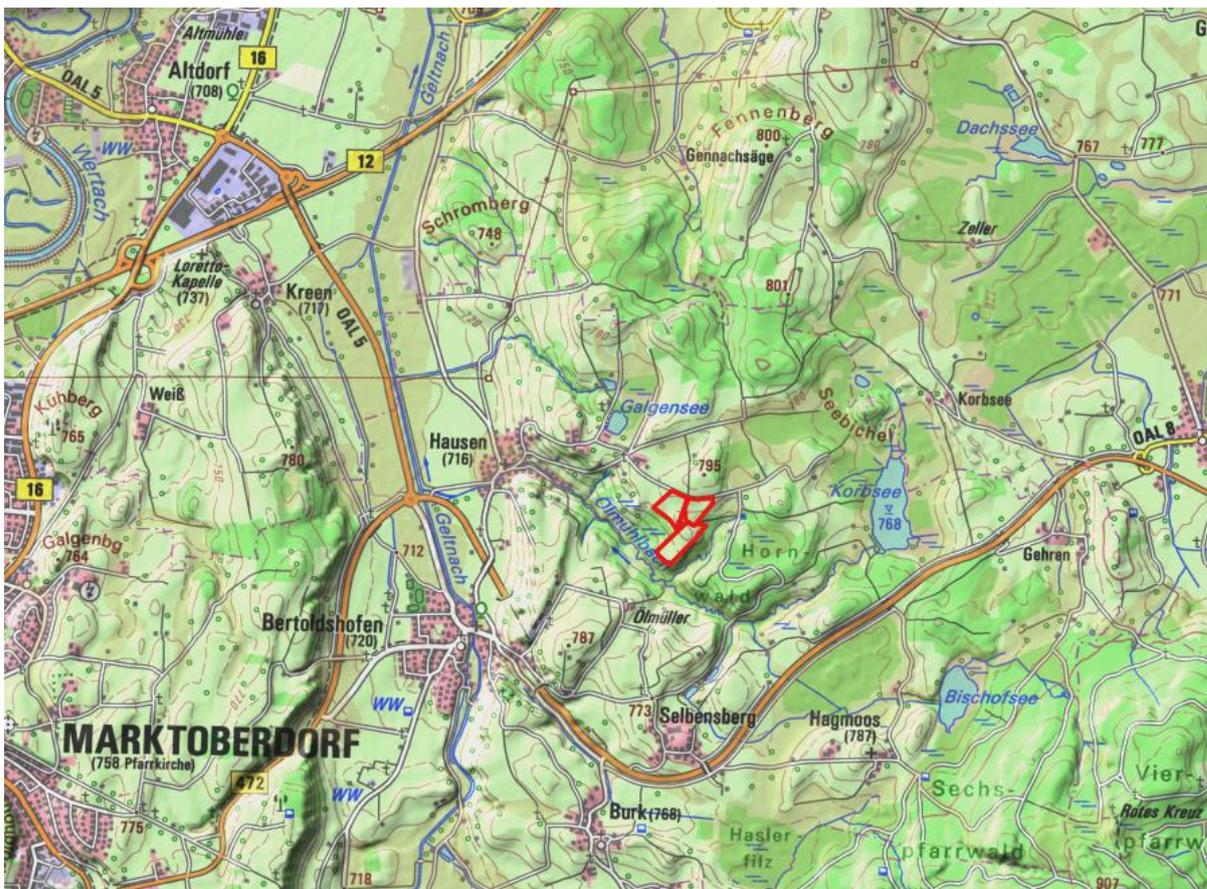


Änderung des Flächennutzungsplanes im Bereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 84 "Freiflächen-Photovoltaikanlage südöstlich Hausen"

Umweltbericht

Stand: 16.12.2024



GEGENSTAND

Änderung des Flächennutzungsplanes im Bereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 84
"Freiflächen-Photovoltaikanlage südöstlich Hausen"
Umweltbericht Stand: 16.12.2024

AUFTRAGGEBER

Stadt Marktoberdorf

Richard-Wengenmeier-Platz 1
87616 Marktoberdorf

Telefon: 08342 4008-0

Telefax: 08342 4008-65

E-Mail: info@marktoberdorf.de

Web: www.marktoberdorf.de

Greenovative GmbH

Fürther Straße 252
90429 Nürnberg

Telefon:

Telefax:

E-Mail:

Web:

0911 131374-70

0911 131374-71

info@greenovative.de

www.greenovative.de

Vertreten durch: 1. Bürgermeister
Dr. Wolfgang Hell

Vertreten durch: Philip Frank

AUFTRAGNEHMER UND VERFASSER

LARS consult

Gesellschaft für Planung und Projektentwicklung mbH

Bahnhofstraße 22
87700 Memmingen

Telefon: 08331 4904-0

Telefax: 08331 4904-20

E-Mail: info@lars-consult.de

Web: www.lars-consult.de



BEARBEITER

Bertram Boretzki - Dipl.-Ing. Landespflege
Alexander Semler - Dipl.-Ing. (FH) & Stadtplaner

Memmingen, den 16.12.2024

Bertram Boretzki
Dipl.-Ing. Landespflege

INHALTSVERZEICHNIS

| | | |
|------------|---|-----------|
| A | Einleitung | 6 |
| 1 | Kurzdarstellung der Planung | 6 |
| 1.1 | Ziele und Inhalte der Planung | 6 |
| 1.2 | Angaben zu Standort und Umfang der Planung | 6 |
| 1.3 | Untersuchungsraum | 7 |
| 2 | Darstellung der Fachpläne und Fachgesetze - Planungsgrundlagen | 7 |
| 2.1 | Erneuerbare-Energien-Gesetz | 7 |
| 2.2 | Landesentwicklungsprogramm Bayern | 9 |
| 2.3 | Regionalplan 16 (Allgäu) | 12 |
| 2.4 | Flächennutzungsplan Marktoberdorf mit integriertem Landschaftsplan | 16 |
| 2.5 | Rechtsgrundlagen und deren Berücksichtigung in der Planung | 17 |
| B | Bestandssituation und Auswirkungsprognose | 19 |
| 3 | Bestandssituation und Auswirkungsprognose | 19 |
| 3.1 | Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit | 20 |
| 3.1.1 | Bestandssituation | 20 |
| 3.1.2 | Auswirkungen bei Durchführung der Planung | 22 |
| 3.2 | Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt | 23 |
| 3.2.1 | Bestandssituation | 24 |
| 3.2.2 | Auswirkungen bei Durchführung der Planung | 28 |
| 3.3 | Schutzgut Fläche | 30 |
| 3.3.1 | Bestandssituation | 30 |
| 3.3.2 | Auswirkungen bei Durchführung der Planung | 30 |
| 3.4 | Schutzgut Boden und Geomorphologie | 31 |
| 3.4.1 | Bestandssituation | 32 |
| 3.4.2 | Auswirkungen bei Durchführung der Planung | 36 |
| 3.5 | Schutzgut Wasser (Grund- und Oberflächenwasser) | 37 |
| 3.5.1 | Bestandssituation | 37 |
| 3.5.2 | Auswirkungen bei Durchführung der Planung | 39 |
| 3.6 | Schutzgut Luft und Klima | 40 |
| 3.6.1 | Bestandssituation | 40 |
| 3.6.2 | Auswirkungen bei Durchführung der Planung | 41 |
| 3.7 | Schutzgut Landschaft | 41 |
| 3.7.1 | Bestandssituation | 42 |

| | | |
|-------------|--|-----------|
| 3.7.2 | Auswirkungen bei Durchführung der Planung | 44 |
| 3.8 | Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter | 46 |
| 3.8.1 | Bestandssituation | 46 |
| 3.8.2 | Auswirkungen bei Durchführung der Planung | 46 |
| 3.9 | Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern | 47 |
| 3.10 | Kumulierung mit Auswirkungen benachbarter Planungen und Vorhaben | 47 |
| 3.11 | Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie | 48 |
| 3.12 | Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung | 49 |
| 3.13 | Anfälligkeit für schwere Unfälle und Katastrophen | 49 |
| 3.14 | Prognose der Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung der Planung | 50 |
| 4 | Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich | 50 |
| 4.1 | Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen | 50 |
| 4.2 | Eingriffsregelung | 52 |
| 4.3 | Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffsfolgen | 52 |
| 5 | Planungsalternativen | 53 |
| | | |
| C | Zusätzliche Angaben zur Planung | 55 |
| | | |
| 6 | Methodik und technische Verfahren | 55 |
| 7 | Schwierigkeiten bei der Bearbeitung | 56 |
| 8 | Maßnahmen zur Überwachung | 56 |
| 9 | Allgemein verständliche Zusammenfassung | 56 |
| 10 | Quellenregister | 57 |

TABELLENVERZEICHNIS

| | | |
|------------|--|----|
| Tabelle 1: | Bewertung der Acker-/Grünlandzahlen im Hinblick auf die natürliche Ertragsfähigkeit von Böden | 33 |
| Tabelle 2: | Bewertung des Standortpotenzials von Böden für die natürliche Vegetation anhand der Bodenschätzungsdaten | 33 |
| Tabelle 3: | Bewertung von Böden (bezüglich ihres Retentionsvermögens bei Niederschlagsereignissen) mit Hilfe des Klassenbeschriebes der Bodenschätzung nach dem Klassenzeichen für Grünlandflächen | 34 |
| Tabelle 4: | Bewertung der Böden („Rückhaltevermögen für Schwermetalle“) mit Hilfe der Bodenschätzung nach dem Klassenzeichen für Grünlandflächen | 35 |
| Tabelle 5: | Matrix zur Gesamtbewertung von Böden | 36 |
| Tabelle 6: | Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen | 51 |
| Tabelle 7: | Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung | 56 |

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

| | | |
|---------------|--|----|
| Abbildung 1: | Übersicht über den Untersuchungsraum | 7 |
| Abbildung 2: | Ausschnitt aus Karte 3 (Natur und Landschaft) des Regionalplans Allgäu | 13 |
| Abbildung 3: | Georisk-Objekte im Umgriff des Geltungsbereichs | 15 |
| Abbildung 4: | Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Marktoberdorf | 16 |
| Abbildung 5: | Lage des Geltungsbereichs zu Objekten der amtlichen Biotopkartierung | 27 |
| Abbildung 6: | Übersichtsbodenkarte von Bayern (M 1: 25.000) im Vorhabengebiet | 32 |
| Abbildung 7: | Lage des Geltungsbereichs zu wasserwirtschaftlich bedeutsamen Gebieten | 38 |
| Abbildung 8: | Lage des Geltungsbereichs im Naturraum | 42 |
| Abbildung 9: | Blick vom Südwestrand über den Südteil des Geltungsbereichs (artenarme Extensivwiese) in Richtung Nordosten | 44 |
| Abbildung 10: | Blick vom mittigen Plateau aus nach Norden auf Nordteil des Geltungsbereichs (und Anwesen auf Fl.Nr. 1290 (außerhalb Geltungsbereich)) | 44 |

A EINLEITUNG

1 Kurzdarstellung der Planung

1.1 Ziele und Inhalte der Planung

Die Stadt Marktoberdorf plant die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes für die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage südöstlich des Gemeindeteils Hausen im Nordosten des Gebiets der Stadt Marktoberdorf. Vorhabenträger ist die Firma Greenovative GmbH aus Nürnberg.

Mit der gegenständlichen Änderung des Flächennutzungsplans sollen die baurechtlichen Voraussetzungen für die im Geltungsbereich angestrebte Nutzung geschaffen werden. Das Plangebiet des in Aufstellung befindlichen Bebauungsplanes Nr. 84 „Freiflächen-Photovoltaikanlage südöstlich Hausen“ ist im rechtsgültigen Flächennutzungsplan der Stadt Marktoberdorf vom 11.04.2002 als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Künftig sollen diese Flächen als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Freiflächen-Photovoltaik“ dargestellt werden. Hierzu ist die Änderung des Flächennutzungsplans für diesen Bereich erforderlich.

Mit der geplanten Änderung unterstützt die Stadt Marktoberdorf die Umsetzung der Ziele des Klimaschutzes sowie die Stärkung der Belange der Wirtschaft (§ 1 Abs. 6 Nr. 8 a BauGB).

Nach § 2 a Baugesetzbuch (BauGB) ist im Rahmen des Aufstellungsverfahrens der Bauleitplanung der Begründung zum Flächennutzungsplan ein eigenständiger Umweltbericht beizufügen. Dieser beschreibt und bewertet die im Rahmen der Umweltprüfung ermittelten, voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Bauvorhabens. Außerdem soll er Planungsalternativen prüfen und in Bezug auf die Umweltauswirkungen abwägen. Ferner sind Informationen darzustellen, die für das Planungsgebiet relevant sind und z.B. in der Landes- oder Regionalplanung förmlich festgelegt wurden.

Der Umweltbericht bildet einen selbständigen Bestandteil der Begründung und wird im Laufe des Planungsprozesses fortgeschrieben. Insbesondere sind die Ergebnisse aus der Öffentlichkeits- und Trägerbeteiligung diesbezüglich zu berücksichtigen.

1.2 Angaben zu Standort und Umfang der Planung

Die für die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage beanspruchten Flächen liegen im Nordosten des Gebiets der Stadt Marktoberdorf, welches eine Gesamtfläche von ca. 95 km² einnimmt.

Der Geltungsbereich der Änderung befindet sich im Norden der Gemarkung Bertoldshofen, rund 1 km nordöstlich des gleichnamigen Stadtteils bzw. rund 0,9 km südöstlich des Ortsteils Hausen. Das Umfeld des Standorts zeichnet sich durch ein bewegtes Relief und einen kleinteiligen Wechsel zwischen Wäldern / Gehölzen und offener Flur aus.

Darstellung der Fachpläne und Fachgesetze - Planungsgrundlagen

Der geplante Änderungsbereich nimmt eine Fläche von ca. 7,25 ha ein und beinhaltet innerhalb der Gemarkung Bertoldshofen die Flurstücke mit den Flur-Nrn. 1135, 1272, 1272/1, 1273 und 1294 (Tfl.). Die reine Aufstellfläche für Module beläuft sich auf etwa 5,1 ha.

1.3 Untersuchungsraum

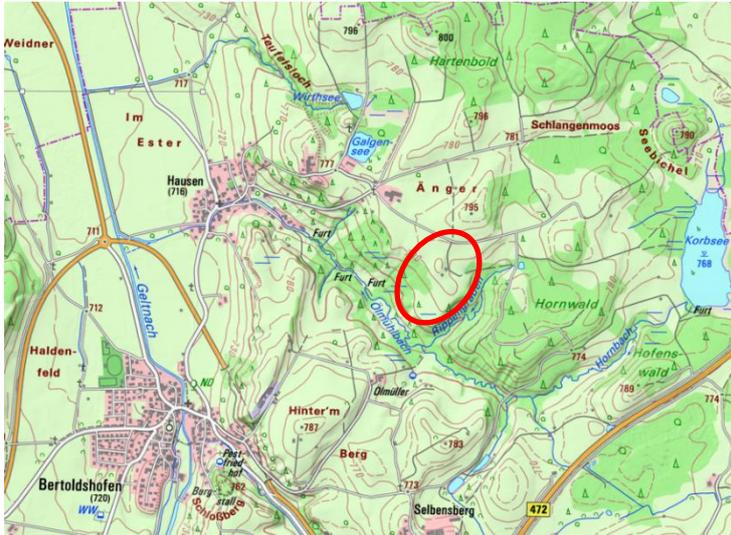


Abbildung 1: Übersicht über den Untersuchungsraum (Quelle: BayernAtlas, unmaßstäblich; Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung)

Der Untersuchungsraum beschränkt sich für die meisten Schutzgüter auf die direkt betroffenen Grundstücke südöstlich des Ortsteils Hausen.

Für die Bewertung der Schutzgüter „Landschaftsbild“ und „kulturelles Erbe“ werden darüber hinaus auch Sichtbezüge, beispielsweise zu / von umliegenden Geländehöhen und Bebauungen berücksichtigt.

2 Darstellung der Fachpläne und Fachgesetze - Planungsgrundlagen

Neben den allgemeinen gesetzlichen Grundlagen wie dem Baugesetzbuch, den Naturschutzgesetzen, der Abfall- und Wassergesetzgebung und dem Bundes-Bodenschutzgesetz werden im vorliegenden Fall in erster Linie die fachlichen Vorgaben des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG), des Landesentwicklungsprogrammes Bayern, des Regionalplans Allgäu und des Flächennutzungsplans Marktoberdorf berücksichtigt.

Da der Flächennutzungsplan der Stadt Marktoberdorf das Plangebiet als Landwirtschaftsfläche darstellt, ist eine Anpassung für den Geltungsbereich vorzunehmen. Der Geltungsbereich wird zukünftig als „Sondergebiet Freiflächen-Photovoltaik“ gem. § 11 BauNVO dargestellt, die Abstandsflächen zu den angrenzenden Waldflächen als Grünflächen.

2.1 Erneuerbare-Energien-Gesetz

Das Erneuerbare-Energien-Gesetz trägt der herausragenden Bedeutung Rechnung, die der Ausbau der erneuerbaren Energien für den Klimaschutz und die Energiewende besitzt. In § 2 EEG 2023 wird zur besonderen Bedeutung der erneuerbaren Energien Folgendes bestimmt:

Darstellung der Fachpläne und Fachgesetze - Planungsgrundlagen

„Die Errichtung und der Betrieb von Anlagen sowie den dazugehörigen Nebenanlagen liegen im über-
ragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Sicherheit. Bis die Stromerzeugung im
Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist, sollen die erneuerbaren Energien als vorrangiger Be-
lang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden. Satz 2 ist nicht
gegenüber Belangen der Landes- und Bündnisverteidigung anzuwenden.“

Auf Grundlage des EEG 2023 sind Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf Acker- und Grünlandflächen
förderfähig, die innerhalb der Förderkulisse der benachteiligten Gebiete liegen. Freiflächen-Photovol-
taikanlagen in diesen Gebieten, die eine Nennleistung größer 1 MW_p und bis 100 MW_p erreichen,
sind nach dem EEG 2023 in Verbindung mit der bayerischen Verordnung über Gebote für Freiflächen-
Photovoltaikanlagen im Rahmen der EEG-Ausschreibung der Bundesnetzagentur potentiell förderfä-
hig (Energie-Atlas Bayern 2023). Davon ausgenommen sind Gebote auf entwässerten und landwirt-
schaftlich genutzten Moorböden, Flächen, die rechtsverbindlich als Naturschutzgebiet im Sinn des
§ 23 Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) liegen oder als Nationalpark im Sinn des § 24 BNatSchG
festgesetzt worden sind. Diese Flächenkategorien liegen im Änderungsbereich nicht vor.

Gemäß EnergieAtlas Bayern gehört der überplante Bereich zur Gebietskulisse der landwirtschaftlich
benachteiligten Agrarzone gemäß § 3 Nr. 7 a) und b) Erneuerbare-Energien-Gesetz 2023 (EEG 2023).

Auf Grundlage einer Länderöffnungsklausel der EEG-Novelle 2017 wurde in Bayern die Verordnung
über Gebote für Freiflächen-Photovoltaikanlagen erlassen, die die Flächenkulisse für Solarparks um
die sogenannten „benachteiligten Gebiete“ auf Acker- und Grünlandflächen erweitert (Bayerisches
Gesetz- und Verordnungsblatt März 2017). Diese umfassen beispielsweise klimatisch oder topogra-
phisch bedingte Ungunsträume für landwirtschaftliche Nutzung. Innerhalb dieser benachteiligten Ge-
biete sind Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf Acker- und Grünlandflächen mit einer Nennleistung
größer 750 kW und bis 20 MW_p nach EEG 2023 zusammen mit der bayerischen Verordnung über Ge-
bote für Freiflächen-Photovoltaikanlagen nach einer erfolgreichen Teilnahme an den EEG-Ausschrei-
bungen der Bundesnetzagentur förderfähig. Ausgenommen sind Gebote für Anlagen auf Flächen, die
als Natura 2000-Gebiet festgesetzt oder Teil eines gesetzlich geschützten Biotops sind. Diese Ge-
bietskategorien sind von der vorliegenden Planung nicht betroffen. Im Jahr 2020 wurde die höchstzu-
lässige Zahl neuer Anlagen auf Acker- und Grünlandflächen in benachteiligten Gebieten von ur-
sprünglich 30 auf 200 Anlagen pro Jahr erhöht (Dritte Verordnung über Gebote für Freiflächenanla-
gen Mai 2020).

Das Gemeindegebiet der Stadt Marktoberdorf gehört gemäß der aktualisierten Gebietskulisse zur
Gebietskategorie 1 der aus landwirtschaftlicher Sicht benachteiligten Gebiete. Die Gemarkung
Bertoldshofen liegt mit einer durchschnittlichen Geländehöhe von 754 m ü. NN ebenso wie auch der
Änderungsbereich (760 – 785 m ü. NN) klar über dem Schwellenwert von 700 m ü. NN für Bergge-
biete. Laut den im landwirtschaftlichen Informationssystem IBALIS hinterlegten Daten sind 100% der
landwirtschaftlichen Flächen in der Gemarkung zu den Gebieten mit erheblicher naturbedingter Be-
nachteiligung zu rechnen. Weiterhin bescheinigt IBALIS den im Änderungsbereich gelegenen Flächen
eine hohe Wassererosionsgefahr.

Angesichts der Lage in der Gebietskulisse der benachteiligten Gebiete ist davon auszugehen, dass zum einen die für den Änderungsbereich vorgesehene Planung den übergeordneten Zielen zur Erhaltung landwirtschaftlich besonders wertvoller Standorte nicht entgegensteht und dass zum anderen nach derzeitigem Stand die Fördervoraussetzungen unter Berücksichtigung der o.g. Rahmenbedingungen vorliegen.

2.2 Landesentwicklungsprogramm Bayern

Gemäß Strukturkarte des Landesentwicklungsprogramms Bayern aus dem Jahr 2018 bildet die Stadt Marktoberdorf ein Mittelzentrum im allgemeinen ländlichen Raum zwischen den Oberzentren Kempten und Kaufbeuren. Für die gegenständliche Planung benennt das Landesentwicklungsprogramm die folgenden, relevanten Ziele (Z) und Grundsätze (G):

Kapitel 1.1.4 Zukunftsfähige Daseinsvorsorge

(G) Auf die Widerstandsfähigkeit der Einrichtungen der Daseinsvorsorge insbesondere gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels soll hingewirkt werden.

Kapitel 1.3.1 Klimaschutz

(G) Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen soll auf die Klimaneutralität in Bayern hingewirkt werden.

