Gesundheit	Erholung	Landschaft	(Kultur/Sachgüter)
Festsetzung der Nutzung erneuerbarer Energien							X	X			
Eingrünung mit 2- bis 3-reihigen Strauchpflanzungen, Schaffung extensiver, blütenreicher Wiesenflächen.	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
Verwendung eines autochthonen Saat- und Pflanzguts.	X	X	X							X	
wassergebundene/ wasserdurchlässige Bauweise bei der Neuanlage von internen Erschließungswegen/ Aufstellflächen.	X	X	X	X	X	X	X	X		X	
Flächenhafte Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers.	X	X	X	X		X					
Es dürfen keine Schadstoffe aus den Baufahrzeugen und Maschinen in den Boden eingetragen werden. Sollte es doch dazu kommen, ist der Boden an dieser Stelle unverzüglich abzutragen und fachgerecht zu entsorgen.	X	X	X	X		X		X			
Die durch die Baumaschinen verursachten Bodenverdichtungen sind überall nach Abschluss der technischen Arbeiten durch Tiefenlockerung wieder zu beseitigen.	X	X	X	X		X					
Der Oberboden ist beim Ausheben der Kabelgräben gesondert zu lagern und nach dem Verfüllen der Gräben wieder als Oberboden einzubauen. Starke	X	X	X	X							

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	positive Auswirkungen auf										
	Tiere	Pflanzen	Biol. Vielfalt	Boden	Fläche	Wasser	Klima/Luft	Mensch/Gesundheit	Erholung	Landschaft	(Kultur/Sachgüter)
Verdichtungen sind zu unterlassen. Im Setzungsbe- reich ist später ggf. Oberboden nachzufüllen und ggf. mit dem ursprünglich verwendeten Saatgut ein- zusäen. Gleiches gilt auch für den Rückbau der PV- Anlage.											
Abgrabungen und Aufschüttungen sind bis zu einer maximalen Höhenabweichung vom natürlichen Ge- lände von +/- 0, 50 m zulässig, soweit sie zur Her- stellung der Betriebs- und Versorgungsgebäude oder der Aufstellung der Solarmodule aus techni- schen Gründen erforderlich sind. Ansonsten darf das Gelände insgesamt in seiner natürlichen Gestalt nicht verändert werden.				X		X				X	
Der Zaun wird innerhalb des Geltungsbereichs so errichtet, dass die angrenzenden Gehölze nicht be- einträchtigt werden.	X	X	X					X	X	X	
Der Zaun befindet sich zwischen den geplanten Ge- hölzen und den Modulen.								X	X	X	
Bodenfreiheit von 15 cm zwischen Zaununterkante und Geländeoberkante zur Durchlässigkeit des Plangebietes für Kleintiere.	X		X								
Es dürfen keine chemischen Reinigungsmittel zur Reinigung der Modulflächen verwendet werden.	X	X	X	X		X		X			
Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit (vom 01. Oktober bis 28. Februar), alternativ ist vor Baube- ginn eine Detailuntersuchung durch einen Biologen vorzunehmen.	X		X								
Verzicht auf Beleuchtung der Anlage, insekten- freundliche Beleuchtung der Betriebsgebäude, so- fern erforderlich.	X		X					X	X		X
Externer Ausgleichsflächenbedarf wird durch hoch- wertige Grünordnung nicht erforderlich, wodurch sich die weitere Inanspruchnahme von Flächen mi- nimiert.					X					X	
<i>Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen (wer- den nach Erstellung der saP im Laufe des Verfah- rens ggf. ergänzt)</i>	X	X	X							X	
Wahl des Standorts in einer sichtgeschützten Lage und vor einer Waldkulisse sowie südlich eines Vor- ranggebietes für Windenergie.					X			X	X	X	X
Herstellung einer Feuchtmulde.	X	X	X	X		X					
(mobile) Tagesverstecke für Kleintiere (Totholz und Lesesteinhaufen, alternativ Steinkörbe).	X	X									

## 5. ERMITTLUNG DES NATURSCHUTZFACHLICHEN AUSGLEICHSBEDARFS

Gemäß § 18 (1) BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz) erfolgt die Entscheidung über Vermeidung, Ausgleich und Ersatz im Rahmen der Bauleitplanung. Nach § 1a (3) Satz 1 BauGB sind die Vermeidung und der Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft im Sinne der Eingriffsregelung nach dem BNatSchG im Rahmen der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen.

