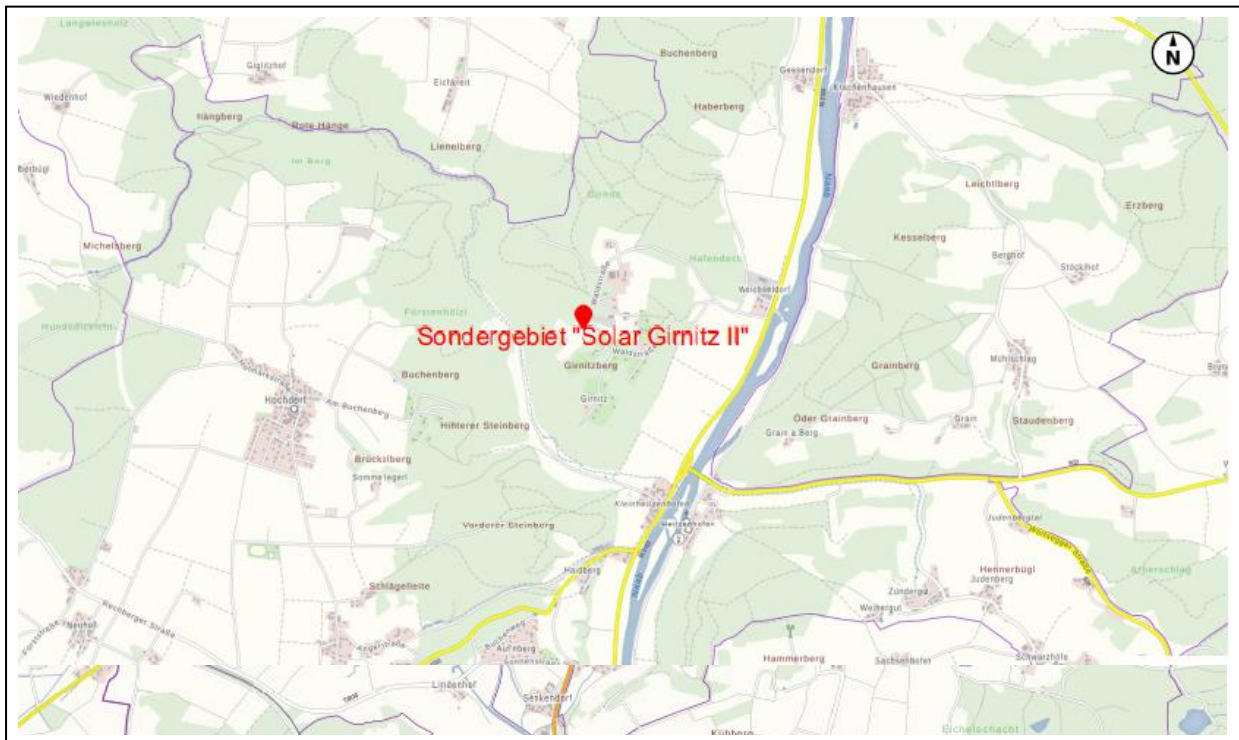


UMWELTBERICHT MIT BEHANDLUNG DER
NATURSCHUTZRECHTLICHEN EINGRIFFSREGELUNG
ZUM
VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
DER GEMEINDE DUGGENDORF
UND VORHABEN- UND ERSCHLIESSUNGSPLAN
NACH § 12 BAUGB MIT INTEGRIERTER GRÜNORDNUNG
SO „SOLAR GIRNITZ II“

AUF FLUR-NRN. 464/7, 473 UND 474 DER GEMARKUNG DUGGENDORF
GEMEINDE DUGGENDORF, LANDKREIS REGENSBURG



Der Planfertiger:



Blank & Partner mbB Landschaftsarchitekten
Marktplatz 1 - 92536 Pfreimd
Tel. 09606/915447 - Fax 09606/915448
email: g.blank@blank-landschaft.de

Fassung vom 02. November 2021

Umweltbericht mit Behandlung der
naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung
zum
Vorhabenbezogenen Bebauungsplan
der Gemeinde Duggendorf
und Vorhaben- und Erschließungsplan
nach § 12 BauGB
mit integrierter Grünordnung

SO „Solar Girnitz II“
auf Flur-Nrn. 464/7, 473 und 474,
Gemarkung Duggendorf

Bearbeitung: _____



Blank & Partner mbB
Landschaftsarchitekten
Marktplatz 1
92536 Pfreimd
Tel-Nr.: 09606 / 91 54 47
Fax: 09606 / 91 54 48
Email: g.blank@blank-landschaft.de

Inhaltsverzeichnis

Umweltbericht	4
1. Einleitung.....	4
1.1 Kurzdarstellung der Inhalte und der wichtigsten Ziele des Umweltschutzes für den Bauleitplan – Angaben über Standorte, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden	4
1.2 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen dargelegten Ziele des Umweltschutzes für den Bauleitplan	5
2. Natürliche Grundlagen	7
3. Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich Prognose bei Durchführung der Planung	8
3.1 Schutzgut Mensch einschließlich menschliche Gesundheit, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	8
3.2 Schutzgut Pflanzen, Tiere, Lebensräume, biologische Vielfalt.....	11
3.3 Schutzgut Landschaft und Erholung	15
3.4 Schutzgut Boden, Fläche	17
3.5 Schutzgut Wasser	18
3.6 Schutzgut Klima und Luft.....	20
3.7 Wechselwirkungen	21
4. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung.....	21
5. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen	21
5.1 Vermeidung und Verringerung.....	21
5.2 Ausgleich.....	22
6. Alternative Planungsmöglichkeiten.....	22
7. Beschreibung der verwendeten Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken	23
8. Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)	23
9. Allgemein verständliche Zusammenfassung.....	24
10. Artenschutzrechtliche Betrachtung	26
11. Behandlung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung.....	29
Quellenverzeichnis	32

Anlagenverzeichnis

- Bestandsplan Nutzungen und Vegetation mit Darstellung der Eingriffsgrenze, Maßstab 1:1000
- Lageplan der Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen auf Flur-Nr. 524, Gemarkung Duggendorf (auf Planzeichnung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans)

Umweltbericht

Die Bearbeitung des Umweltberichts erfolgt in enger Anlehnung an den Leitfaden „Der Umweltbericht in der Praxis“ des BayStMUGV und der Obersten Baubehörde, ergänzte Fassung vom Januar 2007. Darüber hinaus werden die Vorgaben des Schreibens des Bay. Staatsministeriums des Innern vom 19.11.2009, Kap. 1.3, der „Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ berücksichtigt.

1. Einleitung

1.1 Kurzdarstellung der Inhalte und der wichtigsten Ziele des Umweltschutzes für den Bauleitplan – Angaben über Standorte, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden

Zur bauleitplanerischen Vorbereitung der Errichtung der Photovoltaikanlage wird der vorhabenbezogene Bebauungsplan, in den die Gemeinde Duggendorf den Vorhaben- und Erschließungsplan übernimmt, von der Gemeinde Duggendorf als Satzung beschlossen.

Das Vorhaben weist folgende, für die Umweltprüfung relevante Kennwerte (Größen) auf:

- Gesamtgröße Geltungsbereich: 26.332 m²

- Anlagenfläche (Eingriffsfläche): 23.397 m²

- Errichtung von Trafostationen innerhalb der Anlage mit einer Gesamtfläche von jeweils max. ca. 4,0 x 5,0 m und Einzäunung des Geländes; außer den Gebäuden keine vollversiegelten Flächen innerhalb des Geltungsbereichs.

Bestandteil des Geltungsbereichs sind neben den Anlagenflächen auch die Ausgleichs-/Ersatzflächen innerhalb des Geltungsbereichs.

Mit dem vorliegenden Umweltbericht wird den gesetzlichen Anforderungen nach Durchführung einer sog. Umweltprüfung Rechnung getragen, welche die Umsetzung der Plan-UP-Richtlinie der EU in nationales Recht darstellt.

Nach § 2 Abs. 4 Satz 1 BauGB ist für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. In § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sind die in der Abwägung zu berücksichtigenden Belange des Umweltschutzes im Einzelnen aufgeführt. § 1a BauGB enthält ergänzende Regelungen zum Umweltschutz, u.a. in Absatz 3 die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung. Nach § 2 Abs. 4 Satz 4 BauGB ist das Ergebnis der Umweltprüfung in der Abwägung zu berücksichtigen.

Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung hängen von der jeweiligen Planungssituation bzw. der zu erwartenden Eingriffserheblichkeit ab. Im vorliegenden Fall ist die Projektfläche praktisch ausschließlich intensiv landwirtschaftlich genutzt. Durch die Lage des Vorhabens (umliegende Wälder, bestehende benachbarte Photovoltaikanlage mit Eingrünung) sind die Außenwirkungen im Hinblick auf das Landschaftsbild sehr gering.

Die Inhalte des Umweltberichts ergeben sich aus der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB.

Die bedeutsamen Ziele des Umweltschutzes für den Bebauungsplan sind:

Grundsätzlich sind die Beeinträchtigungen der Schutzgüter Mensch, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft so gering wie möglich zu halten, insbesondere

- sind die Belange des Menschen hinsichtlich des Lärms und sonstigen Immissions-schutzes (u.a. auch Lichtimmissionen) sowie der Erholungsfunktion und die Kultur- und sonstigen Sachgüter (z.B. Schutz von Bodendenkmälern) zu berücksichtigen
- sind nachteilige Auswirkungen auf die Lebensraumfunktionen von Pflanzen und Tieren soweit wie möglich zu begrenzen, d.h. Beeinträchtigungen wertvoller Lebensraumstrukturen oder für den Biotopverbund wichtiger Bereiche sind, soweit betroffen, zu vermeiden
- sind für das Orts- und Landschaftsbild bedeutsame Strukturen, soweit betroffen, zu erhalten bzw. diesbezüglich wertvolle Bereiche möglichst aus der baulichen Nutzung auszunehmen
- ist die Versiegelung von Boden möglichst zu begrenzen (soweit projektspezifisch möglich) sowie sonstige vermeidbare Beeinträchtigungen des Schutzguts zu vermeiden
- sind auch nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser (Grundwasser und Oberflächengewässer) entsprechend den jeweiligen Empfindlichkeiten (z.B. Grundwasserstand, Betroffenheit von Still- und Fließgewässern) bzw. der spezifischen örtlichen Situation so gering wie möglich zu halten
- sind Auswirkungen auf das Kleinklima (z.B. Berücksichtigung von Kaltluftabflussbahnen), die Immissionssituation und sonstige Beeinträchtigungen der Schutzgüter Klima und Luft auf das unvermeidbare Maß zu begrenzen

Mit der Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage gehen einige unvermeidbare Auswirkungen der Schutzgüter einher, die in Kap. 3 im Einzelnen dargestellt werden.

1.2 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen dargelegten Ziele des Umweltschutzes für den Bauleitplan

Regionalplan

Der Regionalplan für die Region 6 Oberpfalz-Nord enthält für das Projektgebiet in der Karte „Siedlung und Versorgung“ keine Vorrang- oder Vorbehaltsgebietsausweisungen. In der Karte „Landschaft und Erholung“ ist ein Landschaftliches Vorbehaltsgebiet dargestellt. Zudem liegt der Vorhabensbereich im Landschaftsschutzgebiet.

Biotopkartierung, gesetzlich geschützte Biotope, Artenschutzkartierung

Innerhalb des Geltungsbereichs und im relevanten Umfeld wurden keine Biotope in der Biotopkartierung Bayern (Flachland) erfasst. In den Randbereichen, im Nordwesten (6837-0210.010, Halbtrockenrasen im Girnitztal), Südwesten (6837-0210.009) und Südosten (6837-0212.004 Halbtrockenrasen am Girnitzberg), jeweils außerhalb des Geltungsbereichs, sind Teilflächen in der Biotopkartierung erfasst. Die beschriebenen

Ausprägungen sind jedoch nur noch bedingt oder überhaupt nicht mehr vorhanden (mittlerweile Bewaldung oder Verbuschung).

Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG gibt es im Geltungsbereich ebenfalls nicht. Die offenen Halbtrockenrasenrelikte im Nordwesten sind zumindest teilweise nach § 30 BNatSchG geschützt.

Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP)

Das ABSP für den Landkreis Regensburg enthält für das Planungsgebiet selbst keine wesentlichen konkreten Bestands-, Bewertungs- und Zielaussagen im Kartenteil.

Der Bereich ist auch nicht Bestandteil eines der Schwerpunktgebiete des Naturschutzes im Landkreis. Im Osten grenzt das Schwerpunktgebiet Naabtal mit Nebentälern an. Schutzgebiete werden für den Planungsbereich nicht vorgeschlagen, jedoch für die Hangflanken des Girnitzbergs (Geschützter Landschaftsbestandteil).

Schutzgebiete

Der Vorhabensbereich liegt im Landschaftsschutzgebiet LSG-00558.01 (Verordnung über die Landschaftsschutzgebiete im Landkreis Regensburg). Aufgrund dieser Situation wurde durch die Gemeinde Duggendorf eine Befreiung nach § 67 BNatSchG beantragt. Eine Befreiung ist aus folgenden Gründen fachlich vertretbar:

- die Freiflächen-Photovoltaikanlage wird zwar für einen längeren Zeitraum betrieben; ein Rückbau ist jedoch nicht unwahrscheinlich, so dass dann der ursprüngliche landschaftliche Zustand wieder hergestellt würde
- der Vorhabensbereich ist intensiv landwirtschaftlich genutzt
- die landschaftsästhetische Empfindlichkeit ist sehr gering, der Vorhabensbereich ist fast vollständig von Wald umschlossen; an der Ostseite ist gegenüber der weiteren Umgebung ebenfalls eine vollständige Abschirmung gegeben; östlich der Waldstraße besteht bereits eine (deutlich kleinere) Freiflächen-Photovoltaikanlage; die Außenwirkungen im Hinblick auf das Landschaftsbild sind sehr gering bis nahezu nicht vorhanden, und dies von vornherein (ohne Berücksichtigung von Eingrünungsmaßnahmen); die landschaftsästhetischen Wirkungen in die Landschaft des Landschaftsschutzgebiets hinein, die auch die Erholungsqualität und den Naturgenuss ganz erheblich ausmachen, sind damit sehr gering
- die betriebsbedingten Störungen werden projektbedingt sehr gering sein; die Wirkungen in die Umgebung (des Landschaftsschutzgebiets) werden deshalb ebenfalls sehr gering sein
- die Schutzzwecke des großflächigen Landschaftsschutzgebiets werden nicht substantiell, allenfalls mit unmittelbarer örtlicher Wirkung beeinträchtigt; die Schutzzwecke können praktisch aufrechterhalten bleiben

Im Falle der Erteilung einer Befreiung kann ausgeschlossen werden, dass damit einem zukünftigen weiteren Vordringen von Bebauung in das Landschaftsschutzgebiet hinein Vorschub geleistet würde, da umliegend nur noch stark geeignete Hangflächen vorhanden sind, und die Befreiung lediglich für den Betriebszeitraum der Freiflächen-Photovoltaikanlage gilt. Ca. 1 km östlich des Planungsgebiets liegt das FFH-Gebiet „Naab

unterhalb Schwarzenfeld und Donau von Poikam bei Regensburg“ (6937-371), das durch das Vorhaben in keiner Weise tangiert ist.

Wasserschutzgebiete sind im Einflussbereich des Vorhabens nicht ausgewiesen. Gleiches gilt für Überschwemmungsgebiete oder sog. wassersensible Gebiete.

Flächennutzungsplan

Im bestandskräftigen Flächennutzungsplan der Gemeinde Duggendorf wird der Geltungsbereich bisher als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Eine Änderung des Flächennutzungsplans zur Einhaltung des Entwicklungsgebots ist deshalb erforderlich.

2. Natürliche Grundlagen

Naturraum und Topographie

Nach der naturräumlichen Gliederung gehört der Planungsraum zum Naturraum 081-A Hochfläche der Mittleren Frankenalb.

Bei dem Bereich der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage handelt es sich um ein bewegtes Gelände, das von Norden nach Süden und im Süden von Osten nach Westen abfällt. Die Geländehöhen innerhalb der Anlagenfläche liegen zwischen ca. 443 m NN im Norden und 425 m NN im Süden und Westen. Die Höhendifferenz beträgt also ca. 18 m innerhalb der Anlagenfläche.

Geologie und Böden, Altlasten

Nach der Geologischen Karte wird das Gebiet aus geologischer Sicht aus Bankkalken des Weißjura aufgebaut (gelblich-graue Kalksteine). Daraus haben sich fast ausschließlich Rendzinen, Braunerde-Rendzinen und Terra fusca-Rendzinen entwickelt.

Diese sind bodenartig als Lehme (Ackerstandort, im Westen Grünlandstandort mit Boden-/Ackerzahlen von 33/21, im westlichen Teil Kartierung als Geringststandort) einzustufen. Die landwirtschaftliche Nutzungseignung ist dementsprechend allenfalls als durchschnittlich bis (im westlichen Teil) gering einzustufen. Die natürlichen Bodenprofile sind praktisch im gesamten Geltungsbereich vorhanden, lediglich verändert durch die Einflüsse aus der landwirtschaftlichen Nutzung. Demnach werden die natürlichen Bodenfunktionen, wie Standortpotenzial für die natürliche Entwicklung, Rückhaltevermögen für Schadstoffe, Säurepuffervermögen und Wasserrückhaltevermögen derzeit weitestgehend erfüllt, unter Berücksichtigung der Einflüsse aus der Grünlandnutzung. Der gesamte gewählte Standort der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage wird als Mähwiese intensiv genutzt.

Altlasten oder Altlastenverdachtsflächen sind nicht bekannt.

Klima

Klimatisch gesehen gehört das Planungsgebiet zu einem für die Verhältnisse der Region durchschnittlichen Klimabezirk mit mittleren Jahrestemperaturen von 8,0° C und mittleren Jahresniederschlägen von ca. 750 mm.

Geländeklimatische Besonderheiten wie hangabwärts abfließende Kaltluft, insbesondere bei bestimmten Wetterlagen wie sommerlichen Abstrahlungsinversionen, spielt

im vorliegenden Fall eine gewisse Rolle. Kaltluft kann entsprechend der Geländeneigung von Norden nach Süden und im Süden von Osten nach Westen abfließen. Dadurch entstehen keinerlei Einschränkungen für die geplante Nutzung.

Hydrologie und Wasserhaushalt

Der Bereich der geplanten Photovoltaikanlage entwässert natürlicherweise von Norden und Süden und Westen zu dem dort verlaufenden Trockental.

Innerhalb des Geltungsbereichs und im relevanten Umfeld gibt es keine Gewässer. Hydrologisch relevante Strukturen wie Vernässungsbereiche, Quellaustritte o.ä. findet man innerhalb des Projektgebiets nicht. Auch Dolinen sind im Planungsgebiet und im näheren Umfeld nicht bekannt.

Über die Grundwasserverhältnisse im Gebiet liegen keine detaillierten Angaben vor. Angesichts der geologischen Verhältnisse und der Nutzungen im Gebiet ist davon auszugehen, dass Grundwasserhorizonte durch das Vorhaben, das nur in geringem Maße in den Boden eingreift, nicht berührt werden. Die Böden des Planungsgebiets neigen eher zur Trockenheit und sind relativ steinig, v.a. im westlichen und südlichen Teil.

Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete und wassersensible Bereiche liegen nicht im Planungsgebiet.

Potenzielle natürliche Vegetation

Als potenzielle natürliche Vegetation gilt im Gebiet der Christophskraut-Waldgersten-Buchenwald.

3. Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich Prognose bei Durchführung der Planung

3.1 Schutzgut Mensch einschließlich menschliche Gesundheit, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Beschreibung der Bestandssituation

Nennenswerte Vorbelastungen im Hinblick auf Lärm- und sonstige Immissionen gibt es im Gebiet nicht.

Die derzeitigen landwirtschaftlichen Produktionsflächen (Nutzung als Dauergrünland, Mähwiese) werden intensiv genutzt und dienen der Erzeugung von Nahrungs- und Futtermitteln bzw. Energierohstoffen. Die landwirtschaftliche Nutzungseignung ist im östlichen Teil allenfalls durchschnittlich und im Süden und vor allem Westen gering.

Im Umfeld liegen fast ausschließlich Wälder im Nahbereich des Vorhabens und im weiteren Umfeld, die forstwirtschaftlich genutzt werden.

Wasserschutzgebiete und damit Trinkwassernutzungen durch den Menschen liegen nicht im Einflussbereich des Vorhabens.

Drainagen auf der Fläche sind nicht vorhanden, so dass sich diesbezüglich keine Beeinträchtigungen ergeben können.

Der Geltungsbereich selbst hat für die ortsbezogene Erholung eine relativ geringe Bedeutung. Das Gebiet weist zwar strukturell eine relativ gute Erholungseignung auf. Die Frequentierung ist allerdings gering bis nicht vorhanden, da kein geeignetes Wegenetz besteht. Rad- und Wanderwege sind durch die Anlagenfläche nicht tangiert. Sie liegen weit vom Vorhabensbereich entfernt.

Insgesamt ist die Bedeutung des Gebiets für die landschaftsgebundene Erholung als gering anzusehen. Südlich und südöstlich liegen Ferienhäuser auf dem Girnitzberg.

Bau- und Bodendenkmäler gibt es im Bereich des Projektgebiets und dem relevanten Umfeld nicht bzw. es sind auch im näheren Umfeld keine Hinweise auf eventuelle Bodendenkmäler bekannt (Bayernviewer Denkmal).

Durch das Projektgebiet verlaufen keine Freileitungen.

Sonstige Einrichtungen wie Sendeanlagen, Gebäude o.ä. gibt es im Projektgebiet nicht. Im östlichen Anschluss liegt gegenüber der Straße bereits eine kleinere Photovoltaik-Freiflächenanlage.

Auswirkungen

Während der vergleichsweise kurzen Bauphase ist mit baubedingten Belastungen durch Immissionen, v.a. Lärm von Baumaschinen und Schwerlastverkehr sowie allgemein bei den Montagearbeiten auftretenden Immissionen, zu rechnen. Insbesondere wenn die Aufständungen gerammt werden, entsteht eine zeitlich begrenzte, relativ starke Lärmbelastung (ca. 10 Arbeitstage), die sich auf die Tagzeit beschränkt. Ansonsten halten sich die baubedingten Wirkungen innerhalb enger Grenzen. Die Belastungen sind insgesamt aufgrund der zeitlichen Befristung hinnehmbar.

Betriebsbedingt werden durch das Vorhaben geringe bis keine Lärmimmissionen und Verkehrsbelastungen hervorgerufen. Die Lärmimmissionen der Anlage (v.a. Wechselrichter) sind in Anbetracht der Entfernungen zu den Siedlungen von mehr als 20 m so gering, dass Grenz- und Orientierungswerte weit unterschritten werden (gemäß den Angaben des Leitfadens zur ökologischen Gestaltung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen ist ab einem Abstand von mehr als 20 m davon auszugehen, dass keine relevanten Schallimmissionen durch die Anlage auf Wohnnutzungen hervorgerufen werden).