(G) Den Anforderungen des Klimaschutzes soll Rechnung getragen werden, insbesondere durch die verstärkte Erschließung, Nutzung und Speicherung erneuerbarer Energien und nachwachsender Rohstoffe sowie von Sekundärrohstoffen.

Zu 1.3.1 (B): Daneben trägt die verstärkte, möglichst flächenschonende Erschließung, Nutzung und Speicherung erneuerbarer Energieträger – Wasserkraft, Biomasse, Solarenergie, Windenergie und Geothermie – dazu bei, die Emissionen von Kohlendioxid und anderen klimarelevanten Luftschadstoffen zu verringern. Die Landes- und Regionalplanung unterstützt dies insbesondere mit der Festlegung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für Windenergieanlagen sowie gegebenenfalls für Photovoltaikanlagen.

Kapitel 6.1.1 Sichere und effiziente Energieversorgung

(Z) Die Versorgung der Bevölkerung und Wirtschaft mit Energie ist durch den im überragenden öffentlichen Interesse liegenden und der öffentlichen Sicherheit dienenden Um- und Ausbau der Energieinfrastruktur sicherzustellen und hat klimaschonend zu erfolgen. Zur Energieinfrastruktur gehören insbesondere

- Anlagen der Energieerzeugung und -umwandlung,
- Energienetze sowie
- Energiespeicher.

Zu 6.1.1 (B): Eine sichere, bezahlbare und klimafreundliche Energieversorgung trägt zur Schaffung und zum Erhalt gleichwertiger Lebens- und Arbeitsbedingungen in allen Teilräumen bei. Hierzu ist der weitere Um- und Ausbau der Energieinfrastruktur erforderlich.

Kapitel 6.2.1 Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien

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

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

Kapitel 6.2.3 Photovoltaik

(G) In den Regionalplänen können Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen festgelegt werden.

(G) Freiflächen-Photovoltaikanlagen sollen vorzugsweise auf vorbelasteten Standorten realisiert werden. An geeigneten Standorten soll auf eine Vereinbarkeit der Erzeugung von Solarstrom mit anderen Nutzungen dieser Flächen, insbesondere der landwirtschaftlichen Produktion sowie der Windenergienutzung, hingewirkt werden.

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

Zu 6.2.3 (B): Freiflächen-Photovoltaikanlagen nehmen in der Regel viel Fläche in Anspruch. Um die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen an raumverträglichen Standorten zu befördern, können in den Regionalplänen für überörtlich raumbedeutsame Anlagen Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Freiflächen-Photovoltaik festgelegt werden.

Freiflächen-Photovoltaikanlagen können das Landschafts- und Siedlungsbild beeinträchtigen. Dies trifft besonders auf bisher ungestörte Landschaftsteile zu. Deshalb sollen Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf vorbelastete Standorte gelenkt werden. Hierzu zählen zum Beispiel Standorte entlang von Infrastruktureinrichtungen (Verkehrswege, Energieleitungen etc.) oder Konversionsstandorte.

Um den Erfordernissen der Energiewende und der Zielsetzungen auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene nachzukommen, müssen aber auch weitere Flächen in landwirtschaftlich benachteiligten Gebieten im notwendigen Maße zur Verfügung gestellt werden. Die bayerische Staatsregierung hat deswegen von der Ermächtigung gemäß § 37c Abs. 2 EEG Gebrauch gemacht. Die dritte Verordnung über Gebote für Freiflächenanlagen vom 26. Mai 2020 sieht vor, dass bestehende Gebote für Freiflächenanlagen auf landwirtschaftlich benachteiligten Flächen nach § 37 Absatz 1 Nummer 2 Buchstabe i EEG

in Bayern bezuschlagt werden können. Das erforderliche Maß des Ausbaus in diesen Gebieten richtet sich nach den energiefachlich definierten Zielen des Ausbaus erneuerbarer Energien.

Aufgrund der mit der Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen verbundenen Flächeninanspruchnahme kommt einer effizienten und multifunktionalen Flächennutzung besondere Bedeutung zu. Besonders effektiv kann dies durch sogenannte Agri-Photovoltaik, die die Erzeugung von Solarstrom mit der landwirtschaftlichen Nutzung der Fläche verbindet, oder die Kombination mehrerer Energieerzeugungsarten an einem Standort erfolgen.

Kapitel 7.1.1 Erhalt und Entwicklung von Natur und Landschaft

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

Zu 7.1.1 (B): Natur und Landschaft sind unverzichtbare Lebensgrundlage und dienen darüber hinaus der Erholung des Menschen. Der Schutz von Natur und Landschaft, einschließlich regionaltypischer Landschaftsbilder, sowie deren nachhaltige Nutzungsfähigkeit sind deshalb von öffentlichem Interesse. Kommenden Generationen sollen die natürlichen Lebensgrundlagen in insgesamt mindestens gleichwertiger Qualität erhalten bleiben. Dazu gehört auch, beeinträchtigte Natur- und Landschaftsräume so zu entwickeln, dass sie ihre Funktion als Lebensgrundlage und als Erholungsraum wieder erfüllen können.

Kapitel 7.1.2 Landschaftliche Vorbehaltsgebiete

(Z) Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz und die Landschaftspflege sind in den Regionalplänen als landschaftliche Vorbehaltsgebiete festzulegen.

Zu 7.1.2 (B): Die Beanspruchung von Natur und Landschaft durch verschiedene Nutzungen erfordert ein wirksames Konzept zu deren Erhalt. Da das naturschutzrechtliche Sicherungsinstrumentarium allein nicht ausreicht, sollen Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege ergänzend über die Regionalpläne gesichert werden. Außerhalb der naturschutzrechtlich ausgewiesenen Gebiete tragen die landschaftlichen Vorbehaltsgebiete in den Regionalplänen zum Schutz empfindlicher Landschaften und des Naturhaushaltes bei. Damit wird der Umfang hoheitlicher Schutzgebietsanordnungen nach Fläche und Inhalt auf das erforderliche Mindestmaß beschränkt.

Der Regionalplan Allgäu legt für den Bereich um den 7,5 km südöstlich gelegenen Auerberg das landschaftliche Vorbehaltsgebiet Nr. 12 „Auerberg“ fest. Die Lage des Änderungsbereichs am Nordwestrand dieses Vorbehaltsgebiets schließt Planungen wie Freiflächen-Photovoltaikanlagen jedoch nicht grundsätzlich aus. In der aktuellen Fassung der einschlägigen Hinweise „Standorteignung“ vom Bayerischen Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (Stand 12.03.2024) werden die landschaftlichen Vorbehaltsgebiete zu den Gebieten „mit hoher fachlicher Wertigkeit“ gerechnet, „die der planerischen Gesamtabwägung zugänglich sind“. Die abgebildeten Belange - in diesem Fall - von Natur und Landschaft seien „im Rahmen der planerischen Abwägungsentscheidung einzelfallbezogen besonders zu berücksichtigen, wobei § 2 EEG dem besonderen Interesse am Ausbau der erneuerbaren Energien zu einer gesteigerten Durchsetzungskraft verhilft“, so wird dort weiter klargelegt. Da sich

die Abwägung auf eine Festlegung durch die Regionalplanung bezieht wird hierzu auf die untenstehende Abwägung verwiesen.

2.3 Regionalplan 16 (Allgäu)

Im Regionalplan der Region Allgäu aus dem Jahr 2008 liegt die Stadt Marktoberdorf als Mittelzentrum an der Entwicklungsachse von überregionaler Bedeutung zwischen Kempten und Kaufbeuren, bzw. Weilheim / Schongau. In der Raumstrukturkarte liegt die Stadt innerhalb eines ländlichen Teilraums, dessen Entwicklung in besonderem Maße gestärkt werden soll.

Der Regionalplan Allgäu trifft u.a. folgende, für das gegenständliche Vorhaben relevante Aussagen:

Teil A - Überfachliche Ziele und Grundsätze:

Kapitel I - Allgemeine Ziele und Grundsätze:

„In der Region sollen die Naturgüter Boden, Wasser und Luft als natürliche Lebensgrundlagen soweit als möglich nachhaltig gesichert und falls erforderlich wiederhergestellt werden“ (G 2).

Teil B - Fachliche Ziele und Grundsätze:

Kapitel B IV Technische Infrastruktur:

Energieversorgung: „In allen Teilräumen der Region ist eine ausreichende, sichere, kostengünstige und umweltfreundliche Energieversorgung durch einen ausgewogenen Mix der verschiedenen Energieträger möglichst sicherzustellen“ (G 3.1.1).

„Durch die verstärkte Erschließung und Nutzung geeigneter erneuerbarer Energiequellen wie insbesondere Biomasse, Wasserkraft, Solarthermie, Photovoltaik, Windenergie und Geothermie soll das Energieangebot erweitert werden“ (Z 3.1.2).

Für die Nutzung der Solarenergie weist die Region Allgäu (16) überdurchschnittlich günstige Verhältnisse auf. Insbesondere im Winterhalbjahr ist wegen der geringen Nebelhäufigkeit mit einer höheren Sonnenscheindauer zu rechnen (EnergieAtlas Bayern 2023). Grundsätzlich erfüllt das Planungsvorhaben die Grundsätze bezüglich der Energieversorgung. Es wird die Entwicklung umweltfreundlicher und klimaverträglicher Energieversorgung unter Berücksichtigung der Belange von Natur und Landschaft sowie Landwirtschaft und Siedlungsstruktur gefördert.

Der Änderungsbereich liegt außerhalb von Vorrang- oder Vorbehaltsgebieten für die öffentliche Wasserversorgung bzw. für die Rohstoffgewinnung. Auch im Regionalplan festgelegte Vorranggebiete für den Hochwasserabfluss und -rückhalt werden von der geplanten Änderung nicht tangiert. Gleiches gilt nach der derzeitigen Fassung des Regionalplans bzgl. Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete für überörtlich raumbedeutsame Windkraftanlagen. Einer der potenziellen Suchräume für Vorranggebiete für die Windkraft, die im Zuge einer derzeit laufenden Fortschreibung des Regionalplans geprüft werden, reicht von Osten her bis an Rippengraben (ca. 80 m östlich Änderungsbereichs) heran.

Darstellung der Fachpläne und Fachgesetze - Planungsgrundlagen

Der Geltungsbereich der gegenständlichen Planung liegt, wie bereits ausgeführt, im landschaftlichen Vorbehaltsgebiet Nr. 12 „Auerberg“ [RP Teil B I 2.1, Z]. Im Regionalplan wird zu den landschaftlichen Vorbehaltsgebieten in der Begründung Folgendes ausgeführt:

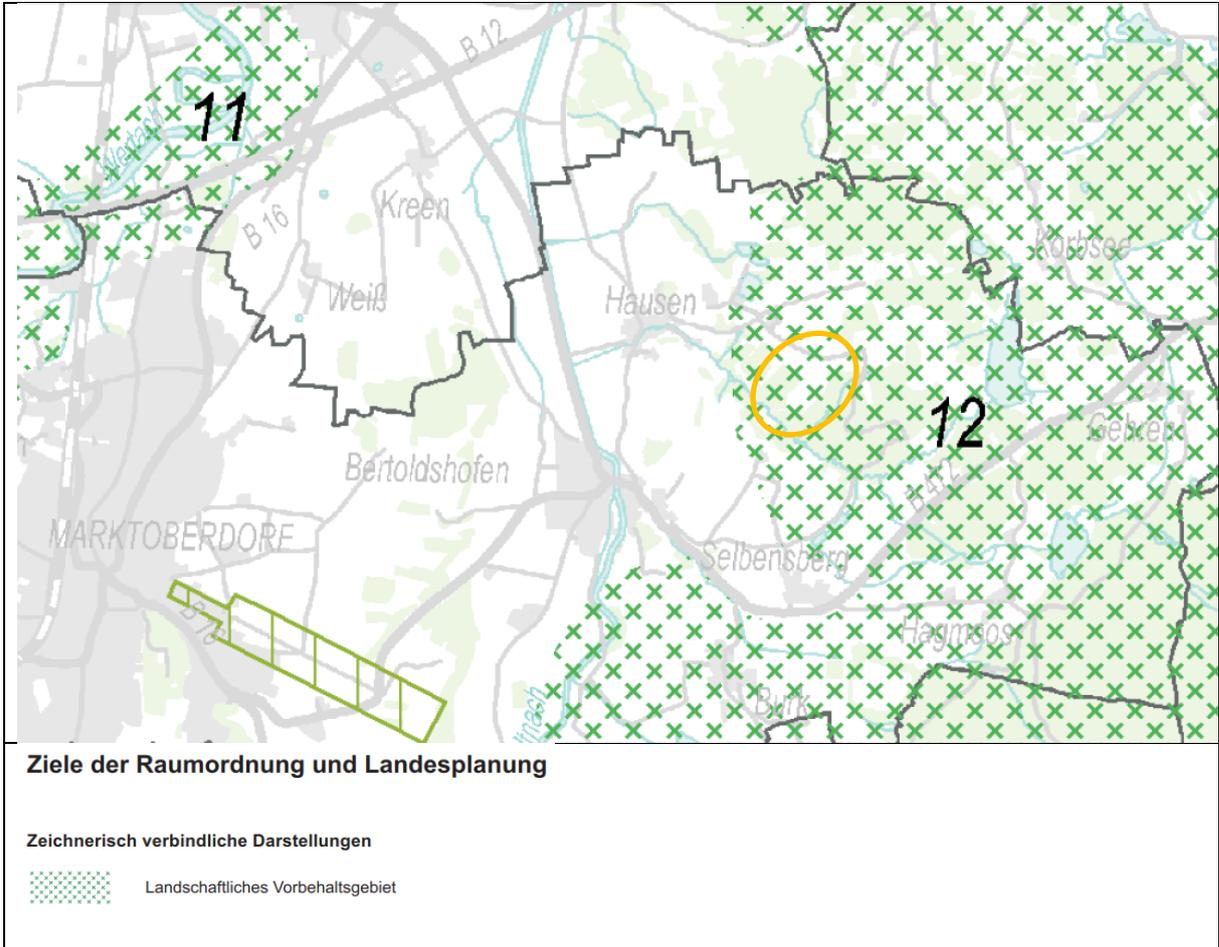


Abbildung 2: Ausschnitt aus Karte 3 (Natur und Landschaft) des Regionalplans Allgäu (Geltungsbereich orange)

„Zur Erhaltung charakteristischer Landschaftsbereiche, deren Nutzung, Eigenart, Vielfalt und Struktur für den Naturhaushalt, die Landschaftspflege, das Landschaftsbild sowie für die Erholungsnutzung von besonderer Bedeutung sind, ist es erforderlich, geeignete landschaftliche Vorbehaltsgebiete auszuweisen. Hierbei ist auch die ökologische Bedeutung dieser Bereiche über Naturraum- und Regionsgrenzen hinaus zu berücksichtigen. Bei der Abwägung mit anderen Nutzungsansprüchen kommt in landschaftlichen Vorbehaltsgebieten den Belangen von Naturschutz und Landschaftspflege besonderes Gewicht zu. Landschaftliche Vorbehaltsgebiete sind jedoch keine Schutzgebiete im Sinne des Naturschutzrechtes und haben auch keine vergleichbare Funktion. Eine ordnungsgemäße land- und forstwirtschaftliche Bodennutzung ist von den landschaftlichen Vorbehaltsgebieten generell nicht betroffen, d.h. es ergeben sich für die Land- und Forstwirtschaft keine über die bestehenden gesetzlichen Anforderungen hinausgehenden zusätzlichen Beschränkungen.“

Die Bestimmung des landschaftlichen Vorbehaltsgebiets Nr. 12 wird im Regionalplan wie folgt begründet:

„Der im Alpenvorland markant hervortretende Auerberg stellt mit seiner Höhe von über 1.000 m ü. NN einen weithin sichtbaren, viel besuchten Aussichtspunkt und eine Landmarke dar. Den Südhang prägen zahlreiche kleine Magerrasenbiotop und vielfältige Mischwaldbestände mit reich gegliederten Waldrandzonen. Sein Vorland ist geprägt durch ausgedehnte, ruhige Waldbereiche sowie eine mit zahlreichen Einzelgehöften, Bachtobeln, Fließ- und Stillgewässern durchsetzte Moränenhügellandschaft.“

Der Auerberg selbst ist wegen der o.g. Bedeutung in wesentlichen Teilen als Landschaftsschutzgebiet geschützt. Mit der Darstellung seines Umlandes als landschaftliches Vorbehaltsgebiet soll darauf hingewiesen werden, dass bei Planungen im so dargestellten Bereich den Belangen von Natur und Landschaft ebenfalls besondere Bedeutung zukommt. Wie bereits ausgeführt wurde, sind die mit der Darstellung verbundenen Belange bei Planungen für Freiflächen-Photovoltaikanlagen gemäß den einschlägigen Hinweisen des BayStWBV der planerischen Gesamtabwägung zugänglich. Die Belange von Natur und Landschaft sind bei der Bewertung des Einzelfalls besonders zu berücksichtigen, wobei dem Ausbau erneuerbarer Energien durch § 2 EEG eine gesteigerte Durchsetzungskraft zukommt.

Im vorliegenden Fall sollen die baurechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage geschaffen werden. Der Standort liegt am nordwestlichen Rand des großflächigen Vorbehaltsgebiets, das im Regionalplan um den ca. 7,5 km südöstlich gelegenen Auerberg dargestellt ist. Die in der Begründung beschriebenen naturschutzfachlich besonders bedeutsamen Bereiche am Südhang werden von der gegenständlichen Planung lagebedingt nicht berührt. Betroffen ist vielmehr ein Ausschnitt aus der eher kleinteilig strukturierten Moränenlandschaft. Diese stellt als solche zum einen eine Qualität dar, zum anderen bietet sie im vorliegenden Fall nahezu ideale Voraussetzungen für die Einbindung der geplanten baulichen Anlagen in die Landschaft. Die angrenzenden Wald- und Gehölzflächen schließen eine Einsehbarkeit nach drei Seiten hin aus. Lediglich im Norden ist eine Einsehbarkeit gegeben. Hier können die im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung vorgesehenen Eingrünungsmaßnahmen eine mögliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes auch für den Nahbereich wirksam ausschließen. Ansonsten werden durch die weiter nördlich gelegenen Waldbestände auch in dieser Richtung ungewollte Fernwirkungen als Folge der geplanten Photovoltaikanlagen unterbunden. Die für die Aufstellung beanspruchten Flächen weisen standort- und nutzungsbedingt keine besondere Empfindlichkeit gegenüber der durch die Änderung vorbereitete Nutzung auf. Das grünordnerische Konzept mit seinen differenzierten Aufwertungsmaßnahmen, die im Rahmen des im Parallelverfahren aufgestellten Bebauungsplans verbindlich konkretisiert werden, stellt darüber hinaus sicher, dass den Belangen von Natur und Landschaft bei Bau und Betrieb der Freiflächen-Photovoltaikanlage, welcher laut § 2 EEG besondere Bedeutung zukommt, im gebotenen Umfang Rechnung getragen wird.

[Teil B I 3.4 Hochwasserschutz und alpine Naturgefahren](#)

3.4.1 (G) Risiken durch Hochwasser, Starkregenereignisse, hohe Grundwasserstände und alpine Naturgefahren sollen durch vorsorgende Maßnahmen minimiert werden. Siedlungen und Infrastruktureinrichtungen sollen nicht in Gefährdungsbereichen errichtet werden. Bei bestehenden Siedlungen

und Infrastruktureinrichtungen und bei neuen, die nicht außerhalb errichtet werden können, sollen diese Risiken berücksichtigt werden. Auch außerhalb festgesetzter Gefährdungsbereiche sollen diese Risiken in der Bauleitplanung berücksichtigt werden. Zudem soll durch entsprechend angepasste Bauweise die Entstehung neuer Risiken vermieden werden.



Abbildung 3: Georisk-Objekte im Umgriff des Geltungsbereichs [UmweltAtlas, Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung]

Das Landesamt für Umwelt weist in seiner Stellungnahme vom 13.08.2024 auf sog. Georisk-Bereiche im Umfeld des Plangebiets wie folgt hin: „Das Planungsgebiet berührt im Süden und Westen Gefahrenhinweisbereiche für tiefe reichende Rutschungen. Die Hinweise beruhen auf benachbarten Rutschungen an den unterhalb angrenzenden Hängen (Georisk-Objekte 8230GR015006, 8230GR015007, 8230GR015027), die bei einer Begehung im Jahr 2014 bereichsweise Anzeichen für Aktivität aufwiesen, jedenfalls aber unter ungünstigen Umständen reaktiviert werden können. Die potenzielle Gefahr einer Ausweitung der Rutschungen muss bei der Nutzung des Geländes und insbesondere bei Baumaßnahmen berücksichtigt werden. Nötigenfalls sollte ein einschlägig erfahrener Gutachter beigezogen werden. Es wird dringend empfohlen, auf Aufschüttungen im Nahbereich zu den Rutschungen zu verzichten, da dadurch zusätzliche Lasten auf die Hangkante aufgebracht würden. Zudem wird dringend empfohlen, das anfallende Niederschlagswasser flächig zu versickern und keinesfalls konzentriert in den Hang einzuleiten.“

Wie Abb. 3 zeigt, liegen die konkret rutschgefährdeten Bereiche außerhalb des Plangebiets bzw. außerhalb der geplanten Aufstellfläche. Die vom Landesamt genannten Empfehlungen werden bei der vorliegenden Planung berücksichtigt. Die betreffenden Randbereiche werden nicht als Aufstellflächen, sondern als Grün- und Ausgleichsflächen genutzt. Zudem wird von Aufschüttungen und Einleiten von Oberflächenwasser in diesen Bereichen abgesehen. Entsprechende Maßgaben zur Risikominimierung werden im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung berücksichtigt.

Unter diesen Voraussetzungen ist davon auszugehen, dass der gegenständlichen Änderung des Flächennutzungsplans und der durch sie vorbereiteten Nutzung keine Ziele der übergeordneten Planung entgegenstehen.

