

Gemeinde Andechs



Bebauungsplan Nr. 69

„PV-Anlage an der Traubinger Straße,
Machtlfing Fl.Nr. 288“

Vorentwurf

Begründung mit Umweltbericht

Fassungsdatum: 12.03.2024

Auftraggeber: Gemeinde Andechs
Andechser Str. 16
82346 Andechs

Andechs, den

.....
G. Scheitz,
1. Bürgermeister

Planfertiger:

Terrabiota
Landschaftsarchitekten
und Stadtplaner GmbH
Kaiser-Wilhelm-Straße 13a
82319 Starnberg
Tel. 08151-97 999-30
E-Mail: info@terrabiota.de

Starnberg, den

.....

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Christian Ufer, Landschaftsarchitekt und Stadtplaner
Dipl.-Ing. Ursula Reiser, Landschaftsarchitektin und Stadtplanerin
M. Sc. Theresa Walter, Landschaftsplanerin

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Anlass und Ziel der Planung.....	3
2.	Lage und Beschreibung des Planungsgebietes.....	3
2.1	Lage des Planungsgebietes	3
2.2	Nutzungen und Gebäudebestand	4
2.3	Verkehrliche Anbindung	4
3.	Planungsrechtliche Voraussetzungen	5
3.1	Regional- und Landesplanung	5
3.2	Rechtswirksamer Flächennutzungsplan	6
3.3	Fachgesetze und berührte Fachplanungen	7
3.4	Solarkonzept des Landkreises Starnberg	8
4.	Planungskonzept der PV-Freiflächenanlage.....	9
4.1	Bauliches Konzept	9
4.2	Grünordnung und Artenschutz	9
4.3	Verkehrliche und technische Erschließung	10
4.4	Immissionsschutz.....	10
5.	Erläuterung der Festsetzungen und Hinweise.....	10
5.1	Bauliche Festsetzungen.....	10
5.2	Grünordnerische Festsetzungen	12
5.3	Festsetzungen zum Arten- und Umweltschutz	14
5.4	Hinweise und nachrichtliche Übernahme.....	14
6.	Wesentliche Auswirkungen.....	15
6.1	Bodenordnung	15
6.2	Bauflächenbilanz	16
7.	Umweltbericht	17
7.1	Kurzdarstellung des Inhalts und wichtiger Ziele des Bauleitplans	17
7.2	Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihre Berücksichtigung	17
7.3	Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung	18
7.4	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich	31
7.5	Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes und Alternativen	32
7.6	Zusätzliche Angaben.....	33
8.	Literaturverzeichnis.....	34

Anlagen

1. Empfehlungen des Landratsamtes "Baumschutz auf Baustellen - Tipps zum richtigen Umgang mit Bäumen", Stand 2/2018

1. Anlass und Ziel der Planung

Der Bauausschuss der Gemeinde Andechs hat in der Sitzung vom 21.03.2023 auf Anregung des Grundstückseigentümers die Aufstellung eines Bebauungsplans mit dem Ziel der Errichtung einer Freiflächenphotovoltaikanlage auf Fl.Nr. 288, Gemarkung Machtlfing beschlossen. Hier soll östlich der Bauflächen der IWL-Werkstätten die Errichtung einer Freiflächenphotovoltaik-Anlage auf bislang landwirtschaftlich genutzten Flächen möglich gemacht werden. Die bisherigen Planungen sehen eine zu installierende Modulfläche mit einer Gesamtleistung von 3.000 kWp auf einer umzäunten Fläche von 2,32 ha vor. Der erzeugte Strom soll in das öffentliche Stromnetz eingespeist werden. (Die durch die Bayernwerk Netz GmbH zugesagte Einspeiseleistung beträgt 2.700 kW).

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen muss gemäß § 2 Abs. 4 BauGB für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB zwingend eine Umweltprüfung durchgeführt werden, weshalb Teil dieser Begründung ein Umweltbericht ist, der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt, beschreibt und bewertet. Die Auswirkungen der Planung auf Natur und Landschaft bzw. auf andere Schutzgüter werden geprüft und Aussagen zu Vermeidungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen getroffen.

