
MARKT THIERHAUPTEN



Landkreis Augsburg

BEBAUUNGSPLAN

„Freiflächenphotovoltaikanlage Südlich der Kreisstraße A 26“

OT NEUKIRCHEN

C) BEGRÜNDUNG MIT D) UMWELTBERICHT

ENTWURF

Auftraggeber: Markt Thierhaupten

Fassung vom 18.10.2022

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
I-net: www.opla-d.de

Projektnummer: 22084
Bearbeitung: DA / WD

INHALTSVERZEICHNIS

C)	BEGRÜNDUNG	4
1.	Anlass, Ziele und Zwecke der Planung	4
2.	Verfahren.....	4
3.	Planungsrechtliche Ausgangssituation	5
4.	Übergeordnete Planungen	7
5.	Beschreibung des Planbereiches	12
6.	Umweltbelange.....	15
7.	Planungskonzept	15
8.	Energie.....	20
9.	Flächenstatistik	22
D)	UMWELTBERICHT	23
1.	Grundlagen	23
2.	Bestandermittlung und Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung	27
3.	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung („Nullvariante“)	41
4.	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.....	42
5.	Alternative Planungsmöglichkeiten	45
6.	Monitoring.....	46
7.	Beschreibung der Methodik	46
8.	Zusammenfassung.....	47

C) BEGRÜNDUNG

1. ANLASS, ZIELE UND ZWECKE DER PLANUNG

Der Markt Thierhaupten möchte im südöstlichen Bereich des Ortsteiles Neukirchen ein Sonstiges Sondergebiet für eine Freiflächenphotovoltaikanlage ausweisen. Für das Plangebiet liegt die konkrete Anfrage eines Investors zur Errichtung einer Freiflächenphotovoltaikanlage mit einer Gesamtleistung von ca. 2,5 MWp vor.

Der Wunsch des Investors entspricht den Vorhaben und Klimaschutzzielen des Bundes, weshalb der Markt Thierhaupten seinen Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele und dem Ausbau der erneuerbaren Energien mit der Baurechtschaffung für das Vorhaben leisten möchte. Der Markt Thierhaupten entspricht hiermit auch den Belangen des Umweltschutzes, indem die Nutzung erneuerbarer Energien (§1 Abs. 6 Nr. 7 f. BauGB) in dafür geeigneten Gemeindebereichen ermöglicht wird. Der Markt Thierhaupten handelt damit auch entsprechend dem Ziel des Landesentwicklungsprogramms Bayern 2013/2018, nachdem erneuerbare Energien verstärkt erschlossen und genutzt werden sollen (6.2.1 (Z)).

Entsprechend weist der Markt Thierhaupten die unter Punkt 5.1 beschriebenen Teilräumliche Geltungsbereiche 1 und 2 als Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung "Photovoltaik" aus.

2. VERFAHREN

Da es sich nicht um ein privilegiertes Vorhaben nach § 35 BauGB handelt, 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. Als Voraussetzung für die Errichtung einer Photovoltaikanlage im Außenbereich ist daher eine Bauleitplanung mit der Aufstellung eines Bebauungsplanes gemäß § 30 Abs. 1 BauGB sowie die Änderung des Flächennutzungsplanes im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB erforderlich.

2.1 Beteiligungsverfahren

Gemäß § 3 Abs. 1 BauGB wurde 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 wurden gemäß § 4 Abs. 1 BauGB die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, entsprechend § 3 Absatz 1 Satz 1 Halbsatz 1 unterrichtet und insbesondere auch zur Äußerung im Hinblick auf den

erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung nach § 2 Absatz 4 aufgefördert. Anschließend erfolgte im Jahr 2010 das Verfahren nach §§ 3 Abs. 2 und 4 Abs. 2 BauGB. Der Satzungsbeschluss wurde seitdem noch nicht bekannt gegeben. Aufgrund der Änderungen erfolgt nun die Wiederholung Verfahrens nach §§ 3 Abs. 2 und 4 Abs. 2 BauGB.

2.2 Änderungen und Ergänzungen aufgrund neuer Planungen

Das Bauleitplanverfahren aus dem Jahr 2010 wurde nicht zur Rechtskraft geführt, aufgrund folgend angeführter Änderungen wurde der Bebauungsplan überarbeitet und wird erneut öffentlich ausgelegt. Änderungen die zur erneuten öffentlichen Auslegung führen:

- Anstelle eines einzigen Geltungsbereichs wurde der räumliche Geltungsbereich in zwei teilräumliche Geltungsbereiche aufgeteilt, die durch den Wirtschaftsweg mit der Flurnummer 375, Gemarkung Neukirchen, getrennt sind.
- Die Wirtschaftswegen mit den Fl. Nrn. 375 und 379, Gemarkung Neukirchen, wurden aus dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes herausgenommen.
- Es wurde ein ausreichender Abstand zur Einfriedung gelassen (zwischen 4 und 5 Metern), damit die Pflegearbeiten mit landwirtschaftlichen Gerätschaften durchgeführt werden können.
- Die Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (mit Bezeichnung / Entwicklungsziel und Flächengröße) wurden als Ausgleichsfläche innerhalb des Bebauungsplanes im Osten der Fl. Nr. 378, Gemarkung Neukirchen, festgesetzt.
- Die Fl. Nrn. 2282 (Teilfläche) und Fl. Nr. 366, die 2010 als Teil der Ausgleichsfläche festgesetzt waren, wurden aus dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes herausgenommen.
- Einige Bereiche der Modulflächen im östlichen und südlichen Teil der Fl. Nr. 378 wurden ausgelassen.

3. PLANUNGSRECHTLICHE AUSGANGSSITUATION

3.1 Darstellung im Flächennutzungsplan

Die Flächen innerhalb der teilräumlichen Geltungsbereiche 1 und 2 sind im wirksamen Flächennutzungsplan der Gemeinde als landwirtschaftliche Nutzfläche ausgewiesen. Daher war ein Flächennutzungsplanänderungsverfahren erforderlich.



Abbildung 1: Wirksamer Flächennutzungsplan (links) und 6. Änderung des Flächennutzungsplanes (rechts), o. M.

Die ursprünglich als Fläche für die Landwirtschaft dargestellte Bereich wurden im Zuge der 6. Flächennutzungsplanänderung als Sondergebiet im Sinne des § 11 Abs. 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Freiflächenphotovoltaikanlage“ dargestellt. Die 6. Flächennutzungsplanänderung wurde zwischenzeitlich genehmigt.

3.2 Bestehende Bebauungspläne

Im direkten Umfeld zum Bebauungsplan liegt südwestlich der Bebauungsplan Nr. 29 „An der Leite“ und nordwestlich die Klarstellungs- und Einbeziehungssatzung des Marktes Thierhaupten für den Bereich „südöstlicher Dorfrand in Neukirchen“.



Abbildung 2: Bestehende Bebauungspläne (in Gelb), o. M. (© 2022 Bayerische Vermessungsverwaltung)

3.3 Sicherung der Ziele

Zur Sicherung der Ziele und Bewältigung der Folgen der Bebauungsplanung schließt der Markt Thierhaupten gem. § 11 BauGB einen Städtebaulichen Vertrag mit dem Investor. In diesem städtebaulichen Vertrag wird u. a.:

- die Vorbereitung und Durchführung städtebaulicher Maßnahmen,
- die Förderung und Sicherung der mit der Bauleitplanung verfolgten Ziele und
- die Übernahme von Kosten oder sonstigen Aufwendungen, die der Gemeinde für städtebauliche Maßnahmen entstehen oder entstanden sind, geregelt.

4. ÜBERGEORDNETE PLANUNGEN

Bei der Aufstellung des Bebauungsplans „Freiflächenphotovoltaikanlage Südlich der Kreisstraße A 26“ sind für den Markt Thierhaupten in Bezug auf Ortsentwicklung und Landschaftsplanung insbesondere die folgenden Ziele (Z) und Grundsätze (G) des Landesentwicklungsprogramms Bayern (LEP 2013, zuletzt geändert am 01.01.2018) und des Regionalplans der Region Augsburg (RP 9) zu beachten.

4.1 Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP 2018)

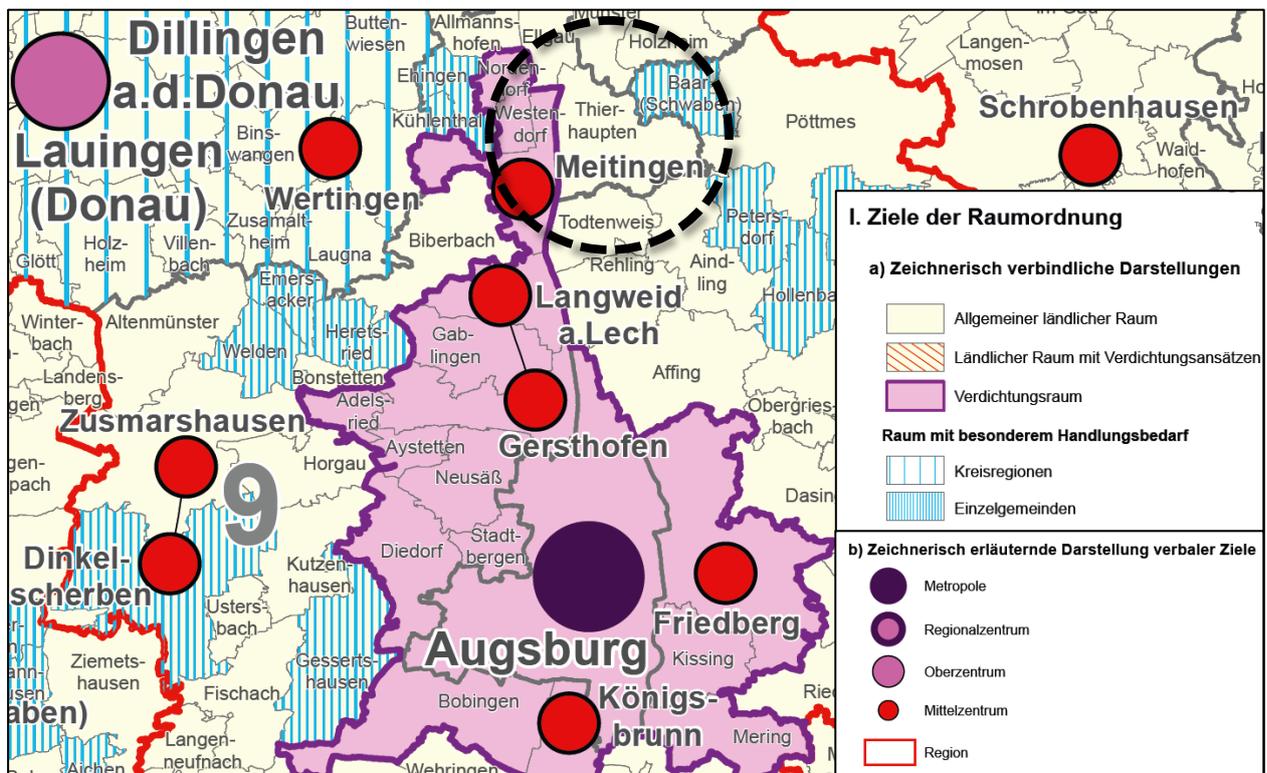


Abbildung 3: Ausschnitt aus dem LEP 2018: Anhang 2, Strukturkarte

Aussagen zur Marktgemeinde und Landkreis

Im LEP Bayern ist die Marktgemeinde Thierhaupten als ländlicher Teilraum im Umfeld des großen Verdichtungsraumes dargestellt (vgl. Abbildung 3). Der Ortsteil Neukirchen befindet sich östlich davon im Allgemeinen ländlichen Raum, welcher im Regionalplan der Region Augsburg als Raum mit besonderem Handlungsbedarf gekennzeichnet ist. Aus diesem Grund bietet das Vorhaben mehrere Chancen für den Landkreis und den Markt selbst.

Das nächste Mittelzentrum ist die Stadt Meitingen, welche sich ca. 5,5 km südwestlich des Markts Thierhaupten befindet.

Allgemeine Aussagen zur Landwirtschaft:

Durch die Errichtung der PV-Freiflächeanlage werden zeitweise landwirtschaftliche Flächen entzogen. Im LEP ist hinsichtlich des Erhalts von Land- und forstwirtschaftlichen Nutzflächen folgender Grundsatz festgehalten:

(G) 5.4.1: Die räumlichen Voraussetzungen für eine vielfältig strukturierte, multifunktionale und bäuerlich ausgerichtete Landwirtschaft [...] mit nachhaltig erzeugten Lebensmitteln, erneuerbaren Energien und nachwachsenden Rohstoffen sowie für den Erhalt der natürlichen Ressourcen und einer attraktiven Kulturlandschaft und regionalen Wirtschaftskreisläufen sollen erhalten, unterstützt und weiterentwickelt werden.

(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.

>>> Durch die Errichtung der PV-Anlagen werden Flächen der intensiven landwirtschaftlichen Ackernutzung entzogen. Die Boden- und Ackerzahl beträgt innerhalb des Gebietes im Durchschnitt 62/56.

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

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 sowie die Baurechtschaffung für die Erzeugung erneuerbarer Energien.

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. 2,5 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 PV-Freiflächenanlage entspricht diesem Grundsatz.