2.4 Flächennutzungsplan Marktoberdorf mit integriertem Landschaftsplan

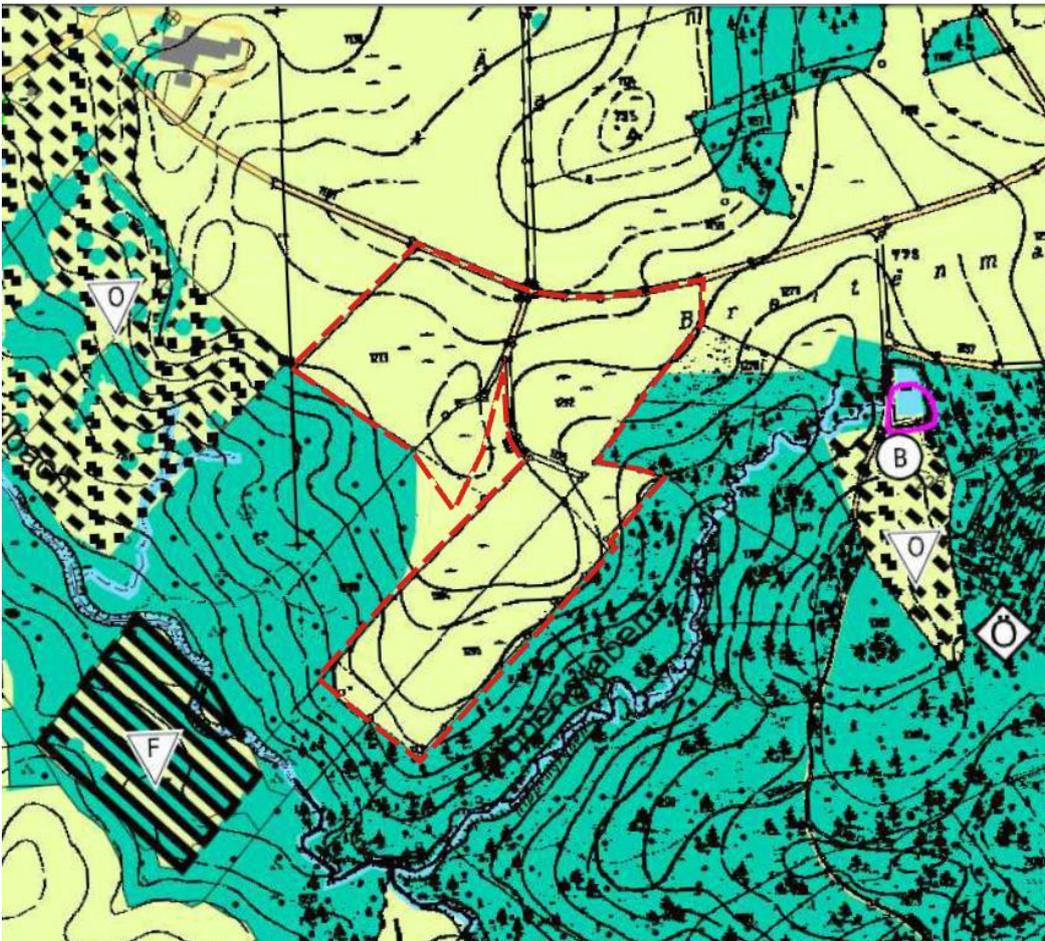


Abbildung 4: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Marktoberdorf, unmaßstäblich

Im derzeit rechtsgültigen Flächennutzungsplan der Stadt Marktoberdorf vom April 2002 sind innerhalb des Geltungsbereichs Flächen für die Landwirtschaft dargestellt (vgl. Abb. 4). Die im Westen, Süden und Osten angrenzenden Flächen sind als Wald, Flächen für die Forstwirtschaft dargestellt, die im Norden angrenzende Flur ebenfalls als Fläche für die Landwirtschaft. Rund 175 m östlich des Änderungsbereichs befindet sich ein Weiher, der 1993 in der amtlichen Biotopkartierung erfasst wurde und im Zuge einer nachrichtlichen Übernahme auch im Flächennutzungsplan als solcher dargestellt wurde. Für den offenen Bereich südlich dieses Weihers wird per Planzeichen im Flächennutzungsplan das Ziel: „Offenhalten durch standortgemäße Landwirtschaft bzw. Pflegemaßnahmen (Beweidung oder Mahd)“ formuliert. Dasselbe Ziel ist für einen vergleichbaren Bereich westlich des Geltungsbereichs dargestellt. Für den Bereich, der Gegenstand der vorliegenden Änderung ist, fehlt eine entsprechende Darstellung. Für einen Bereich im südwestlichen Anschluss an den Geltungsbereich wird

dagegen eine Aufforstung von standortgemäßem Mischwald mit forstwirtschaftlicher Nutzung als Ziel seitens der Landschaftsplanung dargestellt.

Da der Bebauungsplan somit nicht aus dem aktuellen Stand des rechtskräftigen Flächennutzungsplans entwickelt werden kann, ist eine parallele Anpassung des Flächennutzungsplanes im Bereich des Geltungsbereichs notwendig.

2.5 Rechtsgrundlagen und deren Berücksichtigung in der Planung

Neben den Aussagen der übergeordneten und kommunalen Planungsvorgaben sind im Zuge der gegenständlichen Planung auch klassische Rechtsgrundlagen aus Bundes- und Landesgesetzen zu berücksichtigen. Dies geschieht im Umweltbericht in den jeweiligen Kapiteln zu den Schutzgütern, in denen auch entsprechende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen formuliert werden. Für das aktuelle Vorhaben sind dabei für die verschiedenen Schutzgüter des Umweltrechts vor allem die folgenden Rechtsgrundlagen in ihrer jeweils aktuellen Fassung von Belang bzw. werden im Zuge der Erarbeitung der gegenständlichen Planung berücksichtigt:

Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

- §§ 1 u. 3 BImSchG, § 1 (6) BauGB: Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen
- § 1 (6) BauGB: Berücksichtigung der sozialen und kulturellen Bedürfnisse der Bevölkerung sowie Belange der Erholung
- § 1 (6) BauGB: Vermeidung von Emissionen sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern
- § 1 (6) BauGB: Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie
- Bemessungsgrundlage: Orientierungswerte der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau)

Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

- §§ 13 - 15 BNatSchG: Vermeidung/Ausgleich/Ersatz von erheblichen Beeinträchtigungen/ Eingriffen von Natur und Landschaft
- § 1 (6) BauGB, § 1 BNatSchG: Schutz von biologischer Vielfalt sowie Tier- und Pflanzenpopulationen
- § 1 (6) BauGB, § 2 BNatSchG: Schutz der Natura 2000-Gebiete
- § 44 BNatSchG: Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände
- §§ 23 - 30 BNatSchG: Ziele und Vorgaben der geschützten Teile von Natur und Landschaft: Naturschutzgebiet, Nationalpark, Biosphärenreservat, Landschaftsschutzgebiet, Naturpark, Naturdenkmal, geschützter Landschaftsbestandteil, gesetzlich geschützte Biotope

Schutzgut Fläche

- §§ 1 u. 4 BBodSchG, § 1a (2) BauGB: Sparsamer Umgang mit Grund und Boden

Darstellung der Fachpläne und Fachgesetze - Planungsgrundlagen

- Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung 2021: Reduzierung der Flächenneuanspruchnahme auf 30 ha minus x pro Tag bis 2030

Schutzgut Boden und Geomorphologie

- §§ 1 u. 4 BBodSchG, § 1a (2) BauGB: Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden
- §§ 1 u. 2 BBodSchG: Erhaltung von natürlichen Bodenfunktionen sowie der Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte
- Art. 44 BayWG: Erhalt der Versickerungsfähigkeit der Böden

Schutzgut Wasser (Grund- und Oberflächenwasser)

- § 1 WHG: Sichern der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen
- § 6 (1) WHG: Erhaltung der Funktions- und Leistungsfähigkeit sowie Schutz vor nachteiligen Veränderungen der Gewässereigenschaften
- § 1 (3) BNatSchG: Erhalt der natürlichen oder naturnahen Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen
- § 55 WHG: Verpflichtung zur Abwasserbeseitigung und zur Versickerung von Niederschlagswasser
- Art. 44 BayWG: dezentrale Versickerung von Niederschlagswasser
- § 67 WHG: Erhalt des natürlichen Zustands von Gewässern beim Gewässerausbau

Schutzgut Luft und Klima

- §§ 1 (6) u. 1a (5) BauGB, § 1 (3) BNatSchG: Schutz von Flächen mit bioklimatischen und / oder lufthygienischen Funktionen
- § 1a (5) BauGB: Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen
- § 1 Abs. 6 BauGB: Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der EU festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden
- Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung 2021: Reduzierung der Treibhausgasemissionen um mind. 55 % bis 2030 gegenüber 1990

Schutzgut Landschaft

- §§ 1 (6) u. 1a (3) BauGB: Berücksichtigung des Landschaftsbildes
- § 1 (4) BNatSchG: Erhaltung von Naturlandschaften und historisch gewachsenen Kulturlandschaften zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswerts

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

- § 1 (5) BauGB: Nachhaltige städtebauliche Entwicklung

Bestandssituation und Auswirkungsprognose

- § 1 (6) BauGB: Berücksichtigung der Belange von Baukultur, Denkmalschutz und Denkmalpflege
- Art. 1, 2, 4, 7 u. 8 BayDSchG: Schutz/ Erhaltung der Bau- und Bodendenkmäler.

B BESTANDSSITUATION UND AUSWIRKUNGSPROGNOSE

3 Bestandssituation und Auswirkungsprognose

Ziel der Bestandserfassung, -beschreibung und -bewertung ist es, die aktuelle Umweltsituation darzustellen und die Leistungs- und Funktionsfähigkeit sowie die Empfindlichkeit des Untersuchungsraumes zu ermitteln. In den Bewertungen der Auswirkungsintensitäten sind die jeweiligen schutzgutrelevanten Vorbelastungen berücksichtigt. Grundsätzlich erfolgen die Bestandsbewertung sowie die Bewertung der Auswirkungen verbal argumentativ mithilfe einer vierstufigen Skala (gering, mittel, hoch, sehr hoch).

Nachfolgend werden die Umweltauswirkungen differenziert für die einzelnen Schutzgüter nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) erfasst, beschrieben und bewertet. Für die Beurteilung der Umweltauswirkungen des Vorhabens wurde der Wirkraum so erweitert und abgegrenzt, dass alle potenziellen Auswirkungen - auch jene, die über das Plangebiet hinauswirken – erkannt und bewertet werden können. Insbesondere zur Beurteilung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild wurde ein ausreichend großer Umgriff um das Planungsgebiet gewählt.

Die Bewertung der zu erwartenden Auswirkungsintensitäten erfolgt für die vorliegende Flächennutzungsplanänderung anhand der konkreten Planungen des parallel in Aufstellung befindlichen Bebauungsplanes Nr. 84 „Freiflächen-Photovoltaikanlage südöstlich Hausen“, da hier die Auswirkungsintensitäten aufgrund des bereits weitgehend bekannten Festsetzungsumfanges wesentlich genauer vorliegen.

Die Bestandsaufnahme sowie die Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung erfolgt für die Schutzgüter des Umweltrechts nach folgender Gliederung:

- Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit
- Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
- Schutzgut Fläche
- Schutzgut Boden
- Schutzgut Wasser (Grund- und Oberflächenwasser)
- Schutzgut Luft und Klima
- Schutzgut Landschaft
- Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
- Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.

Die methodische Vorgehensweise bei der Bearbeitung, die neben dem Bestand und den Auswirkungsprognosen auch die möglichen Auswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung behandelt, wird in Kapitel C7 (Methodik und technische Verfahren) des gegenständlichen Umweltberichts detailliert dargestellt.

3.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Unter dem Schutzgut „Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit“ werden die Bedeutung als Wohn-, Siedlungs- und Erholungsräume untersucht. Bei Beeinträchtigungen dieser Funktionen ist der Mensch am meisten betroffen. Weiterhin werden ebenfalls Aspekte behandelt, die für die Anwohner und Unterlieger von Bedeutung sind und ggf. ihre Gesundheit beeinträchtigen können, wie etwa die Lärmbelastung. Faktoren wie die Luftqualität und das Landschaftsbild (u.a. Sichtbeziehungen) werden unter den entsprechenden Schutzgütern abgehandelt (siehe Kapitel 3.6 und 3.7).

3.1.1 Bestandssituation

Das Plangebiet wird derzeit praktisch vollständig intensiv landwirtschaftlich in Form von Grünland (regelmäßig frisch eingesätes Grünland bzw. mehrschürige Intensivwiesen) genutzt. Die nördlich gelegenen Schläge im Bereich der Fl.Nr. 1272/1 sowie 1273 samt aufgelassener Wegeparzelle Fl.Nr. 1135 (westliche Teilflur) werden in regelmäßigen Abständen wieder frisch eingesät. Die südlichen Teilflächen im Bereich von Fl.Nr. 1272 und Fl.Nr. 1294 (Tfl.) werden zwar grundsätzlich intensiv genutzt, sind von der Artenzusammensetzung her aber als mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland (G211) einzustufen. [Dort wo zusätzlich die Verschattung durch angrenzende Waldflächen die Wuchsbedingungen und die Artenvielfalt einschränkt, wird dagegen intensiv genutztes Grünland \(G11\) als Ausgangszustand angesetzt.](#)

Die Südspitze von Fl.Nr. 1273 war bis mindestens 2015 noch in die Bewirtschaftung als „Saatgrünland“ mit einbezogen. Spätestens ab 2018 ist dies nicht mehr der Fall, die vormalige Nutzung des nach Südwesten geneigten „Zwickels“ wurde ausgesetzt: der nördlich gelegene Teil, der auch für diverse Ablagerung genutzt wird, lässt sich als artenarme Krautflur (K11) ansprechen, der südlich gelegene Teilbereich zeigt heute die Artenzusammensetzung von einer extensiv gepflegten Grünlandbrache (G215).

Auf drei Seiten ist der Geltungsbereich von Waldflächen umgeben. [In seiner Stellungnahme im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung beschreibt der Bereich Forsten im Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Kaufburen die Situation der angrenzenden Bestände wie folgt:](#) „Im Südosten grenzt ein rd. 90jähriger, einschichtiger Fichtenbestand mit Oberhöhen von rd. 35 m entlang eines von West nach Ost geneigten Hanges auf den Grundstücken Flurnummer 1297 und 1298 an das Plangebiet an. Nordöstlich zu Flurnummer 1272 und östlich zu Flurnummer 1272/1 stockt ein ca. 30-jähriger Mischwald aus Buche, Eiche, Birke sowie einzelnen Eschen und Fichten auf Flurnummer 1270/5. Die maximal zu erreichende Oberhöhe ist hier aufgrund des noch jungen Bestandsalters noch nicht erreicht, wird aber auf rd. 30 m geschätzt. Westlich an das Grundstück Flurnummer 1294 grenzt ein parkartiger lockerer Baumbestand aus überwiegend solitär aufgewachsenen Fichten und Kiefern an. Diese Bäume machen einen sehr stabilen und vitalen Eindruck. Im Westen grenzt ein ca.

Bestandssituation und Auswirkungsprognose

20jähriger Waldbestand aus überwiegend Lärche und Linde auf Flurnummer 1289 südwestlich an das Vorhabengebiet an. Auch hier sind die zu erreichenden Baumhöhen von ungefähr 30 m aufgrund des jungen Alters noch nicht erreicht. Die Waldböden in unmittelbarer Nähe zum Vorhaben sind überwiegend als frische Lehme kartiert. Nach Nordosten hin werden die Böden feuchter. Grundsätzlich können die vorkommenden Baumarten diese Böden ausreichend stabil durchwurzeln, vereinzelt kann es aufgrund von sehr feuchten Bedingungen aber zu erhöhter Sturmwurfgefahr kommen.“

Am Südwestrand von Fl.Nr. 1294 wurde der am Hang stockende Gehölzbestand bis 2020 komplett entnommen. Mit ein Wiederbestockung des vergleichsweise steilen Hangbereichs ist in Abhängigkeit von Art und Fortschritt der Verjüngung über kurz oder lang zu rechnen.

Lediglich im Norden, Nordwesten sowie Nordosten schließt offene Flur an, welche vorwiegend als Grünland (Wiesen bzw. Weiden) genutzt wird. Am Nordrand des Geltungsbereichs grenzt ein gut ausgebauter Flurweg an, von dem nach Süden / Südosten ein weiterer geschotterter Flurweg zu einem Anwesen mit Stadel führt. Der besagte Abzweig führt gleichzeitig zum Zentrum der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage. Die Parzelle des gemeindlichen Wegs und der geschotterte Wegeausbau enden hier. Von dort führt lediglich eine Art Wiesenweg in den östlich gelegenen Wald, welcher wohl vornehmlich zur Bewirtschaftung des Waldes genutzt wird. Der Gebäudebestand samt intensiv gepflegter Eingrünung prägt das Plangebiet mit.

Für die siedlungsnahen Erholungsnutzung oder Naherholung spielt angesichts dessen das überplante Gebiet keine nennenswerte Rolle.

Das nächstgelegene Wohnhaus liegt ca. 240 m nordwestlich vom Plangebiet, es liegt im Bereich einer Hofstelle (Fl.Nr. 1136), welche das östlichste von einigen zerstreut liegenden Anwesen ist, die dem eigentlichen Ort Hausen nach Osten hin vorgelagert sind. Im Zusammenhang bebauten Siedlungsflächen des tiefer gelegenen Ortes reichen entlang des Ölmühlwegs bis auf rund 500 m an den Geltungsbereich heran. Das Anwesen mit Namen Ölmüller liegt ca. 330 m südwestlich der überplanten Bereichs, dieses ist durch die topographischen Verhältnisse gegenüber dem Planungsgebiet abgescirmt.

Der nördlich verlaufende Flurweg ist Teil eines örtlichen Wanderwegs, der sog. Dreiseen-Runde, welche den nordwestlich gelegenen Galgensee mit dem nordöstlich gelegenen Korbsee und dem Bischofsee im Südosten verbindet. Der Ostallgäuer Fernwanderweg führt als nächstgelegener Fernwanderweg von Hausen aus am Galgensee vorbei nach Nordosten in Richtung Bidingen. Diese Wegeverbindung reicht nicht näher als 300 m an das Plangebiet heran. Bedingt durch Entfernung und Topographie ist die Einsehbarkeit von diesem Fernwanderweg aus minimal und kann durch eine entsprechende Eingrünung praktisch ausgeschlossen werden.

Für Radfahrer bzw. Mountainbiker ausgewiesene Radwege finden sich laut BayernAtlas im Umfeld des Geltungsbereichs dagegen nicht.

Sichtbeziehungen von Wohnbebauungen auf das Plangebiet bestehen - bedingt durch Gelände und Gehölzbestand - lediglich für das Wohngebäude an der nordwestlich gelegenen Hofstelle (Fl.Nr. 1136, ca. 240 m nordwestlich). Angesichts der stark ausgeprägten Reliefsituation innerhalb des Planungsgebiets und des Gebäudebestands sowie der intensiven Eingrünung auf Fl.Nr. 1290 ist von hier aus

allenfalls der Nordteil des Plangebiets einsehbar, während die Fl.Nrn. 1294 und 1272 außerhalb des Sichtfelds liegen sollten. Blendwirkungen sind angesichts der Ausrichtung der Module sowohl für Bebauung wie Wege auszuschließen.

Die regelmäßige Bewirtschaftung der Intensivwiesen mittels landwirtschaftlicher Maschinen trägt zu einer temporären Lärm- und Geruchsbelastung bei.

Im Bestand wird die Bedeutung des Projektgebiets für das Schutzgut Mensch mit „gering - mittel“ bewertet.

3.1.2 Auswirkungen bei Durchführung der Planung

Baubedingte Auswirkungen

Während der Installation der Modulreihen kann es zu Beeinträchtigungen durch Baulärm (Maschinen, sonstige Fahrzeuge) kommen, die aber lediglich vorübergehenden Charakter besitzen. Insgesamt ist die Intensität dieser Auswirkungen als „gering“ einzustufen. An dieser Stelle sei auch darauf hingewiesen, dass die Bauherren und Baufirmen an die geltenden Gesetze und Regelungen zum Lärm- / Immissionsschutz gebunden sind, Nacht- und Sonntagsarbeiten also nicht anzunehmen sind.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Mit der geplanten Nutzung des Gebietes als Solarpark sind keine nennenswerten anlagenbedingten Lärmemissionen verbunden. Auf dem angrenzenden Flurstück Fl.Nr. 1290 findet keine Wohn- oder i. S. des Immissionsschutzrechts anderweitig besonders schutzwürdige Nutzung statt. Die geplanten Trafostationen werden so positioniert, dass sie mindestens 200 m von der nächstgelegenen Wohnbebauung entfernt liegen, so dass dadurch ebenfalls keine erheblichen Belästigungen durch Lärm zu erwarten sind. Auch betriebsbedingte Auswirkungen (z. B. durch Lärmemissionen im Zuge von Wartungs- bzw. Unterhaltungsarbeiten) sind nicht in erheblichem Umfang zu befürchten.

Zusammenfassend betrachtet sind die projektbedingten Auswirkungen im Hinblick auf potenzielle Beeinträchtigungen von Siedlungsgebieten durch Lärmimmissionen demnach als „nicht relevant“ bzw. „gering“ zu beurteilen.

Für die projektbedingt verursachte Immissionsituation maßgeblicher sind die potenziell von Freiflächen-Photovoltaikanlagen ausgehenden Reflexionen und die damit verbundenen möglichen Beeinträchtigungen der Verkehrssicherheit. Neben der möglichen Blendwirkung für die Verkehrsteilnehmer sind auch mögliche Blendwirkungen auf Siedlungsflächen und Wohngebäude zu untersuchen. Für die gegenständliche Anlage ist auch in Hinblick auf die optimale Effizienz die Verwendung moderner, blendfreier Module vorgesehen. Angesichts der geplanten Ausrichtung der Module nach Südwesten bzw. Süden ist auch für das nächstgelegene Wohnhaus auf Flur Nr. 1136 eine Blendwirkung auszuschließen, gleiches gilt für die im Norden verlaufenden Wanderwege. Angesichts der sichtverschattenden Wirkung von Gebäudebestand sowie der (wintergrünen) Eingrünung sind auch für das Anwesen auf Fl.Nr. 1290 keine erheblichen Beeinträchtigungen durch Reflexionen zu erwarten. Die Auswirkungen durch Reflexionen und Blendwirkungen kann somit ebenfalls als „gering“ eingestuft werden. Zudem sind sämtliche Wohnhäuser weiter als 100 Meter entfernt. Da in einem Abstand von

Bestandssituation und Auswirkungsprognose

100 Metern südlich, westlich und östlich der Photovoltaikanlage keine Immissionsorte / Wohnnutzungen liegen, werden auch daher i.d.R. keine belästigenden Lichtimmissionen auftreten.

Grundsätzlich sind - analog zu den Auswirkungen des geplanten Projektes auf das Landschaftsbild - die Auswirkungen hinsichtlich der Erholungseignung im vorliegenden Fall weniger durch die Überbauung von landschaftsbildprägenden Strukturen als vielmehr die Neuschaffung von negativen Blickbezügen durch den Bau technischer Anlagen in der freien Landschaft von Bedeutung. Durch die an der Nord-, Nordwest und Nordostseite der Anlage geplante Randeingrünung können mögliche negative Blickbeziehungen für die im Nordosten von Hausen zerstreut gelegene Bebauung sowie für die o.g. Wanderwege reduziert bzw. minimiert werden. Aufgrund der topografischen Gegebenheiten kann auf eine Eingrünung an den übrigen Seiten verzichtet werden, da hier die angrenzenden Wald- / Gehölzbestände bereits für die gebotene Sichtverschattung bzw. Einbindung in die Landschaft sorgen und eine mögliche Beeinträchtigung benachbarter Bebauung nicht zu befürchten ist.