Ein Personaleinsatz ist in der Regel nicht erforderlich. Anfahrten für Wartungs- und Reparaturarbeiten sind zu vernachlässigen.

Die Pflege- und Mäharbeiten werden durch Fachpersonal durchgeführt. Die Pflege der Anlage erfolgt extensiv mit voraussichtlich 2-maliger Mahd und Entfernung des Mähguts. Grundsätzlich denkbar wäre auch eine Beweidung der Flächen.

Durch die Errichtung der Anlage gehen ca. 2,5 ha landwirtschaftlich nutzbare Fläche für die landwirtschaftliche Produktion (vorübergehend) verloren. Es werden Flächen beansprucht, die nur eine vergleichsweise geringe landwirtschaftliche Nutzungseignung aufweisen. Unmittelbar grenzt nur im Norden eine landwirtschaftliche Nutzfläche an, die jedoch durch die Errichtung der Anlage nicht beeinträchtigt wird. Im Vergleich zur Biogasnutzung ist der Flächenbedarf der Photovoltaikanlage bei gleicher elektrischer Leistung um Dimensionen niedriger.

Sonstige Nutzungen des Menschen im Umfeld sind durch die Errichtung der Anlage nicht tangiert.

Die an der Ostseite liegende, bestehende Anlage wird nicht beeinträchtigt.

Wird der Betrieb eingestellt, wird die Anlage wieder vollständig rückgebaut, so dass die Flächen wieder uneingeschränkt landwirtschaftlich genutzt werden können. Näheres hierzu wird im Durchführungsvertrag geregelt. Durch die Realisierung des Vorhabens wird die Fläche nicht irreversibel verändert, auch wenn vorübergehend der landwirtschaftlichen Nutzung Flächen entzogen werden. Übergeordnet betrachtet ist hier abzuwägen zwischen den berechtigten Interessen der Landwirtschaft und dem gesellschaftlichen Ziel, die Energiewende voranzubringen, welches auch im Landesentwicklungsprogramm (LEP 2020) verankert ist. Nachdem ausschließlich Flächen mit relativ geringer Nutzungseignung herangezogen werden, kann davon ausgegangen werden, dass den agrarstrukturellen Belangen ausreichend Rechnung getragen wird. Standorte mit besserer Nutzungseignung werden damit geschont.

Die angrenzende landwirtschaftliche Nutzfläche im Norden, Siedlungen, Verkehrsanlagen usw. werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Die angrenzenden Flächen sind weiter uneingeschränkt nutzbar. Dies gilt auch für die umliegenden Wälder. Die Erschließung der angrenzenden landwirtschaftlichen Fläche bleibt ebenfalls unverändert. Diese wird durch die Errichtung der Anlage in keiner Weise beeinflusst. Mit der landwirtschaftlichen Nutzung in der Umgebung zusammenhängende Auswirkungen auf die Freiflächen-Photovoltaikanlage wie Staubimmissionen usw. sind hinzunehmen.

Eine nachteilige Beeinflussung von Siedlungsbereichen durch die geplante Photovoltaikanlage ist nicht zu erwarten (zu den Schallimmissionen siehe obige Ausführungen). Mögliche Blendwirkungen gegenüber der im Osten liegenden Straße und Siedlungen und der Bahnlinie können von vornherein sicher ausgeschlossen werden. Die an der Ostseite vorbeiführende Straße weist nur ein sehr geringes Verkehrsaufkommen auf, und liegt außerdem nahezu im rechten Winkel zu den sich nach Süden ausgerichteten Modulreihen, so dass Fahrzeugführer nicht beeinträchtigt werden (ein Blickwinkel bis 30° abweichend von der Fahrriechtung gilt hier als relevant). Siedlungen liegen überhaupt nicht im Einflussbereich von Blendwirkungen, so dass insgesamt keine relevanten Blendwirkungen zu erwarten sind. Eine weitergehende gutachterliche Überprüfung ist im vorliegenden Fall aufgrund der eindeutigen Verhältnisse nicht erforderlich.

Die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen kann darüber hinaus grundsätzlich auch durch elektrische und magnetische Strahlung beeinträchtigt sein. Als mögliche Erzeuger von Strahlungen kommen die Solarmodule, die Verbindungsleitungen, die Wechselrichter und die Transformatorstationen in Frage. Die maßgeblichen Grenzwerte werden dabei jedoch angesichts des Abstandes zu Siedlungen in jedem Fall unterschritten.

Die Solarmodule erzeugen Gleichstrom, das elektrische Gleichfeld ist nur bis 10 cm Abstand messbar. Die Feldstärken der magnetischen Gleichfelder sind bereits bei 50 cm Abstand geringer als das natürliche Magnetfeld.

Auch die Kabel zwischen den Modulen und den Wechselrichtern sind unproblematisch, da nur Gleichspannungen und Gleichströme vorkommen. Die Leitungen werden dicht aneinander verlegt bzw. miteinander verdrillt, so dass sich die Magnetfelder weitestgehend aufheben und sich das elektrische Feld auf den kleinen Bereich zwischen den Leitungen konzentriert.

An den Wechselrichtern und den Leitungen von den Wechselrichtern zur Trafo- und Übergabestation treten elektrische Wechselfelder auf. Die Wechselrichter erzeugen auch magnetische Wechselfelder. Die Wechselrichter sind in Metallgehäuse eingebaut, die eine abschirmende Wirkung aufweisen, und die erzeugten Wechselfelder sind vergleichsweise gering, so dass nicht mit relevanten Wirkungen zu rechnen ist, zumal die unmittelbare Umgebung der Wechselrichter keinen Daueraufenthaltsbereich darstellt.

Die Kabel zwischen Wechselrichter und Netz verhalten sich wie Kabel zu Großgeräten (wie Waschmaschine oder Elektroherd). Die erzeugten elektrischen und magnetischen Felder nehmen mit zunehmendem Abstand von der Quelle rasch ab. Die maximal zu erwartenden Feldstärken der Trafostationen, die in die Fertigbeton-Container-Gebäude integriert sind, nehmen wiederum mit der Entfernung rasch ab. In 10 m Entfernung liegen die Werte bereits niedriger als bei vielen Elektrogeräten im Haushalt.

Mögliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Erholungsqualität werden in Kap. 3.3 (Landschaft und Erholung) behandelt.

Bau- und Bodendenkmäler sind vorhabensbedingt nicht betroffen. Sollten Bodendenkmäler zutage treten, wird der gesetzlichen Meldepflicht entsprochen und die Denkmalschutzbehörden eingeschaltet (Erlaubnispflicht nach Art. 7 Abs. 1 BayDSchG). Auch Baudenkmäler, die durch Sichtbeziehungen beeinträchtigt werden könnten, gibt es im relevanten Umfeld nicht.

Zusammenfassend ist deshalb festzustellen, dass abgesehen von den zeitlich eng begrenzten baubedingten Auswirkungen und dem (vorübergehenden) Verlust an landwirtschaftlich nutzbarer Fläche (mit allerdings vergleichsweise geringer Bodengüte) die Eingriffserheblichkeit bezüglich des Schutzguts Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit und der Kultur- und sonstigen Sachgüter vergleichsweise gering ist. Bei einem Rückbau der Anlage können die Flächen wieder landwirtschaftlich genutzt werden. Aufgrund der Einbindung in Wälder (keine Fernwirksamkeiten) ist die Errichtung der geplanten Anlage an dem Standort besonders sinnvoll.

3.2 Schutzgut Pflanzen, Tiere, Lebensräume, biologische Vielfalt

Beschreibung der Bestandssituation (siehe auch Bestandsplan Maßstab 1:1000)

Die für die Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage vorgesehenen Grundstücke der Gemarkung Duggendorf werden derzeit als Dauergrünland (Mähwiese) genutzt. Die Grünlandflächen weisen überwiegend kein nennenswertes Artenrepertoire auf. Insgesamt ist der größte Teil des Bestands relativ artenarm und vergleichsweise geringwertig ausgeprägt. Der westliche Teil (im Geltungsbereich liegender Teil der Flur-Nr. 474 und südlich angrenzender Teil der Flur-Nr. 473) weist einige Zeiger mesotropher Verhältnisse auf, da die Bodenbeschaffenheit dort noch ungünstiger ist als auf den übrigen Flächen. Auch diese Bereiche werden aber gedüngt, und entsprechend den gegebenen Standortbedingungen intensiv bewirtschaftet. Höherwertigere Strukturen sind von dem Vorhaben nicht unmittelbar betroffen.

Gehölzbestände oder sonstige, naturschutzfachlich relevante Strukturen sind von dem Vorhaben nicht unmittelbar betroffen, liegen also nicht innerhalb des Geltungsbereichs. Nur im äußersten Süden an der Ostseite findet man auf einer sehr kleinen Teilfläche relativ jungen Gehölzbewuchs (aus Feldahorn u.a.).

An den Geltungsbereich grenzen folgende Nutzungs- und Vegetationsstrukturen an:

- im Norden weiterer Grünlandbestand
- im Osten die Waldstraße, dahinter Wald, eine bestehende Photovoltaik-Freiflächenanlage und Wiesenflächen
- im Süden und Westen grenzen unmittelbar Wälder an, die überwiegend relativ dicht sind, und erhebliche Laubgehölzanteile aufweisen; im Norden, an den westlichsten Teil angrenzend, sind noch Offenbereiche mit Anklängen von Kalkmagerrasen relativ kleinflächig ausgeprägt, die jedoch zunehmend verbuschen

Damit sind in der Umgebung des Vorhabens überwiegend mittel bedeutsame Wälder mit Laubwaldanteilen ausgeprägt, wie sie im Gebiet weit verbreitet sind.

Faunistische Daten, z.B. in der Datenbank der Artenschutzkartierung, liegen für das Vorhabensgebiet nicht vor. Besondere Artvorkommen sind aufgrund der Strukturierung der Lebensräume im Gebiet selbst (prägende landwirtschaftliche Nutzung mit unmittelbar angrenzenden Wäldern) auch nicht zu erwarten. Vielmehr ist davon auszugehen, dass gemeine, weit verbreitete Arten das Projektgebiet selbst besiedeln. Die Arten der intensiven Kulturlandschaft wie die Feldlerche sind im Gebiet aufgrund der Strukturierung nicht zu erwarten. Vorkommen können sicher ausgeschlossen werden. Es grenzt Hochwald an, so dass die Meidedistanzen für die bodenbrütenden Vogelarten unterschritten werden.

Auch für die Zauneidechse besteht kein Besiedlungspotenzial auf der geplanten Anlagenfläche. Entsprechend gut geeignete Saumstrukturen sind im gesamten Vorhabensbereich und der unmittelbaren Umgebung nicht vorhanden. Die landwirtschaftliche Nutzung ist intensiv. Ungenutzte Randstreifen sind nicht ausgeprägt. Lediglich in den Saumbereichen im Westen an der Nordseite, außerhalb des Geltungsbereichs, können Zauneidechsenvorkommen nicht ausgeschlossen werden.

Zusammenfassend betrachtet ist der Vorhabensbereich selbst aus naturschutzfachlicher Sicht vergleichsweise geringwertig. Kartierte Biotope und Schutzgebiete bzw. -objekte sowie sonstige in besonderem Maße beachtensnotwendige natur- oder artenschutzrechtliche Belange gibt es im Gebiet selbst nicht. Im Umfeld sind mindestens mittel bedeutsame Wälder ausgeprägt. Von den vor ca. 30 Jahren in der Biotopkartierung auf Teilflächen der Umgebung ausgeprägten Halbtrockenrasen sind in den unmittelbar an die geplante Anlage angrenzenden Bereichen nur noch an der Nordseite des westlichsten Teils Relikte erkennbar. Ansonsten sind die ehemaligen Halbtrockenrasen verbuscht oder bewaldet.