6.2.1 (G): Erneuerbare Energien sind verstärkt zu erschließen und zu nutzen. Die verstärkte Erschließung und Nutzung der erneuerbaren Energien – Windkraft, Solarenergie, Wasserkraft, Biomasse und Geothermie – dienen dem Umbau der bayerischen Energieversorgung, der Ressourcenschonung und dem Klimaschutz. 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 Bebauungsplanes.

6.2.3 (G): Freiflächen-Photovoltaikanlagen können das Landschafts- und Siedlungsbild beeinträchtigen. Dies trifft besonders auf bisher ungestörte Landschaftsteile zu. Freiflächen-Photovoltaikanlagen sollen daher möglichst auf vorbelasteten Standorten realisiert werden. Hierzu zählen z.B. Standorte entlang von Infrastruktureinrichtungen (Verkehrswege, Energieleitungen etc.) oder Konversionsstandorte.

>>> das Vorhaben schließt direkt an bebaute Siedlungsbereiche an, zudem verläuft im Norden die Kreisstraße A26.

Eine sichere, bezahlbare und klimafreundliche Energieversorgung trägt zur Schaffung und zum Erhalt gleichwertiger Lebens- und Arbeitsbedingungen in allen Teilräumen bei. Daher hat die Bayerische Staatsregierung u.a. das Bayerische Energiekonzept „Energie innovativ“ beschlossen.

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.

>>> Das Plangebiet selbst unterliegt aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung keiner Erholungsfunktion. Durch die Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen in Form von Umwandlung des Ackers in extensiv genutztes Grünland sowie artenreiche Säume und Gehölzstrukturen wird die Natur aufgewertet und kann so wieder besser die Funktion als Lebensgrundlage erfüllen. Auch die Auswirkungen auf das Landschaftsbild werden so minimiert.

7.1.6 (G): Lebensräume für wildlebende Arten sollen gesichert und entwickelt werden. Die Wanderkorridore wildlebender Arten zu Land, zu Wasser und in der Luft sollen erhalten und wiederhergestellt 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 solcher Trennungseffekt entstehen. Aus diesem Grund erfolgt die Festsetzung eines Abstandes von 15 cm zwischen Zaununterkante und Geländeoberkante. Eine Barrierewirkung besteht lediglich für Großsäuger, wobei aufgrund der umliegenden Strukturen nicht davon ausgegangen wird, dass bedeutende

Wanderkorridore zerschnitten werden. In diesem Fall hat die Barrierewirkung vielmehr eine Schutzfunktion, da die Einzäunung zwischen der A26 und der östlich liegenden Waldfläche verläuft.

4.2 Regionalplan der Region Augsburg (RP 9)

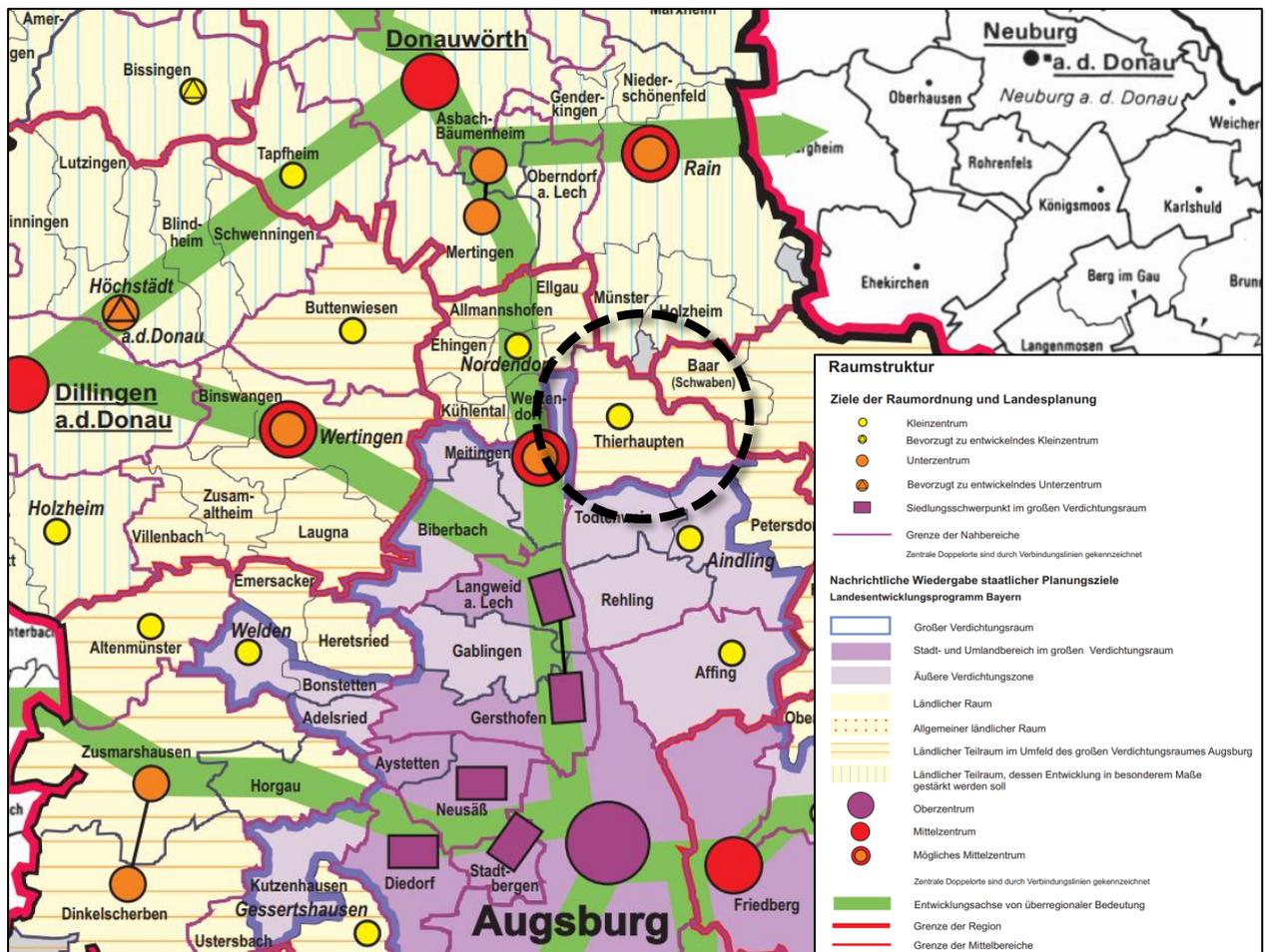


Abbildung 4: Ausschnitt aus dem Regionalplan (RP 9), Karte 1, Raumstruktur

Es wird darauf hingewiesen, dass der Regionalplan i. d. F. v. 20.11.2007 derzeit noch nicht an die Ziele und Grundsätze des Landesentwicklungsprogrammes 2018 angepasst wurde und z. T. widersprüchliche Aussagen zum Landesentwicklungsprogramm 2018 enthält.

4.2.1 Grundlagen der regionalen Entwicklung

A I 1 (G) Der nachhaltigen Weiterentwicklung als Lebens- und Wirtschaftsraum kommt in allen Teilräumen der Region besondere Bedeutung zu. Dabei sind vor allem die vorhandenen regionalen Potenziale für die Entwicklung der Region zu nutzen.

>>> Die Errichtung einer Agri-Photovoltaikanlage entspricht dem Grundsatz, dass sich die künftige Entwicklung der Region am Prinzip der Nachhaltigkeit orientieren soll. Die beanspruchten Flächen innerhalb des Geltungsbereiches können zugleich weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden. Zudem trägt der Ausbau von erneuerbaren Energien zur Reduzierung des CO₂-Ausstoßes im Energiesektor bei.

4.2.2 Aussagen zur Raumstruktur

Die Gemarkung Neukirchen liegt raumstrukturell in einem ländlichen Teilraum im Umfeld des großen Verdichtungsraumes Augsburg. Raumstrukturell formuliert der Regionalplan folgende ökonomische und ökologische Grundlagen für die Entwicklung der Region:

A II 1.2 (Z) Im ländlichen Teilraum im Umfeld des großen Verdichtungsraumes Augsburg sollen in verstärktem Maße die Infrastruktur und die Struktur der gewerblichen Wirtschaft unter Beachtung der ökologischen Ausgleichsfunktionen ausgebaut werden.

>>> Die Errichtung einer Agri-Photovoltaikanlage entspricht dem Ziel, den ländlichen Raum wirtschaftlich zu nutzen. Die Fläche soll leistungstechnisch höchstmöglich ausgeschöpft werden und den vorhandenen Betrieb mit nachhaltiger Stromerzeugung versorgen.

4.2.3 Aussagen zu Natur und Landschaft

Innerhalb des Gebietes sind keine Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete des Regionalplans Augsburg ausgewiesen.

B I 1.1 (G) Es ist anzustreben, die natürlichen Lebensgrundlagen bei der Entwicklung der Region in den einzelnen Teilräumen [...] zu erhalten und in ihren Ausgleichs- und Wohlfahrtsfunktionen zu stärken.

>>> Die natürlichen Lebensgrundlagen bleiben durch das Vorhaben erhalten, da die Fläche weiterhin landwirtschaftlich zur Lebensmittelproduktion genutzt wird. Durch die Agri-Photovoltaikanlage kann zudem eine Energiegewinnung durch erneuerbare Energien erfolgen. Der Grundsatz entspricht demnach dem Planvorhaben.

4.2.4 Aussagen zur Landwirtschaft

B II 7.2 (Z) In den Teilräumen der Region mit vorwiegend günstigen Erzeugungsbedingungen [...] sollen die Voraussetzungen für eine konkurrenzfähige, standortgemäße und umweltgerechte Landbewirtschaftung gesichert werden.

>>> Mit einer Agri-Photovoltaikanlage kann die Fläche umweltgerecht genutzt und bewirtschaftet werden und entspricht somit dem Ziel der umweltgerechten Landbewirtschaftung.

B II 7.4 (G) Bedeutung für den Erhalt landwirtschaftlicher Betriebe kommt der Erschließung zusätzlicher Erwerbsquellen und der Kombination von Erwerbsmöglichkeiten zu.

>>> Die landwirtschaftliche Nutzung bleibt erhalten und wird durch eine Photovoltaikanlage ergänzt. Mit der Anlage von einer Agri-Photovoltaikanlage können die beiden unterschiedlichen Nutzungen innerhalb einer Fläche kombiniert werden. Der Grundsatz der Kombination von Erwerbsmöglichkeiten wird somit sogar innerhalb einer Fläche entsprochen.

4.2.5 Aussagen zu erneuerbaren Energien

B IV 2.4.1 (Z) Auf die verstärkte Erschließung und Nutzung geeigneter erneuerbarer Energiequellen soll hingewirkt werden.

>>> Die Errichtung einer Agri-Photovoltaikanlage entspricht dem Ziel, erneuerbare Energiequellen zu erschließen und zu nutzen.

Das Vorhaben widerspricht folglich keiner regionalplanerischen Zielsetzung.

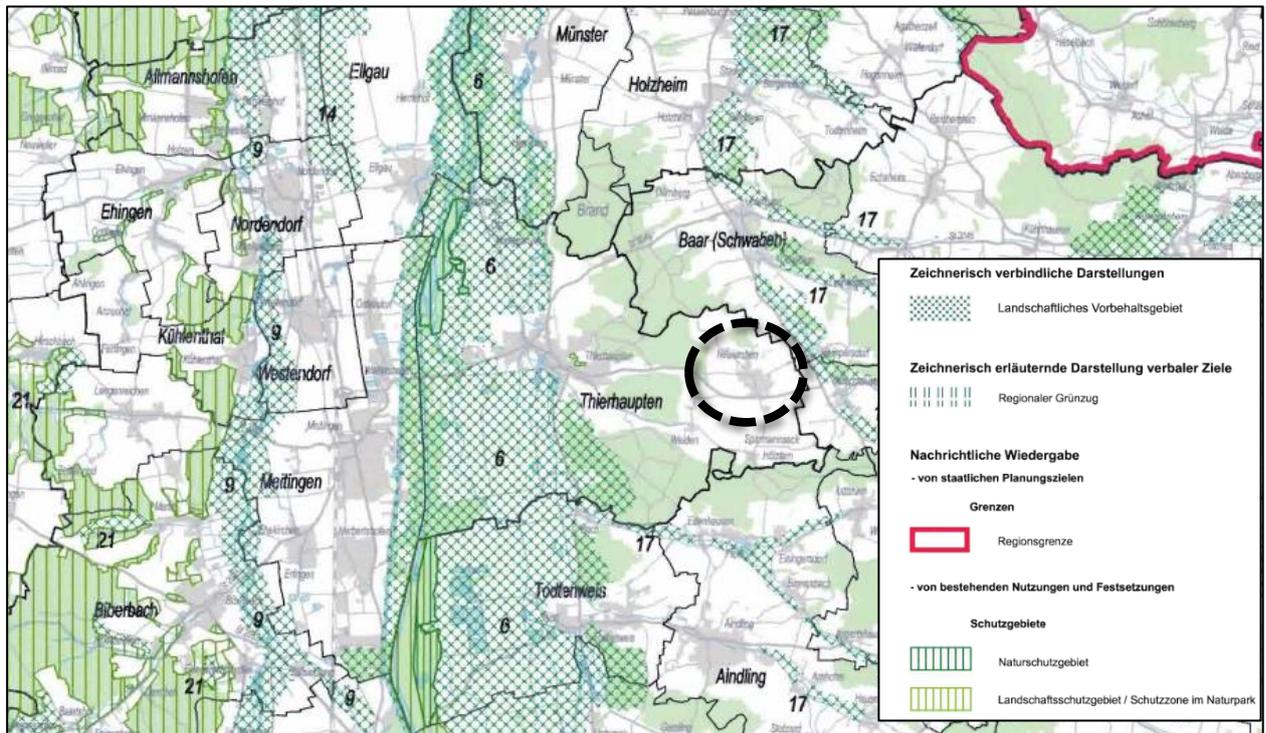


Abbildung 5: Ausschnitt aus dem Regionalplan (RP 9), Karte 3, Natur und Landschaft. Neukirchen (in Schwarz gestrichelter Linie)

5. BESCHREIBUNG DES PLANBEREICHES

5.1 Räumlicher Geltungsbereich

Die teilräumlichen Geltungsbereiche des Bebauungsplans sind in der Planzeichnung dargestellt. Der Bebauungsplan besteht aus zwei teilräumlichen Geltungsbereichen, die durch den Wirtschaftsweg mit der Fl. Nr. 375 getrennt sind. Der Teilräumliche Geltungsbereich 1 beinhaltet vollständig die Flurnummern 368 und der Teilräumliche Geltungsbereich 2 beinhaltet vollständig die Flurnummern 378. Alle Grundstücke befinden sich innerhalb des Marktes Thierhaupten und der Gemarkung Neukirchen.