Insgesamt sind die projektbedingt verursachten Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit unter Berücksichtigung der abgeschirmten Lage fern von größeren Siedlungsbereichen und der relativ geringen Bedeutung für die Erholungsnutzung als „gering - mittel“ zu bewerten.

3.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Das Schutzgut „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ umfasst nach dem Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG) die Auswirkungen auf Flora und Fauna. Dabei müssen auch größere, ökologische Zusammenhänge betrachtet werden – so können einzelne Vegetationsstrukturen auch als Leitlinien für bestimmte Artgruppen (z.B. Vögel, Fledermäuse) dienen, oder kleinere Biotopbereiche als „Trittsteinbiotope“ bestimmten Artgruppen ermöglichen, von einem Biotopbereich in einen anderen zu migrieren und so Populationen miteinander zu verbinden.

Die Bewertung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ergibt sich aus der aktuellen Nutzungsstruktur und der damit verbundenen Eignung als (potenzieller) Lebensraum für verschiedene Pflanzen- und Tierarten unter Berücksichtigung der vorhandenen Vorbelastungen. Darüber hinaus gehen in die nachfolgenden Bewertungen die amtlich kartierten Biotope sowie die Nachweise der Artenschutzkartierung Bayern ein.

Zur hinreichenden Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Belange, insbesondere zum wirksamen Ausschluss von Verbotstatbeständen i. S. des speziellen Artenschutzrechts wurde ein Fachgutachten zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung des im Geltungsbereich geplanten Vorhabens in Auftrag gegeben. [Die hierzu erforderlichen Erhebungen wurden von der AGL Schwaben aus Egling bis Herbst 2024 \(AGL Schwaben 2024a\) durchgeführt. Die für die Satzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans relevanten Maßnahmen wurden vorab mitgeteilt, die Dokumentation der Ergebnisse liegt seit 10.12.2024 vor \(AGL Schwaben 2024b\).](#)

3.2.1 Bestandssituation

Das Plangebiet liegt innerhalb der Naturraum-Haupteinheit D 66 „Voralpines Moor- und Hügelland“, sowie der Untereinheit 036 „Lech-Vorberge“ in der naturräumlichen GroÙeinheit des Alpenvorlands.

Das Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) für den Landkreis rechnet das überplante Gebiet der Untereinheit 036-A, der „Jungmoränenlandschaft der Lech-Vorberge“ zu. Diese Einheit wird im ABSP wie folgt beschrieben:

Nördlich des Auerbergs „taucht das aus Sanden und Tonen bestehende Tertiär nur noch gelegentlich als Sockel der eiszeitlichen Oberflächenformen auf. Die Landschaft ist vielfältig gegliedert und gekamert. In zahlreichen Zweigbecken des Gletschers nördlich der Molasseriegel sind einmal Seen gelegen, die heute jedoch verlandet und vermoort sind. Dazwischen dehnt sich eine kuppige, unregelmäßig mit Moränenmaterial überzogene und mit Drumlinfeldern besetzte Landschaft aus [...] Die Bodenbildungen reichen von Torfböden in Becken und Senken über lehmig-tonige Kies- und Schotterböden zu Braunerden und Podsolen. Die meisten Flächen sind beweidet oder werden als Intensivgrünland bewirtschaftet (ca. 60 %), wobei die Nutzungsintensität nach Norden hin zunimmt. Ackerflächen sind selten. Der Waldanteil in der Jungmoränenlandschaft beträgt etwa 20 % und besteht überwiegend aus Nadelforsten. Biotopflächen bestehen größtenteils aus Mooren und Feuchtgebietskomplexen in Senken, Fluss und Bachauen“ (ABSP Kap. 1.3 S.5).

Das Plangebiet wird mehr oder wenig intensiv als Grünland genutzt. Die beiden nördlichen Grundstücke (Fl.-Nrn. 1273 und 1272/1) sind intensiv genutzte, artenarme Wiesen. Bestandsbildend sind hier *Lolium perenne* und *Trifolium repens*, dazu relativ wenige andere Wiesengräser wie *Festuca pratensis*. Vereinzelt kommen auch *Veronica chamaedris*, *Achillea millefolium* und *Rumex obtusifolius* vor. Laut Biotopwertliste sind diese beiden Flächen als intensiv genutztes Grünland (G11, 3 WP) einzustufen. Der südliche Ausläufer von Fl.Nr. 1273 war mindestens bis 2018 mit in dieses Grünlandregime miteinbezogen. Danach wurde die Nutzung ausgesetzt. Im Ergebnis davon und durch diverse Ablagerungen hat sich der nördliche Teilbereich des Ausläufers, welcher als Baufläche beansprucht werden soll, zu einer artenarmen Krautflur (K11, 4 WP) entwickelt. Ebenso wie die zuerst genannten Intensivgrünlandflächen zählt diese Fläche zu den Bereichen mit geringer naturschutzfachlicher Bedeutung.

Naturschutzfachlich bedeutsamer ist der stärker geneigte Südrand des südöstlichen Ausläufers von Flurstück Fl.Nr. 1273. Hier befindet sich ein artenreicher, z.T. magerer Wiesenbestand, allerdings mit deutlichen Brachezeigern. Folgende Arten wurden aufgenommen: *Holcus lanatus*, *Dactylis glomerata*, *Phleum pratense* (nur Nordrand), *Vicia cracca*, *Festuca pratensis*, *Cynosurus cristatus*, *Lolium perenne*, *Cerastium holosteoides*, *Agrostis canina*, *Poa trivialis*, *Prunella vulgaris*, *Taraxacum spec.*, *Plantago lanceolata*, *Cirsium rivulare* (regelmäßig eingestreut, gehäufte jeweils im Osten und Westen), *Galium album*, *Fragaria vesca*, *Origanum vulgare*, *Centaurea jacea* (einzeln), *Sanguisorba minor* (einzeln), *Phalaris arundinacea*, *Achillea millefolium*, *Daucus carota* (einzeln), *Anthoxanthum odoratum*, *Malva moschata* (einzeln), *Echium vulgare*, *Arrhenaterum elatior*, *Potentilla repens*, *Potentilla anserina*, *Lathyrus pratensis*, *Trifolium pratensis* (einzeln), am Südwestrand auch *Briza media* und *Hypochaeris radicata* sowie, allerdings auf dem Nachbargrundstück, *Galium verum*. Auf diesem Bereich konnten zahlreiche Schmetterlinge beobachtet werden.

Bestandssituation und Auswirkungsprognose

Die Fl.-Nrn. 1272 und 1294 werden ebenfalls intensiv als Grünland genutzt, weisen aber eine größere Anzahl an krautigen Pflanzenarten auf als die nördlichen Flächen. Besonders die Fl.Nr. 1272 ist stark von *Achillea millefolium* und *Anthriscus sylvestris* durchdrungen. Weitere Arten sind *Trifolium repens*, *Prunella vulgaris*, *Plantago lanceolata*, *Taraxacum spec.*, *Holcus lanatus*, *Phleum pratense*, *Festuca rubra*, *Rumex obtusifolius*, *Trisetum flavescens*, *Poa pratensis* und *Ranunculus acris*. Allein von der Artenanzahl bewegen sich die beobachteten Bestände im Übergangsbereich zwischen Intensiv- zu Extensivgrünland. Insbesondere da die Schafgarbe aber mit einem vergleichsweise hohen Deckungsgrad in den Wiesenbeständen vertreten ist, sind die beiden südlichen Wiesenflächen bereits als mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland (G211, 6 WP) einzustufen. [Dies gilt nicht für den Nord- und Westrand von Fl.Nr. 1272, wo bedingt durch die Verschattung eine Einstufung als Intensivgrünland G11 \(3 WP\) angemessener ist.](#)

Am Hangfuß im Südwesten, in einem Bereich der gemäß vorhabenbezogenem Bebauungsplan nicht als Aufstellfläche beansprucht wird, sind beide Flurstücke feuchter, wobei bei Fl.Nr. 1272 *Rumex obtusifolius* und Trittschäden einer Beweidung auffallen. Fl.-Nr. 1294 weist hier mehr Artenreichtum auf: *Molinia coerulea*, *Juncus inflexus*, *Cynosurus cristatus*, *Alchemilla spec.*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Alopecurus pratensis*, *Stellaria graminea*. An der Kante zur (außerhalb des Geltungsbereichs liegenden) ehemaligen Waldfläche auch *Knautia arvensis*, *Galium aparine*, *Hypericum maculatum*, *Carex sylvatica* etc.

Quartierstrukturen für Fledermäuse fehlen innerhalb des Geltungsbereichs komplett, daher können Wochenstuben oder andere Quartierverbände ausgeschlossen werden. Der Stadel im Nordosten von Fl.Nr. 1290 könnte ein potenzielles Quartier darstellen, liegt aber außerhalb des Projektgebietes und wird von der Planung nicht berührt. Gleiches gilt für Kapelle im Ortsteil Hausen, in welcher laut ASK 2019 ein Vorkommen des großen Mausohrs gemeldet wurde. [Der Biber nutzt den Ölmühlbach als Lebensraum, welcher jedoch außerhalb des Wirkungsbereichs des im Änderungsbereich vorbereiteten Vorhabens liegt.](#)

Bodenbrüter wie die Feldlerche (*Alauda arvensis*) und / oder die Schafstelze (*Motacilla flava*) können angesichts der intensiven Grünlandbewirtschaftung, aber insbesondere aufgrund der Kulissenwirkung durch die angrenzende Bebauung und die in großem Umfang angrenzenden Gehölzbestände nach derzeitigem Kenntnisstand praktisch ausgeschlossen werden.

Angesichts der im Gebiet vorliegenden Bodenverhältnisse und der vorherrschend intensiven Grünlandnutzung [ist laut Fachgutachten \(AGL Schwaben 2024b\) das als Sondergebiet beanspruchte Gebiet als Lebensraum für saP-relevante Reptilienarten \(im Landkreis: Zauneidechse und Schlingnatter\) nicht geeignet. Im aktuellen Zustand bietet der unmittelbar überplante Bereich für saP-relevante Amphibienarten nur geringes Lebensraumpotenzial. In Anbetracht der im weiteren Umfeld des Änderungsbereichs vorhandenen Lebensraumstrukturen \(Kleingewässer, Bäche\) ist laut Fachgutachten zur saP hier ein Vorkommen von Gelbbauchunke, Laubfrosch, Kleinem Wasserfrosch und Kammmolch nicht vollkommen auszuschließen.](#)

Die landwirtschaftlich genutzten Grünlandflächen sind als potenzielle Nahrungshabitate [für Fledermaus- und für viele Vogelarten wie beispielsweise den Rotmilan \(*Milvus milvus*\) geeignet. Für](#)

letzteren wurde bei den Erhebungen zum artenschutzfachlichen Gutachten ein Vorkommen im Umfeld des Plangebiets festgestellt.

In der Artenschutzkartierung sind für das Plangebiet keine Vorkommen verzeichnet, auch das nähere Umfeld ist auffallend arm an Fundstellen. Als einziger Nachweis im Umfeld ist ein mooriger Bereich rund 300 m westlich des Plangebiets. Für den seinerzeit als Quellmoor eingestuften Bereich wurde 1984 (!) jeweils ein Vorkommen von Langblättrigem Sonnentau, Mehlprimel und Clusius-Enzian gemeldet. Laut Fachgutachten zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) könnte der Frauenschuh (*Cypripedium europaeus*) evtl. in den das Plangebiet umgebenden Wäldern vorkommen; in diese wird jedoch durch das geplante Vorhaben nicht eingegriffen.

Bei den Erhebungen zum artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (vgl. AGL 2024a) wurden für die als Sondergebiet beanspruchten Flächen keine artenschutzfachlich besonders bedeutsamen Vorkommen festgehalten. Wertvoller als Lebensraum ist die Wiesenbrache im Südosten von Flurstück Fl.Nr. 1273. Hier wurden neben zahlreichen Tagfalterarten auch Exemplare von Blindschleiche und Ringelnatter (Rote Liste Bayern: 3) gefunden. Die Waldeidechse (Rote Liste Bayern: 3) wurde im nicht überplanten Süden von Flurstück Fl.Nr. 1294 sowie im angrenzenden Flurstück Fl.Nr. 1290 angetroffen. In den zuletzt genannten Bereichen (außerhalb des Plangebiets) wurden zudem 7 Tagfalterarten nachgewiesen, die in der Roten Liste Bayern geführt werden. Neben 6 Arten der Kategorien V bzw. 3 wurden dabei auch 4 Exemplare des Frühling-Perlmutterfalters (*Boloria euphrosyne*) angetroffen, einer Falterart, welche für Bayern wie für Deutschland als stark gefährdet eingestuft wird. Die betreffenden Lebensräume werden von der Planung jedoch nicht tangiert.

Es befinden sich weder Schutzgebiete gemäß dem §§ 23 – 30 BNatSchG noch nach europäischem Recht ausgewiesene Natura-2000-Gebiete, die nach der Fauna-Flora-Habitat- (FFH) Richtlinie bzw. der Vogelschutzrichtlinie (SPA-Gebiete bzw. Vogelschutzgebiete) geschützt sind, im Plangebiet.

Geschützte Biotop nach § 30 BNatSchG bzw. § 33 NatSchG

Im Geltungsbereich befinden sich keine amtlich kartierten oder nach § 30 BNatSchG bzw. § 23 Bay-NatSchG geschützten Biotop. Angesichts der im Geltungsbereich vorherrschenden intensiven landwirtschaftlichen Nutzung sind entsprechende Bestände auch nicht zu erwarten.

Das Räsensmoos als nächstgelegenes Naturschutzgebiet befindet sich fast 10 km westlich des Änderungsbereichs. Das nächstgelegene Landschaftsschutzgebiet, der Bereich um die Kurfürstenallee (LSG 30.01) reicht nicht näher als 2,8 km an das geplante Sondergebiet heran und liegt wie das Räsensmoos außerhalb des Wirkraums des mit der Änderung vorbereiteten Vorhabens. Vergleichbares gilt aufgrund Topografie und Entfernung auch für das Gennachhauser Moor, das über 3 km nördlich des Geltungsbereichs liegt und als FFH-Gebiet (8130-301) das nächstgelegene Natura2000-Gebiet darstellt.

Der von der Planung betroffene Naturraum weist u.a. kleinere Gewässer sowie Feuchtgebiete auf. Rund 175 m östlich des Geltungsbereichs befindet sich ein namenloser Weiher, der das nächstgelegene Objekt der amtlichen Biotopkartierung bildet. Der im August 1983 festgestellte Zustand wird laut Informationssystem FISNatur wie folgt beschrieben:

Bestandssituation und Auswirkungsprognose

„Der malerisch von Wald umgebene (Karpfen-) Weiher wurde durch Aufstau eines Baches geschaffen. Die Wasserfläche wird zu 40 % von Krausem Laichkraut besiedelt. Am Ufer ist der regional sehr seltene Zungen-Hahnenfuß zu finden. Der Weiher wird randlich von Schwarzerlenbestockung und schilfreicher Hochstaudenflur umgeben. Das braune Wasser hat eine Sichttiefe von ca. 30 cm (Gewässervegetation unterliegt Par. 20c BNatSchG).“ Als Biotoptyp wurde zu 100% Hochmoor angegeben, womit der gesamte Bereich dem Schutzstatus gemäß § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG unterliegt.

Der für den o.g. Weiher angestaute Bach, der sog. Rippengraben, fließt im weiteren Verlauf nach Südwesten dem südlich gelegenen Ölmühlbach zu. Rund 275 m südöstlich des Änderungsbereichs, an der südlichen Flanke des Tälchens entlang des Ölmühlbachs befindet sich ein weiteres naturschutzfachlich besonderes Objekt, das in der amtlichen Biotopkartierung als „Flachmoor nördlich Selbenseberg“ unter der Nr. 8230-0221-001 geführt wird und folgendermaßen dokumentiert ist:

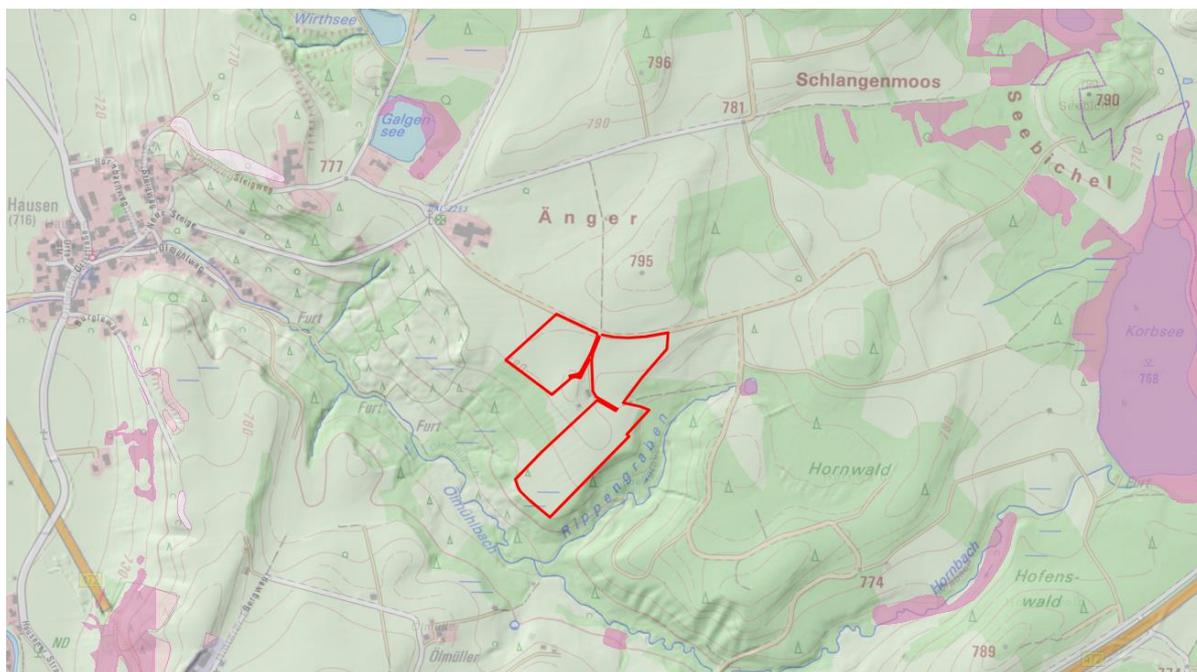


Abbildung 5: Lage des Geltungsbereichs (rot) zu Objekten der amtlichen Biotopkartierung [BayernAtlas, Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung]

„Der Biotop befindet sich am Rand einer ausgedehnten intensiven Hangweide und grenzt an Fichtenwald. Wegen starker Vernässung wird der Biotop nur mäßig beweidet, sodass nur relativ geringe Trittschäden vorliegen, die jedoch sehr deutlich durch Herden der Graugrünen Binse angezeigt sind. Durch Weideselektion sind die Krautartigen zu Gunsten von Seggen und Binsen zurückgedrängt (Blütenarmut). Häufige Kräuter sind lediglich die weideresistenten Arten Wasserminze und Sumpfkatzdistel. Im Biotop stocken einzelne 8 - 15 m hohe Fichten sowie ein Wacholder.“ Als Biotoptyp wurde gesamtflächig Flachmoor / Streuwiese zugeordnet. Daraus folgt wiederum der Schutzstatus gem. § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG.

Bestandssituation und Auswirkungsprognose

Weitere zumeist von Streuwiesenresten bzw. – brachen bestimmte Feuchtgebiete finden sich am nordwestlich gelegenen Galgensee, am östlich gelegenen Korbsee sowie im nördlich gelegenen Bereich des Schlangenmooses. Die zugehörigen Abgrenzungen der amtlich kartierten Flächen sind der Abb. 5 zu entnehmen. Angesichts Entfernung, Topographie sowie Art der geplanten baulichen Nutzung sind von dem im Änderungsbereich anvisierten Vorhaben keine Beeinträchtigungen der o.g. amtlich kartierten und i.d.R. gesetzlich geschützten Biotope zu befürchten.

Die naturschutzfachliche Bedeutung der Flächen innerhalb des Planungsgebiets lässt sich wie folgt zusammenfassen:

Das Intensivgrünland (G11), das auf den beiden nördlichen Flurstücken regelmäßig frisch eingesät wird, ist als Lebensraum für die heimische Flora und Fauna von geringer Bedeutung.

Von etwas höherer naturschutzfachlicher Bedeutung ist der südliche „Zipfel“ von Flurstück Fl.Nr. 1273. Die hier kartierte Grünlandbrache (G215) gehört zu den Biototypen mit mittlerer Bedeutung. Diese Bedeutung lässt sich durch eine Pflege, welche die Störzeiger zurückdrängt, noch erhöhen.

Dies gilt ebenso für die Wiesenflächen im Süden des Geltungsbereichs. Die Ausstattung mit wiesentypischen Krautarten ist hier zwar so stark ausgeprägt, dass trotz der intensiven Nutzung eine Einstufung als Intensivgrünland nicht mehr angebracht ist. Der hier kartierte Biototyp „mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland“ zählt bereits zu den Lebensräumen mit mittlerer Bedeutung. Ungeachtet dessen besteht auch hier durch Extensivierung der Nutzung und durch punktuelle Impfung mit geeignetem Saatgut/ Mähgut die Möglichkeit zur naturschutzfachlichen Aufwertung.

3.2.2 Auswirkungen bei Durchführung der Planung

Baubedingte Auswirkungen

Grundsätzlich zu erwarten sind als unmittelbare baubedingte Auswirkungen des gegenständlichen Projektes die Beanspruchung der landwirtschaftlichen Nutzflächen (überwiegend Intensivgrünland) im Bereich der Aufstellflächen zuzüglich einer damit verbundenen, zeitlich befristeten Beeinträchtigung von weiteren Flächen, die befahren oder für die Baustelleneinrichtung oder zur Lagerung von Baumaterial genutzt werden.

Angesichts potenzieller Vorkommen im Umfeld des Änderungsbereichs sind laut artenschutzfachlichem Gutachten Kollisionen mit Exemplaren von Gelbbauchunke, Laubfrosch, Kleinem Wasserfrosch und Kammmolch nicht vollkommen sicher auszuschließen. Um Verbotstatbestände i.S. des Artenschutzrechts sicher auszuschließen, werden Vermeidungsmaßnahmen vorgeschlagen, die im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung (Satzung) und bei der Bauausführung zu berücksichtigen sind.