Im rechtswirksamen Flächennutzungsplan der Gemeinde ist der Planungsbereich bislang als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Der Flächennutzungsplan wird im Parallelverfahren geändert.

2. Lage und Beschreibung des Planungsgebietes

2.1 Lage des Planungsgebietes

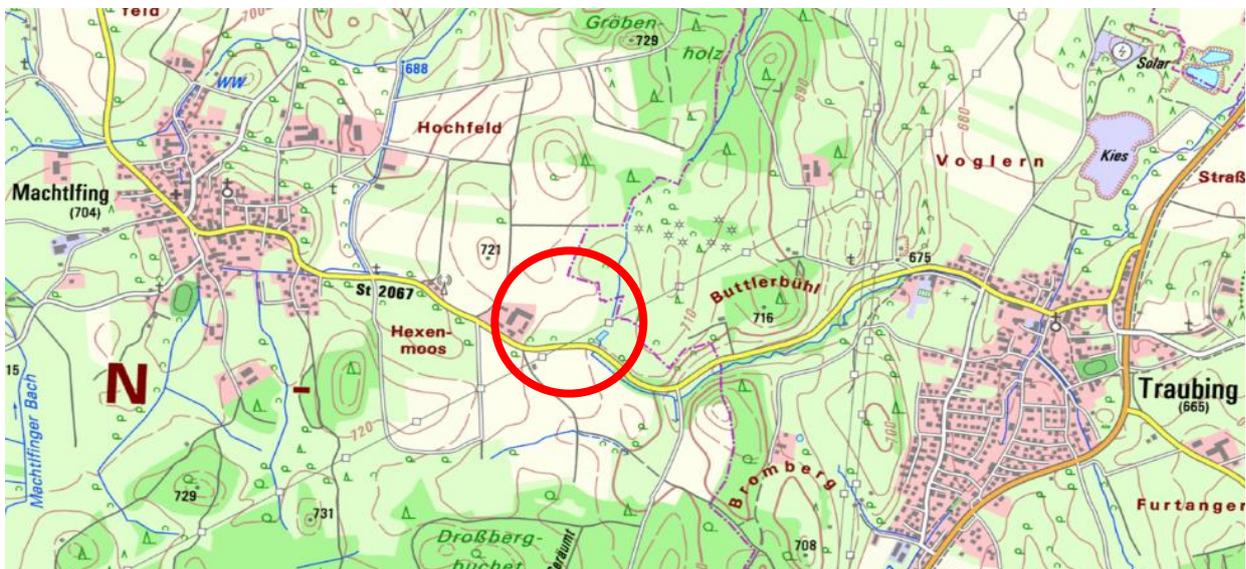


Abb. 1: Lage des Plangebietes (rot) (Hintergrund: Ausschnitt TK25)

Das Planungsgebiet liegt in der Gemeinde Andechs im Landkreis Starnberg, östlich der Ortschaft Machtlfing nördlich der Staatsstraße (St) 2067 Richtung Traubing. Das Planungsgelände befindet sich in leichter südostexponierter Hanglage auf ca. 704 bis 711 m ü. NN. Der Geltungsbereich umfasst das Flurstück Nr. 288, Gemarkung Machtlfing, mit einer Gesamtgröße von ca. 3,0 ha.

2.2 Nutzungen und Gebäudebestand

Die Flächen im Geltungsbereich werden derzeit landwirtschaftlich genutzt. Den größten Anteil nimmt ackerbauliche Nutzung im nordöstlichen Teil ein, der südliche Bereich wird als Grünland bewirtschaftet. Westlich der Ackerfläche bis zur Geltungsbereichsgrenze befinden sich Gehölzbestände und im Bereich der Grünlandnutzung weitere Obst- und Gehölzbestände. Außerdem findet im Bereich zwischen Acker und Grünland gartenbauliche Nutzung unter anderem mit Gewächshäusern statt. Darüber hinaus besteht keine Bebauung im Geltungsbereich. Das betreffende Flurstück wird von einer Hochspannungsfreileitung überspannt.