5.2 Lage und bestehende Strukturen im Umfeld

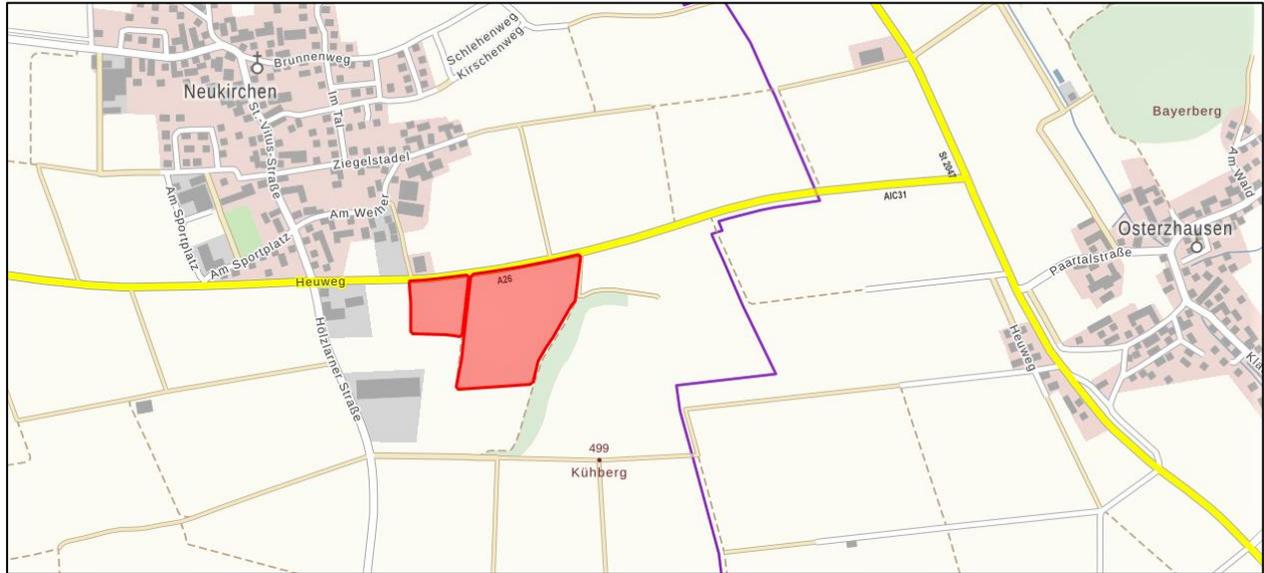


Abbildung 6: Übersichtskarte vom Plangebiet (in rot), o. M. (© 2022 Bayerische Vermessungsverwaltung)

Das Plangebiet wird im Norden von einem Mischgebiet mit gewerblichem Charakter des Thierhauptener Ortsteils Neukirchen, einigen landwirtschaftlichen Flächen sowie der Kreisstraße A 26 begrenzt. Im Osten besteht am Rande des Kühbergs neben einer intensiv bewirtschafteten Ackerfläche ein sich nach Süden - entlang der Vorhabensfläche - ziehendes schmales Wäldchen, auf dessen westlicher Seite ein land- und forstwirtschaftlicher Weg verläuft. Der östliche Teil der Anlage dehnt sich nach Süden weiter aus, als der westliche Teil. Entlang dieser Grenzen verlaufen landwirtschaftliche Anwandwege und bilden die Grenze der PV-Anlage. Auf der Westseite grenzen an die Vorhabensfläche weitere landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie in ca. 80 m Entfernung ein landwirtschaftlicher Betrieb an. Die Umgebung der Vorhabensfläche ist durch die Landwirtschaft vorwiegend ackerbaulich geprägt. Zudem bestehen im westlichen Außenbereich gewerbliche Gebäudestrukturen.

5.3 Bestandssituation (Topografie und Vegetation)

5.3.1 Topografie

Topografisch befinden sich die teilräumlichen Geltungsbereiche auf einem Plateau auf ca. 490 m Höhe ü. NN. Das Plangebiet fällt in den Randbereichen vor allem im Bereich des Wirtschaftswegs Fl. Nr. 379 (Gemarkung Neukirchen) nach Osten auf 480 m ü. NN ab. Die nordwestlich liegende Ortschaft Neukirchen befindet sich überwiegend unterhalb einer Höhe von 490 m ü. NN und somit auf gleicher Höhe des Planungsgebiets.



Abbildung 7: Geländeerief (Plangebiet schwarze Umrandung) mit Höhenlinien, o. M. (© 2022 Bayerische Vermessungsverwaltung)

5.3.2 Vegetation

Das Plangebiet wird derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzt. Innerhalb des Plangebiets sind keine anderen strukturierenden Elemente, wie Hecken oder Feldgehölze vorhanden. Direkt im Osten grenzt ein Mischwald an.



Abbildung 8: Blick auf die Flächen von Nordwesten mit Blick nach Südosten



Abbildung 9: Luftbild vom Plangebiet (schwarz gestrichelt) mit Höhenlinien, o. M. (© 2022 Bayerische Vermessungsverwaltung)

6. 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. Teil D).

7. PLANUNGSKONZEPT

7.1 Standort, Erschließung

Die geplante Photovoltaikanlage in der Nähe der Ortschaft Neukirchen, südlich der Kreisstraße A 26, befindet sich in einer ländlichen Umgebung mit direktem Anschluss an ein bebauteres Gebiet im Nordwesten und trägt somit dazu bei, der Zersiedlung entgegenzuwirken.

Die Teilflächen werden im Osten, Süden und Westen jeweils von landwirtschaftlichen Wegen und im Norden von der Kreisstraße A 26 begrenzt. Durch die Trennung der beiden Teilräumlichen Geltungsbereiche wurde der landwirtschaftliche Weg mit der Fl. Nr. 375 aus dem Geltungsbereich herausgenommen. Der Wirtschaftsweg mit der Fl. Nr. 379, der die östliche Grenze des Plangebiets bildet, wurde ebenfalls aus dem Geltungsbereich entnommen, da er zur Erschließung der Anlage nicht erforderlich ist. In keinem der beiden teilräumlichen Geltungsbereiche der Photovoltaikanlage gibt es örtliche Verkehrsflächen. Die externe Erschließung der Anlage ist über die A 26 und den vorhandenen Wirtschaftsweg mit der Fl. Nr. 375 von Norden her gesichert. Hierzu erfolgt die Errichtung eines Eingangsbereichs

(unversiegelt), in dem die technischen Betriebsgebäude mit der Trafostation sowie zwei Parkplätze untergebracht sind.

Innerhalb der Photovoltaikanlage werden 4 Meter breite Fahrstreifen parallel zur Baugrenze vorgeschlagen, um die Durchfahrt von Maschinen zu ermöglichen, die für Pflege- und Wartungsarbeiten der Freiflächenphotovoltaikanlage notwendig sind. Die Errichtung sämtlicher Verkehrsflächen erfolgt in wasserdurchlässiger Bauweise.

7.2 Ver- und Entsorgung

Sämtliche Ver- und Entsorgungsanlagen, einschließlich Stromleitungen, sind - vorbehaltlich anderer gesetzlicher Regelungen - unterirdisch zu führen. Die für die Stromeinspeisung erforderlichen neu zu verlegenden Leitungen sind durch den Betreiber der Freiflächen-Photovoltaikanlage herzustellen sowie mit den Versorgungsbetrieben vor Ort abzustimmen.

Das von den Modulflächen ablaufende Niederschlagswasser ist breitflächig in den Untergrund zu versickern. Erosionserscheinungen unter den Tropfkanten der Modulreihen und eine eventuelle Rinnenbildung sind zu vermeiden. Sollte im Laufe der Betriebszeit eine solche Rinnenbildung entstehen, sind durch den Anlagenbetreiber entsprechende Gegenmaßnahmen vorzusehen.

7.3 Begründung der grundlegenden Festsetzungen

7.3.1 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.

Nach Ende der Photovoltaiknutzung wird ein Rückbau der Flächen zur ursprünglichen landwirtschaftlichen Nutzung festgesetzt. Dabei sind sämtliche baulichen und technischen Anlagen durch den Betreiber der Photovoltaikanlage rückstandslos zu entfernen.

Die Vereinbarungen zum Rückbau der Anlage werden über einen städtebaulichen Vertrag zwischen dem Markt Thierhaupten und dem Anlagenbetreiber geregelt.

7.3.2 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, der Anbindung an Siedlungseinheiten und vor dem Hintergrund der begrenzten Einsehbarkeit sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu erwarten. Dennoch werden Festsetzungen zum Maß der baulichen

Nutzung insbesondere zur Schaffung eindeutiger planungsrechtlicher Rahmenbedingungen getroffen.

Größe der Grundflächen der baulichen Anlagen, Überstellung durch Module

Für die technischen und betriebsnotwendigen Gebäude sowie Nebenanlagen ist eine maximale Grundfläche von insgesamt 180 m² zulässig. Dies ermöglicht eine flexible Errichtung der erforderlichen Gebäude und Anlagen bei gleichzeitiger Begrenzung der versiegelten Fläche.

Der Eingriff in Natur und Landschaft durch die Modulreihen spielt zwar hinsichtlich der versiegelten Fläche nur eine untergeordnete Rolle (lediglich im Bereich der Rammprofile), dennoch wird eine Überstellung durch Module zur Minimierung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild sowie hinsichtlich der Sicherstellung einer ausreichenden Bewässerung und Belichtung des Bodens auf maximal 70 % der überbaubaren Fläche eingeschränkt. Die überbaubare Grundstücksfläche des teilräumlichen Geltungsbereich 1 beträgt 9.412 m² und die überbaubare Grundstücksfläche des teilräumlichen Geltungsbereich 2 beträgt 32.700 m².

Die Festsetzung eines bestimmten Neigungswinkels sowie eines konkreten Abstands der Modulreihen wird für nicht erforderlich gesehen, um höchstmögliche Flexibilität zu Gunsten einer höchstmöglichen Flächenausnutzung und Effizienz der Energiegewinnung zu ermöglichen. Hierdurch kann ferner die Inanspruchnahme weiterer Flächen vermieden werden. Es wird lediglich ein Mindestabstand der Modulreihen von 2,5 m festgesetzt, um eine ausreichende Belichtung und Belüftung des Bodens zu gewährleisten. Erfahrungsgemäß wird jedoch ein größerer Abstand eingehalten, um zum einen eine entsprechende Pflege mit Maschinen zu gewährleisten und eine gegenseitige Verschattung der Module zu verhindern.

Festsetzungen zur Höhenentwicklung

Festgesetzt wird die maximal zulässige Höhe baulicher Anlagen innerhalb des Sondergebietes, um somit auch die Höhenentwicklung der Photovoltaikanlage 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 Flächenschonung beiträgt. Für technische und sonstige Nebenanlagen wird ebenfalls eine maximale Höhe von 3,5 m (Oberkante Gebäude) zugelassen. Die maximale Einfriedungshöhe beträgt aus Versicherungsgründen 2,8 m inkl. Übersteigschutz, um einen ausreichenden Schutz der Anlage gewährleisten zu können.

Überbaubare Grundstücksflächen

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. 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 pflanzenden Gehölzstrukturen werden Abstände eingehalten, um den angrenzenden Gehölzbestand zu schützen sowie u. a. eine Pufferzone für Wildtiere einzuräumen. Die eingezäunte Fläche ist Maßgabe zur Berechnung des erforderlichen naturschutzfachlichen Ausgleichs.

Gestaltungsfestsetzungen

Um die Auswirkungen der Planung auf das Landschaftsbild so gering wie möglich zu halten, werden entsprechende gestalterische Festsetzungen getroffen. Zudem sind Fassaden- und Dachbegrünung zulässig, welche auch ausdrücklich empfohlen werden. 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.