Angrenzende naturschutzfachlich bedeutsamere Bereiche (Gehölzflächen bzw. derzeit halboffene Bereiche am Ostrand von Fl.Nr. 1290 und im Südwesten von Fl.Nr. 1294) sind als Tabuflächen während der Baumaßnahmen auszugrenzen bzw. auszäunen. **Um für ggf. hier brütende Vögel eine Unterbrechung des Brutgeschehens auszuschließen, ist die Bautätigkeit außerhalb der Brutzeit zu beginnen und dann ohne wesentliche Unterbrechungen fortzuführen.**

Bestandssituation und Auswirkungsprognose

Da keine Nachtbaustellen und auch keine nächtliche Beleuchtung im Plangebiet vorgesehen sind, sind diesbezüglich keine artenschutzrechtlichen Konflikte (z. B. mit Fledermäusen, Avifauna) zu erwarten.

Angesichts der durch die bisherige Nutzung bedingten geringen bzw. mittleren naturschutzfachlichen Bedeutung der konkret beanspruchten Flächen und der vergleichsweise geringen bzw. zeitlich begrenzten Eingriffsintensität sind die zu erwartenden Beeinträchtigungen als „gering - mittel“ einzustufen.

In Anbetracht der im weiteren Umfeld des Plangebiets vorhandenen Lebensraumstrukturen, die von artenschutzrechtlich relevanten Amphibienarten wie Laubfrosch, Kleinem Wasserfrosch, Gelbbauchunke und Kammolch besiedelt werden könnten, können laut Fachgutachten für diese Arten baubedingte Verbotstatbestände nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Hierzu werden baubegleitende Schutzvorkehrungen empfohlen, die im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung durchzuführen sind. Durch die Beachtung dieser Maßgaben, die in den vorhabenbezogenen Bebauungsplan aufgenommen sind und bei der Bauausführung berücksichtigt werden, können Verbotstatbestände i. S. des Artenschutzes wirksam vermieden werden.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Die anlagenbedingten Auswirkungen der im Änderungsbereich geplanten Nutzung können mit Hilfe der im vorhabenbezogenen Bebauungsplan festgesetzten Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen minimiert werden. Da die Aufstellung der Modultische über Rammprofile erfolgt ist hierfür keine Versiegelung notwendig, das Ausmaß der Überbauung und der damit verbundene (vollständige) Verlust von Lebensraum beschränken sich somit auf die für die technischen Anlagen (Trafostationen, ggf. Speichercontainer) benötigten Aufstellflächen. Diese machen mit zusammen max. 250 m² einen verschwindend geringen Anteil an der Gesamtfläche des Geltungsbereichs aus.

Für die Dauer des Betriebs der PV-Anlagen entfallen die Einschränkungen der Lebensraumfunktion, die mit der bisherigen vergleichsweise intensiven Grünlandnutzung verbunden waren. Die Aufstellflächen und deren Zwischen- und Randbereiche werden künftig zu Dauergrünland entwickelt. Durch die Einsaat von gebietseigenem Saatgut und durch eine extensive Beweidung oder Pflagemahd sollen diese zu möglichst artenreichen Beständen entwickelt werden. Die Verwendung von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln wird künftig unterbleiben. Zur Pflege wird eine extensive Beweidung angestrebt; alternativ dazu kommt die extensive Mahd mit regelmäßiger Mähgutabfuhr infrage. Dabei wird die extensive Beweidung mit Schafen präferiert, eine langfristige Zusammenarbeit mit einem lokalen Schafhalter bzw. Schäfer wird angestrebt. Im Vergleich zu den bisherigen Intensivgrünland- bzw. aufgedüngten, mehrschürigen Wiesenflächen dürften auch die mit Modulen überstellten Wiesenflächen als Lebensraum für die heimische Pflanzen- und Tierwelt angesichts der künftig extensiven naturschutzfachlich orientierten Pflege an Bedeutung gewinnen.

Eine eindeutige Verbesserung des bestehenden Lebensraums- und Artenspektrums ist durch die Entwicklung von Strauchgruppen bzw. Waldmänteln und Hochstaudensäumen im Bereich der randlichen Grün- und Ausgleichsflächen und durch die Aufwertungsmaßnahmen auf den im Bebauungsplan vorgesehenen Ausgleichflächen zu erwarten. Hier entstehen gemäß den Vorgaben des parallel

aufgestellten Bebauungsplans neue Lebensräume für verschiedene Tierarten (z.B. Insekten, Vögel). **Allenfalls für beutegreifende Vogelarten kann die Eignung als Nahrungshabitat abnehmen aufgrund der Deckung, welche die Module potenziellen Beutetieren künftig bieten wird.**

Die Durchgängigkeit für Kleintiere soll durch einen Bodenabstand des Zauns von min. 15 cm erhalten bleiben. Auch für größere Wind bis zur Rehgröße soll über Durchschlupfvorkehrungen innerhalb der Einfriedung der drei Teilflächen eine Durchlässigkeit grundsätzlich sichergestellt werden.

Für die meisten planungsrelevanten Arten fehlen innerhalb des Projektgebietes geeignete Lebensraumstrukturen. In Bezug auf die potenzielle Nutzung der Fläche als Nahrungshabitat durch Vögel und Fledermäuse kann eine wesentliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden, da sich im nahen Umfeld zahlreiche vergleichbare Flächen befinden und die Fläche innerhalb des Geltungsbereichs demnach keine essenzielle Nahrungsfläche ist. Zudem kann die Fläche von vielen Arten auch nach Errichtung der Freiflächenphotovoltaikanlage weiterhin zur Nahrungssuche genutzt werden. Negative Auswirkungen auf die o. g. an das Projektgebiet angrenzenden Biotope sind nicht zu erwarten.

Zusammenfassend betrachtet sind u. a. durch die in der verbindlichen Bauleitplanung festgesetzten Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen die mit dem geplanten Projekt verbundenen Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt nach derzeitigem Kenntnisstand als „gering-mittel“ einzustufen.

3.3 Schutzgut Fläche

Da der Flächenverbrauch für Siedlungen, Verkehr und gewerblicher Nutzung starke Auswirkungen auf die Umwelt hat, soll gemäß des novellierten UVPG (in Kraft getreten am 29.07.2017) bei UVP-pflichtigen Vorhaben gemäß § 2 UVPG auch das Schutzgut „Fläche“ thematisiert werden. Das Baugesetzbuch regelt in § 1a Abs. 2 den schonenden und sparsamen Umgang mit Grund und Boden - daraus folgt, dass die Inanspruchnahme hochwertiger land- und forstwirtschaftlicher Böden möglichst zu vermeiden ist und Bodenversiegelungen auf das absolut notwendige Minimum reduziert werden sollen.

3.3.1 Bestandssituation

Aktuell herrscht im Geltungsbereich intensive Grünlandnutzung vor. Aus landwirtschaftlicher Sicht gehört das Planungsgebiet zu einem benachteiligten Gebiet. Aufgrund der geringen Vorbelastung (geringer Versiegelungsgrad im Planungsraum) kommt dem Schutzgut Fläche im Untersuchungsgebiet eine „hohe“ Bedeutung zu.

3.3.2 Auswirkungen bei Durchführung der Planung

Der projektbedingt verursachte Versiegelungsgrad innerhalb des Planungsraumes ist nur sehr gering. Für die Aufstellung der Module ist keine Flächenversiegelung erforderlich, versiegelt werden nur die Flächen, die zur Aufstellung der sonstigen technischen Anlagen (wie Trafostationen, ggf. Speichercontainer) benötigt werden. Diese nehmen, wie bereits erwähnt, nur einen äußerst geringen

Bestandssituation und Auswirkungsprognose

Flächenumfang ein (max. 250 m²). Zu beachten ist weiterhin, dass die Flächeninanspruchnahme nicht dauerhaft, sondern auf die Betriebsdauer der PV-Anlagen beschränkt ist. Danach erfolgen ein rückstandsfreier Rückbau und eine Wiederaufnahme der landwirtschaftlichen Nutzung. Dies gilt auch für die Bereiche, die zur Aufstellung der Module (insgesamt ca. 5,1 ha) benötigt werden.

Der Mittelwert der im Geltungsbereich anstehenden Böden entspricht dem landkreisweiten Durchschnitt. Bedingt durch die Höhenlage und die damit verkürzte Vegetationsperiode ist der überplante Standort unabhängig davon als benachteiligt anzusehen. Die vorübergehende Inanspruchnahme einer solchen Fläche im Zuge der dringend erforderlichen Energiewende erscheint angesichts dessen gerechtfertigt und vertretbar.

Im Ergebnis sind die Auswirkungen der gegenständlichen Planung auf das Schutzgut Fläche mit „gering“ zu bewerten.

3.4 Schutzgut Boden und Geomorphologie

Beim Schutzgut „Boden und Geomorphologie“ sollen nach dem Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG) Veränderungen der organischen Substanz ebenso aufgeführt werden wie Bodenerosion, Bodenverdichtungen und Bodenversiegelungen. Dabei wird als „Boden“ die oberste, belebte Schicht der Erdkruste definiert, die in Kontakt zur Atmosphäre steht. Als Grundlage aller sich darüber befindlichen organischen Organismen kommt dem Boden eine besondere Bedeutung zu. Aber auch auf anorganische Schutzgüter wie Wasser oder Klima wirkt sich der Boden aus. So zählen zu den zahlreichen Bodenfunktionen z.B. die Funktion als Lebensgrundlage zahlreicher Organismen, als Wasserspeicher, für die Stoffumwandlung sowie die Puffer- und Filterfunktionen. Infolge von Flächenversiegelung verschwinden diese wertvollen Bodenfunktionen, daher ist auf eine sparsame Neuversiegelung bzw. auf eine bestmögliche Ausnutzung neu ausgewiesener Bauflächen zu achten.

3.4.1 Bestandssituation

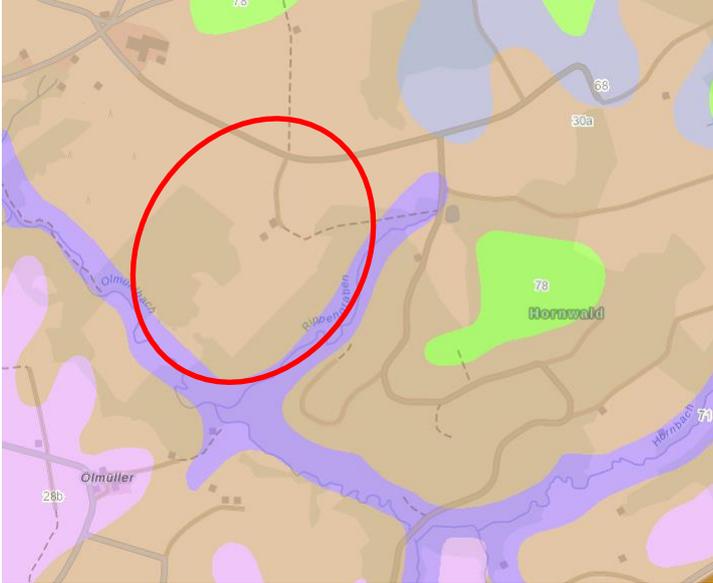


Abbildung 6: Übersichtsbodenkarte von Bayern (M 1: 25.000) im Vorhaben- und Umgebungsbereich (rot), Quelle: BayernAtlas, unmaßstäblich, Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung

Der geologische Untergrund im Projektgebiet wird von würmzeitlicher Moräne (Til) bestimmt. Entsprechend der Darstellung in der digitalen geologischen Karte Bayerns¹ ist im Plangebiet mit Kies bis Blöcken, sandig bis schluffig oder mit Schluff, tonig bis sandig, kiesig bis blockig zu rechnen.

Der Boden besteht im Plangebiet fast ausschließlich aus Braunerde und Parabraunerde aus kiesführendem Lehm (Deckschicht oder Jungmoräne) über Schluff- bis Lehmkies (Jungmoräne, karbonatisch, kalkalpin geprägt) [30a].

Laut den Erläuterungen zur standortkundlichen Bodenkarte handelt es sich dabei um mittel- bis tiefgründige, schluffig-lehmige bis tonig-lehmige Moränenverwitterungsböden.

Ertragsfunktion

Die Ertragsfunktion bezeichnet die natürliche Eignung von Böden zur Pflanzenproduktion. In die Bewertung gehen Kennwerte über bodenphysikalische Eigenschaften und Wasserverhältnisse ein, wie z.B. die nutzbare Feldkapazität. Im Geltungsbereich und seinem Umfeld herrscht Grünlandnutzung vor. Nach der Bodenschätzung Bayern werden für die Böden im Geltungsbereich Grünlandzahlen zwischen 41 und 53 ausgewiesen. Für den im Südwesten und Westen angrenzenden Hutebereich wird als Grünlandzahl ein Wert von 16 angegeben. Damit liegen im Plangebiet überwiegend Böden vor, die dem mittleren Ertragsbereich zuzurechnen sind (Ertragsklasse 3 von 5, vgl. Tabelle 1).

¹ <https://geoportal.bayern.de/bayernatlas>

Bestandssituation und Auswirkungsprognose

Tabelle 1: Bewertung der Acker-/Grünlandzahlen im Hinblick auf die natürliche Ertragsfähigkeit von Böden (Quelle: „Das Schutzgut Boden in der Planung“, Einstufung auf Grundlage der Bodenschätzung, Kap. II.1.8.1, Seite 54)

| Acker-/Grünlandzahl | < 28 | 28 - 40 | 41 - 60 | 61 - 75 | > 75 |
|--------------------------------|-------------|---------|---------|---------|-----------|
| Bewertung der Ertragsfähigkeit | sehr gering | gering | mittel | hoch | sehr hoch |
| Wertklasse | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Lebensraumfunktion

Als Standorte mit besonders hoher Lebensraumfunktion gelten Böden, die extreme Eigenschaften (besonders nass, trocken oder / und nährstoffarm) aufweisen, wie sie in der heutigen intensiv genutzten Kulturlandschaft kaum noch zu finden sind. Hier finden zumeist selten gewordene Pflanzenarten einen Lebensraum. Da für die als Bauflächen beanspruchten Böden keine entsprechenden Klassenzeichen der Bodenschätzung gemäß Tabelle 2 vorliegen, erfolgt die Bewertung des Standortpotenzials von Böden für die natürliche Vegetation gemäß Leitfaden („Das Schutzgut Boden in der Planung“) anhand der Acker- oder Grünlandzahl. Folglich wird aufgrund der überwiegend vorliegenden Grünlandzahlen von über 40 von einer mittleren Bedeutung als Lebensraum ausgegangen (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2: Bewertung des Standortpotenzials von Böden für die natürliche Vegetation anhand der Bodenschätzungsdaten (Quelle: „Das Schutzgut Boden in der Planung“, alternatives Bewertungsverfahren auf der Grundlage der Bodenschätzung, Kap. II.1.1.a, Seite 37-38)

Bewertung nach dem Klassenzeichen der Bodenschätzung

| Klassenzeichen der Bodenschätzung | Erläuterung | Bewertung | Wertklasse |
|-----------------------------------|------------------------------------|------------------|------------|
| Mo- * | Moorböden | sehr hoch - hoch | 4 - 5 |
| Str- | Streuwiesen | sehr hoch - hoch | 4 - 5 |
| Hu- | Hutungen | sehr hoch - hoch | 4 - 5 |
| Wasserstufen $\bar{5}$ und 5 | Nass- und Trockenwiesen | sehr hoch | 5 |
| Wasserstufen $\bar{4}$ und 4 | Feuchtwiesen- und Halbtrockenrasen | hoch | 4 |

Bewertung nach der Acker- oder Grünlandzahl

| Acker-/Grünlandzahlen | Bewertung | Wertklasse |
|-----------------------|-----------|------------|
| < 20 | sehr hoch | 5 |
| 20 - 40 | hoch | 4 |
| > 40 | regional | 3 |

* Moore können nur bewertet werden, wenn sie sich in einem naturnahen Zustand befinden und nicht entwässert sind.

Bestandssituation und Auswirkungsprognose

Speicher- und Reglerfunktion

Die Funktion beschreibt die Fähigkeit von Böden, aus der Umwelt emittierte Schadstoffe aufzunehmen und zu binden. Dies ist je nach Bodenart in mehr oder weniger hohem Maße möglich. Gelöste und gasförmige Stoffe werden z. B. durch Absorption an den Bodenaustauschern gebunden oder nach Reaktion mit bodeneigenen Substanzen chemisch gefällt und damit häufig immobilisiert. Böden mit einem hohen Gehalt an organischer Substanz und Ton sowie Eisen-, Aluminium- und Manganoxiden besitzen i. d. R. eine hohe, sandige Böden dagegen eine geringe Speicher- und Reglerfunktion. Die Speicher- und Reglerfunktion der vorliegenden Lehmböden (Klassenzeichen LIlb2/LIILb2) wird grundsätzlich mit mittel bis hoch bewertet. Der Grundwasserkörper ist dadurch relativ gut geschützt. Die Bewertung dieser Teilfunktion erfolgt auch hier auf Grundlage der Bodenschätzung (vgl. Tabelle 3 und Tabelle 4).

Tabelle 3: Bewertung von Böden (bezüglich ihres Retentionsvermögens bei Niederschlagsereignissen) mit Hilfe des Klassenbeschriebes der Bodenschätzung nach dem Klassenzeichen für Grünlandflächen (Quelle: „Das Schutzgut Boden in der Planung“, alternatives Bewertungsverfahren auf der Grundlage der Bodenschätzung, Kap. II.1.3.a, Seite 42-44)

| Grünlandflächen | | | | | |
|-----------------|---------------|--|----|---|-----|
| Bodenart | Zustandsstufe | Bewertungsklasse bei Wasserverhältnissen ^{***+**} | | | |
| | | 1/2/3 | 4 | 5 | 4/5 |
| S * | I | 4* | 2* | 2 | 3 |
| | II | 3* | 2 | 2 | 2 |
| | III | 2* | 2 | 2 | 2 |
| IS * | I | 4* | 3* | 2 | 3 |
| | II | 3 - 4* | 2* | 2 | 2 |
| | III | 2 | 2 | 2 | 2 |
| L | I | 5 | 3 | 3 | 3 |
| | II | 4 | 3 | 2 | 2 |
| | III | 2 | 2 | 2 | 2 |
| T | I | 3 | 2 | 2 | 2 |
| | II | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | III | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Mo | I | 5 | 4 | 3 | - |
| | II | 5 | 3 | 2 | - |
| | III | 4 | 2 | 2 | - |

Bestandssituation und Auswirkungsprognose

Tabelle 4: Bewertung der Böden („Rückhaltevermögen für Schwermetalle“) mit Hilfe der Bodenschätzung nach dem Klassenzeichen für Grünlandflächen (Quelle: „Das Schutzgut Boden in der Planung“, alternatives Bewertungsverfahren auf der Grundlage der Bodenschätzung, Kap. II.1.5.a, Seite 48-50)

| Grünlandflächen | | | | | | |
|-----------------|---------------|--|---|---|---|---|
| Bodenart | Zustandsstufe | Bewertungsklasse bei Wasserverhältnissen | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| S | I | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| | II | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| | III | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| IS | I | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 |
| | II | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| | III | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| L | I | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| | II | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 |
| | III | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| T | I | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| | II | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| | III | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |

Archivfunktion

Grundsätzlich kann jeder Boden ein Archiv der Naturgeschichte darstellen und Rückschlüsse auf die Umweltbedingungen während der Ausbildung seiner Eigenschaften ermöglichen. In aller Regel sind fossile Böden sowie Paläoböden die aussagekräftigsten Archive der Naturgeschichte und werden durch Spuren menschlicher Siedlungs- und Kulturaktivitäten in anderen Bereichen ergänzt.

Im Plangebiet ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht davon auszugehen, dass die Böden herausragende Archivfunktionen aufweisen, generell auszuschließen ist dies jedoch nicht. Innerhalb des Planungsraumes und auch in seiner näheren Umgebung liegen keine derzeit bekannten Bodendenkmäler.

Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich nach aktuellem Kenntnisstand auch keine Altlastenverdachtsflächen. Durch die aktuelle landwirtschaftliche Nutzung ist nicht von einer besonderen Verunreinigung des Bodens im Sinne von Altlasten auszugehen.

Gesamtbewertung der Schutzwürdigkeit des Standorts

Tabelle 5: Matrix zur Gesamtbewertung von Böden, beispielhaft (Quelle: „Das Schutzgut Boden in der Planung“, Kap. I.6, Seite 19)

| Bewertungsergebnis für einzelne Bodenfunktionen | Gesamtbewertung Schutzwürdigkeit des Standortes | Wertklasse der Gesamtbewertung |
|--|---|--------------------------------|
| mind. 1 x Bewertungsklasse 5 oder mind. 3 x Bewertungsklasse 4 | sehr hoch | 5 |
| 2 x Bewertungsklasse 4 | hoch | 4 |
| 1 x Bewertungsklasse 4 oder arithmetisches Mittel > 2,5 | mittel | 3 |
| arithmetisches Mittel bis 2,5 | gering | 2 |

Insgesamt kann das Schutzgut Boden gemäß Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der Planung“ aufgrund der zweimaligen Einstufung von Teilflächen mit „hoch“ (Wertklasse 4) in seinen Funktionen als „hoch“ bewertet werden (vgl. Tab. 5). Zieht man beim Retentionsvermögen für Niederschläge und beim Rückhaltevermögen für das Plangebiet jeweils das arithmetische Mittel aus den Werten der Teilflächen heran, dann ergibt sich in der Gesamtbewertung eine „mittlere“ Schutzwürdigkeit (da das arithmetische Mittel >2,5).

3.4.2 Auswirkungen bei Durchführung der Planung

Baubedingte Auswirkungen

Als baubedingte Auswirkung ist in erster Linie die Belastung von Randbereichen als Folge von Lagerung und Verdichtung durch die Maschinen beim Aufbau der Anlage zu nennen. Langfristig gesehen gibt es jedoch lediglich für die von den Betriebsgebäuden eingenommenen Flächenanteile dauerhafte Versiegelungen. Diese stellen gemäß Festsetzung des Bebauungsplans mit insgesamt maximal 250 m² in Bezug zu der gesamten PV-Anlagenfläche nur einen äußerst geringen Flächenanteil (> 0,5 %) dar. Punktuell können gewisse Belastungen durch bauseitige Lagerung nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Ein Baugrundgutachten wurde nicht erstellt, die Gründung der Modultische erfolgt mittels Ramm-pfosten. Lediglich für die Trafostationen und die optionalen Speichercontainer ist eine Fundamentierung notwendig, aufgrund der geringen Größe dieser baulichen Anlagen ist hierbei jedoch nicht mit nennenswerten Problemen zu rechnen.