Die Ermittlung des Ausgleichsbedarfs erfolgt auf Grundlage der Hinweise des Bay. Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr zur *Bau- und landesplanerischen Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen* vom 10.12.2021. Darin werden keine Aussagen zu einem bestimmten Ausgleichsfaktor getroffen, sondern die formulierten Hinweise zur Berücksichtigung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung beruhen auf der Fortschreibung des Leitfadens „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ (Stand 2021). Dieser Leitfaden dient als Orientierungshilfe und wird den Kommunen zur eigenverantwortlichen Anwendung empfohlen. Die Fortschreibung des Leitfadens legt den Fokus nun mehr auf die Qualität der Eingriffs- und Ausgleichsfläche und weniger auf die Quantität.

Die vorgenannten Hinweise des Bayerischen Staatsministeriums (2021) führen weiter aus, dass unter bestimmten Voraussetzungen kein Ausgleichsbedarf entsteht. Nachfolgend sind diese Kriterien in Form einer Checkliste aufgeführt und dargestellt, ob diese Vorgaben durch die vorliegende Planung erfüllt werden. Werden diese Maßgaben nur teilweise umgesetzt ist der Ausgleichsbedarf nach der Methodik des Leitfadens „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ zu ermitteln und um die durch ökologischen Gestaltungs- und Pflegemaßnahmen erreichbare Vermeidung zu reduzieren.

### Checkliste zur Bewertung der Ausgleichserfordernis

*Bei Einhaltung dieser Maßgaben und Umsetzung der genannten Maßnahmen kann, wenn der Ausgangszustand der Anlagenfläche gemäß Biotopwertliste als „intensiv genutzter Acker“ (BNT A11 gemäß Biotopwertliste) und/oder „intensiv genutztes Grünland“ (BNT G11 gemäß Biotopwertliste) einzuordnen ist, davon ausgegangen werden, dass i.d.R. keine erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushalts verbleiben. In diesen Fällen entsteht kein Ausgleichsbedarf.*

VERMEIDUNG UND AUSGLEICH <u>NATURHAUSHALT</u>	
1. Grundsätzliche Vermeidungsmaßnahmen	berücksichtigt
Standortwahl unter Beachtung der Standorteignung <i>(s. Anlage zu den Hinweisen des Bay. Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr zur Bau- und landesplanerischen Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen vom 10.12.2021 „Ausschluss- und Restriktionsflächen“)</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Keine Überplanung naturschutzfachlich wertvoller Bereiche <i>(z. B. amtlich kartierte Biotope, Bodendenkmäler und Geotope, Böden mit sehr hoher Bedeutung als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte gemäß § 2 Bundesbodenschutzgesetz - BBodSchG)</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
15 cm Abstand des Zauns zum Boden bzw. anderweitige Zäunungen <i>(Gewährleistung der Durchlässigkeit für Klein- und Mittelsäuger)</i>	<input checked="" type="checkbox"/>

Fachgerechter Umgang mit Boden gemäß den bodenschutzgesetzlichen Vorgaben	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>2. Vermeidung durch ökologische Gestaltungs- und Pflegemaßnahmen</b> → Maßnahmen für die Entwicklung und Pflege von arten- und blütenreichem Grünland	<b>berücksichtigt</b>
Grundflächenzahl (= GRZ = Maß der baulichen Nutzung) ≤ 0,5	<input type="checkbox"/>
zwischen den Modulreihen mind. 3 m breite besonnte Streifen	<input type="checkbox"/>
Modulabstand zum Boden mind. 0,8 m <i>Hier nicht festgesetzt, wird aber i. d. R. eingehalten (u. a. für Schafbeweidung erforderlich)</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Begrünung der Anlagenfläche unter Verwendung von Saatgut aus gebietseigenen Arten bzw. lokal gewonnenen Mähgut	<input checked="" type="checkbox"/>
keine Düngung	<input checked="" type="checkbox"/>
kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln	<input checked="" type="checkbox"/>
1- bis 2- schürige Mahd (Einsatz von insektenfreundlichen Mähwerk, Schnitthöhe 10 cm) mit Entfernung des Mähguts <b>oder/auch</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
standortangepasste Beweidung <b>oder/auch</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kein Mulchen	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3. Ggf. ergänzende Maßnahmen zur Vermeidung und zur Einbindung in die Landschaft</b> → in Abhängigkeit von den konkreten örtlichen Verhältnissen (z. B. unter Berücksichtigung vorhandener Vorbelastungen), vgl. „Vermeidung und Ausgleich Landschaftsbild“	<b>berücksichtigt</b>
Pflanzung von Gehölzen bzw. einer Hecke zur Eingrünung	<input checked="" type="checkbox"/>
Herstellung von weiteren naturnahen Strukturelementen wie z.B. blütenreiche Säume im Randbereich der Anlagefläche	<input checked="" type="checkbox"/>
Für das Pflanzgut sind ausschließlich gebietseigene Arten zu verwenden	<input checked="" type="checkbox"/>
[Optional: Zusätzliche Maßnahmen: Anlage von weiteren Biotopbausteinen (Totholz, Lesesteinhaufen, Feuchtmulden)]	<input checked="" type="checkbox"/>