7.4 Naturschutzfachliche Ausgleichs- und Vermeidungsmaßnahmen

Die Umsetzung des geplanten Bauvorhabens führt zu einer nicht vermeidbaren Überformung und Veränderung von Ackerflächen. Im Wesentlichen ergeben sich Auswirkungen auf das Schutzgut Boden. Die verbleibenden Auswirkungen auf die Schutzgüter sind auszugleichen.

Eingriff und Ausgleich werden unter Anwendung des Bayerischen Leitfadens zur naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung in der Bauleitplanung ermittelt.

Die Ermittlung der Ausgleichsverpflichtung erfolgt im Umweltbericht unter D) 4.2. Die Ausgleichsflächen werden intern hergestellt.

Die externen Grundstücke, die im Bebauungsplanentwurf von 2010 als Ausgleichsflächen vorgesehen waren (Teilflächen der Flurnummern 2282 und 366, Gemarkung Neukirchen), wurden von der aktuellen Planung herausgenommen. Die Bereitstellung der Ausgleichsfläche erfolgt nun innerhalb des teilräumlichen Geltungsbereichs 2, wie in der Planzeichnung und in den textlichen Festsetzungen angegeben.

Für die Kompensation des Eingriffs durch den Bebauungsplan sind Flächen für den Ausgleich in Höhe von ca. 4.211 m² bereitzustellen. Der Ausgleich erfolgt im Osten der Fl. Nr. 378, Gemarkung Neukirchen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans mit einer festgesetzten Ausgleichsfläche von ca. 9.190 m². Die Überkompensation kann für andere Vorhaben genutzt werden oder einem Ökokonto gutgeschrieben werden. Die Regelung erfolgt außerhalb des Bebauungsplanverfahrens.

Im Osten besteht auf einem nach Nordwesten fallenden Hang ein ca. 2 ha großes Wäldchen, welches im Bereich der Nachbarschaft zum Vorhaben vorwiegend mit Laubgehölzen bewachsen ist. Da dies die Anlage verschatten würde, werden die PV- Module in diesem Bereich einige Meter nach Westen gerückt. Dadurch entstehen breitere Randbereiche, die teilweise als Ausgleichsfläche genutzt werden. Diese zieht sich auch entlang des Weges mit der Fl. Nr. 377 (Gemarkung Neukirchen).



Abbildung 10: Freiflächenphotovoltaikanlage südlich der Kreisstraße A26, OT Neukirchen. Planzeichnung mit Ausgleichfläche, o. M.

7.5 Grünordnung

Die Flächen innerhalb des Sondergebiets sind als Wiesenfläche anzusäen. Die Pflege erfolgt extensiv über eine maschinelle Mahd oder eine Beweidung mit z. B. Schafen. Montagewege und Plätze sind in wassergebundener Bauweise zu errichten. Es ist ein Saatgut regionaler Herkunft zu verwenden. Für Bepflanzungen sind zum Schutz der heimischen Arten die im Naturraum der Aindlinger Terrassentreppe vorkommenden heimischen Gehölzarten sowie die in der freien Landschaft beheimateten standortgerechten Feldgehölze zulässig.

Die Grünflächen außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche, d. h. außerhalb der Zaunanlagen, sind mit Ausnahme der Pflanzflächen mit einer Wiesenmischung anzusäen. Die im Plan dargestellten Flächen zur Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern sind mit einer freiwachsenden ein- bis dreireihigen Hecke mit Bäumen und Sträuchern aus Laubgehölzen in lockerer Anordnung zu bepflanzen.

Die Höhe der Hecke soll durch Pflegemaßnahmen im östlichen, südlichen und westlichen Bereich kurz über Zaunhöhe gehalten werden (ca. 3 m), um eine Verschattung der PV-Anlage und somit Einbußen bei der Stromgewinnung zu verhindern. Als Sichtschutz von der

Kreisstraße A26 aus, sollte die Hecke auf der Nordseite höher als die Einfriedung sein. Hier ist keine Verschattung der Anlage gegeben.

Die Heckenbreite in der Eingrünungsbereich beträgt in der Regel zwischen 1,20 m und 3,60 m und ist zwei – oder dreireihig angelegt, wobei die Heckenstrukturen generell nicht zusammenhängend, sondern in unterschiedlich langen Teilabschnitten gepflanzt werden sollen. Das bedeutet, dass eine abwechslungsreiche, landschaftsbildverträgliche und keine lineare Heckenstruktur entstehen soll.

Auf der Ostseite wird eine Doppelreihe mit Bäumen gepflanzt, um die Einsehbarkeit von (Nord-) Osten zu verringern. Die gekennzeichnete Grünfläche zwischen Weg und Baugrenze wird verstärkt mit Gehölzen bepflanzt. Zwischen Zaun und Gehölzpflanzung wird ein Streifen mit 4 m Breite als Pflegezufahrt freigehalten werden. Am östlichen Rand werden mind. 2 Pflanzreihen mit Bäumen 2. Wuchsklasse, Pflanzabstand ca. 5 m festgesetzt.

Pflege

Zur Pflege der Eingrünung, insbesondere zur Vermeidung von landschaftsuntypischen Formschnitthecken ist die Eingrünung durch abschnittsweisen Stockhieb ab einer Wuchshöhe von 3 m durchzuführen. Der Stockhieb soll abschnittsweise erfolgen. Die Pflege der Hecken hat so zu erfolgen, dass eine aufgelockerte Heckenstruktur entsteht. Der Stockhieb darf nur vom 01. Oktober bis 28./29. Februar durchgeführt werden.

Formschnitte der Hecken sind nicht zulässig. Das behutsame Auf-den-Stock-Setzen ist so durchzuführen, dass keine gleichmäßige Höhenentwicklung der Pflanzung entsteht. Die Länge der auf den Stock gesetzten Abschnitte sollte zur Vermeidung größerer Einsehbarkeit max. 30 m betragen.

Die Behebung bzw. die Verbesserung unzureichend wirksamer Eingrünungsmaßnahmen ist durch den Planungsträger vorzunehmen.

8. ENERGIE

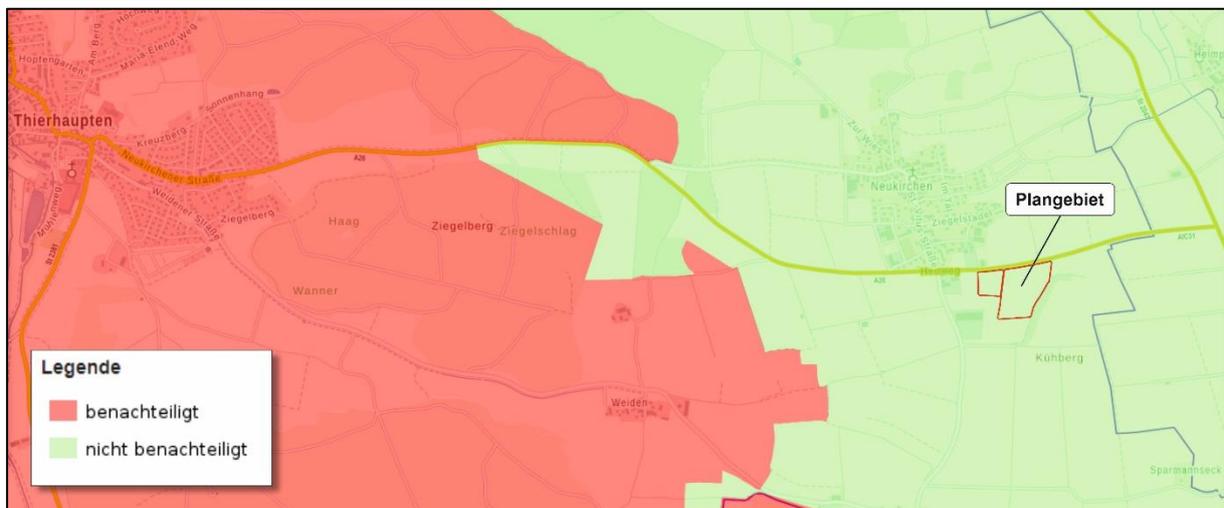


Abbildung 11: Auszug Energie-Atlas Bayern 2022 mit Plangebiet (rot umrandet), o.M.; © Bayerische Staatsregierung/ATKIS: © 2022 Bayerische Vermessungsverwaltung

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, nachdem durch diesen die Zulässigkeit einer Freiflächenphotovoltaikanlage ermöglicht wird und somit ein Beitrag zur Energiegewinnung aus erneuerbaren Energien geleistet wird.

Solarenergie

Der Markt Thierhaupten liegt im Bereich des Bebauungsplangebiets bezüglich des Jahresmittels der globalen Strahlung im Mittelfeld (1150-1164 kWh/m²). Daraus ergibt sich eine gute Eignung für die Nutzung von Solarthermie oder Photovoltaik.

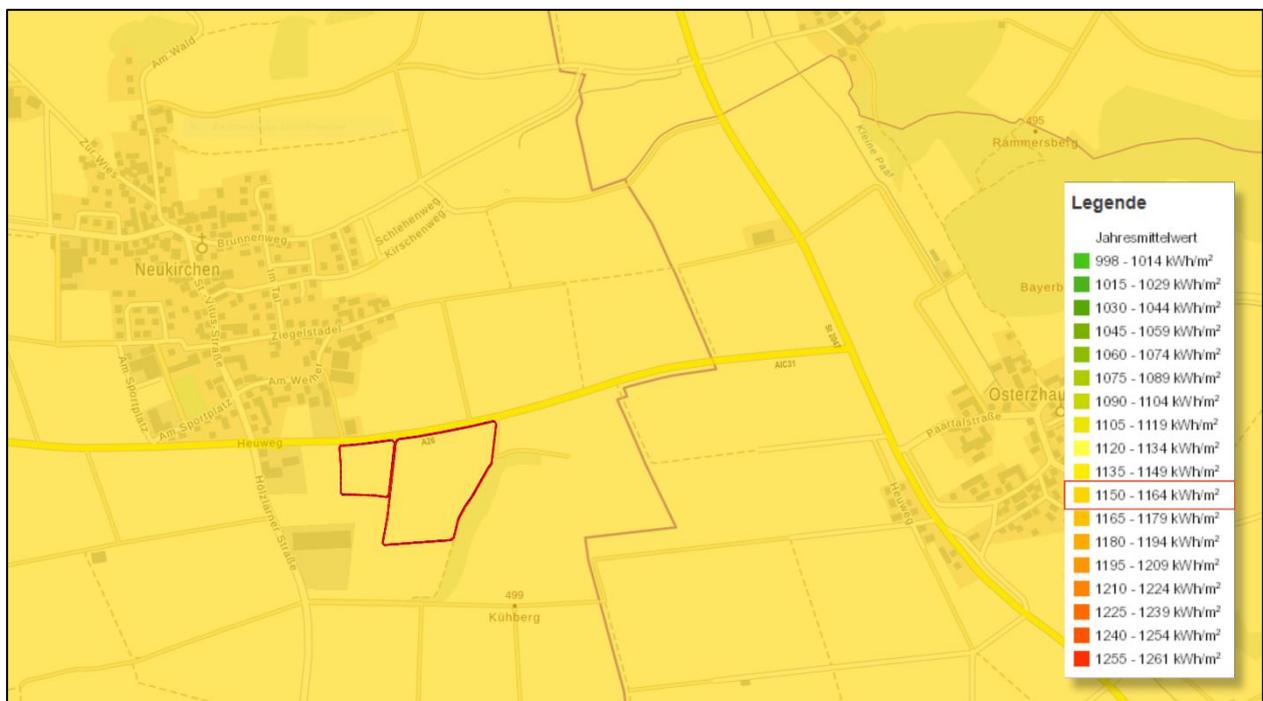


Abbildung 12: Globalstrahlung Jahressumme. Auszug Energie-Atlas Bayern 2022 mit Plangebiet (rot umrandet), o.M.; © Bayerische Staatsregierung/ATKIS: © 2022 Bayerische Vermessungsverwaltung

9. FLÄCHENSTATISTIK

Geltungsbereich Gesamt [m²]	59.029 m²	100%
Sondergebiet GESAMT	42.112 m²	70%
<i>davon eingezäunte Fläche</i>	43.200 m ²	
SO 1	9.412 m²	16%
<i>eingezäunte Fläche</i>	9.803 m ²	
SO 2	32.700 m²	55,5%
<i>eingezäunte Fläche</i>	33.397 m ²	
Privates Grün	7.605 m²	13%
Ausgleichsfläche	9.190 m²	15,5%

D) UMWELTBERICHT

gem. § 2a BauGB

1. GRUNDLAGEN

1.1 Einleitung

Der Markt Thierhaupten möchte einen Beitrag zur Energiewende leisten und planungsrechtlich die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage zur Gewinnung regenerativer Energien ermöglichen. Die Anlage ist nach aktuellem Stand mit einer Leistung von ca. 2,5 MWp geplant. Die Fläche wird derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzt. Das Vorhaben weicht von den Darstellungen des aktuell wirksamen Flächennutzungsplanes ab.