Hinsichtlich des Bodenschutzes sind die einschlägigen fachlichen Vorgaben zu berücksichtigen. Dies gilt sowohl für Abtrag, Zwischenlagerung als auch Auftrag des vorhandenen Bodens. Der humose Oberboden ist zu Beginn der Bauarbeiten auf allen beanspruchten Flächen (Trafostationen und Erschließungswege) abgeschoben und auf geeigneten Flächen aufzubringen. Der Erdaushub ist bis zum sachgerechten Wiedereinbau in Mieten zwischenzulagern.

Bestandssituation und Auswirkungsprognose

Sollten während der Bauarbeiten wider Erwarten altlastenverdächtige Funde gemacht werden, so sind die zuständige Untere Bodenschutzbehörde unverzüglich darüber in Kenntnis zu setzen und entsprechende Sanierungsmaßnahmen einzuleiten.

Mit dem Vorhaben sind somit lediglich kleinflächige baubedingte Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden verbunden – diese sind damit als „gering“ zu werten.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Die Zufahrten und Betriebswege erfolgen im Anschluss an bestehende Straßen und Wege, so dass keine unnötigen zusätzlichen Flächen in Anspruch genommen werden. Die Anlage sonstiger interner Betriebswege ist nicht vorgesehen, da die weitere Pflege als Grünland in diesem Fall im Fokus steht. Durch den Aufbau der Module, die mittels Ramppfosten und damit ohne Betonfundamente errichtet werden, ist der Eingriff in den Boden grundsätzlich minimiert.

Lediglich die Errichtung der Betriebsgebäude (Trafostationen, Speichercontainer) mit einer Überbauung von je max. 30 m² bzw. 50 m² (maximal überbaubare Grundfläche, insgesamt = 250 m²) führen zu einer Bodenneuversiegelung. Aufgrund der geringen Fläche, ist die Auswirkungsintensität nicht erheblich.

Durch die Beschattung unter und neben den Modultischen kann es zu gewissen Auswirkungen auf die Bodenfunktionen kommen. Diese sind aber als relativ „gering“ einzustufen.

Insgesamt sind auch die anlagen- und baubedingten Auswirkungen auf das Schutzgut und auf den Bodenwasserhaushalt als „gering“ zu beurteilen.

3.5 Schutzgut Wasser (Grund- und Oberflächenwasser)

Beim Schutzgut „Wasser (Grund- und Oberflächenwasser)“ sind nach Anlage 4, 4 b UVPG die hydro-morphologischen Veränderungen sowie Veränderungen der Wasserqualität und -quantität zu behandeln. Nach § 47 Wasserhaushaltsgesetz ist eine mengenmäßige und chemische Verschlechterung des Grundwasserzustands zu vermeiden. Daher muss auch während der Bautätigkeiten darauf geachtet werden, keinen Stoffeintrag (Verschmutzung) durch anfallende Abfälle oder Abwässer in das Grundwasser zu verursachen.

3.5.1 Bestandssituation

Im Geltungsbereich sind keine Oberflächengewässer vorhanden. Der Änderungsbereich liegt außerhalb von Heilquellenschutz- sowie Trinkwasserschutzgebieten. Das nächstgelegene Trinkwasserschutzgebiet Bidingen (vgl. blaue Kreuzschraffur in Abb. 7) befindet sich rund 1,2 km nördlich des Geltungsbereichs, bereits im Gebiet der Gemeinde Bidingen. Ein weiteres Trinkwasserschutzgebiet befindet sich südlich von Bertoldshofen.

Bestandssituation und Auswirkungsprognose

Weiterhin werden von der Planung auch keine amtlich festgesetzten, vorläufig gesicherten oder derzeit bekannten faktischen Überschwemmungsgebiete berührt. Das nächstgelegene Überschwemmungsgebiet (vorläufig gesichert, vgl. blaugrüne Schrägschraffur in Abb. 7) befindet sich westlich der Ortschaft Hausen entlang der Geltnach.

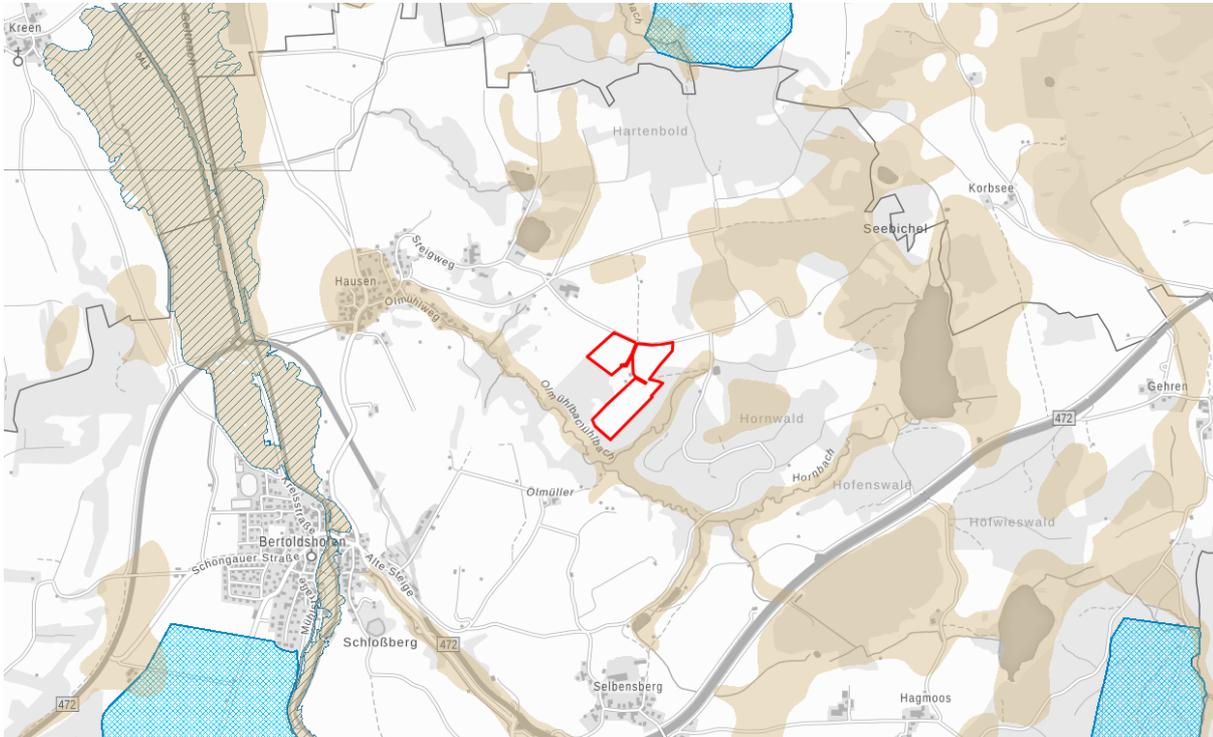


Abbildung 7: Lage des Geltungsbereichs (rot) zu wasserwirtschaftlich bedeutsamen Gebieten [BayernAtlas, Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung]

In Abbildung 6 sind auch die sog. wassersensiblen Bereiche dargestellt, in welchen laut Landesamt für Umwelt mit folgenden Problemen zu rechnen ist: „Diese Gebiete sind durch den Einfluss von Wasser geprägt und werden anhand der Moore, Auen, Gleye und Kolluvien abgegrenzt. Sie kennzeichnen den natürlichen Einflussbereich des Wassers, in dem es zu Überschwemmungen und Überspülungen kommen kann. Nutzungen können hier beeinträchtigt werden durch: über die Ufer tretende Flüsse und Bäche, zeitweise hohen Wasserabfluss in sonst trockenen Tälern oder zeitweise hoch anstehendes Grundwasser.“ Wie aus Abbildung 7 ersichtlich, liegt der Änderungsbereich ausserhalb der Kulisse dieser Gebiete. Als wassersensibel gekennzeichnet sind die deutlich tiefer gelegenen Bereiche entlang Rippengraben im Osten und Ölmühlbach im Süden. In der vom Landesamt für Umwelt herausgegebenen Hinweiskarte zum Oberflächenabfluss (HIOS) wird für Starkregenereignisse ein potenzieller Fließweg mit mäßigem Abfluss dargestellt, der die nordöstliche Teilfläche in ihrem Südtail von Nordwesten nach Südosten in Richtung Rippengraben quert.

In den Hangbereichen, die im Osten und im Süden an den Geltungsbereich angrenzen, wurden in der Vergangenheit Hangrutschungen beobachtet. Diese Bereiche werden daher als sog. Georisk-Bereiche beim Landesamt für Umwelt geführt. Weitere Details hierzu unter 2.3 und 3.13.

Bestandssituation und Auswirkungsprognose

Gemäß den Erläuterungen zur standortkundlichen Bodenkarte weisen die Böden im Planungsgebiet einen ökologischen Feuchtegrad von sehr frisch bis frisch auf. Allenfalls in Oberhanglagen können etwas trockenere Verhältnisse vorliegen. Die Durchlässigkeit der Böden dürfte sich demnach im mittleren Bereich bewegen, Staunässe kann kurzfristig in Wasserzulaufsituationen auftreten.

Zu den Grundwasserverhältnissen im Plangebiet liegen folgende Angaben vor:

Gemäß der digitalen hydrogeologische Karte Bayerns (dHK100 1:100.000) stellen die schluffig-kiesigen Moränenbereiche im Planungsgebiet einen Grundwassergeringleiter bis lokal (mit Schottern bzw. "Schottermoräne" bis regional) bedeutenden Poren-Grundwasserleiter mit variablen Durchlässigkeiten und Ergiebigkeiten, z.T. gespannt bis artesisch, dar. Das Filtervermögen wird für diesen Hauptbereich in Abhängigkeit vom Feinkornanteil als gering bis mäßig eingestuft. Laut den Erläuterungen zur standortkundlichen Bodenkarte ist das Grundwasser meist tiefer als 2 m unter Flur anzutreffen.

Detaillierte Angaben zur Grundwasserqualität oder -fließrichtung liegen für das Untersuchungsgebiet nicht vor. Tendenziell ist aufgrund der landwirtschaftlich recht intensiven Nutzung im Umfeld zwar von einer gewissen anthropogen bedingten Vorbelastung auszugehen, erheblich erhöhte Schadstoff- oder Nährstoffwerte im Grundwasser sind jedoch (u. a. aufgrund der eher hohen Speicher- und Reglerfunktion der vorliegenden Böden) nicht zu erwarten.

Insgesamt wird die Bestandssituation für das Schutzgut Wasser mit „gering“ bewertet.

3.5.2 Auswirkungen bei Durchführung der Planung

Aufgrund des Fehlens von Oberflächengewässern im Untersuchungsraum und in seinem direkten Umfeld werden an dieser Stelle ausschließlich die möglichen Auswirkungen auf das Grundwasser untersucht, die sich bei Umsetzung der Planung ergeben können.

Baubedingte Auswirkungen

Entsprechend dem derzeitigen Kenntnisstand ist nicht von einer Gefährdung des Grundwassers durch die geplanten Maßnahmen auszugehen. Die Gefahr möglicher Boden- bzw. Grundwasserverunreinigungen durch den Baubetrieb im Allgemeinen kann durch geeignete Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen soweit reduziert werden, so dass die Auswirkungen insgesamt als „gering“ bewertet werden können.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Durch die geringe Flächenversiegelung sind anlagebedingt keine wesentlichen projektbedingten Auswirkungen auf das Grundwasser hinsichtlich der Grundwasserneubildungsrate zu erwarten. Das anfallende Oberflächenwasser wird wie bisher auf dem Grundstück versickert. Die vorgesehenen Betriebsgebäude sind mit einer Fläche von maximal jeweils 30 bzw. 50 m² (maximal überbaubare Gesamt-Grundfläche = 250 m²) im Vergleich zur Gesamtfläche diesbezüglich zu vernachlässigen. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Grundwassers, z.B. durch den Eintrag von Schadstoffen,

entstehen aufgrund des emissionsfreien Betriebs der Photovoltaikanlage und des Verbots der Verwendung von grundwasserschädlichen Reinigungsmitteln nicht.

Zusammenfassend betrachtet sind mit dem geplanten Projekt nur „geringe“ Auswirkungen auf das Schutzgut Grund- und Oberflächenwasser zu erwarten.

3.6 Schutzgut Luft und Klima

Im Rahmen des Schutzgutes „Luft und Klima“ sollen Veränderungen des Klimas, die beispielsweise durch Treibhausgasemissionen verursacht werden, oder aber auch Veränderungen des Kleinklimas am Standort des Eingriffs erfasst werden. Der Grad der Versiegelung von Freiflächen, die als Kaltluftentstehungsgebiet dienen, soll bei der Klimabewertung mit einfließen. Die Auswirkungen der geplanten Bebauung auf die Lufthygiene und auf klimatischen Funktionsbeziehungen sollen ebenfalls beachtet werden.

3.6.1 Bestandssituation

Großräumig betrachtet gehört der Untersuchungsraum nach der naturräumlichen Gliederung zu den Lech-Vorbergen. Die überregionale Klimasituation im Plangebiet ist im Wesentlichen von den für Mitteleuropa typischen Westwindwetterlagen geprägt, die im Voralpenland durch die stauende Wirkung der Alpen beeinflusst werden. Hierdurch kommt es zu einer messbaren Erhöhung der Niederschläge. Das Klima ist insgesamt warmgemäßigt und immerfeucht, die Niederschläge liegen im Schnitt bei etwa 1.485 mm pro Jahr, die Jahresmitteltemperatur beträgt ca. 7,5°C.

Der Energieatlas Bayern weist für den Änderungsbereich als mittlere Jahressumme für die Globalstrahlung einen Wert zwischen 1.165 und 1.179 kWh/m² aus, die Sonnenscheindauer beträgt nach derselben Quelle zwischen 1.700 -1.799 h/Jahr. Damit ist der Standort wegen der im deutschlandweiten Vergleich hohen Sonnenscheindauer als bevorzugter Standort für die Solarenergie einzustufen. Dementsprechend rechnet der Vorhabenträger für die im Änderungsbereich vorbereitete Freiflächen-Photovoltaikanlage mit einem voraussichtlichen Stromertrag von 6.960 MWh pro Jahr.

Das Plangebiet liegt ca. 4 km östlich von Marktoberdorf und nordöstlich des Gemeindeteils Hausen. Die Grünlandflächen stellen grundsätzlich ein Kaltluftentstehungsgebiet dar, welches hier allerdings keinen direkten Siedlungsbezug aufweist. Außerdem sind im Umfeld des Geltungsbereichs noch großflächig Grünlandflächen vorhanden, die dieselbe Funktion erfüllen. Aufgrund der topographischen Gegebenheiten und der vergleichsweise kleinräumigen Funktionsbeziehungen ist nicht davon auszugehen, dass die Flächen des Projektgebietes einen entscheidenden Einfluss auf die klimatisch-lufthygienische Situation der Umgebung haben. Zudem sei an dieser Stelle angemerkt, dass das Plangebiet in seiner aktuellen Form keinen relevanten Vorbelastungen beim Schutzgut Klima und Lufthygiene ausgesetzt ist. Die Bundesstraße B 472 reicht zwar im Südosten zwar bis auf 1.000 m (Luftlinie) an das Plangebiet. Durch den dazwischenliegenden Bewuchs (Waldgebiet Hornwald) werden verkehrsbedingte Immissionen seitens der Bundesstraße weitestgehend abgepuffert.

Die aktuell im Umfeld betriebene landwirtschaftliche Nutzung kann zwar olfaktorisch als gewisse Beeinträchtigung der Fläche angesehen werden, ist im ländlichen Raum jedoch grundsätzlich

hinzunehmen und nicht als erheblich einzustufen. Die nächstgelegenen Gewerbeflächen liegen in über 2 km Entfernung und haben somit keinen relevanten Einfluss auf die klimatisch-lufthygienische Situation im Projektgebiet.

Insgesamt wird die Bedeutung des Bestands für das Schutzgut Luft und Klima – u. a. wegen des fehlenden Siedlungsbezugs – mit „gering“ bewertet.

3.6.2 Auswirkungen bei Durchführung der Planung

Baubedingte Auswirkungen

Im Zuge der Installation der Modulreihen kann es zu vorübergehenden Beeinträchtigungen der luft-hygienischen Verhältnisse durch die Kfz-bedingten Emissionen des Bauverkehrs kommen. Diese Auswirkungen erreichen jedoch keine planungsrelevante Intensität, sind zeitlich sehr beschränkt und werden deshalb mit „gering“ bewertet.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Nennenswerte anlagebedingte Auswirkungen auf die lufthygienischen oder lokalklimatischen Verhältnisse ergeben sich durch den emissionsfreien Betrieb der Photovoltaikanlagen nicht. Die gegenständliche Projektfläche bleibt nahezu vollständig als Grünfläche bestehen. Durch die Solarmodule wird die darunterliegende Fläche teilweise beschattet. Das Mikroklima im Bereich der Anlage wird zwischen den Modulen voraussichtlich von einer Abkühlung durch Beschattung gekennzeichnet sein. Über den Modulen ist dagegen von einer gewissen Erwärmung der Luft auszugehen. Insgesamt wird dadurch die klimatische Funktion des Plangebietes nicht wesentlich verändert. Ebenso sind die betriebsbedingten Beeinträchtigungen (z.B. durch Kfz-bedingte Schadstoffemissionen im Zuge von periodisch anfallenden Wartungs- bzw. Unterhaltungsarbeiten) zu vernachlässigen.

Prinzipiell trägt die Anlage zur Verminderung des CO₂-Ausstoßes und damit zum globalen Klimaschutz bei. Auch sind keine nennenswerten projektbedingten Auswirkungen durch zusätzliche Treibhausgasemissionen zu befürchten. Die Anfälligkeit des gegenständlichen Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels (Extremwetterereignisse) ist vom Grundsatz her als eher gering einzustufen. Insgesamt werden mit dem Vorhaben positive Auswirkungen für das Schutzgut Klima erreicht. Damit wird bis zu einem gewissen Grad auch einem Auftreten von Extremwetterereignissen entgegengesteuert.

Zusammenfassend betrachtet sind die Auswirkungen des geplanten Projektes auf das Schutzgut Klima und Lufthygiene demnach als „gering“ zu bewerten.

3.7 Schutzgut Landschaft

Das landschaftliche Erscheinungsbild eines Raums setzt sich aus den direkt wahrnehmbaren Strukturen, Blickpunkten und Elementen zusammen, unabhängig davon, ob diese natürlichen Ursprungs sind oder im Lauf der Zeit als Kulturlandschaft von Menschen geschaffen wurden. Nach § 1 (6) Baugesetzbuch wird die Landschaft als Teil der Belange des Umweltschutzes bei der Aufstellung von

Bestandssituation und Auswirkungsprognose

Bauleitplänen berücksichtigt. Dabei sollen nach § 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) „die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft“ geschützt werden, so dass es möglich ist, „1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren, 2. zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen (§ 1 BNatSchG)“.

3.7.1 Bestandssituation

Der Geltungsbereich befindet sich in der Naturraum-Haupteinheit D 66 „Voralpines Moor- und Hügelland“ bzw. in der Untereinheit 036-A „Jungmoränenlandschaft der Lech-Vorberge“. Das landwirtschaftlich genutzte Offenland dieses Naturraums wird vorwiegend von ausgedehntem Grünland, zum Teil von Weideflächen, im Wesentlichen jedoch von intensiv mehrschürig genutzten Silagewiesen geprägt (ABSP Ostallgäu, 2005).

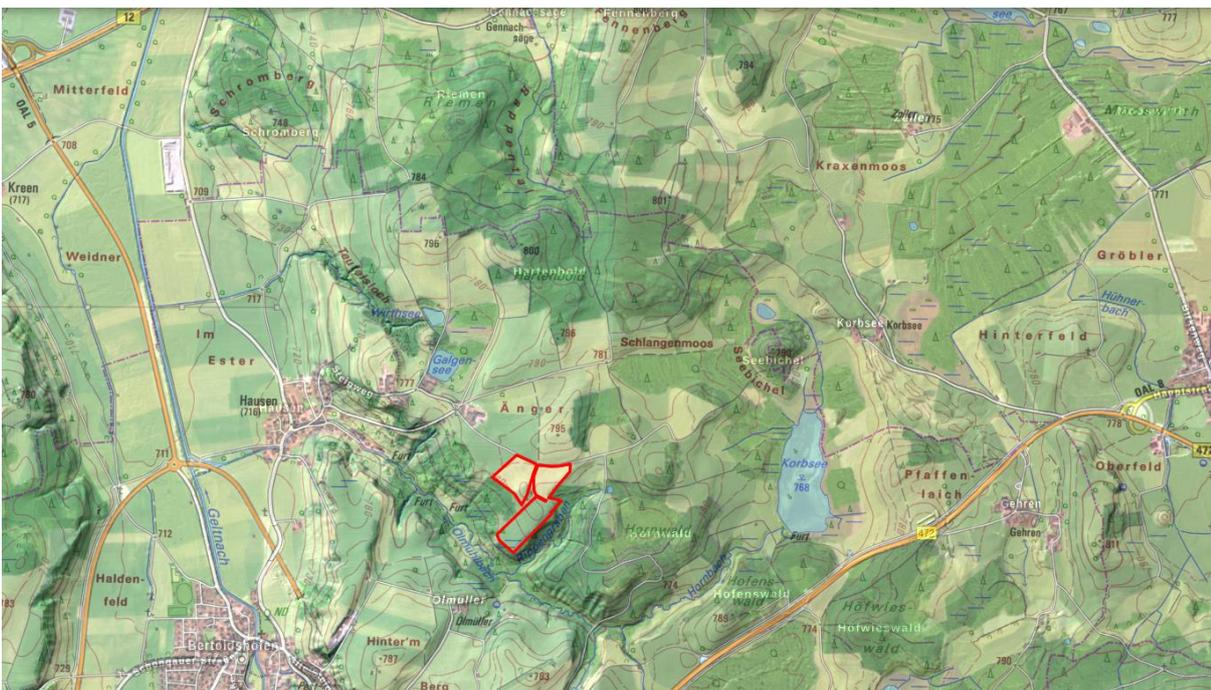


Abbildung 8: Lage des Geltungsbereichs (rot) im Naturraum [BayernAtlas, Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung]

Der Standort gehört zu einem zwischen den Bundesstraßen B 12 im Nordwesten bzw. B 472 im Süden gelegenen Ausschnitt aus der Jungmoränenlandschaft, welcher sich durch ein bewegtes Relief und einen kleinteiligen Wechsel zwischen Wald und Grünland auszeichnet. Zerstreut finden sich moorige Bereiche mit einzelnen kleineren Gewässern sowie einzelne Gehöfte.