**VERMEIDUNG UND AUSGLEICH LANDSCHAFTSBILD**

→ in Abhängigkeit von den konkreten örtlichen Verhältnissen (z. B. unter Berücksichtigung vorhandener Vorbelastungen)

Vorhandene Vorbelastungen (z. B. Deponien, Abbauflächen, Windkraftanlagen, Infrastruktureinrichtungen wie Verkehrswege, Energieleitungen etc., oder Konversionsstandorte):

Freileitung im Westen, Vorranggebiet für Windenergie in ca. 100 m nordwestlicher Entfernung (zukünftige Belastung des Landschaftsbilds durch Windenergieanlagen wahrscheinlich)

<b>1. Grundsätzliche Vermeidungsmaßnahmen</b>	<b>berücksichtigt</b>
Erhalt wertvoller Landschaftselemente (z. B. Einzelbäume) und Biotopstrukturen auf der bzw. angrenzend an die Anlagenfläche.	<input checked="" type="checkbox"/>
Aussparen von Teilflächen von der Überbauung im Sinne einer optischen Gliederung.	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Aufgrund der Flächengröße von 6,0 ha nicht erforderlich</i>
Anordnung der Module unter Rücksichtnahme auf Topographie und vorhandenes Relief.	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>2. Zusätzliche Vermeidungsmaßnahmen/ ggf. Ausgleichsmaßnahmen</b> <i>Einbindung der Anlage in die Landschaft durch naturnahe Strukturelemente</i>	
Pflanzung von Gehölzen bzw. einer Hecke zur Eingrünung.	<input checked="" type="checkbox"/>
Herstellung von weiteren naturnahen Strukturelementen wie z.B. blütenreiche Säume im Randbereich der Anlagefläche.	<input checked="" type="checkbox"/>
Für das Pflanzgut sind ausschließlich gebietseigene Arten zu verwenden.	<input checked="" type="checkbox"/>

**Bewertung:**

Die hier vorliegende Planung stellt nicht ausschließlich einen Eingriff in Natur und Landschaft dar, sondern auch eine Aufwertung der bisher intensiv genutzten Ackerflächen. Dies erfolgt zum einen durch eine Extensivierung der Flächen, zum anderen erfolgt die Festsetzung von Vermeidungsmaßnahmen, welche zu einer Strukturanreicherung und Aufwertung des Plangebiets führen. Die vorgenannten Anforderungen werden hierdurch zwar überwiegend erfüllt und insgesamt liegt ein hochwertiges Grünkonzept vor, nachdem die Vorgaben zu GRZ und von < 0,5 und Mindestabstand der Module von 3,0 m zugunsten einer effizienten Ausschöpfung zur Erreichung einer höchstmöglichen Energieausbeute der Fläche nicht vollumfänglich berücksichtigt werden, ist nach den Vorgaben des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr der Eingriff zu ermitteln.