Um die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Errichtung der Photovoltaikanlage zu schaffen, erfolgt die Aufstellung des Bebauungsplans „Freiflächenphotovoltaikanlage Südlich der Kreisstraße A 26“ mit paralleler Flächennutzungsplanänderung (6. Änderung). Die Flächennutzungsplanänderung ist zwischenzeitlich bereits genehmigt. 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 Bebauungsplan „Freiflächenphotovoltaikanlage Südlich der Kreisstraße A 26“ eine Umweltprüfung durchgeführt und in nachfolgendem Umweltbericht beschrieben und bewertet. Der Umweltbericht ist Bestandteil der Begründung des Bebauungsplans.

1.2 Kurzdarstellung des Inhalts und wichtiger Ziele des Bauleitplanes

Angaben zum Standort

Die Planungsfläche befindet sich im Osten der Marktgemeinde Thierhaupten, südöstlich des Ortsteils Neukirchen.

Das Plangebiet wird im Norden von einem Mischgebiet mit gewerblichem Charakter des Thierhauptener Ortsteils Neukirchen, einigen landwirtschaftlichen Flächen sowie der Kreisstraße A 26 begrenzt. Im Osten besteht am Rande des Kühbergs neben einer intensiv bewirtschafteten Ackerfläche ein sich nach Süden - entlang der Vorhabenfläche - ziehendes schmales Wäldchen, auf dessen westlicher Seite ein land- und forstwirtschaftlicher Weg verläuft. Der östliche Teil der Anlage dehnt sich nach Süden weiter aus, als der westliche Teil. Entlang

dieser Grenzen verlaufen landwirtschaftliche Anwandwege und bilden die Grenze der PV-Anlage. Auf der Westseite grenzen an die Vorhabensfläche weitere landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie in ca. 80 m Entfernung ein landwirtschaftlicher Betrieb an. Die Umgebung der Vorhabensfläche ist durch die Landwirtschaft vorwiegend ackerbaulich geprägt. Zudem bestehen im westlichen Außenbereich gewerbliche Gebäudestrukturen.

Die teilräumlichen Geltungsbereiche des Bebauungsplans sind in der Planzeichnung dargestellt. Der Bebauungsplan besteht aus zwei teilräumlichen Geltungsbereichen, die durch den Wirtschaftsweg mit der Fl. Nr. 375 getrennt sind. Der Teilräumliche Geltungsbereich 1 beinhaltet vollständig die Flurnummern 368 und der Teilräumliche Geltungsbereich 2 beinhaltet vollständig die Flurnummern 378. Alle Grundstücke befinden sich innerhalb des Marktes Thierhaupten und der Gemarkung Neukirchen.

Beschreibung der Festsetzungen des Bebauungsplanes

Von den 5,8 ha Gesamtumfang werden im Bebauungsplan 4,2 ha als Sondergebiet für die Errichtung der PV-Anlage ausgewiesen. 0,84 ha der Fläche dienen als Ausgleichsflächen. Der erforderliche naturschutzfachliche Ausgleich erfolgt somit am Ort des Eingriffs. Die Errichtung von zusätzlichen Verkehrsflächen ist mit dem Planvorhaben nur in geringem Umfang für die interne Erschließung beabsichtigt. Die Anlage notwendiger Erschließungswege ist in wassergebundener oder wasserdurchlässiger Weise durchzuführen. Die äußere Verkehrserschließung erfolgt über die vorhandenen öffentlichen Straßenflächen. Eine zusätzliche Versiegelung ist mit Ausnahme der Betriebsgebäude (z. B. Trafostationen, Wechselrichter) nicht vorgesehen.

Die Sondergebietsflächen und damit überbaubare Flächen teilen sich in zwei Teilflächen auf (Teilräumlicher Geltungsbereich 1 und 2). Diese Flächen werden jeweils eingezäunt. Der vollständige Rückbau der baulichen Anlagen nach Ende der Photovoltaiknutzung sowie die Folgenutzung als landwirtschaftliche Fläche werden über den Bebauungsplan sowie städtebauliche Verträge zwischen Marktgemeinde und Anlagenbetreiber geregelt.

Die Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung erfolgt gemäß dem Schreiben der Obersten Baubehörde vom 19.11.2009 bzw. auf Grundlage des Praxis-Leitfadens für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen des Bayerischen Landesamts für Umwelt.

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

- 70 % der BP-Fläche dürfen von Modulen überstellt werden,
- 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: gesamt 180 m²,
- max. Gebäudehöhe: 3,5 m
- max. Zaunhöhe: 2,8 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 Augsburg (i. d. F. v. 17.10.2013), und der Flächennutzungsplan des Markts Thierhaupten.

1.3.1 Landesentwicklungsprogramm (LEP 2018, Lesefassung Stand: 01.01.2020)

Im Landesentwicklungsplan Bayern 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 unter **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden**. verwiesen.

1.3.2 Regionalplan Augsburg (RP9)

Im Regionalplan der Region Augsburg ist das Plangebiet als Ländlicher Teilraum im Umfeld des großen Verdichtungsraumes Augsburg ausgewiesen. Der Regionalplan trifft keine spezifischen Aussagen zur Natur und Landschaft in dem für den Photovoltaikanlage vorgesehenen Gebiet.

1.3.3 Flächennutzungsplan

Im wirksamen Flächennutzungsplan des Marktes Thierhaupten ist der gesamte Umgriff des Plangebietes als „Flächen für die Landwirtschaft“ dargestellt.

1.3.4 Weitere Schutzgebiete

Weitere Schutzgebiete wie Überschwemmungsgebiete, Trinkwasserschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, SPA-Gebiete, Naturschutzgebiete, Biosphärenreservate, Nationalparke, ausgewiesene Ausgleichsflächen sowie amtlich kartierte Biotope befinden sich weder innerhalb des Plangebiets noch in direkter Umgebung. Südwestlich des Plangebiets befindet

sich in ca. 50 m Entfernung eine Ökokasterfläche, die von der Planung jedoch nicht berührt ist,

1.3.5 Weitere zu berücksichtigende Fachgesetze

Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG 2021)

Die im Weiteren genannten wesentlichen Inhalte des EEG (*kursiv*), die sich auf das Untersuchungsgebiet beziehen, sind der aktuellen Fassung vom 01.01.2021 entnommen.

§ 1 Abs. 2: Ziel dieses Gesetzes ist es, den Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch auf 65 Prozent im Jahr 2030 zu steigern.

Durch die Freiflächen-Photovoltaikanlage wird erneuerbare Energie erzeugt. Es soll eine Nennleistung von 2,5 MWp generiert werden.

§ 37 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 Buchstabe h): Gebote für Solaranlagen müssen die Angaben enthalten, ob die Anlagen errichtet werden sollen [...] auf einer Fläche, deren Flurstücke zum Zeitpunkt des Beschlusses über die Aufstellung oder Änderung des Bebauungsplans als Ackerland genutzt worden sind und in einem benachteiligten Gebiet lagen [...].

Die genannten Kriterien werden erfüllt.

Gesetz zu Sofortmaßnahmen für einen beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien und weiteren Maßnahmen im Stromsektor

Das kürzlich beschlossene Gesetz (20.07.2022) hebt 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 Bewertung der Schutzgüter erfolgt unter Berücksichtigung dieses Gesetzes.

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. Landwirtschaftlich genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden.

Der Markt Thierhaupten geht sparsam mit dem Boden um, indem sie der Notwendigkeit der Nutzung solarer Energieträger zum Erreichen der Klimaschutzziele und der Energiewende Vorrang einräumt. Damit ist festgelegt, dass die Umwidmung nicht generell verboten ist, sondern im Abwägungsprozess berücksichtigt werden sollte. Hier spielt zudem eine Rolle, dass die Flächen, mit Ausnahme der Ausgleichsflächen, unter den Modulen sowie zwischen den Modulen weiterhin landwirtschaftlich als Grünland und evtl. als Schafsweide oder durch ggf. andere Nutztierhaltung (Freilandhaltung von z. B. Hühnern oder Gänsen) genutzt werden. Schonend geht die Gemeinde insofern mit Grund und Boden um, da nur eine minimale Versiegelung im Bereich der notwendigen Betriebsgebäude erfolgt und sich der Zustand des Bodens im gesamten Geltungsbereich aufgrund eingestellter Düngung voraussichtlich verbessern wird.

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

Durch die Erzeugung von insgesamt 2,5 MWp installierter PV-Leistung auf dem Planungsgebiet werden große Mengen CO₂-Ausstoß jährlich vermieden. 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

Die für die Photovoltaikanlage vorgesehenen Flächen werden intensiv landwirtschaftlich genutzt. Das Plangebiet wird von Feldwegen sowie im Norden von der Kreisstraße A26 begrenzt. Im Plangebiet selbst sowie im näheren Umfeld befinden sich keine amtlich kartierten Biotope. Östlich angrenzend erstreckt sich von Nord nach Süd eine ca. 2 ha große Mischwaldfläche.

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 oder den Kiebitz dienen. Sie können zudem als Jagdrevier von Großvögeln, wie Raben- und Saatkrähen, Dohlen, Mäusebussard und Rotmilan sowie von Fledermausarten genutzt werden. Andere Artengruppen (Reptilien, Amphibien etc.) besitzen keine relevanten Vorkommen im Ackerland.

Der Kiebitz hat sein Brutareal vor allem im großflächigen offenen, flachen Nass- und Feuchtgrünland sowie an Nassstellen in Ackerflächen. Diese spezifischen Anforderungen an den Lebensraum sind im Planungsgebiet nicht gegeben, sodass ein Vorkommen dieser Art ausgeschlossen werden kann. Auch die Hanglage wirkt sich negativ auf die Eignung als Lebensraum aus.

Die Feldlerche benötigt weite Flächen ohne Gehölze oder andere vertikale Strukturen als Bruthabitat. Der Planungsumgriff ist als Bruthabitat durch die vorhandenen Störelemente wie die angrenzende Waldfläche im Osten, die geringe Entfernung zu Siedlungsflächen (unter 160 m) und zur Kreisstraße A26 sowie weiteren landwirtschaftlichen Gebäuden im Südwesten nicht geeignet. Ein Vorkommen der Feldlerche ist somit äußerst unwahrscheinlich.

2.1.2 Auswirkungen

Mögliche Beeinträchtigungen für die Tier- und Pflanzenwelt können durch die Umsetzung des Bebauungsplanes, 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 Niederschlagregimes 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 Lebensraums, 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 Grauammer festgestellt werden, da die ehemals intensiv genutzten Agrarflächen nun als extensiv genutzte, pestizid- und düngerefreie PV-Flächen als wertvolle Brut- und Nahrungshabitate dienen (Herden et al. 2009/ Tröltzsch, Neuling 2013).

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.

Die Fläche wird nur sehr selten für Wartungs- und Pflegearbeiten betreten und befahren, so dass von keiner störenden Beeinträchtigung auszugehen ist. Anlockungen in der Nacht durch Licht wird es nicht geben, da die Anlage nicht dauerhaft beleuchtet sein wird. Die Schallemissionen durch die Wechselrichter und Trafos sind so gering, dass es zu keiner nachhaltigen Störung der Tierwelt kommen wird.

Eine Barrierewirkung besteht lediglich für Großsäuger, wobei aufgrund der umliegenden Strukturen nicht davon ausgegangen wird, dass bedeutende Wanderkorridore zerschnitten werden. In diesem Fall hat die Barrierewirkung vielmehr eine Schutzfunktion, da die Einzäunung zwischen der A26 und der östlich liegenden Waldfläche verläuft.

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 der Auswirkungen

Verbleibende Auswirkungen werden durch die Festsetzung eingriffsminimierender Maßnahmen (Eingrünung, Einhaltung einer Bodenfreiheit der Einfriedung von 15 cm, Entwicklung der Ausgleichsmaßnahmen direkt angrenzend, extensive blütenreiche Wiesenflächen, Verwendung eines autochthonen Saatgutes, etc.) sowie die Festsetzung zur Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit ausgeglichen bzw. vermieden.

Folglich kann von einer **geringen Erheblichkeit** des Eingriffs für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ausgegangen werden. Durch 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 Gebiet um den Thierhauptener Ortsteil Neukirchen ist der Aindlinger Terrassentreppe zuzuordnen. Daran schließen sich westlich die Lech-Wertach-Ebenen an.

Geologisch wird das Gebiet von der oberen Süßwassermolasse bestimmt. Teilweise bestehen Lösslehmüberdeckungen, daneben in Hochlagen der Aindlinger Terrassentreppe ungliederte Deckschotter, die zum Teil zu Nagelfluh verbacken sind. Vorherrschende Bodentypen sind Braunerden. Im Tertiärhügelland kommen auf Kuppen Parabraunerden als lehmiger Schotterverwitterungsboden vor.