Diese kleinteilig strukturierte Moränenlandschaft stellt als solche zum einen eine gewisse Qualität dar, zum anderen bietet sie im vorliegenden Fall nahezu ideale Voraussetzungen für die Einbindung der geplanten baulichen Anlagen in die Landschaft. Die angrenzenden Wald- und Gehölzflächen

Bestandssituation und Auswirkungsprognose

schließen eine Einsehbarkeit nach drei Seiten hin aus. Lediglich im Norden ist eine Einsehbarkeit gegeben. Hier können die im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung vorgesehenen Eingrünungsmaßnahmen eine mögliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes auch für den Nahbereich wirksam ausschließen. Ansonsten werden durch die weiter nördlich gelegenen Waldbestände auch in dieser Richtung ungewollte Fernwirkungen als Folge der geplanten Photovoltaikanlagen unterbunden. Die Wahrnehmbarkeit wird zudem durch das Relief eingeschränkt. Bedingt durch den Geländeverlauf ist es schwerlich möglich, das gesamte Ausmaß der im Änderungsbereich vorgesehenen PV-Anlagen von einem Standort aus zu überblicken.

Im Geltungsbereich selbst herrscht aktuell mehr oder weniger intensive Grünlandnutzung vor. Dies gilt bedingt auch für die beiden im Süden gelegenen Flurstücke, wo reichliche Nährstoffversorgung und häufige Mahd die Artenvielfalt spürbar einschränken. Die beiden Flurstücke im Norden des überplanten Bereichs sind als regelmäßig umgebrochenes bzw. wiedereingesätes Grünland besonders arm an Arten und Strukturen. Ihr Beitrag zu einem attraktiven, weil vielfältigem und kleinteilig strukturiertem Landschaftsbild ist vergleichsweise gering.

Die überplanten Flächen selbst zeichnen sich daher nutzungsbedingt weniger durch besondere Struktur- oder Artenvielfalt aus als durch das bewegte Relief. Prägend für das Landschaftsbild im Nähebereich ist das Anwesen im Norden von Fl.Nr. 1290, das mit seinem Gebäudebestand und seiner intensiven Eingrünung den Aspekt des betroffenen Landschaftsausschnitts mitbestimmt. Ebenfalls von außen in das Plangebiet hinein wirken die umliegenden Waldflächen, zumeist von Fichten bestimmte Bestände, die jedoch am Nordostrand des Planungsgebiets einige Laubbäume (z.T. stattliche Buchen, daneben u. a. Birken) aufweisen, ein Strauchmantel ist ebenfalls nur hier in Ansätzen ausgebildet. Auffallend ist die lockere Anordnung der Alt-Fichten auf Fl.Nr. 1290 vor der westlich gelegenen flächenhaften Verjüngungsfläche (Fl.Nr. 1289), welche gut 15 Jahre alt ist. In der Bodenschätzungskarte ist dieser Teil von Fl.Nr. 1290 als Hutung klassifiziert.

Vom höher gelegenen Nordrand des Planungsgebiets lassen sich beim Blick nach Nordosten bei Bindigen stehende Windkraftanlagen erkennen, nach Süden hin ist ein Blick auf die Berge möglich. Blickbeziehungen zu den Ortskernen von Bertoldshofen und Hausen mit den jeweils denkmalgeschützten Kirchen bestehen dagegen nicht. Von Hausen sieht man vom Nordteil des Planungsgebietes aus lediglich vereinzelte Anwesen (insbesondere die Hofstelle auf Fl.Nr. 1136), die im Nordosten dem eigentlichen Ortsteil vorlagert sind.

Bestandssituation und Auswirkungsprognose



Abbildung 9: Blick vom Südwestrand über den Südteil des Geltungsbereichs (artenarme Extensivwiese) in Richtung Nordosten



Abbildung 10: Blick vom mittigen Plateau aus nach Norden auf Nordteil des Geltungsbereichs (und Anwesen auf Fl.Nr. 1290 (außerhalb Geltungsbereich))

Von Straßen aus ist das Projektgebiet nicht einsehbar. An seinem Nordrand verläuft ein geschotterter Flurweg (Fl.Nr. 1161), der auch als örtlicher Wanderweg genutzt wird. Von überörtlicher Bedeutung als Fernwanderweg ist ein weiterer Flurweg (Fl.Nr. 1130), der von Hausen nach Nordosten Richtung Bidingen führt. Von hier aus lässt sich der Nordrand des Planungsgebiet grundsätzlich ebenfalls sehen, bedingt durch die Topographie jedoch praktisch nur die vorderste Reihe, so dass hier mit Hilfe der im Bebauungsplan vorgesehenen Pflanzmaßnahmen für die gebotene Einbindung gesorgt werden kann.

Der Geltungsbereich zeichnet sich insbesondere durch ein bewegtes Gelände aus, die vorherrschend intensive landwirtschaftliche Nutzung und das Fehlen von landschaftsbildprägenden Strukturen im Plangebiet mindern die Bedeutung für das Schutzgut Landschaftsbild. Vergleichbares bewirkt das Anwesen auf Fl.Nr. 1290, das mit seinem Gebäudebestand für einen gewisse Vorprägung des Planungsumfelds sorgt.

Zusammenfassend lässt sich die derzeitige Bedeutung des überplanten Gebiets für das Landschaftsbild als „mittel“ einstufen.

3.7.2 Auswirkungen bei Durchführung der Planung

Prinzipiell sind bei der Beurteilung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild wie auch auf die Kultur- und Sachgüter (vgl. Kapitel 3.8) die im Rahmen der Grünordnungsplanung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan festgesetzten Maßnahmen zur Eingrünung des Projektgebiets und zum Ausgleich der mit der Planung unvermeidbar verbundenen Eingriffe von besonderer Bedeutung. Im Rahmen der Auswirkungsanalyse wird die Einsehbarkeit der überplanten Fläche von den direkt umgebenden Flächen berücksichtigt.

Baubedingte Auswirkungen

Als Aufstellflächen werden fast ausschließlich Flächen beansprucht, die bisher vergleichsweise intensiv genutzt werden. Daher ist festzustellen, dass mit dem geplanten Projekt keine gravierenden Eingriffe in landschaftsbildprägende Elemente verbunden sind. So ist beispielsweise eine Beseitigung von Gehölzen, die für das Landschaftsbild besonders bedeutsam wären, nicht erforderlich. Während der Bauzeit werden evtl. auch über die Aufstellflächen hinaus Flächen beansprucht. Gehölze, die an den Rändern der angrenzenden Waldflächen stocken, sind daher bei den Bauarbeiten wirksam zu

Bestandssituation und Auswirkungsprognose

schützen. Auf der Ebene der Flächennutzungsplanung werden bereits entsprechend breit dimensionierte Grünflächen zwischen den Aufstellflächen und den Gehölzbereichen dargestellt. Im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung sind darüber hinaus Vorgaben zur Sicherung der angrenzenden Gehölzbereiche als Tabubereiche aufzunehmen. Somit können auch baubedingte Beeinträchtigungen (durch Baustelleneinrichtung, Lagerhaltung etc.) für die bedeutsamen Gehölzbereiche wirksam ausgeschlossen werden. Die baubedingten Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind unter diesen Voraussetzungen insgesamt als „gering“ einzustufen.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Die im Geltungsbereich geplanten Veränderungen finden praktisch ausschließlich auf landwirtschaftlich vergleichsweise intensiv genutzten Flächen statt, die keinen besonders hohen Wert für das Landschaftsbild aufweisen. Der Zwickel im Süden von Fl.Nr. 1273, der mit seinem Inventar an Wiesenkräutern kleinflächig einen vergleichsweise ansprechenden Aspekt bietet, wird gemäß parallel erstelltem vorhabenbezogenem Bebauungsplan nicht als Aufstellfläche beansprucht und durch extensive Pflege aufgewertet.

Als Folge der Installation der Modulreihen bzw. der sonstigen Baumaßnahmen (Betriebsgebäude) ist mit keiner technischen Überprägung der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzflächen zu rechnen. Diese Veränderung ist für den Betrachter im Nahbereich grundsätzlich wahrnehmbar.

Die im Osten, Süden und Westen benachbarten Wald- und Gehölzbestände tragen jeweils zur Sichtverschattung bei und sorgen somit in diesen Bereichen für eine optimale Einbindung in die Landschaft. Lediglich im Norden, Nordosten und Nordwesten besteht eine solche natürliche Eingrünung bisher noch nicht.

Durch die in der verbindlichen Bauleitplanung hier geplanten Heckenpflanzungen samt vorgelagerter Hochstaudensäume kann eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes für die Betrachter auch von diesen Seiten her verringert bzw. vermieden werden. Dies gilt auch für die Nutzer des weiter nördlich verlaufenden Fernwanderwegs. Auf einen weiteren Punkt, der sich bei der Betrachtung aus der Nähe positiv auswirkt, wurde bereits hingewiesen, nämlich darauf, dass das bewegte Gelände im Plangebiet praktisch verhindert, dass von einem randlichen Standort aus die gesamte Anlage gleichzeitig überschaut werden kann.

Erhebliche negative Fernblickbeziehungen sind angesichts der im Osten, Westen und Süden benachbarten bzw. nördlich gelegenen Waldbereiche nicht zu befürchten. Mit den im Norden vorgesehenen Eingrünungsmaßnahmen kann auch die mit den geplanten Anlagen unvermeidbar verbundene technische Überprägung für die Betrachtung im Nahbereich wirksam gemindert werden.

Störungen durch Blendwirkungen auf umliegende empfindliche Nutzungen (Wohnnutzung, Straßenverkehr) können gemäß den Ausführungen in Kapitel 3.1 ausgeschlossen werden.

Die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens auf das Landschaftsbild sind somit insgesamt als „gering - mittel“ einzustufen.

3.8 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Unter dem Schutzgut „kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ sollen nach UVPG Anlage 4 Abs. 4 b) u. a. die Auswirkungen auf historisch, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke und die Auswirkungen auf Kulturlandschaften abgehandelt werden.

3.8.1 Bestandssituation

Im Plangebiet sind keine Bodendenkmale bekannt, auch befinden sich keine Baudenkmale innerhalb oder im näheren Umfeld des Änderungsbereichs. Auch nicht betroffen sind Ausschnitte bzw. Elemente historisch besonders bedeutsamer Kulturlandschaften.

Als nächstgelegenes Baudenkmal befindet sich die Sankt Isidor-Kapelle an der Ortsstraße in Hausen, rund 1 km westlich des Geltungsbereichs. Das nachqualifizierte Baudenkmal, ein 1754 erbauter Satteldachbau mit westlichem oktogonalem Dachreiter samt Zwiebel, wird unter der Aktennummer D-7-77-151-52 in der Denkmalliste geführt. Zahlreiche weitere Baudenkmäler befinden sich in der südwestlich gelegenen Ortslage Bertoldshofen (u.a. die Kath. Pfarrkirche St. Michael).

Angesichts Geländesituation sowie Bewuchs der umliegenden Flächen bestehen keine Sichtbeziehungen zwischen bekannten Baudenkmälern und dem Planungsgebiet.

Sonstige Sachgüter im Sinne von Infrastruktureinrichtungen wie z. B. Oberflurhydranten oder Stromleitungen bestehen im Geltungsbereich nicht.

Die derzeitige Bedeutung des Planungsgebiets für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ist somit mit „gering“ zu bewerten.

3.8.2 Auswirkungen bei Durchführung der Planung

Baubedingte Auswirkungen

Angesichts fehlender Blickbezüge zwischen Denkmälern und Projektgebiet wären baubedingte Auswirkungen auf Kulturgüter nur zu befürchten, wenn beispielsweise besonders hohe Krananlagen zur Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage zum Einsatz kämen, dies ist aber nicht zu erwarten. Die voraussichtlichen baubedingten Auswirkungen sind somit als „gering“ einzustufen.

Falls sich bislang unentdeckte Bodendenkmäler im Planungsraum befinden sollten, ist eine denkmalrechtlich Genehmigung bei der Unteren Denkmalschutzbehörde zu beantragen. Allgemein gilt: Sollten im Zuge von Erdarbeiten archäologische Fundstellen (z.B. Mauern, Gruben, Brandschichten o.ä.) angeschnitten oder Funde gemacht werden (z.B. Scherben, Metallteile, Knochen), ist das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege, Dienststelle Thierhaupten, Klosterberg 8, 86672 Thierhaupten oder die zuständige Untere Denkmalschutzbehörde unverzüglich zu benachrichtigen. Die Möglichkeit zur Fundbergung und Dokumentation ist einzuräumen (Art. 8 ff DSchG).

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Durch das im Änderungsbereich geplante Vorhaben ergeben sich wegen des Fehlens von Boden- und Baudenkmälern in der Umgebung keine nennenswerten anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen, beispielsweise durch veränderte Blickbeziehungen, auf das Schutzgut kulturelles Erbe.

Die projektbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind somit zusammenfassend mit „gering“ zu bewerten.

3.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind gemäß BauGB § 1 Abs. 6 Satz 7 und UVPG § 2 Abs. 1 Satz 5 Gegenstand der Umweltprüfung. Das geplante Vorhaben hat Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter, welche sich wiederum gegenseitig beeinflussen können. So entsteht ein komplexes Wirkungsgefüge, bei dem die Veränderung eines Faktors bzw. einer Funktion weitere Auswirkungen auf die Umweltbelange haben kann. Nachfolgend werden die wesentlichen Wechselwirkungen dargestellt, die sich aus dem Planvorhaben auf weitere Umweltbelange ergeben können.

Grundsätzlich ergeben sich Wechselwirkungen immer innerhalb des Schutzgutes Tiere und Pflanzen, sowie zwischen den Schutzgütern Boden und Wasser (insbesondere Grundwasser). Kleinklimatisch bestehen auch Wechselbeziehungen zwischen dem Schutzgut Pflanzen sowie dem Schutzgut Klima und Lufthygiene.

Durch die gegenständliche Planung entstehen jedoch keine zusätzlichen bedeutenden Belastungen für die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern, die nicht bereits in der vorangegangenen Auswirkungsanalyse berücksichtigt worden wären. Beim Schutzgut Klima und Luft werden durch die Aufrechterhaltung von Verdunstungsflächen unter den Modulen und die allgemeine Reduktion des CO₂-Ausstoßes eher positive Auswirkungen erwartet. Die insbesondere für das Schutzgut Landschaftsbild vorgesehenen Eingrünungsmaßnahmen haben nicht nur positive Nebeneffekte für die Artenvielfalt, sondern auch auf das Kleinklima.

Zusammenfassend betrachtet sind die planungsbedingt verursachten Wechselbeziehungen im gegenständlichen Fall von relativ „geringer“ Intensität.

3.10 Kumulierung mit Auswirkungen benachbarter Planungen und Vorhaben

Gemäß den Vorgaben des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) müssen Projekte, die im gleichen Zeitraum auf gleicher Fläche vergleichbare Auswirkungen auf die Schutzgüter des UVPG haben, auch als kumulierende Projekte betrachtet werden. § 10 des UVPG regelt die UVP-Pflicht bei kumulierenden Vorhaben wie folgt:

„Für kumulierende Vorhaben besteht die UVP-Pflicht, wenn die kumulierenden Vorhaben zusammen die maßgeblichen Größen- oder Leistungswerte nach § 6 erreichen oder überschreiten.“ [...] „Kumulierende Vorhaben liegen vor, wenn mehrere Vorhaben derselben Art von einem oder mehreren Vorhabenträgern durchgeführt werden und in einem engen Zusammenhang stehen.“

Bestandssituation und Auswirkungsprognose

Ein enger Zusammenhang liegt vor, wenn

1. sich der Einwirkungsbereich der Vorhaben überschneidet und
2. die Vorhaben funktional und wirtschaftlich aufeinander bezogen sind.

Technische und sonstige Anlagen müssen zusätzlich mit gemeinsamen betrieblichen oder baulichen Einrichtungen verbunden sein.“

Nach Anlage 1 Absatz 2 b des Baugesetzbuches in Bezug auf § 2 Absatz 4 und §§ 2 a und 4c, gehören u.a. folgende Angaben in den Umweltbericht: „eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung; hierzu sind, soweit möglich, insbesondere die möglichen erheblichen Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase der geplanten Vorhaben auf die Belange nach § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe a bis i zu beschreiben, unter anderem infolge [...] der Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umwelrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen [...].“

Nach derzeitigem Kenntnisstand gibt es keine weiteren Projekte im Stadtgebiet / Gemeindegebiet, die die oben genannten Kriterien des UVPG erfüllen. Freiflächen-Photovoltaikanlagen wurden laut Auskunft des Planungsträgers im Stadtgebiet bisher eher kleinflächig oder im Bereich von früheren Abbaustellen geplant bzw. errichtet. Eine Bauleitplanung für eine weitere Freiflächen-Photovoltaikanlage ist derzeit in Bearbeitung, angesichts des zwischen Bertoldshofen und Rieder geplanten Standorts und der Wirkweise der Anlagen ist eine Überschneidung der Einwirkungsbereiche für diese aktuelle Planung aber nicht zu befürchten. Das Nämliche gilt für die Bestandsanlagen /-pläne, welche im Süden, Südwesten und Westen des Hauptortes zu verorten sind.

Da weder der Geltungsbereich noch der Wirkungsbereich nach europäischem Recht geschützten Natura 2000-Gebiete tangieren, existiert auch diesbezüglich keine Betroffenheit hinsichtlich kumulativer Wirkungen.

3.11 Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Die geplante PV-Anlage trägt dazu bei, den Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung zu verbessern, den CO₂-Ausstoß zu verringern und damit die Klimabilanz und den Klimaschutz zu fördern.

Der Energieatlas Bayern weist für den Änderungsbereich als mittlere Jahressumme für die Globalstrahlung einen Wert zwischen 1.165 und 1.179 kWh/m² aus, die Sonnenscheindauer beträgt nach derselben Quelle zwischen 1.700 und 1.799 h/Jahr. Damit ist der Standort wegen der im deutschlandweiten Vergleich hohen Sonnenscheindauer als bevorzugter Standort für die Solarenergie einzustufen. Dementsprechend rechnet der Vorhabenträger für die im Änderungsbereich geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage mit einem voraussichtlichen Stromertrag von 6.960 MWh pro Jahr.

Laut Vorhabenträger lassen sich mit den im Geltungsbereich geplanten PV-Anlagen rund 2.000 Vier-Personen-Haushalte auf umweltfreundliche und klimaschonende Weise mit Strom versorgen. Dabei werden gemäß Projektbeschreibung jährlich rund 4.400 t Kohlendioxid eingespart.

3.12 Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung

Da es sich beim im Geltungsbereich vorgesehenen Projekt um eine Freiflächen-Photovoltaikanlage handelt, ist weder bau- noch anlagen- oder betriebsbedingt mit einem wesentlichen Anfall von problematischen Abfällen zu rechnen. Im Falle eines Rückbaus bzw. eines Austauschs von Bauteilen, werden die Anlagenbestandteile ordnungsgemäß dem Recyclingkreislauf zugeführt. In jedem Fall werden jedoch die diesbezüglich geltenden gesetzlichen Bestimmungen (u. a. Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG), Verpackungsverordnung (VerpackV) etc.) berücksichtigt, so dass diesbezüglich nach derzeitigem Kenntnisstand keine negativen Auswirkungen zu befürchten sind.

3.13 Anfälligkeit für schwere Unfälle und Katastrophen

Nach derzeitigem Kenntnisstand ergeben sich durch das gegenständliche Projekt keine – über das bereits bestehende Ausmaß hinausgehenden – Risiken für die menschliche Gesundheit oder das kulturelle Erbe. Das durch die vorliegende Planung vorbereitete Vorhaben führt vom Grundsatz her nicht zu einer zusätzlichen Gefährdung der angrenzenden Wohnbebauung / Umwelt z. B. durch Unfälle oder Katastrophen. Davon unberührt bleiben Fälle des „normalen“ Unfallrisikos [z. B. Verkehrsunfälle (auch durch Lieferverkehr) natürlich grundsätzlich denkbar] bzw. von höherer Gewalt [unabsehbare Naturkatastrophen / Extremwetterereignisse wie z. B. Sturm / Orkan, Starkregen, Schneeeindruck etc.]. Diese Naturkatastrophen können grundsätzlich Schäden an der PV-Anlage verursachen. Davon ausgehende Risiken für die menschliche Gesundheit sind aufgrund der Art des Vorhabens und der relativ großen Entfernungen zu Wohnnutzungen praktisch nicht gegeben.

Bei PV-Anlagen sind durch Kurzschlüsse verursachte Kabelbrände nicht vollkommen auszuschließen. Bezüglich des Brandschutzes werden die geltenden gesetzlichen Bestimmungen in enger Abstimmung mit den zuständigen Fachbehörden und der örtlichen Feuerwehr berücksichtigt.

Weitere Risiken ergeben sich aus der klimawandelbedingten Zunahme der konvektiven Gewitterereignisse und den damit einhergehenden Stürmen und Starkregen, die zu Sachschäden und Gefährdungen der menschlichen Gesundheit führen können. Heftige Starkregenereignisse in den letzten Jahren haben gezeigt, dass unwetterartige Niederschläge überall auftreten können und zu Überschwemmungen führen können. Genaue Daten zu diesem Gefahrenpotential liegen für die Stadt Marktoberdorf momentan nicht vor. In der vom Landesamt für Umwelt herausgegebenen Hinweis-karte zum Oberflächenabfluss (HIOS) wird für Starkregenereignisse ein potenzieller Fließweg mit mäßigem Abfluss dargestellt, der die nordöstliche Teilfläche in ihrem Südteil von Nordwesten nach Südosten in Richtung Rippengraben quert. Die Freiflächenphotovoltaikanlage selbst weist allerdings keine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Starkregenereignissen oder Überschwemmungen auf. Vielmehr kann bzw. soll mit der Anlage ein Beitrag geleistet werden, um das Risiko derartiger Ereignisse zu verringern.

Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich

Das Landesamt für Umwelt weist in seiner Stellungnahme vom 13.08.2024 auf sog. Georisk-Bereiche (Gefahrenhinweisbereiche für tiefreichende Rutschungen) hin, die das Planungsgebiet im Süden und Westen berühren (vgl. 2.3). Die betreffenden Randbereiche werden nicht als Aufstellflächen, sondern als Grün- und Ausgleichsflächen genutzt. Zudem wird gem. dem vorhabenbezogenem Bebauungsplan von Aufschüttungen und Einleiten von Oberflächenwasser in diesen Bereichen abgesehen.