Die Bestimmung des rechnerisch ermittelbaren Ausgleichsbedarfs erfolgt daher nach der Methodik des Leitfadens „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ (2021). Hierfür sind folgende Größen relevant:

- **Eingriffsfläche** = Geltungsbereich des Bebauungsplans,
- **Ausgangszustand der Eingriffsfläche** = Für die Bestimmung des Ausgangszustands der Eingriffsfläche sind die vorhandenen Biotop- und Nutzungstypen (BNT) gemäß Biotopwertliste zu erfassen. Diese werden nach den folgenden Kriterien bewertet:

- BNT **ohne naturschutzfachliche Bedeutung** gem. Biotopwertliste werden mit **0 WP** bewertet
  - BNT mit einer **geringen naturschutzfachlichen** Bedeutung gem. Biotopwertliste (1-5 WP) werden pauschal mit **3 WP** bewertet
  - BNT mit einer **mittleren naturschutzfachlichen Bedeutung** gem. Biotopwertliste (6-10 WP) werden pauschal mit **8 WP** bewertet
  - BNT mit einer **hohen naturschutzfachlichen Bedeutung** werden mit den **jeweiligen Wertpunkten gem. Biotopwertliste** (11 – 15 WP) bewertet
- **Eingriffsschwere** = Maß der baulichen Nutzung = Beeinträchtigungsfaktor
- Für BNT **geringer oder mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung** gilt: Beeinträchtigungsfaktor = Grundflächenzahl (GRZ)
  - Für BNT **hoher naturschutzfachlicher Bedeutung** gilt: Beeinträchtigungsfaktor = 1

Der Ausgleichsbedarf wird anschließend wie folgt ermittelt:

**AUSGLEICHSBEDARF = Berechneter Eingriff (Ziffer 5.1) abzüglich des Planungsfaktors und der durch ökologischen Gestaltungs- und Pflegemaßnahmen erreichbaren Vermeidung (Ziffer 5.2)**

Die Bilanzierung ist den Tabellen in den nachfolgenden Teilkapiteln zu entnehmen.

## 5.1 Berechnung des Eingriffs und des Ausgleichsbedarfs

Der Eingriff bei PV-Freiflächenanlagen besteht vorwiegend aus

- der geringfügigen Versiegelung durch die Rammprofile (Annahme zur Berechnung: 0,1 % der Sondergebietsfläche SO),
- Anlage von Kabelgräben (Annahme zur Berechnung: 1 % der Sondergebietsfläche SO).
- der Versiegelung durch Nebenanlagen wie Trafostationen, Betriebsgebäude (gem. Festsetzung BPlan: max. 100 m<sup>2</sup>),
- Anlage von Wartungswegen (gem. Festsetzung BPlan: wasserdurchlässig, keine Versiegelung durch Asphalt), werden in der Regel als Grasweg ausgeführt (Annahme zur Berechnung: ca. 5 % der Sondergebietsfläche)
- Überdeckte Fläche durch Solarmodule (70 % der Sondergebietsfläche)

Die Module an sich führen zwar zur Verschattung und Überdeckung des Bodens, Niederschlagswasser kann durch Kapillarwirkung dennoch die Bodenflächen unterhalb der Module erreichen. Eine Versiegelung ist daher nicht gegeben. Die überdeckte Fläche durch Solarmodule wird mit einem Beeinträchtigungsfaktor von 0,2 berechnet.

Tabelle 1. Berechnung Eingriff

<b>(Eingriffsfläche x Wertpunkte BNT der Eingriffsfläche im Ausgangszustand x Beeinträchtigungsfaktor)</b>							
Bezeichnung BNT	Bewertung	Gesamtfläche (m <sup>2</sup> )	WP	Art der Beeinträchtigung	Betroffene Fläche	Beeinträchtigungsfaktor (GRZ)	WP Ausgleichsbedarf
intensiv bewirtschaftete Äcker, Grünland, Feldweg	gering	60.023,00	3	Rammprofile (0,1 % vom SO)	60,02	1	180,07
				Kabelgräben (1 % vom SO)	600,23	0,7	1.260,48
				Nebenanlagen (max. 100 m <sup>2</sup> )	350,00	1	1.050,00
				Wartungswege (nicht versiegelt, ca. 5 % vom SO)	3.001,15	0,2	1.800,69
				Überdeckte Fläche durch Solarmodule (70 % vom SO)	42.016,10	0,2	25.209,66
<b>Summe Ausgleichsbedarf (WP)</b>							<b>29.500,90</b>

Der Bestand (intensiv genutzte Ackerfläche) hat derzeit eine geringe naturschutzfachliche Bedeutung. Es erfolgt daher eine Bewertung mit 3 Wertpunkten. Durch den Eingriff in intensiv bewirtschaftete Äcker, Grünland und Feldwege ergibt sich auf einer Fläche von 60.023 m<sup>2</sup> ein Ausgleichsbedarf von 29.501 Wertpunkten (WP).