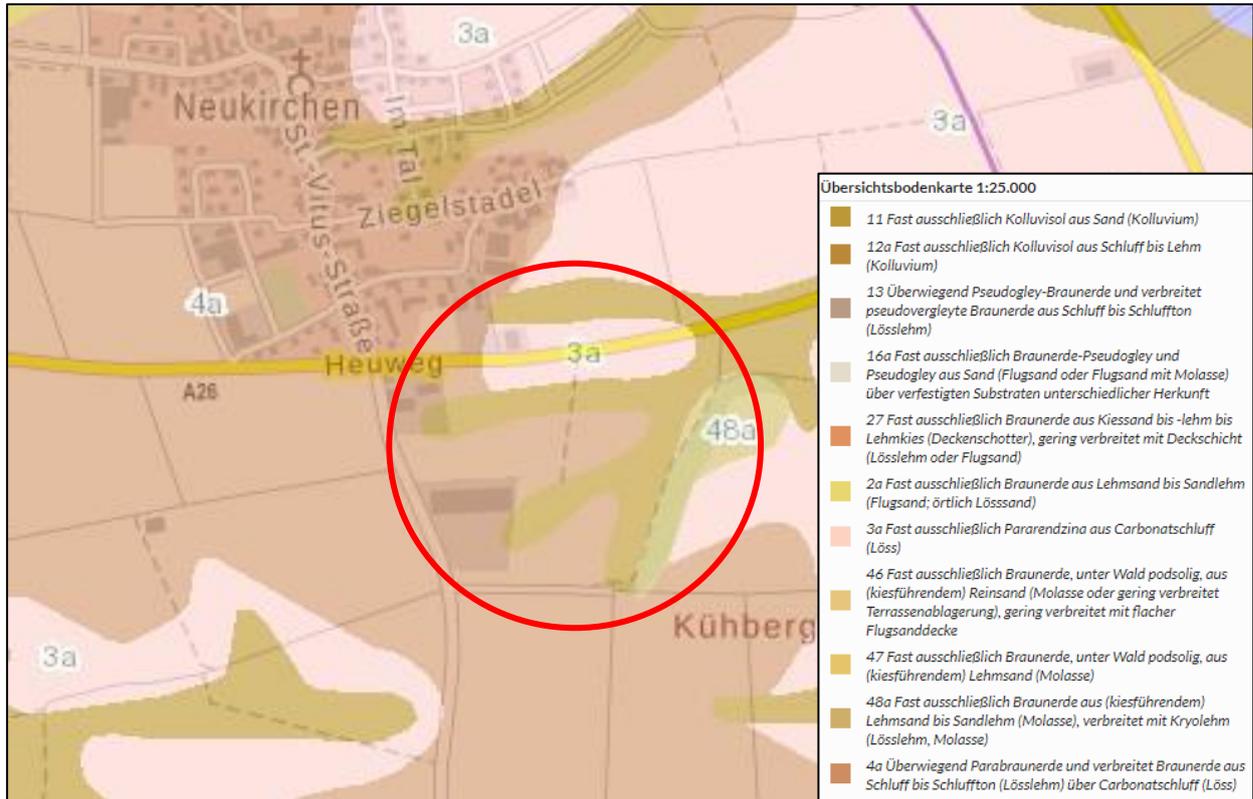


Abbildung 13: Übersichtsbodenkarte mit Plangebiet (in rot) (© 2022 Bayerische Vermessungsverwaltung), o. M.

Das Gebiet wird 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 der Geländeneigung und des fehlenden dauerhaften Bewuchses nicht auszuschließen. Die Fläche weist bisher mit Ausnahme der nördlichen Zufahrt, welche sich außerhalb des Geltungsbereichs befindet, keine Bodenversiegelung auf.

Die Boden- und Ackerzahl ist innerhalb des Gebietes homogen. Die Boden- und Ackerzahl beträgt innerhalb des Gebietes im Durchschnitt 62/56. Die Flächen besitzen laut Agrarleitplan günstige Erzeugungsbedingungen.

Die Bodenbewertung ergibt anhand der Bodenschätzungsdaten (BayernAtlas) eine hohe Schutzwürdigkeit des Standortes (vgl. nachfolgende Tabellen). Die Bewertung erfolgte anhand von Mittelwerten der Gesamtfläche.

Angaben Bodenschätzung	
Kulturart	Ackerland (A)
Bodenart	Lehm (L) / Stark lehmiger Sand (SL) / Sandiger Lehm (sL)
Zustands- / Bodenstufe	Zustandsstufe (4)
Entstehungsstufe / Klimastufe / Wasserverhältnisse	Diluvium (D)
Boden- / Grünlandgrundzahl	56 bis 67
Acker- / Grünlandzahl	49 bis 63

Bewertbare Bodenteilfunktionen	Bewertungsklasse
Standortpotential für natürliche Vegetation	3
Retentionsvermögen	4
Rückhaltevermögen für Schwermetalle	4
Ertragsfähigkeit	3
MITTELWERT	3,5
BEWERTUNGSERGEBNIS	hoch

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.

Sollte es im Zuge der Bauarbeiten zu Schadstoffeinträgen in den Boden kommen, ist der verunreinigte Boden gemäß der Minderungsmaßnahmen abzutragen und zu beseitigen. Somit sind **baubedingt keine nachhaltigen Beeinträchtigungen** des Schutzgutes Boden zu erwarten.

Anlage- und betriebsbedingt:

Mit dem Planvorhaben erfolgt durch die Errichtung von Betriebsgebäuden in geringem Umfang eine anlagebedingte Neuversiegelung. Eine Versiegelung durch die PV-Module ist vernachlässigbar, nachdem diese mit Schraub- oder Rammprofilen errichtet werden. 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 Saatgutes tiefengelockert, 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 minimiert 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 der Auswirkungen

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 Jaucheeinträge und Bodenauslaugung durch eine landwirtschaftliche Nutzung zu Bodenregenerationsprozessen. Abschließend ist sogar von **positiven Auswirkungen** auf das Schutzgut Boden auszugehen.

2.3 Schutzgut Fläche

2.3.1 Bestand

Insgesamt werden durch die Planung 5,8 ha Fläche in Anspruch genommen. Der Planungsumgriff wird derzeit als Ackerland genutzt und ist bereits durch Feldwege erschlossen.

2.3.2 Auswirkungen

Durch die Planung werden rund 5,8 ha unbebaute Fläche mit einer mittleren Eignung für die ackerbauliche Nutzung überplant.

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 5,8 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.

Innerhalb des Umgriffs sind auch die künftigen Ausgleichsflächen gelegen (0,84 ha), sodass durch das Planvorhaben kein zusätzlicher Flächenbedarf durch Ausgleichsmaßnahmen erfolgt.

Durch ein hochwertiges Ausgleichskonzept und die festgesetzte Grünordnung konnte gem. dem Schreiben der Obersten Baubehörde des Bayerischen Staatsministeriums des Innern vom 19.11.2009 der übliche Ausgleichsfaktor von 0,2 auf 0,1 reduziert werden. Hierdurch erfolgt eine effiziente Ausschöpfung der Fläche und es kann eine weitere Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Nutzflächen für den naturschutzfachlichen Ausgleich vermieden werden.

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 benötigen. Der BN (Bund Naturschutz) verfasste hierzu aktuell 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.

2.3.3 Bewertung

Durch die temporäre Nutzung, die innerhalb des Umgriffs festgesetzten 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

Der Planungsumgriff ist weder als Überschwemmungsgebiet noch als wassersensibler Bereich gekennzeichnet. Zudem befinden sich im Planungsgebiet keine oberirdischen Gewässer. Über den genauen Grundwasserflurabstand, die Grundwassermächtigkeit und die Fließgeschwindigkeit liegen zum jetzigen Planungsstand keine Angaben / Erkenntnisse vor. Aufgrund der Geländeneigung ist jedoch davon auszugehen, dass das Grundwasser mehr als 2 m von der Geländeoberfläche entfernt ist. Innerhalb des Plangebietes befinden sich keine versiegelten Flächen, welche die Grundwasserneubildungsrate und den Oberflächenabfluss erheblich beeinflussen würden.

2.4.2 Auswirkungen

Baubedingt

Da es sich bei dem anstehenden Boden um stark lehmigen Sand mit nur geringer Durchlässigkeit für Niederschlagswasser bzw. Schadstoffe handelt und einen sorgsamen 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 m²). 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.

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 und im Hangbereich 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 Dünge- und Spritzmitteleinträgen ist davon auszugehen, dass die Errichtung und der Betrieb des Solarparks **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

Bedeutsam für die Entstehung von Kaltluft sind vor allem die in Hanglagen befindlichen Wiesen und Felder. In windarmen Strahlungsnächten kommt es in diesen Bereichen zur Abkühlung der bodennahen Luftschichten und somit zur Kaltluftproduktion. Die kühlere Luft folgt dem natürlichen Gefälle und fließt hangabwärts. Für Siedlungsgebiete bringt der Kaltluftstrom vor allem während der Sommermonate eine Minderung der lufthygienischen und bioklimatischen Belastungen. Kaltluft-Transportbahnen stellen die offenen Talbereiche dar.

Mit der Größe des Einzugsgebietes, der Hangneigung sowie dem Grad der Offenheit des Geländes als Voraussetzung für einen ungehinderten „Fluss“ nimmt der Kaltluftstrom zu. Die Kaltluft-Abflussrinnen übernehmen wichtige Funktionen für die Luftzirkulation und den Luftaustausch.

Der Eingriffsbereich dient als derzeitige landwirtschaftliche Nutzflächen der Kaltluftentstehung, er ist aber für die nördlich gelegenen Siedlungsflächen kein ausgeprägter Transportbereich für Kaltluft, da sich die Fläche überwiegend in einer Senke befindet

2.5.2 Auswirkungen

Baubedingt

Durch den Bau der Anlage werden die Baufahrzeuge für kurze Zeit Schadstoffe ausstoßen und bei trockenen Bedingungen Erde aufwirbeln.

Anlage- und betriebsbedingt

Durch die Errichtung der PV-Anlage werden größere Bereiche verschattet. Durch die Gehölzpflanzungen zur Eingrünung der Anlage wird Frischluftbildung begünstigt und es erfolgt eine CO₂-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.

2.5.3 Bewertung

Das ermöglichte Vorhaben beeinflusst durch die Überstellung von PV-Modulen im Plangebiet selbst die Kaltluftentstehung. Die Energiegewinnung durch regenerative Energien (in diesem Falle Solarenergie) trägt erheblich zur Minimierung von CO₂-Ausstoß im Energiesektor bei und hat folglich gesamtheitlich betrachtet hinsichtlich der Energiewende einen positiven Einfluss auf das Klima. Die lokalen Auswirkungen werden dadurch relativiert.

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

Nachdem die Fläche als Kaltluftentstehungsgebiet nur eine untergeordnete Bedeutung für Siedlungsflächen hat, sind die Auswirkungen als **gering** einzustufen, dadurch die Freiflächenphotovoltaikanlage und die begleitende Begrünung der Kaltluftabfluss bzw. der Luftaustausch im Wesentlichen kaum beeinträchtigt werden.

Zudem verringert die Stromerzeugung durch Solarenergie den Bedarf an fossilen Energieträgern und leistet somit langfristig einen Beitrag zur Verringerung von CO₂-Ausstößen und zum Klimaschutz.

2.6 Schutzgut Mensch, Gesundheit und Erholung

2.6.1 Bestand

Beurteilungsgegenstand für das Schutzgut Mensch sind die Wohn- und Wohnumfeldfunktion, die Erholungs-/Freizeitfunktion eines Gebietes, sowie die Schaffung neuer Arbeitsplätze.

Das Planungsgebiet befindet sich auf einem intensiv landwirtschaftlich genutzten Bereich und dient dem Menschen derzeit zur Nahrungsmittelproduktion. Das Umfeld des Plangebiets ist ebenfalls von einer intensiven landwirtschaftlichen Bewirtschaftung geprägt.

Am Nördlichen Rand, innerhalb des Umgriffs bestehen Verbindungen, die als Wander- und Radwege genutzt werden. Landschaftlich wertvolle Strukturen, die eine Erholungsfunktion aufweisen, befinden sich keine im Bereich des Vorhabens. Lediglich im Südwesten befindet sich ein Laubwäldchen entlang des land- und forstwirtschaftlichen Weges.

Der Bereich des festgesetzten Sondergebiets hat aufgrund seiner Strukturarmut nur eine geringe Bedeutung für das Schutzgut Mensch, Gesundheit und (Nah-)Erholung.

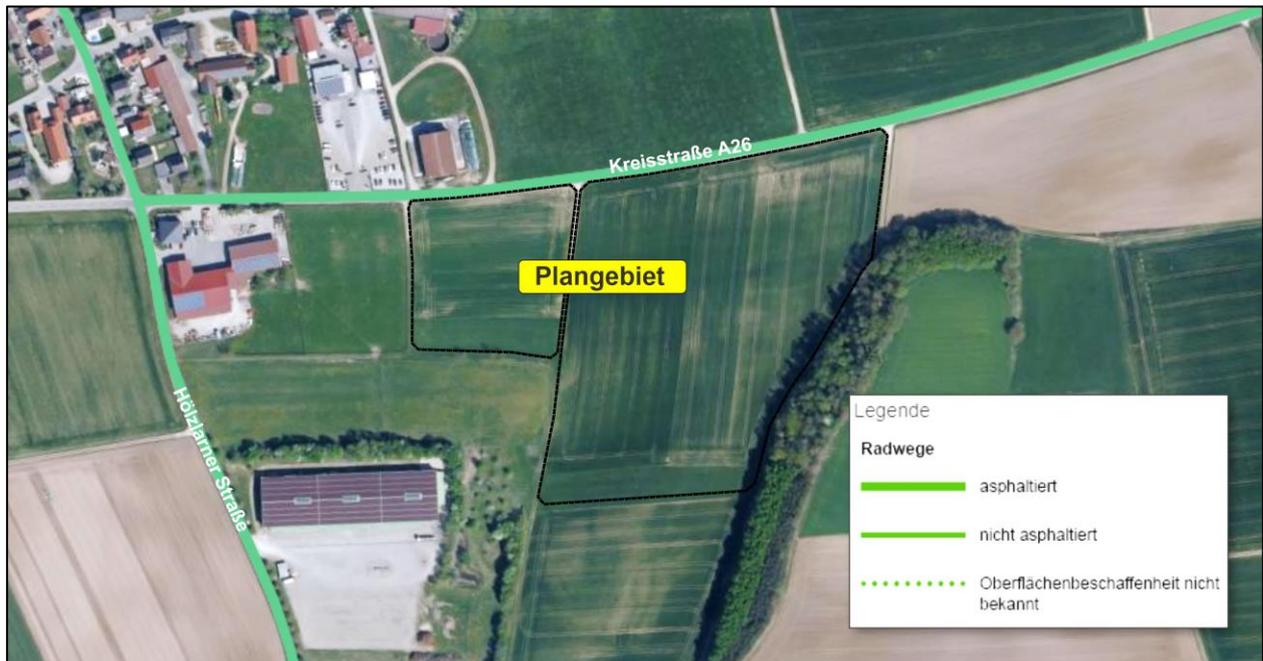


Abbildung 14: Auszug BayernAtlas „Freizeit“, örtliche Radwege (grün) mit Plangebiet (schwarz gestrichelt) (© 2022 Bayerische Vermessungsverwaltung), o. M.