Auswirkungen

Durch die Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage einschließlich der Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen werden ca. 2,5 ha ausschließlich landwirtschaftlich genutzte Flächen (Intensivgrünland überwiegend ohne nennenswerte wertgebende Arten) für die

Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage beansprucht (für die Anlage selbst ca. 23.397 m² (= Eingriffsfläche). Der im äußersten Süden an der Ostseite stockende Gehölzbewuchs ist relativ geringwertig, dessen Beseitigung nicht erheblich im Hinblick auf die Lebensraumqualitäten.

Durch die Realisierung des Vorhabens erfolgt nur eine vergleichsweise geringe Beeinträchtigung der Lebensraumqualität. Im Projektgebiet sind keine naturschutzfachlich besonders relevanten Strukturen ausgeprägt, wenngleich die angrenzenden Wälder und die teilweise noch ausgeprägten Relikte von Halbtrockenrasen durchaus mittlere naturschutzfachliche Wertigkeiten aufweisen.

Untersuchungen zu den Auswirkungen auf die Pflanzen- und Tierwelt durch Photovoltaik-Freianlagen liegen mittlerweile vor und dienen auch im vorliegenden Fall der Bewertung der zu erwartenden Eingriffe.

Untersuchungen und Beobachtungen an bestehenden Photovoltaik-Freiflächenanlagen zeigen, dass sich auch unter den Modulen eine Vegetation ausbilden wird, da genügend Streulicht und Niederschlag auftritt.

Arten der intensiv genutzten Kulturlandschaft sind, wie erläutert, nicht betroffen.

Beispielsweise Vögel können jedoch insbesondere aufgrund des Fehlens betriebsbedingter Auswirkungen die Flächen als Lebensraum nutzen. Die Eignung der Grünflächen ist nach den vorliegenden Untersuchungen für viele Arten der Pflanzen- und Tierwelt sogar deutlich höher sein als die von intensiv genutzten landwirtschaftlichen Nutzflächen. Dies bestätigen die bisher durchgeführten Langzeituntersuchungen der Lebensraumqualität von Photovoltaik-Freianlagen (siehe hierzu z.B. die Untersuchungen von Raab, B. auf langjährig bestehenden Photovoltaikanlagen aus dem Jahre 2015), wobei die Artenzahlen in den von den Solarmodulen überdeckten Teilflächen erwartungsgemäß geringer sind als auf den sonstigen Flächen.

Unter den Tiergruppen wurden insbesondere bei Heuschrecken, Tag- und Nachtfaltern, Amphibien und Reptilien erhöhte Artenzahlen festgestellt (Marquardt K.: Die Umweltverträglichkeitsprüfung als Gestaltungsrichtschnur für größere Photovoltaik-Freiflächenanlagen; Institut für Wirtschaftsökologie, Bad Steben). Bei Vögeln wurde festgestellt, dass neben der Nutzung als Brutplatz viele Arten, die in benachbarten Lebensräumen (z.B. den angrenzenden Wäldern) brüten, das Gelände von Photovoltaikanlagen als Nahrungslebensraum aufsuchen. Im Herbst und Winter wurden größere Singvogeltrupps im Bereich von Photovoltaikanlagen festgestellt. Ein erhöhtes Kollisionsrisiko besteht nicht. Dies gilt auch für Greifvögel, für die die Module keine Jagdhindernisse darstellen. Nach vorliegenden Untersuchungen ist durch den Silhouetteneffekt kein Meideverhalten zu erwarten (wie dies z. B. für Windparks beschrieben ist).

Durch den unteren Zaunansatz von 15 cm ist das Gelände für Kleintiere (z.B. Amphibien) durchlässig. Allerdings entstehen naturgemäß Barriereeffekte für größere bodengebundene Tiere. Artenaustauschbeziehungen können zukünftig über die Randbereiche der Anlage außerhalb der Umzäunung oder über die angrenzenden Wälder stattfinden.

Zusammenfassend kommen die vorliegenden Untersuchungen zu dem Ergebnis, dass die Gelände von Photovoltaikanlagen durchaus positive Auswirkungen für eine Reihe von Vogelarten haben können.

Beeinträchtigungen entstehen, wie erwähnt, für größere bodengebundene Tierarten durch die Einzäunung, die gewisse Barriereeffekte hervorruft. Die Wanderung von bodengebundenen Tierarten wird dadurch in gewissem Maße eingeschränkt. Aufgrund

der begrenzten Anlagenfläche entstehen aber für bodengebundene Tiere keine unüberwindbaren Barrieren. Wie erwähnt, sind Wanderungen von Tierarten über die Wälder bzw. der Randbereiche der Anlage weiterhin möglich.

Um das Gebiet für Kleintiere durchgängig zu halten, wird festgesetzt, dass die Einzäunung erst 15 cm über der Bodenoberfläche ansetzen darf. Dies ist insbesondere im Hinblick auf eventuelle Vorkommen von Kleinsäugetern und Amphibien etc. sinnvoll und erforderlich, die dann weiterhin uneingeschränkt wandern können, so dass für diese Tierarten keine nennenswerten Isolations- und Barriereeffekte wirksam werden. Vielmehr können diese das Vorhabensgebiet als Lebensraum oder Teillebensraum nutzen oder bei Wanderungen durchqueren.

Damit können die nachteiligen schutzgutbezogenen Auswirkungen innerhalb relativ enger Grenzen gehalten werden. Die baubedingten Auswirkungen beschränken sich auf einen relativ kurzen Zeitraum und sind deshalb nicht sehr erheblich.

Auswirkungen auf FFH- und SPA-Gebiete und sonstige Schutzgebiete und Schutzobjekte oder sonstige naturschutzfachlich relevante Gebiete und Objekte sind auszuschließen. Das FFH-Gebiet der Naab (6937-371) liegt 1 km östlich und damit vollständig außerhalb des Einflussbereichs des Vorhabens.

Projektbedingte Auswirkungen kann das Vorhaben grundsätzlich auch durch indirekte Effekte auf benachbarte Lebensraumstrukturen hervorrufen. Diesbezüglich empfindliche Strukturen können im vorliegenden Fall die umliegenden Wälder und die im Westen (Nordseite) vorhandenen Halbtrockenrasenrelikte sein.

Da sich die baubedingten Auswirkungen auf einen vergleichsweise sehr kurzen Zeitraum erstrecken und die Beeinträchtigungsintensität insgesamt gering ist, kommt es insgesamt nicht zu erheblichen schutzgutbezogenen Beeinträchtigungen durch indirekte Effekte. Während der Laufzeit der Anlage werden praktisch keine betriebsbedingten Auswirkungen hervorgerufen. Lediglich die Einzäunung und die Anlage selbst als Kulisse wirken funktional auch in die angrenzenden Lebensräume, zumindest die Randbereiche, hinein.

Insgesamt ist die schutzgutbezogene Eingriffserheblichkeit vergleichsweise gering. Zu den artenschutzrechtlichen Belangen siehe Kap. 10.

Zu den Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen:

Die Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen werden überwiegend innerhalb des Geltungsbereichs durchgeführt (3.482 m²), z.T. auch außerhalb in relativ geringer Entfernung im Osten (Flur-Nr. 524 der Gemarkung Duggendorf, Teilfläche von 1.197 m²).

Die Umsetzung der Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen wird außerdem im Durchführungsvertrag zwischen der Gemeinde Duggendorf und dem Vorhabensträger verbindlich geregelt.

Die Ausgleichs-/Ersatzflächen sind außerdem dinglich zu sichern.

3.3 Schutzgut Landschaft und Erholung

Beschreibung der Bestandssituation

Der Vorhabensbereich selbst weist keine landschaftsästhetisch relevanten Strukturen auf, die zur Bereicherung des Landschaftsbildes beitragen würden. Alle Flächen sind als Grünland genutzt (Mähwiese). Der westlichste Teil ist etwas weniger intensiv genutzt (geringe Bodengüte). Besondere bereichernde Blühaspekte sind jedoch nicht gegeben.

Die Bewertung des Landschaftsbildes kann jedoch nicht isoliert betrachtet werden, sondern hat auch die Umgebung mit einzubeziehen. Die Umgebung des geplanten Sondergebiets wird durch die umliegenden Wälder geprägt, die auch, zumindest in Teilbereichen, größere Laubgehölzanteile aufweisen und, besonders auch unter Berücksichtigung der differenzierten topographischen Verhältnisse, eine mittlere bis relativ hohe Landschaftsbildqualität im größeren räumlichen Zusammenhang aufweisen. Teilweise weisen die Wälder auch Waldrandausprägungen mit Strauchmanteln und Verbuschungsbereichen aus Sträuchern auf, die zumindest teilweise ehemalige Halbtrockenrasenbereiche einnehmen. Halbtrockenrasen, die eine zusätzliche Aspektvielfalt bewirken, sind im Planungsgebiet nur noch kleinflächig vorhanden (im Westen am Nordrand). Einstmals auf größeren Flächen vorhandene Halbtrockenrasen in der unmittelbaren Umgebung der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage, wie im Westen an der Südseite und im Südosten, sind heute verbuscht und mittlerweile auch visuell Bestandteil der umgebenden Wälder.

Das Gelände weist, wie erwähnt, eine relativ bewegte Topographie auf. Der Höhenunterschied des von Norden nach Süden und im Süden nach Westen abfallenden Geländes des Geltungsbereiches beträgt ca. 18 m (443 m NN bis 425 m NN).

Der Vorhabensbereich weist eine sehr geringe Einsehbarkeit auch im Hinblick auf die Fernwirksamkeit auf (siehe hierzu nachfolgende Ausführungen unter „Auswirkungen“). Dies ist eines der wesentlichen positiven Kriterien im Hinblick auf die Eingriffsvermeidung. Der geplante Anlagenbereich ist von der Umgebung praktisch nicht einzusehen.

Insgesamt ist die landschaftsästhetische Empfindlichkeit des Projektgebiets als vergleichsweise sehr gering einzustufen.

Entsprechend der Landschaftsbildqualität und den vorhandenen Nutzungen ist die Erholungseignung des Gebiets als durchschnittlich einzustufen. Die Frequentierung durch den landschaftsgebundenen Erholungsverkehr ist gering. Übergeordnete Rad- oder Wanderwege sind nicht vorhanden bzw. ausgewiesen, welche unmittelbar am Projektgebiet vorbeiführen würden. Südlich der geplanten Anlagenfläche, jedoch gut durch Gehölz- und Waldbestände abgeschirmt, liegt eine Wochenendhaus- bzw. Ferienhaussiedlung.

Auswirkungen

Durch die Errichtung der Photovoltaikanlage wird das Landschaftsbild im Vorhabensbereich zwangsläufig grundlegend verändert. Die bisherige landschaftliche Prägung aus unterschiedlichen Wäldern und den offenen landwirtschaftlich genutzten Flächen des Projektgebiets tritt zurück, die anthropogene bzw. technogene Ausprägung wird für den Betrachter auf der Anlagenfläche selbst unmittelbar spürbar. Aufgrund der Umgebungssituation ist die Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen vergleichsweise gering, wenn auch das Projektgebiet selbst dennoch eindeutig landschaftlich geprägt ist, und durchaus in übergeordneten Kontext mindestens mittlere Landschaftsbildqualitäten aufweist.