Tabelle 2: Ermittlung des Planungsfaktors durch nicht quantifizierbare Vermeidungsmaßnahmen

Planungsfaktor	Begründung	Sicherung	% (max. 20%)
wassergebundene Wege bzw. wasserdurchlässige Materialien	Erhalt der Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens (i. d. R. Graswege)	Textl. Ferstsetzung § 7 (2) Nr. 1	5
Einplanung von Biotopbausteinen (Totholzhaufen, Lesesteinhaufen, Feuchtmulden)	Förderung der Biodiversität	Textl. Ferstsetzung § 9 (3)	5
15 cm Abstand des Zauns zum Boden	Durchgängigkeit für Kleintiere	Textl. Ferstsetzung § 5 (1) Nr. 3	5
<b>Summe Planungsfaktor</b>			<b>15</b>
<b>Summe Ausgleichsbedarf (WP)</b>			<b>25.075,77</b>

Durch die im Bebauungsplan festgesetzten nicht quantifizierbaren Vermeidungsmaßnahmen ist eine Reduktion der Wertpunkte um 20% möglich. Gemäß der in Tabelle 2 aufgeführten nicht rechnerisch quantifizierbaren Vermeidungsmaßnahmen, ergibt sich nach der Reduktion um 15 % ein **Ausgleichsbedarf von 25.078 WP**.

## 5.2 Berechnung Vermeidungsumfang

Tabelle 3: Berechnung des Vermeidungsumfangs

Maßnahmen-Nr.	Bewertung des Vermeidungsumfangs durch ökologische Gestaltungs- und Pflegemaßnahmen									
	Ausgangszustand nach BNT-Liste			Prognosezustand nach BNT-Liste			Vermeidungsmaßnahme			
	Code	Bezeichnung	Bewertung (WP)	Code	Bezeichnung	Bewertung (WP)	Fläche (m²)	Aufwertung	Entsiegelungsfaktor	Vermeidungsumfang (WP)
SO-Fläche (abzügl. Moduffläche)	A11	Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation	2	G212	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Extensivgrünland	8,00	18.006,90	6,00	0,00	108.041
M1	A11	Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation	2	B112	Mesophile Gebüsche/Hecken	10,00	292,00	8,00	0,00	2.336
M2	A11	Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation	2	A12	Extensiv bewirtschaftete Äcker mit seltener Segetalvegetation	4,00	292,00	2,00	0,00	584
M3	A11	Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation	2	G212	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Extensivgrünland	8,00	1.069,00	6,00	0,00	6.414
<b>Summe Vermeidungsumfang (WP)</b>										<b>117.375</b>

Durch die festgesetzten ökologische Gestaltungs- und Pflegemaßnahmen kann ein **Vermeidungsumfang von 117.375 WP** generiert werden.

## 5.3 Berechnung des Ausgleichsumfangs

*[Hinweis: Durch vorangegangene Berechnungen des Ausgleichsbedarfs (25.078 WP) sowie des bereitgestellten Vermeidungsumfangs, ist ersichtlich, dass der Eingriff durch die Vermeidungsmaßnahmen mehr als kompensiert werden kann (Überkompensation von 92.297 WP).*

*Aufgrund der ggf. erforderlichen artenschutzrechtlichen Ausgleichsfläche für die Feldlerche, wurde im Bebauungsplan im Süden eine Ausgleichsfläche mit entsprechenden Maßnahmen für die Feldlerche festgesetzt. Die Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung sind noch ausstehend. Die Planung wird hierzu im weiteren Verfahren ergänzt.]*

Tabelle 4: Berechnung Ausgleichsumfang

Maßnahmen-Nr.	Bewertung des Ausgleichsumfangs für das Schutzgut Arten und Lebensräume									
	Ausgangszustand nach BNT-Liste			Prognosezustand nach BNT-Liste			Ausgleichsmaßnahme			
	Code	Bezeichnung	Bewertung (WP)	Code	Bezeichnung	Bewertung (WP)	Fläche (m²)	Aufwertung	Entsiegelungs-faktor	Ausgleichs-umfang (WP)
Ausgleichsfläche 1	A11	Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation	2	A2	Ackerbrache	5,00	4.000,00	3,00	0,00	12.000
	A11	Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation	2	G211	Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	6,00	4.000,00	4,00	0,00	16.000
	A11	Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation	2	B112	Mesophile Gebüsche/Hecken	10,00	1.573,00	8,00	0,00	12.584
<b>Summe Ausgleichsumfang (WP)</b>										<b>16.000</b>

Durch die südliche Ausgleichsfläche kann ein weiterer **Kompensationsumfang von 16.000 WP** bereitgestellt werden.