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.

Anlagebedingt

Je nach Höhenlage kann mit einer Beeinträchtigung durch Lichtreflexionen durch die Module in Richtung Süden und Südosten zu rechnen sein. Aufgrund der Topographie und der nördlichen Lage der Siedlungsflächen, ist von keiner Beeinträchtigung durch Lichtreflexionen auszugehen. Durch die Anpflanzung von Gehölzstrukturen wird die direkte Sicht auf die Module eingeschränkt und die Auswirkungen minimiert. Auch bewirkt die Errichtung von PV-Anlagen vor bestehenden Gehölzstrukturen ein „Abtauchen“ der Module.

Während des Betriebes der Anlagen können Trafo und Wechselrichter Geräuschquellen darstellen. Gem. des *Praxis-Leitfadens für die ökologische 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. Die Entfernung zur nächsten Wohneinheit beträgt weit mehr als 20 m. Nachts ist die Anlage nicht im Betrieb. Eine Verstärkung der magnetischen Felder durch die Stromproduktion bzw. durch die Weiterleitung ins öffentliche Netz ist nicht zu erwarten.

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. Bsp. bei Handys oder Mobilfunkanlagen, bei Photovoltaikanlagen nicht auf, wodurch auch keine Einflüsse auf den Menschen zu erwarten sind.

Die Rad- und Wanderwege sowie die bestehenden Wirtschaftswege werden in ihrer Wegeführung nicht verändert.

Von Blendwirkungen auf den Autoverkehr der nördlich verlaufenden A26 ist nicht auszugehen, da die Module nach Süden ausgerichtet werden. Darüber hinaus erfolgt in diesem Bereich eine Eingrünung der Anlage.

2.6.3 Bewertung

Hinsichtlich der Erholungseignung wird das Gebiet bei einer wirkungsvollen Eingrünung nur in den ersten Jahren bis zum Einwachsen der Anlage leicht abgewertet. Das Landschaftsbild, welches mit der Erholungseignung eng verknüpft ist, wird aufgrund der eingriffsminimierenden Maßnahmen durch die Eingrünung nicht nachhaltig verschlechtert. 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.

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

2.7 Schutzgut Landschaft

2.7.1 Bestand

Der Eingriff liegt am Rande des Ortsteils Neukirchen östlich von Thierhaupten. Strukturell ist das Planvorhaben nahezu direkt an bestehende Siedlungen angebunden und lediglich durch die A26 vom Siedlungsbereich getrennt. Das Landschaftsbild wird durch Kuppen und Senken gegliedert und durch die umgebende landwirtschaftliche Flur sowie umliegende Waldflächen geprägt. Durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung ist das Planungsgebiet selbst jedoch wenig strukturreich.

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

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 nordöstlich angrenzenden Feldweg, wodurch keine neuen Wege oder Straßen zum Zweck der Erschließung hergestellt werden müssen.

Der Gehölzbestand im Osten ist während der Bautätigkeit zu schützen. Insgesamt ist von keiner nachhaltigen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes auszugehen.

Anlage- und betriebsbedingt

Das Landschaftsbild wird während der Lebensdauer der Anlage durch technische Anlagen überformt. Durch die Lage nahe dem bebauten Ort ist von Norden her eine negative Blickwirkung anzunehmen. Im Rahmen der Ausgleichs- und Vermeidungsmaßnahmen erfolgt eine Anpflanzung von zahlreichen Gehölzstrukturen, welche als Eingrünung und Sichtschutz dient. Im Zusammenhang mit den bestehenden Hecken und Bäumen können negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild deutlich reduziert werden. Im Norden kann die Anlage aus der Nähe aufgrund der direkt vorbeiführenden Kreisstraße eingesehen 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. Eine PV-Freiflächenanlage würde auf große Distanz zudem allemal als heller Fleck wahrgenommen werden, wobei es sich auch um einen See handeln könnte.

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

2.7.3 Bewertung

Durch umfangreiche Vermeidungsmaßnahmen und die Ausgleichspflanzungen als Eingrünung ist in Bezug auf das Schutzgut Landschaft von Auswirkungen von einer **geringen bis mittleren Erheblichkeit** auszugehen. Im Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen des Bayerischen Landesamts für Umwelt dienen vorhandene Strukturen wie z. Bsp. Waldflächen der Einbindung der Freiflächenanlage in die Umgebung. Die Anlagen werden in Waldnähe somit als weniger störend empfunden. Auch sind vorhandene Vorbelastungen wie durch Hauptverkehrsachsen (hier: Kreisstraße A26) bei den Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu berücksichtigen.

2.8 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

2.8.1 Bestand

Unter dem kulturellen Erbe 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.



Abbildung 15: Lage Bodendenkmal in der Umgebung des Plangebiets mit Teilräumlichen Geltungsbereiche (schwarz umrandet) o. M. (Auszug Bayernatlas: © Bayerische Vermessungsverwaltung, EuroGeographics, 2021)

Im gesamten Geltungsbereich sowie in unmittelbarer Nähe gibt es keine Bau- oder Bodendenkmäler oder sonstige Kultur- und Sachgüter. Das nächste Bodendenkmal befindet sich nördlich in ca. 300 m Entfernung. Dabei handelt es sich um eine Siedlung aus vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.

2.8.2 Bewertung

Die Planungsfläche hat somit keine Bedeutung für 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 Baumreihen mit Säumen bleiben voraussichtlich erhalten, da sie nach derzeit gültigem Naturschutzgesetz

zum gesetzlich bzw. 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. Somit würden auch die hochwertigeren Böden wieder der Ackernutzung dienen. Im Bereich der neugepflanzten Gehölze, wird Bodenerosion weiterhin verringert, dies hat ebenfalls positive Aspekte für eine folgende Bewirtschaftung der Ackerflächen. 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 Minderungsmaßnahme im Hinblick auf den Umgang mit dem Boden beim Kabelrückbau ist mit keinen nachhaltigen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Boden im Vergleich zu dem 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 Wechselwirkungen der Schutzgüter, Kumulierung der Auswirkungen

Durch die Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete, unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltsrelevanz oder auf die Nutzung natürlicher Ressourcen, ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen.

3. PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG („NULLVARIANTE“)

Ohne die Errichtung der Freiflächenphotovoltaikanlage würde die intensive Landwirtschaft voraussichtlich weiter betrieben werden und die landwirtschaftlichen Flächen weiterhin dem Einsatz von Düngern sowie einer regelmäßigen Bodenbearbeitung ausgesetzt sein. Die Bodenqualität sowie die Grundwasserqualität würden sich vermutlich weiter kontinuierlich verschlechtern. Die Arten- sowie landschaftliche Strukturarmut würden aller Voraussicht nach verbleiben. Eine Gehölzanzpflanzung und damit auch eine CO₂-Bindung sowie Frischluftbildung würden voraussichtlich nicht erfolgen.

Die Grundwasserneubildungsrate wird unter intensiver ackerbaulicher Nutzung aufgrund des größeren Oberflächenabflusses und des geringeren Retentionsvermögens des Ackers im Vergleich zum Grünland schlechter sein als auf Grünland, welches beim Bau der Anlage entwickelt wird.

Das Landschaftsbild würde durch den Bau einer PV-Anlage nicht beeinträchtigt werden. Eine längerfristige Aufwertung des Landschaftsbildes nach Rückbau der Anlage würde jedoch ausbleiben, da voraussichtlich keine Maßnahmen zur naturschutzfachlichen Aufwertung des Plangebietes erfolgen würden. Ein Beitrag zum Klimaschutz durch die Erzeugung von 2,5 MWp durch Solarenergie würde an dieser Stelle ausbleiben. Die Flächen hätten folglich hinsichtlich der nachhaltigen Energieproduktion weiterhin eine geringe Bedeutung.

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

4.1 Vermeidungsmaßnahmen bezogen auf die verschiedenen Schutzgüter

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

- Erhalt einer Bodenfreiheit von 15 cm zwischen Zaununterkante und Oberboden zur Durchlässigkeit des Plangebietes für Kleintiere
- Eingrünung mit Baum- und Strauchpflanzungen
- Schaffung extensiver Wiesenflächen
- Ausgleich direkt angrenzend
- Festlegung eines naturschutzfachlich geeigneten Pflegemanagements für die Modulzwischenflächen: In den Modulzwischenflächen erfolgt eine extensive, jährliche Pflege des Ruderalbestandes nach Möglichkeit durch Beweidung mittels Kleintiere (z.B. Schafe) oder mittels Mahd. Die Fläche darf höchstens 3-mal pro Jahr unter vollständigem Abtransport des Mähgutes gemäht werden. Bodenarbeiten sowie Mulchung und die Ausbringung von mineralischen Düngemitteln, Reststoffen aus Agrargasanlagen sowie chemischen Pflanzenschutzmitteln sind auf der Fläche nicht zugelassen.

Schutzgut Boden und Fläche

- Aussetzen der Düngeeinträge, Verbot von Mulchung und die Ausbringung von mineralischen Düngemitteln sowie chemischen Pflanzenschutzmitteln.
- Ausgleichsfläche direkt angrenzend
- Durch hochwertige Ausgleichs- und Minimierungsmaßnahmen Reduzierung des Ausgleichsfaktors von 0,2 auf 0,1 → Flächensparend

Schutzgut Wasser

- Flächenhafte Versickerung des unbelasteten Niederschlagswassers innerhalb des Plangebietes
- Aussetzen der Düngeeinträge im Bereich der landwirtschaftlich genutzten Flächen
- Die Befestigung der Erschließungswege (Neuversiegelung von Erschließungswegen) hat in wassergebundener/ wasserdurchlässiger Bauweise zu erfolgen. Damit wird die Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens aufrechterhalten.

Schutzgut Klima und Luft

- Eingrünungsmaßnahmen
- regenerative Energiegewinnung → Verminderung des Ausstoßes an Treibhausgasen

Schutzgut Landschaftsbild

- Trennungsabstand zwischen der Kreisstraße A26 und dem Gelände der Solaranlage (15 m)
- Eingrünungsmaßnahmen der Anlage, insbesondere im Osten auf der Ausgleichsfläche in Verbindung mit dem bestehenden Wald

4.2 Ermittlung des Ausgleichsbedarfs

Die Ermittlung des Ausgleichsbedarfs erfolgt auf Grundlage des Praxis-Leitfadens für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen des Bayerischen Landesamts für Umwelt. Demnach stellt jede Photovoltaik-Freiflächenanlage aufgrund ihrer technischen Gestalt, Größe und weiterer Faktoren einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Die damit verbundenen erheblichen Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild sind vorrangig zu vermeiden und sofern dies nicht möglich ist zu kompensieren. 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. Für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs wird zudem das Schreiben der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern vom 19.11.2009 herangezogen. Gemäß diesem Schreiben gelten bei Photovoltaik-Freiflächenanlagen in Bayern folgende Leitlinien:

Die Bezugsbasis für die Bemessung des Kompensationsbedarfs ist die gesamte mit Solarmodulen überstellte Anlagenfläche (eingezäunte Fläche = Stellfläche der Solarmodule). Danach errechnet sich der Kompensationsbedarf wie folgt:

Kompensationsbedarf = Basisfläche (eingezäunte Fläche der teilräumlichen Geltungsbereiche) x Kompensationsfaktor

Basisfläche 1 (TG1) = 9.412 m²

Basisfläche 2 (TG2) = 32.700 m²

Basisfläche Gesamt = 42.112 m²

In der Regel liegt der Kompensationsfaktor bei 0,2. Eingriffsminimierende Maßnahmen sowohl innerhalb als auch außerhalb der Anlage können den Kompensationsbedarf um bis zu 50 % auf 0,1 verringern.