Die von der Anlage ausgehenden Wirkungen im Hinblick auf Fernwirksamkeiten sind, wie bereits erwähnt, sehr gering. Im Westen, Süden und Südosten grenzt unmittelbar Wald an, der den Vorhabensbereich gegenüber der umgebenden offenen Landschaft weitgehend abschirmt. Auch im Norden liegt in kurzer Entfernung (hinter einem kleinen Grundstück mit Intensivgrünland) ebenfalls Wald. Auch im Nordosten stocken Wälder. Im Osten verläuft die Waldstraße, dahinter liegt die bestehende Photovoltaikanlage und im Süden ein Tennisplatz. Alle Strukturen sind intensiv eingegrünt, und gegenüber dem Anlagenbereich bereits von vornherein abgeschirmt, so dass insgesamt nur sehr geringe Sichtbeziehungen von der Umgebung zur geplanten Anlagenfläche bestehen.

Nur gegenüber einem ganz kleinen Bereich mit landwirtschaftlichen Nutzflächen im Südwesten (Bereich östlich Hochdorf) besteht eine kleine Sichtbeziehung. Der Bereich ist allerdings ca. 1,2 km entfernt, so dass die Silhouetten der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage, die vollständig in Wald eingebunden ist, optisch „verschwimmen“. Damit ist die Einsehbarkeit und landschaftsästhetische Empfindlichkeit von vornherein sehr gering.

Eingrünungsmaßnahmen sind im vorliegenden Fall nur an der Ostseite zur Straße vorgesehen, um die Anlage dort einzubinden (zugleich Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen). Die Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen werden innerhalb des Geltungsbereichs und auf der externen Fläche Flur-Nr. 524 der Gemarkung Duggendorf erbracht.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass der gewählte Standort auch im Hinblick auf die Landschaftsbildbeeinträchtigungen als sehr günstig anzusehen ist. Es ist sogar eines der wesentlichen positiven Standortkriterien des geplanten Anlagenbereichs, da die Freiflächen-Photovoltaikanlage bereits unmittelbar nach deren Errichtung praktisch keine Außenwirkungen entfalten wird.

Durch die Oberflächenverfremdung im Nahbereich - die Anlage wird vom Betrachter als technogen geprägt empfunden - sowie durch die Beschränkung der Zugänglichkeit der Landschaft (Einzäunung) wird die Erholungseignung unmittelbar vor Ort etwas gemindert. Aufgrund der relativ geringen Frequentierung ist dies kaum von Bedeutung, zumal die Zugänglichkeit einer intensiv landwirtschaftlich genutzten Fläche faktisch ebenfalls gering ist. Die bestehenden Wegeverbindungen im Umfeld der Anlage bleiben aber erhalten und können weiterhin von Erholungssuchenden uneingeschränkt genutzt werden. Wander- und Radwege sind vom Vorhaben nicht betroffen. Das Gebiet und die umgebenden Wälder sind kaum durch Wege erschlossen.

Insgesamt wird zwar das Landschaftsbild auf einer begrenzten Fläche grundlegend verändert, die Eingriffsempfindlichkeit bezüglich des Schutzguts ist jedoch vergleichsweise gering. Die Eingriffserheblichkeit ist aufgrund der sehr guten Einbindung in die umgebenden Abschirmung durch Wälder und der dementsprechend geringen Außenwirkungen, andererseits jedoch der derzeitigen landschaftlichen Prägung, relativ gering bis mittel.

3.4 Schutzgut Boden, Fläche

Beschreibung der Bestandssituation

Wie bereits in Kap. 2 dargestellt, sind die Bodenprofile praktisch im gesamten Geltungsbereich lediglich durch die landwirtschaftliche Nutzung verändert, so dass die Bodenfunktionen (Puffer-, Filter-, Regelungs- und Produktionsfunktion) derzeit praktisch in vollem Umfang erfüllt werden.

Altlastenverdachtsflächen sind nicht bekannt. Es bestehen auch keine Hinweise auf anthropogene Bodenveränderungen.

Es herrschen auf den Bildungen der Bankkalke des Malmkarsts fast ausschließlich Rendzinen, Braunerde-Rendzinen und Terra fusca-Rendzinen vor, die bodenartlich als Lehme einzustufen sind (Boden-/Ackerzahl im Hauptteil bei 33/21, im Westen als Geringsandort eingestuft). Es sind unterdurchschnittliche (bis durchschnittliche) landwirtschaftliche Erzeugungsbedingungen kennzeichnend.

Es ist Teil der Eingriffsminimierung, landwirtschaftliche Flächen mit vergleichsweise geringer Nutzungseignung für die Errichtung der Anlage heranzuziehen. Damit werden auch die agrarstrukturellen Belange ausreichend berücksichtigt.

Auswirkungen

Im Wesentlichen erfolgt projektbedingt eine Bodenüberdeckung als Sonderform der Beeinträchtigung des Schutzguts durch die Aufstellung der Solarmodule. Durch die Bodenüberdeckung wird die Versickerung im Bereich der Solarmodulflächen teilweise verhindert, die Versickerung erfolgt stattdessen zu größeren Teilen in unmittelbar benachbarten Bereichen an der Unterkante der Module; insofern erfolgt keine nennenswerte Veränderung der versickernden Niederschlagsmenge, es verändert sich jedoch die kleinräumige Verteilung, was jedoch relativ wenig relevant ist. Ein gewisser Teil der Niederschläge versickert jedoch auch unter den Modulen (durch schräg auf der Bodenoberfläche auftreffendes Niederschlagswasser sowie oberflächlichen Abfluss und Kapillarwirkungen), da, wie die Erfahrungen bei bestehenden Anlagen zeigen, auch unter den Modulen eine Vegetationsausbildung stattfindet.

Durch die fehlende bzw. reduzierte Befeuchtung auf Teilflächen wird das Bodengefüge durch die dann reduzierte Aktivität von Mikroorganismen in gewissem Maße beeinträchtigt. Insgesamt sind jedoch die diesbezüglichen Auswirkungen relativ wenig gravierend.

Eine Beeinträchtigung des Schutzguts erfolgt durch die erforderliche Fundamentierung der Modultische. Aufgrund der geplanten Fundamentierung durch Rammung werden die Auswirkungen auf den Boden minimal gehalten. Jedoch halten sich diese auch bei einer Schraubfundamentierung oder mit Betonpunktfundamenten innerhalb relativ

enger Grenzen. Auf kleineren Flächen für die Trafostationen erfolgt eine echte Flächenversiegelung, wobei sich auch diese Auswirkungen innerhalb relativ enger Grenzen halten, da das auf diesen Flächen anfallende Oberflächenwasser ebenfalls in den unmittelbar angrenzenden Bereichen versickern kann und es sich nur um sehr kleine Flächen handelt. Eine Teilversiegelung ist im unmittelbar umgebenden Bereich der Trafostationen sowie im Bereich der Zufahrt vorgesehen, so dass eine Versickerung des Oberflächenwassers weiter möglich ist. Eine weitere geringfügige Veränderung des Schutzguts erfolgt durch die Errichtung der Einzäunung (Aushub und Fundamente für die Zaunpfosten).

Durch die Installation der Solarmodule, das Aufstellen der Trafostationen und sonstiger Nebenarbeiten ist ein Befahren mit z.T. schweren Maschinen erforderlich, so dass es bereichsweise zu Bodenverdichtungen kommen kann, insbesondere bei ungünstigen Bodenfeuchteverhältnissen. Es wird darauf geachtet, dass die Arbeiten bei günstigen Witterungsverhältnissen durchgeführt werden.

Durch die Verlegung von Leitungen (Kabel) werden die Bodenprofile etwas verändert, was jedoch ebenfalls nicht als sehr gravierend anzusehen ist. Der Ober- und Unterboden wird, soweit aufgedeckt, getrennt abgetragen und wieder angedeckt.

Seltene Bodenarten bzw. Bodentypen sind nicht betroffen. Diese sind vielmehr im Gebiet und im Naturraum weit verbreitet. Eine besondere Bedeutung als Archiv für die Natur- und Kulturgeschichte besteht nicht. Die Ertragskraft der Böden ist gering.

Das Schutzgut Fläche ist durch die (vorübergehende) Inanspruchnahme von ca. 2,4 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche gering bis mittel betroffen. Nach Einstellung der Nutzung als Photovoltaik-Freiflächenanlage und Rückbau der Anlage, welche über den Durchführungsvertrag gesichert ist, können die Flächen wieder uneingeschränkt landwirtschaftlich genutzt werden. Die Inanspruchnahme der Flächen ist nicht zwangsläufig dauerhaft. Es ist von einer geringen bis mittleren Eingriffserheblichkeit auszugehen.

Insgesamt ist die Eingriffserheblichkeit bezüglich des Schutzguts Boden projektspezifisch relativ gering. Es wird nur in vergleichsweise sehr geringem Maße in den Boden eingegriffen.

3.5 Schutzgut Wasser

Beschreibung der Bestandssituation

Wie bereits in Kap. 2 dargestellt, entwässert das Gebiet natürlicherweise nach Süden und im südlichen Teil nach Westen zu dem dort verlaufenden Trockental, das bei Kleinhaitzenhofen in die Naab mündet.

Oberflächengewässer gibt es im Vorhabensbereich und der Umgebung nicht.

Weitere hydrologisch relevante Strukturen wie Quellaustritte, Vernässungsbereiche findet man im Geltungsbereich und dem unmittelbaren Umfeld ebenfalls nicht. Auch Dolinen sind im Vorhabensgebiet und der Umgebung nicht bekannt.

Über die Grundwasserverhältnisse liegen keine detaillierten Angaben vor.

Es ist in jedem Fall nicht zu erwarten, dass Grundwasserhorizonte baubedingt nicht angeschnitten werden. Die Baumaßnahmen erstrecken sich nur auf eine vergleichsweise geringe Bodentiefe, und der Grundwasserspiegel liegt mehrere Meter unter Geländeoberfläche. Die Tragständer werden voraussichtlich nicht in der wassergesättigten Bodenzone liegen. Sollte dies dennoch der Fall sein, was vor Durchführung der Baumaßnahmen nochmal sicherheitshalber geprüft wird, sind nur beschichtete oder andere Materialien als Zink für die Tragständer zu verwenden. Die Böden im Gebiet sind eher als trocken/steinig einzustufen.

Das Gefährdungspotenzial der Anlage für das Grundwasser ist sehr gering bzw. nicht gegeben.

Auswirkungen

Durch die Überdeckung des Bodens durch die Solarmodule wird, wie bereits in Kap. 3.4 erläutert, die kleinräumige Verteilung der Grundwasserneubildung verändert. Da jedoch das Ausmaß der Grundwasserneubildung insgesamt nicht nennenswert reduziert wird, sind die diesbezüglichen Auswirkungen auf das Schutzgut zu vernachlässigen bzw. nicht vorhanden. Hierbei ist auch zu berücksichtigen, dass die randlichen Bereiche unter den Modulen aufgrund eines gewissen Mindestabstandes von der Bodenoberfläche (mindestens ca. 0,8 m zwischen der Unterkante der Module und der Bodenoberfläche) und durch topographisch bedingt oberflächlich abfließendes Wasser teilweise befeuchtet werden. Grundsätzlich ist dafür Sorge zu tragen, dass oberflächlich abfließendes Wasser im Sinne von § 37 WHG sich nicht nachteilig auf Grundstücke Dritter (einschließlich öffentlicher Wege) auswirkt. Durch die Gestaltung als extensive Grünfläche wird gegenüber den derzeitigen landwirtschaftlich genutzten Grünlandflächen Oberflächenwasser jedoch eher etwas stärker zurückgehalten, zumindest erfolgt keine Verschlechterung. Ein Abfließen von Oberflächenwasser in externe Entwässerungseinrichtungen (z.B. auf öffentliche Wege oder auf die Entwässerungseinrichtungen von Verkehrsflächen) bzw. auf Nachbargrundstücke über den natürlichen Abfluss hinaus ist alleine aus topographischen Gründen auszuschließen. Der Oberflächenabfluss wird gegenüber den natürlichen Verhältnissen nicht verschlechtert, und ist in Richtung der unterhalb liegenden Wälder gerichtet.