#### 5.4 Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung

Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung	
<i>Ausgleicherfordernis = Ausgleichsbedarf abzüglich Vermeidungs- und Ausgleichsumfang</i>	
<b>Summe Ausgleichsbedarf (WP)</b>	<b>25.076</b>
<b>Summe Vermeidungsumfang (WP)</b>	<b>117.375</b>
<b>Summe Ausgleichsumfang (WP)</b>	<b>16.000</b>
<b>Bilanz</b>	<b>-108.300</b>

Durch den Eingriff wird ein Ausgleichsbedarf von 25.076 WP erforderlich. Der in der Planung durch das hochwertige Grünordnungskonzept erzielte Vermeidungsumfang beträgt 117.375 WP und der Ausgleichsumfang 16.000 WP. Somit erfolgt durch die Planung eine Überkompensation von **108.300 WP**.

## 6. ALTERNATIVE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN

Die Auseinandersetzung mit Alternativstandorten im Gemeindegebiet erfolgt auf Ebene der 25. Flächennutzungsplanänderung. Im Zuge des Bebauungsplans erfolgt die Auseinandersetzung möglicher Alternativen der Festsetzungen innerhalb des Geltungsbereichs (vgl. Begründung Teil D) Ziffer 12).

## 7. MONITORING

---

Das Monitoring wird auf Ebene der Bauleitplanung festgelegt. Die Stadt Abenberg überwacht dabei gem. § 4c BauGB die erheblichen Umweltauswirkungen die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Hierzu wird durch den Vorhabenträger unaufgefordert in den jeweils unten aufgeführten zeitlichen Abständen ein Bericht in Bild und Schrift übermittelt.

Gegenstand der Überwachung sind auch die Darstellungen und Festsetzungen der Flächen und/oder Maßnahmen zum Ausgleich (§ 1a Abs. 3 BauGB). Das Monitoring ist darauf ausgerichtet, dass die festgesetzten Entwicklungsziele der Ausgleichsflächen erreicht und beibehalten werden.

Nach einer Dauer von 3 Jahren ist zu prüfen, ob die Ausgleichsmaßnahmen gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplans umgesetzt wurden. Alle weiteren 5 Jahre ist zu überprüfen, ob die hergestellten Ausgleichsmaßnahmen den festgesetzten Entwicklungszielen entsprechen und einen hochwertigen, artenreichen Bestand darstellen. Andernfalls muss nachgepflanzt werden und in Absprache mit der UNB (Unteren Naturschutzbehörde) ggf. die Pflegemaßnahmen geändert werden. Für das erste Monitoring zur Überprüfung der Ausgleichsflächen nach 3 Jahren und dann alle 5 Jahre ist der unteren Naturschutzbehörde ein Bericht in Text und Bild zu übermitteln.

## 8. BESCHREIBUNG DER METHODIK UND HINWEISE AUF PLANUNGSSCHWIERIGKEITEN

---

Der Umweltbericht wurde methodisch folgendermaßen aufgebaut:

Die Bestandsaufnahme der umweltrelevanten Schutzgüter erfolgt auf der Grundlage der Daten des Flächennutzungsplans, der Erkenntnisse, die im Rahmen der Ausarbeitung des Bebauungsplans „Sondergebiet – Großflächenphotovoltaikanlage nördlich Dürrenmungenau“ entstanden, eigener Erhebungen vor Ort sowie der Literatur der übergeordneten Planungsvorgaben, LEP, RP, etc. Für die Eingriffsregelung wurde das Schreiben der Obersten Baubehörde des Bayerischen Staatsministeriums des Innern vom 19.11.2009 verwendet.

Folgende Unterlagen wurden verwendet:

- Bayerisches Fachinformationssystem Naturschutz: FIN-WEB (Online-Viewer), Biotopkartierung Bayern
- Bay. Staatsministerium für Landesentwicklung: Leitfaden Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft (2021)
- Bay. Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (2. Auflage, Januar 2007): Der Umweltbericht in der Praxis – Leitfaden zur Umweltprüfung in der Bauleitplanung
- Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr: Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen, Stand 10.12.2021.