Mit der Umsetzung der mit der Änderung vorbereiteten Vorhabens sind damit nach heutigem Kenntnisstand keine oder nur sehr geringe Umweltrisiken verbunden.

3.14 Prognose der Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung des Projektes ist damit zu rechnen, dass die Fläche auch weiterhin vergleichsweise intensiv landwirtschaftlich genutzt wird. Dies hätte auf mehrere Schutzgüter Auswirkungen.

Bei den Schutzgütern Boden und Fläche blieben die Bodenfunktionen vollumfänglich erhalten, da das Abschieben des Oberbodens im Bereich der Trafostationen ohne die Umsetzung des Bebauungsplanes entfällt. Beim Schutzgut Wasser bliebe der bisherige Versickerungsgrad des Oberflächenwassers im selben Maß wie bisher erhalten, da dann die (kleinflächige) Versiegelung der Oberfläche entfällt.

Beim Schutzgut Landschaftsbild würden die Blickbezüge zu den Modulelementen entfallen. Die weitere relative intensive Nutzung als Grünlandflächen würde allerdings auch nicht zur mit Umsetzung des Projektes verbundenen Aufwertung der Landschaft in puncto Lebensraum- und Artenvielfalt führen.

Und letztendlich würde keine Freiflächen-Photovoltaikanlage entstehen, die dazu beiträgt, nachhaltigen Strom zu erzeugen (keine CO₂-Einsparung von gut 4.000 Tonnen pro Jahr). Alternativ müsste der Strom mitunter an einem weniger gut geeigneten Standort oder ggf. in einer Weise erzeugt werden, welche in geringerem Umfang den Kriterien der Nachhaltigkeit entspricht.

4 Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich

4.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Nach § 1a Abs. 3 BauGB ist die Vermeidung [und der Ausgleich] der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft in der bauleitplanerischen Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen. Im Rahmen des im Parallelverfahren aufgestellten vorhabenbezogenen Bebauungsplans werden die folgenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen berücksichtigt:

Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich

Tabelle 6: Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

| Schutzgut | Projektwirkung | Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen |
|--|---|--|
| Mensch und menschliche Gesundheit | <ul style="list-style-type: none"> - Anlagengeräusche - Lichtreflexionen - Technische Bauwerke in der Landschaft | <ul style="list-style-type: none"> - Wahl eines siedlungsfernen Standorts - Anlage der Randeingrünung - Verwendung hochabsorbierender Module |
| Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt | Beeinträchtigung von Lebensräumen / Habitaten | <ul style="list-style-type: none"> - Neuschaffung von Habitaten durch die Anlage der Randeingrünung bzw. vielfältigen Ausgleichflächen - Minimierung von Reflexionen und eventuellen Lockwirkungen durch sorgfältige Ausrichtung und Verwendung hochabsorbierender Module - Erhalt der Durchgängigkeit für Kleintiere durch Bodenabstand des Zauns von min. 15 cm - Erhalt der Durchgängigkeit für Wild bis Rehgröße durch Einbau von Schlupfmöglichkeiten - Bauzeitenregelung zum Ausschluss von Unterbrechung des Brutgeschehens in angrenzenden Bereichen - Schutzvorkehrungen im Rahmen ökologischer Baubegleitung zum Ausschluss von baubedingter Gefährdung von Amphibienarten |
| Fläche und Boden | Überbauung und Bodenversiegelung | <ul style="list-style-type: none"> - Weitgehende Vermeidung von Bodenversiegelungen im Plangebiet durch Verzicht auf Fundamente, Verwendung von Erdpfahlverankerung (Ausnahme notwendige Betriebsgebäude, maximal überbaubare Grundfläche = 250 m²) - Verzicht auf bauliche Anlagen, Aufschüttungen und Wassereinleitungen in den Randbereichen zu rutschgefährdeten Randzonen |
| Wasser | Überdeckung | <ul style="list-style-type: none"> - Vernachlässigbare Versiegelung durch Verwendung von Erdpfahlverankerung (geringe Neuversiegelung, maximal überbaubare Grundfläche = 250 m²) - Erhaltung der Grundwasserneubildung durch Versickerung des abgeführten Oberflächenwassers wie bisher |

Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich

| Schutzgut | Projektwirkung | Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen |
|---|-------------------------------|---|
| Luft und Klima | Überbauung | - Verminderung des CO ₂ - Ausstoßes durch die Erzeugung von Solarstrom als bedeutsamen Beitrag für den Klimaschutz |
| Landschaft | Fernwirkung, Blickbeziehungen | - Reduzierung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch geeignete grünordnerische Maßnahmen (Randeingrünung) |
| Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter | Nicht relevant | - Bei Bedarf Beteiligung der Unteren Denkmalschutzbehörde oder des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege |

4.2 Eingriffsregelung

Die im Geltungsbereich vorbereitete Bebauung stellt einen Eingriff in Natur und Landschaft gemäß den §§ 14 ff. BNatSchG dar. Gemäß § 15 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, „unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen)“.

§ 15 Abs. 2 Satz 2 BNatSchG wertet einen Eingriff in Natur und Landschaft als ausgeglichen, „wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist.“

Eine detaillierte Ermittlung der Ausgleichserfordernis sowie die flächenscharfe Festlegung der notwendigen Ausgleichsmaßnahmen erfolgt im Bebauungsplanverfahren gemäß dem Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft – Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“ des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr (Dezember 2021).

Aufgrund der nutzungsbedingt geringen naturschutzfachlichen Bedeutung der nördlichen Teilflächen kann für diese Teilbereiche davon ausgegangen werden, dass bei Beachtung der in den einschlägigen Hinweisen genannten Kriterien (BayStWBV 2021b), kein Ausgleichsbedarf entsteht. Die hierfür erforderlichen Maßgaben sind im vorhabenbezogenen Bebauungsplan verbindlich zu regeln.

Eine detaillierte Ermittlung der Ausgleichserfordernisse für den naturschutzfachlich etwas höherwertigen Südteil sowie die flächenscharfe Festlegung der notwendigen Ausgleichsmaßnahme erfolgt im Bebauungsplanverfahren gemäß dem Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft – Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“ des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr (Dezember 2021).

4.3 Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffsfolgen

Zur Kompensation des projektbedingt verursachten Eingriffs werden die benötigten Wertpunkte im Plangebiet im Bereich der randlichen Grün- und Ausgleichsflächen erbracht. Details hierzu sind dem

Umweltbericht zum im Parallelverfahren aufgestellten vorhabenbezogenen Bebauungsplan zu entnehmen.

5 Planungsalternativen

Die Stadt Marktoberdorf möchte ihren Beitrag zur Steigerung der regenerativen Energiegewinnung leisten. Die Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien stellt dabei einen elementaren Baustein der dringend erforderlichen Energiewende dar. Im § 2 EEG stellt der Gesetzgeber Folgendes heraus: „Die Errichtung und der Betrieb von Anlagen sowie den dazugehörigen Nebenanlagen liegen im überragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Sicherheit.“

Für die Errichtung einer großflächigen Freiflächen-Photovoltaikanlage stellen Baulücken sowie Leerstände im Innenbereich keine geeigneten Flächen-Alternativen dar. Ebenso existieren in der Stadt Marktoberdorf keine für Freiflächen-Photovoltaikanlagen geeigneten und verfügbaren Standorte in Gewerbe- und Mischgebieten.

Das Landesentwicklungsprogramm hat unter 6.2.3 [G] neben der Entwicklung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf (besonders) vorbelasteten Standorten auch die Errichtung von entsprechenden Anlagen in landwirtschaftlich benachteiligten Gebieten als Möglichkeit ausdrücklich angeführt, um den Erfordernissen der Energiewende und der Zielsetzungen auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene nachzukommen. Der Vorhabenstandort liegt wie das gesamte Stadtgebiet in einem landwirtschaftlich benachteiligten Gebiet. Maßgeblich hierfür ist die in den sog. Berggebieten höhenbedingt verkürzte Vegetationsperiode, welche die Einstufung als im Sinne der Landwirtschaft benachteiligtes Gebiet begründet. Im Durchschnitt entsprechen die Grünlandzahlen der im Plangebiet vertretenen Böden dem Landkreisdurchschnitt. Vor diesem Hintergrund ist davon auszugehen, dass die zeitweilige Nutzung des Änderungsbereichs für die Erzeugung von erneuerbaren Energien im Rahmen der dringend erforderlichen Energiewende nicht im Widerspruch zu den Zielen der Landwirtschaft als konkurrierender Nutzung steht.

Die Stadt Marktoberdorf hat zur Steuerung des grundsätzlich befürworteten Zubaus von Photovoltaik-Anlagen einen „Kriterienkatalog der Stadt Marktoberdorf für Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ ausgearbeitet (Stand 21.11.2022, geändert 17.01.2023). In diesem sind Kriterien definiert, welche für die Ansiedlung entsprechender Anlagen im Gemeindegebiet zu berücksichtigen sind. Der Kriterienkatalog bietet der Stadt eine Entscheidungsgrundlage, um über eingehende Anträge nach einheitlichen Maßstäben entscheiden zu können. Im Katalog wird hinsichtlich der Standorteignung auf die Überprüfung bzw. Gewährleistung der Ausschluss- und Restriktionsflächen gemäß des Hinweispapieres des Bayerischen Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr zur „bau- und landesplanerischen Behandlung von Freiflächenphotovoltaikanlagen“ (Dez. 2021) verwiesen.

Zugleich wird ausgeführt, dass bei der Anwendung des Katalogs etwaige gesetzliche Änderungen und neue fachliche Erkenntnisse fortwährend zu berücksichtigen seien (hier: u.a. Neufassung des Hinweispapiers vom 12.03.2024).

Das gegenständliche Planungsvorhaben wurde dementsprechend vor Einleitung der Bauleitplanung von der Stadt Marktoberdorf anhand des Kriterienkatalogs im Detail überprüft und dem Stadtrat

Planungsalternativen

vorgestellt. Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass der Änderungsbereich außerhalb von Ausschlussgebieten liegt. Schutzgebiete nach dem Bayerischen Naturschutzgesetz (Naturschutzgebiet, Naturdenkmal, Geschützter Landschaftsbestandteil, Landschaftsschutzgebiet etc.) oder nach Europäischen Schutzvorschriften (FFH-Gebiet, Vogelschutzgebiet), rechtskräftige Wasserschutzgebiete oder Überschwemmungsgebiete liegen nicht innerhalb des Vorhabengebiets und werden vom dort geplanten Vorhaben auch nicht mittelbar tangiert. Auch werden keine Waldflächen, keine Siedlungsflächen oder potenzielle Erweiterungsflächen für künftige Siedlungsentwicklung beansprucht. Nach aktuellem Kenntnisstand befinden sich innerhalb des Änderungsbereichs auch keine Baudenkmäler oder Bodendenkmäler. Die Lage in einem landschaftlichen Vorbehaltsgebiet führt angesichts des überragenden Interesses am Ausbau der erneuerbaren Energien nicht zum Ausschluss, sondern ist der Gesamt-Abwägung zugänglich (vgl. Begründung zur FNP-Änderung), sofern den Belangen von Natur und Landschaft bei der Planung im gebotenen Umfang Beachtung geschenkt wird. Der Durchschnittswert der Grünlandzahlen der im Plangebiet gelegenen Böden entspricht dem des Landkreises. Der Vorhabenstandort wird zu großen Teilen von Wald umschlossen. Folglich sind von den im Änderungsbereich geplanten Anlagen keine störenden Fernwirkungen („Lage ohne Fernwirkung“) zu erwarten. Die somit bereits bestehende Eingrünung wird im Norden noch im gebotenen Umfang ergänzt. Aufgrund des ausreichenden Abstandes der geplanten Solarmodulreihen zur nächstgelegenen Wohnbebauung (auf Fl.Nr. 1136, ca. 240 Meter nordwestlich der Fläche), der sichtverschattenden Wirkung der umliegenden Waldbereiche und der geplanten Ausrichtung der Module können mögliche Blendwirkungen in Form von Spiegelungen in Richtung umliegender Wohngebäude sicher ausgeschlossen werden.

Der Vorhabenstandort ist über gut ausgebaute Flurwege an die Ortslage Hausen und von dort auf kurzem Weg an die Bundesstraße B 472 bzw. an die Bundesstraße B 12 angebunden. Zudem besteht für den Standort eine wirtschaftliche Einspeisemöglichkeit im benachbarten Ortsteil Hausen in das naheliegende Kabelleitungsnetz des zuständigen Netzbetreibers (Vereinigte Wertach-Elektrizitätswerke GmbH), so dass zusätzliche Eingriffe in Natur und Landschaft durch notwendige Leitungstrassen oder Erschließungsstraßen entfallen.

Die vorhabenbezogenen Eignungskriterien, die im Kriterienkatalog der Stadt Marktoberdorf angeführt werden, sind durch geeignete Festsetzungen im parallel aufgestellten vorhabenbezogenen Bebauungsplan bzw. über Regelungen im erforderlichen Durchführungsvertrag zu berücksichtigen.

Unter den oben beschriebenen Voraussetzungen ist davon auszugehen, dass die durch die gegenständliche Änderung des Flächennutzungsplans vorbereitete Planung sowohl den Standortanforderungen seitens der übergeordneten Planung als auch den ergänzend dazu von der Kommune aufgestellten Kriterien entspricht. Eine weitergehende Prüfung von Alternativstandorten ist daher nicht angezeigt.

Durch die Eingrünung mit Gehölzpflanzungen an der Nordwest-, Nord- und Nordost Südostseite können Beeinträchtigungen möglicher Blickbeziehungen minimiert werden. Die geplante Eingrünung orientiert sich dabei an den topografischen Gegebenheiten und der Lage der Wohnnutzungen. Aufgrund der topografischen Gegebenheiten (angrenzende Waldflächen) kann in weiten Bereichen auf eine zusätzliche Eingrünung verzichtet werden, somit wird die Aufstellfläche nicht weiter – als tatsächlich erforderlich- verringert, was der Effizienz der Gesamtanlage zugutekommt. Wenn auf eine

Methodik und technische Verfahren

Eingrünung entlang des Stichwegs zum Anwesen im Norden von Fl.Nr. 1290 verzichtet wird, so geschieht dies zum einen aus diesem Grund, zum anderen mit dem Ziel, die Zufahrt zum Grundstück durch Bepflanzung nicht unnötig einzuengen und Rangiermöglichkeiten nicht zu behindern. Angesichts der vorliegenden Nutzung und der intensiven Eingrünung des Anwesens werden für dessen Nutzung keine erheblichen Einschränkungen erwartet.

Fazit:

In der Abwägung der unterschiedlichen Belange (u. a. Ausbau der regenerativen Energiegewinnung, Prüfung von Alternativstandorten, Empfindlichkeit des Landschaftsbilds, Bedeutung für Landwirtschaft) wird der gegenständliche Geltungsbereich als Standort für die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage als grundsätzlich vertretbar und geeignet angesehen. Die überplante Fläche erhält - wo nötig - eine Eingrünung, um die Einsehbarkeit insbesondere von der umliegenden Wohnnutzung aus zu minimieren. Darüber hinaus kann die Stadt Marktoberdorf mit diesem Vorhaben der allgemein dringend gebotenen Erhöhung des Anteiles an regenerativen Energiegewinnung gerecht werden.

C ZUSÄTZLICHE ANGABEN ZUR PLANUNG

6 Methodik und technische Verfahren

Die Analyse und Bewertung der Schutzgüter erfolgte verbal-argumentativ mithilfe einer vierstufigen Skala (gering, mittel, hoch, sehr hoch).

Die Beurteilung bzw. Abschätzung der Empfindlichkeit des Standorts und der Umweltauswirkungen des Vorhabens basiert im Wesentlichen auf den bisher vorliegenden Angaben der Fachbehörden, den Einschätzungen des Verfassers sowie auf folgenden Datengrundlagen und Fachgutachten:

- Aussagen Flächennutzungsplan; im BayernAtlas, UmweltAtlas, EnergieAtlas hinterlegte Daten
- [Naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung sowie naturschutzfachliche Daten \(AGL Schwaben, Egling, Dezember bzw. Oktober 2024\).](#)

Die Beurteilung der Eingriffsregelung erfolgt unter Berücksichtigung der Hinweise des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr zur „Bau- und landesplanerischen Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ vom 21.12.2021 und des Leitfadens „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft – Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“ des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr (Dezember 2021).

7 Schwierigkeiten bei der Bearbeitung

Bei der Bearbeitung traten keine besonderen Schwierigkeiten auf.

8 Maßnahmen zur Überwachung

Im Rahmen der gegenständlichen Änderung des Flächennutzungsplans ist nicht mit Auswirkungen zu rechnen, die konkret einer Überwachung unterzogen werden müssten. Auch werden auf der Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung keine artenschutzrechtlichen Vermeidungs- oder Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt, deren Wirksamkeit im Rahmen eines Monitorings zu überprüfen wäre.

9 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Die gegenständliche Änderung des Flächennutzungsplanes ist notwendig, da die Stadt Marktoberdorf die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes für die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage südöstlich des Gemeindeteils Hausen plant. Aus diesem Grund ist parallel zum Bebauungsplanverfahren der Flächennutzungsplan anzupassen. Vorhabenträger ist die in Nürnberg ansässige Firma Greenovative GmbH.

Im Änderungsbereich ist eine Freiflächen-Photovoltaikanlage mit einer Gesamtleistung von etwa 5,7 MWp vorgesehen, die geplanten Solarmodule werden gemäß des im Parallelverfahren aufgestellten vorhabenbezogenen Bebauungsplans eine Höhe von maximal 3,5 Metern einnehmen. Die Freiflächen-Photovoltaikanlage wird mit einem sichtdurchlässigen Metallzaun (Maschendrahtzaun, Doppelstabmattenzaun, o. Ä.) umgeben und an ihrer Nord- und Nordost- / Nordwestseite mit einer Eingrünung versehen.

Die schutzgutbezogene Bewertung von Bestand und projektbedingt verursachtem Eingriff ergab insgesamt eine geringe bis maximal mittlere Eingriffsschwere für hauptsächlich gering- bis mittelwertige Schutzgüter. Das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit weist eine geringe Bestandsbewertung und eine geringe bis mittlere Bewertung der anlagen- und betriebsbedingten Wirkungen auf. Eine hohe Bestandsbewertung ergab sich bei den Schutzgütern Fläche sowie Boden, hier liegen die Auswirkungen jedoch lediglich im geringen Bereich (vgl. Tab. 7).

Tabelle 7: Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

| Schutzgut | baubedingte Auswirkungen | anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen |
|--|--------------------------|--|
| Mensch und menschliche Gesundheit | gering | gering - mittel |
| Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt | gering- mittel | gering - mittel |
| Fläche | gering | gering |
| Boden | gering | gering |

Quellenregister

| Schutzgut | baubedingte Auswirkungen | anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen |
|---|--------------------------|--|
| Wasser (Grund- und Oberflächenwasser) | gering | gering |
| Luft und Klima | gering | gering |
| Landschaft | gering | gering - mittel |
| kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter | gering | gering |

Der projektbedingt erforderliche Kompensationsumfang soll gemäß verbindlicher Bauleitplanung überwiegend durch Aufwertungsmaßnahmen an den Rändern des Planungsgebiets, d.h. in direktem räumlichen wie funktionalen Zusammenhang zum Eingriff, erbracht werden. Details hierzu werden im vorhabenbezogenen Bebauungsplan, der im Parallelverfahren erstellt wird, verbindlich geregelt.

Für weitere Details zur naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung wird auf die diesbezüglichen Ausführungen im Umweltbericht zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan verwiesen.

Angesichts der im Plangebiet vorliegenden Biotop- und Nutzungsstruktur deutet derzeit nichts zwingend auf ein Vorkommen i:S. des speziellen Artenschutzrechts relevanter Tier- und Pflanzenarten hin. Um die diesbezügliche Eingriffserheblichkeit abschließend klären und das Eintreten von Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG wirksam ausschließen zu können, wurde ein Fachgutachten zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung erstellt. Die für die Planung relevanten artenschutzrechtlich gebotenen Maßnahmen wurden in die Satzung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan aufgenommen.

10 Quellenregister

[AGL SCHWABEN \(2024a\): Naturschutzfachliche Daten zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung, Stand 01.10.2024](#)

[AGL SCHWABEN \(2024b\): Naturschutzfachliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung, Stand 10.12.2024](#)

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2018): Amtliche Biotopkartierung Bayern (download von https://www.lfu.bayern.de/natur/biotopkartierung_daten/index.htm).

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DES INNEREN, OBERSTE BAUBEHÖRDE (2009 und 2011): Hinweise zu Freiflächen-Photovoltaikanlagen, Schreiben an die Regierungen und die unteren Bauaufsichtsbehörden, München.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WOHNEN, BAU UND VERKEHR (Hrsg.) (2021a): Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft – Eingriffsregelung in der Bauleitplanung - Ein Leitfaden. München.

Quellenregister

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WOHNEN, BAU UND VERKEHR (Hrsg.) (2021b): Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen – Hinweise des Bayerischen Staatsministerium für Wohnen, Bauen und Verkehr, Stand 10.12.2021

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WOHNEN, BAU UND VERKEHR (Hrsg.) (2023): Bauplanungsrechtliche Zulässigkeit von Freiflächen-PV-Anlagen; insbesondere Neuregelung der Privilegierungstatbestände in § 35 Abs. 1 Nr. 8b) und Nr. 9 Baugesetzbuch (BauGB), Stand 28.12.2023

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WOHNEN, BAU UND VERKEHR (Hrsg.) (2023a): Hinweise Standorteignung, Stand. 12.03.2024

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WOHNEN, BAU UND VERKEHR (Hrsg.) (2023b): Standortauswahl und -konzept für Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen, Stand. 14.03.2024

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DER FINANZEN, FÜR LANDESENTWICKLUNG UND HEIMAT (Hrsg.) (2023): Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP), München.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, LANDESENTWICKLUNG UND ENERGIE (Hrsg.) (2015): Bayerischer Solaratlas – Solare Energiegewinnung, München.

BAYERISCHE STAATSREGIERUNG (2020): Dritte Verordnung über Gebote für Freiflächenanlagen, veröffentlicht im Bayerischen Gesetz- und Verordnungsblatt Nr. 17/2020, München.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg., 2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freiflächenphotovoltaikanlagen – Endbericht, Bonn.

REGIONALER PLANUNGSVERBAND ALLGÄU (2008) – Regionalplan der Region Allgäu (16)

REGIONALER PLANUNGSVERBAND ALLGÄU (2024) – Regionalplan der Region Allgäu (16), Fortschreibung des Teilfachkapitels B I 3 Wasserwirtschaft