Echte Flächenversiegelungen beschränken sich auf ganz wenige, insgesamt unbedeutende Bereiche (Trafostationen), alle übrigen Flächen sind unversiegelt (kleinflächig teilversiegelt) und werden als extensive Grünflächen gestaltet, so dass eine Versickerung weitestgehend uneingeschränkt erfolgen kann.

Qualitative Veränderungen des Grundwassers sind nicht zu erwarten, da weder wassergefährdende Stoffe eingesetzt werden noch größere Bodenumlagerungen erfolgen. Oberflächengewässer werden weder direkt noch indirekt beeinflusst. Außerdem sind Drainagen auf der Anlagenfläche nicht vorhanden, so dass diesbezüglich keine Auswirkungen hervorgerufen werden.

Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete oder wassersensible Gebiete liegen nicht im Einflussbereich des Vorhabens.

Die Eingriffserheblichkeit bezüglich des Schutzguts ist damit insgesamt gering.

3.6 Schutzgut Klima und Luft

Beschreibung der Bestandssituation

Das Planungsgebiet weist für die Verhältnisse der mittleren bis südlichen Oberpfalz durchschnittliche Klimaverhältnisse auf (siehe Kap. 2).

Geländeklimatische Besonderheiten bei bestimmten Wetterlagen, vor allem sommerlichen Abstrahlungsinversionen, stellen hangabwärts, also nach Süden und im südlichen Teil nach Westen abfließende Kaltluft dar.

Vorbelastungen bezüglich der lufthygienischen Situation bestehen im Planungsgebiet nicht in relevantem Maße, und spielen für die geplante Nutzung ohnehin keine Rolle.

Auswirkungen

Durch die Aufstellung der Solarmodule wird es zu einer geringfügigen Veränderung des Mikroklimas in Richtung einer Erwärmung kommen, was jedoch für den Einzelnen, wenn überhaupt, nur auf den unmittelbar betroffenen Flächen und keinesfalls in der weiteren Umgebung spürbar sein wird. Die umliegenden landwirtschaftlichen Flächen und Waldflächen wirken diesbezüglich stark klimaausgleichend.

Der Kaltluftabfluss wird durch das geplante Vorhaben nicht nennenswert beeinflusst. Die Kaltluft kann weitestgehend ungehindert wie bisher von Norden nach Süden und im südlichen Teil nach Westen abfließen.

Durch die Überdeckung der Module wird die nächtliche Wärmeabstrahlung gemindert, so dass die Kaltluftproduktion etwas reduziert wird. Tagsüber liegen die Temperaturen unter den Modulreihen unter der Umgebungstemperatur. Nennenswerte Beeinträchtigungen ergeben sich dadurch nicht. An sehr warmen Sommertagen erwärmt sich die Luft über den Modulen stärker, so dass sich eine Wärmeinsel ausbilden kann, die jedoch ebenfalls nur unmittelbar vor Ort spürbar ist. Auch auf die Produktionsbedingungen auf den umliegenden land- und forstwirtschaftlichen Flächen wird sich dies nicht relevant auswirken.

Nennenswerte Emissionen durch Lärm und luftgetragene Schadstoffe werden durch die Photovoltaikanlage abgesehen von der zeitlich eng begrenzten Bauphase nicht hervorgerufen (siehe Ausführungen in Kap. 3.1).

Demgegenüber wird mit dem Betrieb der Photovoltaikanlage und dem Beitrag zur Versorgung mit elektrischer Energie ohne Einsatz fossiler Energieträger ein nennenswerter Beitrag zum globalen Klimaschutz geleistet.

Lichtimmissionen (mögliche Blendwirkungen) wurden ebenfalls bereits beim Schutzgut Mensch (Kap. 3.1) behandelt. Aufgrund der Lage potenziell durch Blendwirkungen betroffener Immissionsorte zur Anlagenfläche sind relevante Blendwirkungen auch ohne weitere gutachterliche Überprüfung von vornherein auszuschließen.

Insgesamt ist die schutzgutbezogene Eingriffserheblichkeit gering. Die positiven Auswirkungen auf den globalen Klimaschutz stehen im Vordergrund.

3.7 Wechselwirkungen

Grundsätzlich stehen alle Schutzgüter untereinander in einem komplexen Wirkungsgefüge, so dass eine isolierte Betrachtung der einzelnen Schutzgüter zwar aus analytischer Sicht sinnvoll ist, jedoch den komplexen Beziehungen der biotischen und abiotischen Schutzgüter untereinander nicht gerecht wird.

Soweit Wechselwirkungen bestehen, wurden diese bereits bei der Bewertung der einzelnen Schutzgüter erläutert. Beispielsweise kann sich die Versiegelung bzw. Überdeckung der Solarmodule (Betroffenheit des Schutzguts Boden) auch auf das Schutzgut Wasser (Reduzierung der Grundwasserneubildung) auswirken (spielt jedoch faktisch keine Rolle). Soweit also Wechselwirkungen bestehen, wurden diese bereits dargestellt.

4. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Wenn die Photovoltaikanlage nicht errichtet würde, wäre zu erwarten, dass die intensive landwirtschaftliche Nutzung (als Mähwiese) fortgeführt würde.

Eine andere Art der Bebauung oder Nutzung wäre an dem Standort nicht zu erwarten. Entwicklungstendenzen bezüglich der bestehenden Nutzung lassen sich nicht ableiten. Die Flächen werden trotz der geringen Standortgüte gedüngt und entsprechend dem gegebenen Standortpotenzial intensiv bewirtschaftet.

5. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

5.1 Vermeidung und Verringerung

Nach der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB sind auch die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen im Umweltbericht darzustellen. Im Sinne der Eingriffsregelung des § 14 und 15 BNatSchG ist es oberstes Gebot, vermeidbare Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes zu unterlassen.

Hierzu ist zunächst festzustellen, dass die Standortwahl für das Solarfeld im Hinblick auf die Eingriffsvermeidung als vergleichsweise sehr günstig zu bewerten ist. Zum einen wird die Fläche derzeit praktisch ausschließlich landwirtschaftlich als Intensivgrünland genutzt, so dass nur geringe Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere zu erwarten sind. Zum anderen halten sich die Auswirkungen der Photovoltaikanlage auf das Landschaftsbild, wie in Kap. 3.3 ausführlich dargestellt, innerhalb sehr enger Grenzen. Zudem besteht im östlichen Anschluss bereits eine kleine Photovoltaik-Freiflächenanlage, die zwar aufgrund ihrer Größe keine erhebliche Vorbelastung darstellt. Dennoch ist die Errichtung an dem gewählten Standort sinnvoll.

Eingriffsmindernde Maßnahmen sind:

- Gewährleistung der Durchlässigkeit des Projektbereichs für Kleintiere durch die geplante und festgesetzte Art der Einfriedung (15 cm Mindestabstand zur Bodenoberfläche), damit Vermeidung von Barriereeffekten, z.B. bei Amphibien, Reptilien, Kleinsäugetern u.a.

- Begrenzung der Bodenversiegelung durch weitestgehenden Verzicht auf Versiegelungen, entsprechend auch Vermeidung nachteiliger Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung und das Lokalklima
- Pflanzmaßnahmen zur Straße, damit Minderung der Auswirkungen im Hinblick auf das Landschaftsbild (zugleich Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen)

Damit werden Vermeidungsmaßnahmen im Rahmen des im vorliegenden Fall Möglichen und Sinnvollen umgesetzt.

5.2 Ausgleich

Nach der Eingriffsbilanzierung ergibt sich ein Ausgleichsbedarf von ca. 4.679 m². Es wird gemäß den einschlägigen Vorgaben ein Kompensationsfaktor von 0,2 angesetzt (Eingriffsfläche 23.317 m²).

Die Eingriffskompensation erfolgt überwiegend innerhalb des Geltungsbereichs im Süden und teilweise in den Randbereichen des Sondergebiets auf ca. 5,0 m breiten Flächen durch Extensivierung des Grünlandbestandes mit Berücksichtigung zusätzlicher Strukturen und Heckenpflanzungen entlang der Waldstraße (zusammen 3.482 m²). Die weiteren Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen werden auf Flur-Nr. 524 der Gemarkung Duggendorf (Teilfläche von 1.197 m²) durch eine Waldmantelpflanzung mit vorgelagerten Altgrasfluren erbracht bzw. nachgewiesen (zu den Maßnahmen im Einzelnen siehe textliche Festsetzungen).

6. Alternative Planungsmöglichkeiten

Da Photovoltaik-Freiflächenanlagen nach der Begründung zu Pkt. 3.3 „Vermeidung von Zersiedelung“ des LEP 2020 nicht als Siedlungsflächen im Sinne dieses Ziels anzusehen sind, ist eine Alternativenprüfung entbehrlich.

Nach Nr. 2d der Anlage 1 des BauGB sind jedoch anderweitige Planungsmöglichkeiten darzustellen und die wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl anzugeben.

Nach dem LEP 6.2.3 sollen Freiflächen-Photovoltaikanlagen möglichst auf vorbelasteten Standorten errichtet werden. Im Gemeindegebiet Duggendorf gibt es keine als vorbelastet geltenden Standorte, wie entlang von Autobahnen oder Schienenwegen. Im äußersten südwestlichen Gemeindegebiet verläuft zwar die Autobahn A 3 noch im Gemeindegebiet, aber vollständig durch Wald. Nachdem auch keine Konversionsflächen vorhanden sind, gibt es im Gemeindegebiet keine vorbelasteten Standorte. Der gewählte Standort gilt zwar nicht als vorbelastet. Der Standort ist allerdings aufgrund der Einbindung in umgebende Waldbestände und der damit einhergehenden, geringen Einsehbarkeit sehr gut geeignet. Günstigere Standorte mit geringeren Auswirkungen auf die Schutzgüter stehen im Gemeindegebiet nicht zur Verfügung. Auf dem Standort innerhalb der Kulisse der sog. „benachteiligten Gebiete“ wird nach entsprechendem Zuschlag eine feste Einspeisevergütung gewährt.

Bezüglich der Art der Bebauung (Lage und Ausrichtung der Module, Neigungswinkel der Module, Lage der Trafostationen) wurden im Planungsprozess Alternativen geprüft. Unter anderem wurden Varianten mit einer alternativen Modulausrichtung, z.B. eine Ost-West-Ausrichtung, geprüft. Es wird eine Variante mit reiner Südausrichtung der Modulreihen gewählt.

Alle geprüften alternativen Anlagenkonstellationen sind im Hinblick auf die schutzgutbezogenen Auswirkungen jedoch nicht anders zu bewerten wie die gewählte Variante. Sie sind jedoch aus wirtschaftlicher Sicht ungünstiger zu bewerten als die gewählte Variante mit der reinen Südausrichtung.

7. Beschreibung der verwendeten Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgte verbal-argumentativ. Zur Gesamteinschätzung bezüglich der einzelnen Schutzgüter wurde eine geringe, mittlere und hohe Eingriffserheblichkeit unterschieden.

Zur Bewertung der Schutzgüter Pflanzen und Tiere wurden Bestandserhebungen vor Ort durchgeführt und vorhandene Unterlagen und Daten ausgewertet (Biotopkartierung).

Spezifische Fachgutachten (wie schalltechnische Untersuchungen) sind aufgrund der relativ geringen Eingriffserheblichkeit bzw. der bereits von vornherein auszuschließenden erheblichen Auswirkungen nicht erforderlich. Auch ein Blendgutachten war im vorliegenden spezifischen Fall nicht erforderlich, da bereits ohne weitere Prüfung klar ableitbar ist, dass keine relevanten Blendwirkungen auf die angrenzenden Verkehrsflächen, Siedlungen und sonstige Immissionsorte hervorgerufen werden.