- BIS-Bayern (Bayerisches Landesamt für Umwelt): GeoFachdatenAtlas (Bodeninformationssystem Bayern)
- Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG), Stand vom 23.02.2011
- BN-Position; Stand vom Juni 2021.
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), Stand vom August 2019.
- Flächennutzungsplan Abenberg; wirksame Fassung vom 18.08.2005.
- Herden, C.; Gharadjedaghi, B.; Rassmus, J. (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. Endbericht. BfN-Skripten 247. Bonn. (Online unter: [https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/erneuerbareenergien/Dokumente/skript\\_247\\_pv\\_freiland\\_apr2009.pdf](https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/erneuerbareenergien/Dokumente/skript_247_pv_freiland_apr2009.pdf); abgerufen am 26.06.2021).
- Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP); Stand vom 01.01.2020.
- Landschaftsentwicklungskonzept Industrieregion Mittelfranken (LEK 7), Kurzfassung, Regierung von Mittelfranken, 2003.
- Regionalplan Nürnberg (RP 7), Stand vom 16.08.2018
- Tröltzsch, P.; Neuling, E. (2013): Die Brutvögel großflächiger Photovoltaikanlagen in Brandenburg. In: Vogelwelt 134, S. 155-179. (Online unter: <https://docplayer.org/36262051-Die-brutvoegel-grossflaechiger-photovoltaikanlagen-in-brandenburg.html>; abgerufen am 26.06.2021)

## 9. ZUSAMMENFASSUNG

---

Der Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage mit einer Größe von ca. 6,0 ha (Gesamtumfang Bebauungsplan 7,5 ha) stehen nach erster Prüfung an dem ausgewählten Standort westlich der Stadt Abenberg und nordwestlich des Ortsteiles Dürrenmungenau sowie in aktuell geplanter Weise keine Ziele und Grundsätze der übergeordneten Planungen sowie wesentliche Umweltbelange entgegen. Die mit einer Leistung von 6,0 MWp geplante Anlage dient der Gewinnung von Solarenergie. Der Strom soll dabei in das öffentliche Stromnetz eingespeist werden und nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vergütet werden. Das Vorhaben leistet damit einen maßgeblichen Beitrag zum Klimaschutz.

Die Freiflächen-Photovoltaikanlage wird auf einer derzeit intensiv genutzten Ackerfläche und somit in einem vorbelasteten Naturraum errichtet. Das Plangebiet hat damit nur eine geringe Bedeutung als Lebensraum für Tiere und Pflanzen. [Hinweis: Die Erstellung einer saP steht noch aus. Die Ergebnisse werden im weiteren Verfahren ergänzt]. Die Fläche hat als Kaltluftentstehungsgebiet für die benachbarte Ortschaft eine untergeordnete Bedeutung. Erhebliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind aufgrund der bestehenden und vorgesehenen ergänzenden Eingrünungsmaßnahmen sowie der bestehenden Landschaftsstruktur nicht zu erwarten. Durch die vorgesehenen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen entsteht eine Überkompensation von 108.300 Wertpunkten (WP). Es ist kein externer Ausgleich erforderlich. Mit dem Verzicht auf Düngemittel und dem Verzicht auf chemische Reinigung der Module, ist von einer Regeneration des Bodens über die Dauer der Nutzung als Freiflächen-Photovoltaikanlage auszugehen. Durch die geplanten Ausgleichsmaßnahmen und die

Nutzungsänderung wird von einer tendenziellen Aufwertung des Gebietes hinsichtlich der Bedeutung für den Naturschutz ausgegangen, das bestätigt auch die ermittelte Überkompensation an Wertpunkten. Freiflächenphotovoltaikanlagen stellen durch die spezifische Energiegewinnung (keine CO<sub>2</sub>-Emissionen) einen bedeutend positiven Beitrag zur Umwelt und der Erreichung der Klimaschutzziele dar.