Folgende eingriffsminimierende Maßnahmen sind bei der vorliegenden Planung innerhalb und außerhalb der Freiflächen-Photovoltaikanlage vorgesehen:

- Hochwertige Ausgleichsflächen innerhalb des Plangebietes: Hecken mit eingestreuten Einzelbäumen grünen das Sondergebiet großzügig ein, wodurch weitere biotopverbindende Elemente in die Landschaft eingebracht werden. Auch die artenreichen Säume, die zwischen und neben den neu angelegten Gehölzelementen angesät werden, tragen zur Biotopverbindung von Saumstrukturen in der hier recht ausgeräumten Landschaft bei.
- Erhalt und Schutz bestehender Gehölze: Die östlich angrenzende Gehölzstruktur wird durch biotopverbindende Elemente deutlich in ihrer Funktion aufgewertet. Zu den Bestandsgehölzen wird ein Abstand von mind. 20 m eingehalten. Der Baumbestand ist zudem während der Baumaßnahmen zu schützen.
- Minimale Bodenversiegelung durch wassergebundene Beläge bei neu anzulegenden Verkehrsflächen (z. Bsp. Zufahrten, Aufstellflächen) sowie die Verwendung von Rammprofilen und keine Betonfundamente
- Begrenzung der mit Modulen überdeckten Fläche (65 % der überbaubaren Grundstücksfläche)

- Verwendung eines standortgemäßen, autochthonen Saat- und Pflanzguts
- Anlage von extensivem Grünland innerhalb der Sondergebietsfläche
- Reduzierung der Mahdhäufigkeit und Abtransport des Mähguts, keine Mulchung
- Verzicht auf Einsatz von synthetischen Dünge- und Pflanzenschutzmitteln ebenso wie auf den Einsatz von Gülle und schädlichen Chemikalien zur Pflege der Module
- Gewährleistung der Durchlässigkeit für Kleintiere (Bodenabstand der Einfriedung von 15 cm)
- Flächenhafte Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers

Aufgrund der zahlreichen eingriffsminimierenden Maßnahmen erfolgt die Festlegung eines Ausgleichsfaktors von 0,1.

4.3 Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung

Tabelle 1: Eingriffs-Ausgleichsbilanz

	Fläche (m ²)
<i>Eingriffsfläche Gesamt (~ Basisfläche Gesamt)</i>	42.112
<i>Basisfläche 1 (TG1)</i>	9.412
<i>Basisfläche 2 (TG2)</i>	32.700
Eingriffsfaktor	0,1
Kompensationsbedarf Gesamt	4.211
Ausgleichsflächen im Geltungsbereich	9.190
Differenz	+ 4.979

Für die Kompensation des Eingriffs durch den Bebauungsplan sind Flächen für den Ausgleich in Höhe von 4.211 m² bereitzustellen. Der Ausgleich wird im Osten der Fl. Nr. 378 (Gemarkung Neukirchen) durch die festgesetzte Ausgleichsfläche innerhalb des Teilräumliches Geltungsbereiche 2 Bebauungsplanes mit einer Größe von ca. 9.190 m² nachgewiesen. Die positive Bilanz von 4.979 m² stünde somit anderen Vorhaben zur Verfügung oder kann einem Ökokonto gutgeschrieben werden.

4.4 Ausgleichsmaßnahmen

Hinweis: Herstellungsmaßnahmen und Entwicklungspflege sind in den Textlichen Festsetzungen (Teil B) unter § 12 beschrieben.

Der Ausgleich erfolgt im Osten innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans auf einer Teilfläche der Fl. Nr. 378, Gemarkung Neukirchen. Als Ausgleichsmaßnahmen erfolgt die Umwandlung des Ackers in eine extensiv genutzte Wiesenfläche mit Mahd oder Beweidung. Für die Entwicklung der Ausgleichsflächen ist zum Schutz der heimischen Pflanzenwelt ein autochthones Saat- und Pflanzgut zu verwenden. Eine andere Möglichkeit des Saatgutes ist in Absprache mit der UNB die Mähgutübertragung von geeigneten Spenderflächen.

Die Behebung bzw. die Verbesserung unzureichend wirksamer Ausgleichsmaßnahmen ist durch den Planungsträger vorzunehmen. Die Sicherung erfolgt durch städtebaulichen Vertrag gem. § 11 BauGB.

Der gesamte Bereich der Ausgleichsflächen dient auf Dauer ausschließlich Zwecken des Arten- und Biotopschutzes; anderweitige Nutzungen sind ausgeschlossen.



Abbildung 16: Freiflächenphotovoltaikanlage südlich der Kreisstraße A26, OT Neukirchen. Planzeichnung mit Ausgleichfläche, o. M.

5. ALTERNATIVE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN

Die Auseinandersetzung mit Alternativstandorten im Gemeindegebiet ist Ebene des Flächennutzungsplans. Im Zuge des Bebauungsplans erfolgt lediglich die Darstellung möglicher Alternativen innerhalb des Geltungsbereichs.

Die Aufteilung der Flächen innerhalb des Bebauungsplanes unterliegt folgenden Rahmenbedingungen:

- Eingrünung mind. 5 m, zur Minimierung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild
- Einzuhaltende Abstände zu den angrenzenden Waldflächen
- Kurze Erschließungswege, Zufahrt von Norden über bestehende Feldwege

Somit gibt es hinsichtlich der Flächenaufteilung nur wenige Alternativen, welche sich grundsätzlich nicht erheblich unterscheiden würden.

Die Art der Energienutzung in Form von Photovoltaik ist hier insbesondere aufgrund der Geländeausrichtung günstig. Auch ist diese Weise der erneuerbaren Energiegewinnung sehr flächeneffizient z. Bsp. 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. Bsp. 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.

6. MONITORING

Der Markt Thierhaupten überwacht 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.

Gegenstand der Überwachung ist auch die Darstellungen und Festsetzungen der Flächen und/oder Maßnahmen zum Ausgleich (§ 1a Abs. 3 BauGB). Nach einer Dauer von 3 Jahren ist zu prüfen, ob die Ausgleichsmaßnahmen gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplanes umgesetzt wurden.

Negative Auswirkungen des Bebauungsplans „Freiflächenphotovoltaikanlage Südlich der Kreisstraße A 26“ können sich für das Landschaftsbild ergeben. Für andere umweltrelevante Schutzgüter sind nach dem allgemeinen Kenntnisstand keine negativen Auswirkungen zu befürchten.

Sollte sich nach Entwicklung der Gehölz- und Heckenstrukturen zur Eingrünung herausstellen, dass erhebliche negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild verbleiben, ist zu prüfen, ob die beabsichtigten Eingrünungsmaßnahmen insbesondere im Umfeld der Wohnbebauung ihre Wirkung auf das Landschaftsbild entfalten.

Die Behebung bzw. die Verbesserung unzureichend wirksamer Eingrünungs- und Ausgleichsmaßnahmen ist durch den Planungsträger vorzunehmen.

7. BESCHREIBUNG DER METHODIK

Der Umweltbericht wurde methodisch folgendermaßen aufgebaut:

Die Bestandsaufnahme der umweltrelevanten Schutzgüter erfolgte auf der Grundlage der Daten des Flächennutzungsplans, der Erkenntnisse, die im Rahmen der Ausarbeitung des Bebauungsplan „Freiflächenphotovoltaikanlage Südlich der Kreisstraße A 26“ 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 (s.o.).

Der Umweltbericht stellt eine vorläufige Fassung entsprechend dem bisherigen Planungs- und Kenntnisstand dar. Im Rahmen des weiteren Verfahrens wird der Bericht parallel zur Konkretisierung der Planung und unter Berücksichtigung neuer Erkenntnisse (ergänzende oder vertiefende Untersuchungen, Stellungnahmen/Anregungen aus der Beteiligung der Öffentlichkeit bzw. der Fachbehörden) angepasst und konkretisiert.

Folgende Unterlagen wurden verwendet:

- Bay. Staatsministerium des Innern – Schreiben der Oberste Baubehörde zu „Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ vom 19.11.2009.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), Januar 2014: Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaikanlagen.
- Bayerisches Fachinformationssystem Naturschutz: FIN-WEB (Online-Viewer), Biotopkartierung Bayern.
- Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG), Stand vom 23.02.2011.
- BIS-Bayern (Bayerisches Landesamt für Umwelt): GeoFachdatenAtlas (Bodeninformationssystem Bayern).
- BN-Position; Stand vom Juni 2021.
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), Stand vom August 2019.
- Flächennutzungsplan Markt Thierhaupten i. d. F. v.
- 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; abgerufen am 26.06.2021).
- Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) Stand vom 01.01.2020
- Regionaler Planungsverband Augsburg: Regionalplan Region Augsburg bzw. Gesamtfortschreibung (RP 9) i. d. F. v. 20.11.2007
- 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).

8. ZUSAMMENFASSUNG

Die Aufstellung des Bebauungsplans „Freiflächenphotovoltaikanlage Südlich der Kreisstraße A 26“ beinhalten die Grundsätze des Erneuerbare- Energien- Gesetzes und entspricht den nationalen und internationalen Klimaschutzzielen die Produktion von Strom aus regenerativen Quellen zu erhöhen. Das Vorhaben leistet damit einen maßgeblichen Beitrag zum Klimaschutz.

Der Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage mit einer Größe von ca. 4,2 ha (Gesamtumfang Bebauungsplan ca. 17,0 ha) stehen nach erster Prüfung an dem ausgewählten

Standort östlich von Thierhaupten und südlich des Ortsteils Neukirchen in aktuell geplanter Weise keine Ziele und Grundsätze der übergeordneten Planungen sowie wesentliche Umweltbelange entgegen.

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. 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. Der naturschutzfachlich erforderliche Ausgleich von 4.211 m² findet innerhalb des Geltungsbereichs und östlich direkt angrenzend an das Sondergebiet statt. Die tatsächliche Größe der Ausgleichsfläche beläuft sich auf ca. 9.190 m² und erfolgt in Form von Hecken, Baumreihen und artenreichen Säumen. 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. Freiflächenphotovoltaikanlagen stellen durch die spezifische Energiegewinnung (keine CO₂-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
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Im Bereich der Ausweisung des Sondergebietes ausgeräumte und strukturarme Ackerflur; derzeit überwiegend intensiv als landwirtschaftliche Fläche genutzt, nur geringe Bedeutung als Lebensraum >>> geringe Bedeutung als Lebensraum im Bereich des SO-Gebietes (Ackerflächen)	geringe aber keine nachhaltigen Beeinträchtigungen	geringe Auswirkung Erhöhung der Artenvielfalt und des Lebensraumangebotes; evtl. Verlust von Nahrungshabitaten für Greifvögel	geringe Erheblichkeit tendenziell Aufwertung
Boden	Verdichtete Böden durch landwirtschaftliche Bearbeitung; Düngeeintrag; erhöhte Bodenerosion durch Ackernutzung möglich >>> mittlere Bedeutung für die natürliche Bodenfruchtbarkeit, mittlere Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, mittlere Bedeutung als Filter und Puffer für Schadstoffe	keine nachhaltigen Beeinträchtigungen	positive Auswirkung Verzicht auf Düngeaustrag, Versiegelung auf 180 m ² beschränkt	geringe Erheblichkeit Verbesserung der Bodenqualität zu erwarten
Fläche	Landwirtschaftlich genutzte Fläche vermutl. für Nahrungsmittelproduktion >>> mittlere Bedeutung für die Landwirtschaft; geringe	keine nachhaltigen Beeinträchtigungen	geringe Auswirkung Fläche zur Energieversorgung, landwirtschaftl. Nutzung kann unter den Modulen als	geringe Erheblichkeit

	Bedeutung als Freifläche; geringe ökologische Bedeutung		Grünlandnutzung fortgeführt werden	
Wasser	Keine oberirdischen Gewässer vorhanden; Eventuelle Grundwasserbelastung durch Düngeaustrag >>> geringe Bedeutung	keine nachhaltigen Beeinträchtigungen	vermutl. positive Auswirkungen Kein Düngeaustrag; Voraussichtlich Verbesserung der Grundwasserneubildungsrate; Flächenhafte Versickerung	geringe Erheblichkeit Verbesserung der Grundwasserqualität zu erwarten
Klima und Luft	Kaltluftentstehungsgebiet >>> aufgrund der Lage und Ausrichtung nur geringe Bedeutung	keine nachhaltigen Beeinträchtigungen	geringe mikroklimatische Auswirkungen durch Überstellung mit PV-Module	geringe Erheblichkeit positiver Beitrag zum Klimaschutz durch Erzeugung erneuerbarer Energien
Mensch, Gesundheit, Erholung	Planungsgebiet selbst hat geringe Bedeutung als Erholungsfläche	keine nachhaltigen Beeinträchtigungen	geringe Auswirkungen Entzug landwirtschaftlicher Fläche für den Zeitraum von ca. 25-30 Jahren; Überstellung durch PV-Module; Aufwertung durch Pflanzmaßnahmen	geringe Erheblichkeit
Landschaftsbild	ausgeräumter Landschaftsraum mit landschaftstypischen Ackerflächen welche durch vereinzelte Waldparzellen strukturiert werden; bewegte Landschaft >>> geringe bis mittlere Bedeutung	keine nachhaltigen Beeinträchtigungen	geringe bis mittlere Auswirkungen Anthropogene Überprägung durch PV-Anlage als bauliche Anlagen; Eingrünung ergänzend vorgehen	Geringe Erheblichkeit Langfristig Strukturanreicherung
Kultur- und Sachgüter	Nicht vorhanden	keine Betroffenheit		