Zur Bearbeitung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung wurde der bayerische Leitfaden bzw. die Vorgaben aus dem Schreiben der Obersten Baubehörde vom 19.11.2009 und dem Praxis-Leitfaden des LfU (2014) zugrunde gelegt.

Kenntnislücken gibt es nicht. Die Auswirkungen auf die Schutzgüter können durchwegs gut analysiert bzw. prognostiziert werden.

8. Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Nach § 4c BauGB haben die Gemeinden die erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens zu überwachen, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen zu ermitteln und gegebenenfalls Abhilfemaßnahmen zu ergreifen.

Im vorliegenden Fall stellen sich die Maßnahmen des Monitorings wie folgt dar:

- Überprüfung und Überwachung der überbaubaren Flächen und der sonstigen Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung und der gestalterischen Festsetzungen
- Überwachung der Realisierung und des dauerhaften Erhalts und der Wirksamkeit der Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen; die Durchführung der Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen und die Erfolgskontrolle sind im Rahmen des Monitoring zu überwachen bzw. durchzuführen (Monitoring-Bericht 3 Jahre nach Durchführung der Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen ist der Unteren Naturschutzbehörde vorzulegen)

9. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Der Vorhabensträger, die Solea AG, Gottlieb-Daimler-Straße 10, 94447 Plattling, beabsichtigt die Errichtung einer Photovoltaikanlage durch Freiaufstellung von Solarmodulen zur Stromgewinnung auf den Grundstücken Flur-Nrn. 464/7, 473 und 474 der Gemarkung Duggendorf (Geltungsbereich ca. 3,63 ha, einschließlich randliche Ausgleichsflächen und Wälder innerhalb des Vorhabengrundstücks). Der Vorhaben- und Erschließungsplan wird von der Gemeinde Duggendorf in den Vorhabenbezogenen Bebauungsplan übernommen, welcher als Satzung beschlossen wird.

Die Auswirkungen der Photovoltaikanlage auf die zu prüfenden Schutzgüter wurden im Detail bewertet. Diese lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Schutzgut Mensch einschließlich menschliche Gesundheit, kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter

- während der relativ kurzen Bauzeit vorübergehende Immissionen, u.a. Lärm von Baumaschinen und Schwerlastverkehr
- keine nennenswerten betriebsbedingten Immissionen; keine relevanten Blendwirkungen; keine Auswirkungen durch elektrische bzw. magnetische Felder
- Verlust von ca. 2,5 ha landwirtschaftlich nutzbarer Fläche (Grünland) für die Produktion von Nahrungs- und Futtermitteln bzw. sonstigen Energierohstoffen (zumindest vorübergehend), zusätzlich Flächen für Ausgleich/Ersatz auf einer externen Kompensationsfläche (ca. 1.197 m²); die beanspruchten Böden haben eine relativ geringe bis geringe landwirtschaftliche Nutzungseignung; damit werden die agrarstrukturellen Belange berücksichtigt
- keine Auswirkungen auf die bodendenkmalpflegerischen Belange, keine Auswirkungen auf vorhandene Baudenkmäler zu erwarten
- geringe Auswirkungen auf die Erholungsnutzung

Schutzgut Pflanzen, Tiere, Lebensräume

- geringe relevante Beeinträchtigungen der Lebensraumqualität von Pflanzen und Tieren; bodenbrütende Arten der Kulturlandschaft sind im vorliegenden Fall nicht betroffen; nach vorliegenden Erkenntnissen keine zusätzlichen Kollisionsrisiken, kein Meideverhalten und auch keine erheblichen nachteiligen indirekten Effekte auf benachbarte Lebensraumstrukturen; die umliegenden Wälder (mit Halbtrockenrasenrelikten) haben zwar eine mittlere Bedeutung als Lebensraum; die betriebsbedingten Auswirkungen sind aber sehr gering
- durch die Einzäunung werden die Barriereeffekte für bodengebundene Tierarten etwas erhöht; ein Artenaustausch ist aber in den Randbereichen weiterhin möglich; für Kleintiere bleibt das Gelände aufgrund des festgesetzten Bodenabstandes der Einzäunung durchlässig
- die Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs und auf der externen Fläche Flur-Nr. 524 der Gemarkung Duggendorf können mittelfristig die Lebensraumqualitäten in dem Gebiet verbessern

Schutzgut Landschaft und Erholung

- grundlegende Veränderung des Landschaftsbildes, die vor Ort wirksam ist; die anthropogene Prägung wird für den Betrachter unmittelbar spürbar; Auswirkungen jedoch sehr begrenzt durch topographische Verhältnisse sowie umliegende abschirmende Strukturen; die Außenwirkungen sind gering bis sehr gering
- keine nennenswerten Auswirkungen auf die bereits derzeit relativ geringe Erholungseignung; die Wegeverbindungen im Gebiet bleiben für die Erholungssuchenden uneingeschränkt erhalten; es sind jedoch in und um das Gebiet keine Waldwege vorhanden, die von Erholungssuchenden genutzt werden könnten

Schutzgut Boden

- Bodenüberdeckung durch die Aufstellung der Solarmodule
- sehr geringe Bodenversiegelung, sehr wenige versiegelte Flächen insgesamt
- keine Betroffenheit seltener Bodentypen und -arten
- Heranziehung von Böden mit geringer Bodengüte; für die landwirtschaftliche Produktion wertvolle Böden können dadurch geschont werden

Schutzgut Wasser

- gewisse Veränderungen der kleinräumigen Verteilung der Versickerung und Grundwasserneubildung durch die Überdeckung mit Solarmodulen;
Gesamtsumme und Verteilung der Versickerung bleiben praktisch gleich, deshalb keine nennenswerten Auswirkungen; versiegelte Bereiche diesbezüglich ohne Bedeutung
- keine Beeinträchtigung der Grundwasserqualität
- keine Beeinflussung von Oberflächengewässern und Grundstücken oder Gewässerbenutzungen Dritter; über den natürlichen Abfluss hinaus kein erhöhter Abfluss zu erwarten

Schutzgut Klima und Luft

- geringfügige, kaum spürbare Veränderungen des Mikroklimas, keine Behinderungen von Kaltluftabflussbahnen
- abgesehen von der relativ kurzen Bauphase keine nennenswerten Emissionen von Lärm und luftgetragenen Schadstoffen; demgegenüber Beitrag zur Versorgung mit elektrischer Energie ohne Einsatz fossiler Energieträger

Zusammenfassend betrachtet ergibt sich bei den meisten Schutzgütern eine geringe Eingriffserheblichkeit. Lediglich beim Schutzgut Fläche und beim Schutzgut Landschaft ist diese gering-mittel.

Schutzgut	Eingriffserheblichkeit
Mensch einschließlich menschliche Gesundheit, kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter	gering
Pflanzen, Tiere, Lebensräume, biologische Vielfalt	gering
Landschaft	gering-mittel
Boden, Fläche	gering, Fläche gering bis mittel
Wasser	gering
Klima/Luft	gering

10. Artenschutzrechtliche Betrachtung

Wie bei allen Eingriffsvorhaben ist auch im vorliegenden Fall zu prüfen, in wieweit bei den europarechtlich geschützten Arten (Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, europäische Vogelarten) sowie den nur nach nationalem Recht streng geschützten Arten Verbotstatbestände im Sinne von § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG ausgelöst werden. Die sog. „Verantwortungsarten“ sind erst nach Erlass einer neuen Bundesartenschutzverordnung zu untersuchen.

Wirkungen des Vorhabens

Wie bei jeder Baumaßnahme werden auch im vorliegenden Fall baubedingte Beeinträchtigungen hervorgerufen. Diese halten sich jedoch bezüglich Zeitdauer und Intensität innerhalb relativ enger Grenzen.

Anlagebedingt erfolgen insbesondere durch die Aufstellung der Solarmodule gewisse Beeinträchtigungen. Durch die Umwandlung der Zwischenräume zu extensiv genutzten bzw. gepflegten Grünflächen kann u.U. sogar eine Verbesserung der strukturellen Lebensraumqualität erreicht werden, zumindest keine Verschlechterung. Beeinträchtigungen ergeben sich durch die Einzäunung, durch welche gegenüber größeren bodengebundenen Tierarten gewisse Barriereeffekte hervorgerufen werden und die Errichtung der Module, die künstliche Elemente darstellen. Für Kleintiere wie Amphibien oder Reptilien bleibt das Gebiet jedoch durchlässig (15 cm Bodenabstand).

Betriebsbedingte Auswirkungen sind ohne jegliche Relevanz.

Es werden praktisch ausschließlich landwirtschaftlich genutzte Grünlandflächen in Anspruch genommen. Der kleine Bereich mit Gehölzaufwuchs im Osten (südlicher Teil) ist ohne Relevanz.

Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, sowie streng geschützte Arten nach nationalem Recht

Bezüglich der Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL ergeben sich aus § 44 Abs. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 19 BNatSchG zulässige Eingriffe folgende Verbote:

Schädigungsverbot: Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und damit verbundene vermeidbare Verletzung oder Tötung von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Störungsverbot: Erhebliches Stören der Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

Tötungsverbot: Gefahr von Kollisionen, wenn sich durch das Vorhaben das Kollisionsrisiko für die jeweiligen Arten unter Berücksichtigung der vorgesehenen Schadenvermeidungsmaßnahmen signifikant erhöht.

Die Verletzung oder Tötung von Tieren und die Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen, die mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verbunden sind, werden im Schädigungsverbot behandelt.

Fledermäuse

Aufgrund der ausschließlichen intensiven landwirtschaftlichen Nutzung sind Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen nicht betroffen. Es ist außerdem auszuschließen, dass durch indirekte Effekte, z.B. betriebsbedingte Auswirkungen, Fortpflanzungs- und Ruhestätten in benachbarten Bereichen erheblich beeinträchtigt werden. Die Bauzeit ist kurz, und betriebsbedingte Auswirkungen spielen keine Rolle. Entsprechende Höhlenbäume, Spaltenquartiere etc. sind in der betroffenen Umgebung nicht vorhanden bzw. werden nicht beeinträchtigt (fehlende betriebsbedingte Beeinträchtigungen). Auch eine Tötung von Individuen durch betriebsbedingte Auswirkungen ist nicht zu erwarten. Schädigungsverbote werden deshalb nicht ausgelöst.

Leitlinien und Strukturen für den Flug von strukturgebunden fliegenden Arten werden durch das Aufstellen der Module nicht verändert.

Verluste und Beeinträchtigungen von Jagdlebensräumen werden durch die Installation der Photovoltaikanlage nicht hervorgerufen. Die derzeitigen landwirtschaftlich genutzten Flächen (Grünland) haben für den Nahrungserwerb von Fledermäusen eine relativ geringe Bedeutung. Die Waldränder haben diesbezüglich gegebenenfalls eine etwas höhere Bedeutung, werden jedoch hinsichtlich der Jagdreviere von Fledermäusen nicht wesentlich verändert.

Durch die Umwandlung in extensiv bewirtschaftete Grünflächen wird die Qualität des Jagdhabitats durch die größere Anzahl an Beutetieren eher verbessert, in jedem Fall nicht verschlechtert. Dies belegen die bisher hierzu durchgeführten Untersuchungen. Störungsverbote werden deshalb nicht ausgelöst.

Da keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten betroffen sind und das Kollisionsrisiko nicht nennenswert erhöht wird, können auch keine Tötungsverbote ausgelöst werden.