Die folgende Tabelle zeigt zusammenfassend die Ergebnisse der Bestandsbewertung sowie die Bewertung der Auswirkungen auf die Schutzgüter:

Schutzgut	Bestandsbewertung	Beeinträchtigung		
		baubedingt	anlage- und betriebsbedingt	Bewertung
<b>Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Im Bereich der Ausweisung des Sondergebietes ausgeräumte und strukturarme Ackerflur; derzeit intensiv als landwirtschaftliche Fläche genutzt, nur geringe Bedeutung als Lebensraum  >>> <b>geringe Bedeutung</b> als Lebensraum im Bereich des SO-Gebietes (Ackerflächen)	geringe aber keine nachhaltigen Beeinträchtigungen	<b>geringe Auswirkung</b> Erhöhung der Artenvielfalt und des Lebensraumangebots; evtl. Verlust von Nahrungshabitaten für Greifvögel und Bruthabitate von Bodenbrütern (wird in saP im weiteren Verfahren geprüft)	<b>geringe Erheblichkeit</b>  tendenziell Aufwertung
<b>Boden</b>	Geringe Bodenwertigkeit (25-38); Verdichtete Böden durch landwirtschaftliche Bearbeitung; Dünggeeintrag; erhöhte Bodenerosion durch Ackernutzung wahrscheinlich; keine Altlasten bekannt  >>> <b>geringe Bedeutung</b>	keine nachhaltigen Beeinträchtigungen	<b>positive Auswirkung</b> Verzicht auf Düngeaustrag, Versiegelung auf 100 m <sup>2</sup> beschränkt	<b>geringe Erheblichkeit</b>  Verbesserung der Bodenqualität zu erwarten
<b>Fläche</b>	Landwirtschaftlich genutzte Fläche vermutl. für Nahrungsmittelproduktion  >>> <b>mittlere Bedeutung für die Landwirtschaft; geringe Bedeutung als Freifläche; geringe ökologische Bedeutung</b>	keine nachhaltigen Beeinträchtigungen	<b>geringe Auswirkung</b> Fläche zur Energieversorgung, landwirtschaftl. Nutzung kann unter den Modulen als Grünlandnutzung fortgeführt werden	<b>geringe Erheblichkeit</b>
<b>Wasser</b>	Keine oberirdischen Gewässer vorhanden; keine Wasserschutzgebiete; Eventuelle Grundwasserbelastung durch Düngeaustrag  >>> <b>geringe Bedeutung</b>	keine nachhaltigen Beeinträchtigungen	<b>vermutl. positive Auswirkungen</b> Kein Düngeaustrag; Voraussichtlich Verbesserung der Grundwasserneubildungsrate; Flächenhafte Versickerung	<b>geringe Erheblichkeit</b>  Verbesserung der Grundwasserqualität zu erwarten
<b>Klima und Luft</b>	Kaltluftentstehungsgebiet  >>> aufgrund der Lage und Ausrichtung nur <b>geringe</b> Bedeutung	keine nachhaltigen Beeinträchtigungen	<b>geringe mikroklimatische Auswirkungen</b>  durch Überstellung mit PV-Module	<b>geringe Erheblichkeit</b>  positiver Beitrag zum Klimaschutz durch Erzeugung erneuerbarer Energien
<b>Mensch, Gesundheit, Erholung</b>	<b>geringe Bedeutung</b> als Erholungsfläche	keine nachhaltigen Beeinträchtigungen	<b>geringe Auswirkungen</b> Entzug landwirtschaftlicher Fläche für den Zeitraum von ca. 25-30 Jahren;	<b>geringe Erheblichkeit</b>

			Überstellung durch PV-Module; Aufwertung durch Pflanzmaßnahmen  Keine immissionsschutzfachlichen Auswirkungen zu erwarten	
<b>Landschaftsbild</b>	ausgeräumter Landschaftsraum mit landschaftstypischen Ackerflächen welche durch vereinzelte Waldparzellen strukturiert werden; bewegte Landschaft  >>> <b>geringe bis mittlere Bedeutung</b>	keine nachhaltigen Beeinträchtigungen	<b>geringe bis mittlere Auswirkungen</b>  Anthropogene Überprägung durch PV-Anlage als bauliche Anlagen;  Eingrünung ergänzend vorgesehen	<b>Geringe Erheblichkeit</b>  Langfristig Strukturanreicherung
<b>Kultur- und Sachgüter</b>	Bodendenkmäler nicht vorhanden; Baudenkmäler in einiger Entfernung  >>> <b>geringe Bedeutung</b>	keine nachhaltigen Beeinträchtigungen; Beachtung des Art. 8 BayDSchG	<b>geringe Auswirkungen</b>	<b>Geringe Erheblichkeit</b>