Sonstige Säugetiere, Reptilien, Amphibien, Libellen, Käfer, Tagfalter, Nachtfalter, Schnecken und Muscheln, Pflanzen

Aufgrund der Verbreitungsgebiete und der Lebensraumsprüche der Anhang IV-Arten und der sonstigen streng geschützten Arten dieser Tiergruppen ist auszuschließen,

dass Verbotstatbestände bezüglich dieser Arten ausgelöst werden. Sollten Amphibienarten den Bereich der geplanten Photovoltaikanlage auf ihren Wanderungen queren, so ist dies aufgrund des höher liegenden unteren Zaunansatzes weiterhin möglich. Für die Zauneidechse besteht aufgrund der fehlenden, besonnten Saumstrukturen kein Besiedlungspotenzial innerhalb des Geltungsbereichs (Grünlandnutzung). Sollten in dem noch teilweise offenen Halbtrockenrasenbereich im Westen an der Nordseite Zauneidechsen vorkommen, werden diese nicht beeinträchtigt. Durch den geplanten mageren Wiesenstreifen im Anschluss werden die Halbtrockenrasen eher aufgewertet.

Europäische Vogelarten

Bezüglich der Europäischen Vogelarten bestehen die gleichen Verbotstatbestände wie für die Arten des Anhangs IV und die sonstigen streng geschützten Arten.

Detaillierte Erhebungen liegen nicht vor, ebenfalls keine Artnachweise in der Artenschutzkartierung. Ein Vorkommen, z.B. der Feldlerche, ist aufgrund der Waldrandlage und der sonstigen Strukturierung praktisch auszuschließen. Es besteht kein Besiedlungspotenzial.

Aufgrund der bekannten Verbreitungsgebiete (Bayerischer Brutvogelatlas) und der Lebensraumsprüche können im Gebiet mit seiner intensiven landwirtschaftlichen Nutzung (Geltungsbereich und näheres Umfeld) folgende Arten vorkommen:

Gilde der Bewohner intensiv genutzter Kulturlandschaften:

Rebhuhn, Wachtel, Feldlerche

Ein Vorkommen der „Feldvögel“ ist nicht zu erwarten, wie oben ausgeführt. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände werden nicht ausgelöst.

Gilde der Gehölbewohner

Gehölzstrukturen, die als Lebensraum europäischer Vogelarten von Bedeutung sein können, gibt es im Umfeld der geplanten Anlage in den Wäldern und sonstigen Gehölzbeständen. Der kleine Gehölzaufwuchsbereich im Osten (südlichster Randbereich) ist als Lebensraum ohne nennenswerte Bedeutung.

Fortpflanzungs- und Ruhestätten gehölbewohnender Arten in diesen Bereichen werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Eine Rodung von Gehölzen im Vorhabensbereich ist abgesehen von dem kleinen Gehölzaufwuchsbereich nicht erforderlich bzw. geplant. Auch indirekt werden Brutplätze der Arten, z.B. durch betriebsbedingte Auswirkungen, nicht beeinträchtigt. Während des laufenden Betriebes werden keine nennenswerten Störungen hervorgerufen. Baubedingte Beeinträchtigungen führen aufgrund der vergleichsweise kurzen Bauzeit nicht zu einer nachhaltigen Verdrängung von Individuen bzw. lokalen Populationen. Ein weitreichendes Meideverhalten durch den Silhouetteneffekt der Anlage wurde in den vorliegenden Untersuchungen nicht festgestellt (BMU 2007), ebenfalls keine nennenswerten nachteiligen Auswirkungen durch Reflexionen. Es wurde vielmehr in den vorliegenden Untersuchungen festgestellt (BMU 2007), dass viele Singvögel aus benachbarten Gehölzlebensräumen die Anlagenflächen zur Nahrungsaufnahme aufsuchen. Im Herbst und Winter halten sich

auch größere Singvogeltrupps (Hänflinge, Sperlinge, Goldammern u.a.) auf den Flächen auf. Schneefreie Bereiche unter den Modulen werden im Winter bevorzugt als Nahrungslebensräume genutzt. Zusammenfassend kommen die vorliegenden Untersuchungen zu dem Ergebnis, dass die Anlagenflächen im Hinblick auf die Vögel durchaus Lebensraumfunktionen übernehmen können.

Da auch die Auslösung von Tötungsverboten nicht zu erwarten ist, werden bei den genannten Arten insgesamt keine Verbotstatbestände ausgelöst.

Gilde der Greifvögel:

Habicht, Sperber, Mäusebussard, Turmfalke

Fortpflanzungs- und Ruhestätten der potenziell vorkommenden Greifvogelarten wie z.B. Horstbäume werden nicht beeinträchtigt, auch nicht durch indirekte Effekte, so dass keine Schädigungsverbote ausgelöst werden.

Wenn überhaupt, werden durch das Vorhaben nicht essentielle Bestandteile der Jagdreviere beeinträchtigt. Die vorliegenden Untersuchungen belegen jedoch, dass Greifvögel die extensiv genutzten Grünflächen zwischen den Modulen als Jagdlebensraum nutzen. Die Photovoltaikanlagen stellen für Greifvögel keine Jagdhindernisse dar (BMU 2007), und die extensiv genutzten Grünflächen weisen ein erhöhtes Angebot an Kleinsäugern auf. Insofern werden auch bei den Greifvögeln keine Störungsverbote hervorgerufen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass bei den europäischen Vogelarten keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände ausgelöst werden.

Zusammenfassung

Weder bei den im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Arten und den nach nationalem Recht streng geschützten Arten noch bei den Europäischen Vogelarten werden Verbotstatbestände ausgelöst. Eine ausnahmsweise Zulassung ist deshalb nicht erforderlich.

11. Behandlung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung

Die Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung erfolgt anhand des Leitfadens „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ (ergänzte Fassung vom Januar 2003). Darüber hinaus werden die Vorgaben des Schreibens des Bay. Staatsministeriums des Innern vom 19.11.2009, Kap. 1.3 und des Praxis-Leitfadens für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen, berücksichtigt.

Schritt 1: Erfassen und Bewerten von Natur und Landschaft

Von dem geplanten Vorhaben (Aufstellflächen für Solarmodule und Trafostationen) sind ausschließlich intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen (Grünland, überwiegend intensiv genutzt, im Westen bodenbedingt mäßig intensiv) betroffen (23.397 m² Eingriffsfläche). Gehölzstrukturen und sonstige naturschutzfachlich wertvolle Strukturen sind innerhalb des Geltungsbereichs nicht ausgeprägt. Der kleine Gehölzaufwuchsbereich ist ohne nennenswerte Bedeutung als Lebensraum.

Als Eingriffsfläche zur Berechnung des Ausgleichsbedarfs zugrunde gelegt werden die gesamten baulich überprägten Grundstücksteile, also die gesamte Anlagenfläche innerhalb der Umzäunung (Aufstellung von Modulen und kleinflächig Errichtung von Gebäuden). Diese Vorgehensweise entspricht dem Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, Pkt. 2.4.2 Eingriffsregelung.

Die Eingriffsfläche umfasst 23.397 m² (Geltungsbereich 36.332 m²).

Teilschritt 1b: Einordnen der Teilflächen in die Gebiete unterschiedlicher Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild

Die der Eingriffsregelung unterliegenden Flächen sind als intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen (Grünland) in Kategorie I (Gebiete geringer Bedeutung) einzustufen. Dies gilt auch für den etwas weniger intensiv genutzten Teil im Westen. Der Vegetationsbestand bleibt ohnehin erhalten.

Schritt 2: Erfassen der Auswirkungen des Eingriffs

Aufgrund der insgesamt relativ geringen Eingriffsschwere (insbesondere geringe betriebsbedingte Beeinträchtigungen) ist das Vorhaben gemäß Leitfaden als Vorhaben mit niedrigem bis mittlerem Versiegelungs- bzw. Nutzungsgrad (Typ B) einzustufen.

Schritt 3: Ermitteln des Umfangs erforderlicher Ausgleichsflächen

Nach Abb. 7 des Leitfadens „Matrix zur Festlegung der Kompensationsfaktoren“ Feld BI Gebiete geringer Bedeutung bei niedrigem bis mittlerem Versiegelungs- und Nutzungsgrad:

- Spanne der Kompensationsfaktoren: 0,2 - 0,5

- in der Regel heranzuziehender Kompensationsfaktor gemäß IMS der Obersten Baubehörde vom 19.11.2009 bzw. dem Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen: 0,2

- erforderliche Kompensationsfläche:

$$23.397 \text{ m}^2 \times \text{Faktor } 0,2 = 4.679 \text{ m}^2$$

Schritt 4: Auswahl geeigneter Flächen und naturschutzfachlich sinnvoller Ausgleichsmaßnahmen

Der erforderliche Ausgleich/Ersatz in einem Flächenumfang von 4.679 m² wird innerhalb des Geltungsbereichs auf randlichen Kompensationsflächen und im Süden des Geltungsbereichs (insgesamt 3.482 m²) und auf der externen Kompensationsfläche Flur-Nr. 524 der Gemarkung Duggendorf auf einer Fläche von 1.197 m² erbracht (im Vorhabensbereich Extensivierung von Wiesenstreifen an der Nord-, Nordwest- und Südwestseite sowie im Süden, an der Ostseite Heckenpflanzung, die auch der Eingrünung dient; auf der externen Kompensationsfläche Waldmantelpflanzung und Entwicklung von Altgrasfluren). Die durchzuführenden Maßnahmen sind in den textlichen Festsetzungen im Einzelnen beschrieben, die verbindliche Umsetzung wird im Rahmen

des Durchführungsvertrages zwischen der Gemeinde Duggendorf und dem Vorhabensträger geregelt.

Mit Durchführung der Maßnahmen kann davon ausgegangen werden, dass die vorhabenbedingten Eingriffe in den Naturhaushalt und Landschaftsbild vollständig ausgeglichen werden. Die festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen im Bereich der Anlagenfläche selbst sind ebenfalls konsequent umzusetzen.

Aufgestellt: Pfreimd, 02.11.2021

Gottfried Blank
Blank & Partner mbB
Landschaftsarchitekten

Quellenverzeichnis

- Vorhabenbezogener Bebauungsplan (Büro Preihsl & Schwan)
- Bay. Staatsministerium des Innern:
Freiflächen-Photovoltaikanlagen;
Schreiben vom 19.11.2009 (IMS)
- Bay. Staatsministerium des Innern:
Freiflächen-Photovoltaikanlagen
Schreiben vom 14.01.2011 (IMS)
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Verbraucherschutz:
Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen; Hannover 2007
- Marquardt, K.:
Die Umweltverträglichkeitsprüfung als Gestaltungsrichtschnur für größere Freiflächen-Photovoltaikanlagen; Institut für Wirtschaftsökologie, Bad Steben 2008
- Engels K.:
Einwirkung von Photovoltaikanlagen auf die Vegetation am Beispiel Kobern-Gondorf und Neurather See;
Diplomarbeit, Bochum 1995; in: Teggers-Junge S.: Schattendasein und Flächenversiegelung durch Photovoltaikanlagen; Essen, o. J.
- Borgmann R.:
Blendwirkungen durch Photovoltaikanlagen; unveröffentl. Manuskript des Bay. LfU, Ref. 28; o. J.
- Bay. Landesamt für Umwelt:
Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen; Augsburg 2014
- Raab, B.:
Erneuerbare Energien und Naturschutz - Solarparks können einen Beitrag zur Stabilisierung der biologischen Vielfalt leisten.
Anliegen Natur 37, 67-76, Laufen
- Lieder K., Klumpl: J.:
Vögel im Solarpark - eine Chance für den Artenschutz? Auswertung einer Untersuchung im Solarpark Ronneberg, 2011
- Tröltzsch, P., Neuling, E.:
Die Brutvögel großflächiger Photovoltaikanlagen in Brandenburg; in Vogelwelt 134, 2013