Abb. 2: Ausschnitt aus dem Digitalen Orthofoto (© Bayerische Vermessungsverwaltung) mit Planungsumgriff (rot)

Auf den angrenzenden Flächen befinden sich im Westen die Bestandsgebäude (Werkstätten, Betriebs- und Verwaltungsgebäude) der IWL (Isar-Würm-Lech Werkstätten für Menschen mit Behinderung), die teilweise als private Wohngebäude (Hausnummern 21, 21a und 25) genutzt werden, sowie zahlreiche weitere versiegelte Flächen wie Zufahrten und Lagerflächen.

Im Norden grenzt Ackerfläche an den Geltungsbereich, die jedoch bereits für die Erweiterung des IWL-Betriebsgeländes mit baulicher Nutzung sowie im Ostteil als Ausgleichsfläche vorgesehen ist. Östlich an den Geltungsbereich grenzt landwirtschaftliche Nutzung (überwiegend Grünland) und ein künstlicher Teich und im Süden die St 2067 an, die Richtung Osten entlang des gehölzbegleiteten Hauzengrabens verläuft. Nördlich der St 2067 finden sich auch prägende Einzelbäume. Südlich der Staatsstraße setzt sich landwirtschaftliche Nutzung fort. Weitere Gehölz- und Waldflächen liegen erst im weiteren Umgriff.

2.3 Verkehrliche Anbindung

Der Geltungsbereich liegt direkt an der Staatsstraße 2067 (Traubinger Straße), die von Inning am Ammersee über Herrsching, Andechs und Tutzing-Traubing nach Feldafing am Starnberger See führt. Die Vorhandene Feldzufahrt wird auch für die Planung als Zufahrt zur Anlage vorgesehen.

3. Planungsrechtliche Voraussetzungen

3.1 Regional- und Landesplanung

Gemäß Regionalplan (gütig seit 01.04.2019) liegt das Gebiet im südlichen Teil der Planungsregion 14 München als ländlicher Teilraum im Umfeld der großen Verdichtungsräume (vgl. Regionalplan Karte 1 „Raumstruktur“). Die Karte 2 „Siedlung und Versorgung“ des Regionalplans weist für den untersuchten Geltungsbereich weder Bodenschätze, Siedlungsfläche oder besondere technische Infrastruktur, noch regionale Grünzüge, Trenngrün oder Biotopverbundsysteme aus (vgl. Abb. 3). Der Regionalplan legt in Karte 3 „Landschaft und Erholung“ für den Geltungsbereich kein Landschaftliches Vorbehaltsgebiet fest, allerdings befindet sich der Geltungsbereich im Landschaftsschutzgebiet (vgl. Abb. 4).

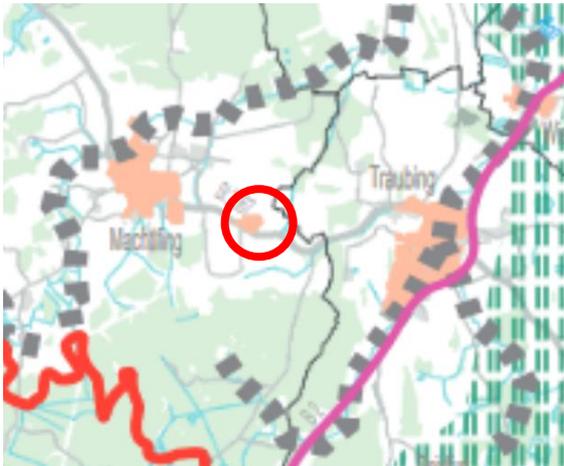


Abb. 3: RP München Karte 2: Siedlung und Versorgung (Stand 25.02.2019: Siedlungsbereich in orange, Biotopentwicklungsachsen in grau gestrichelt, Regionaler Grünzug in dunkelgrüner Strichschraffur, regionale bedeutsame Straße einbahnig in violett, Grenze Planungsregion in rot, Verortung Geltungsbereich Bebauungsplan als roter Kreis)

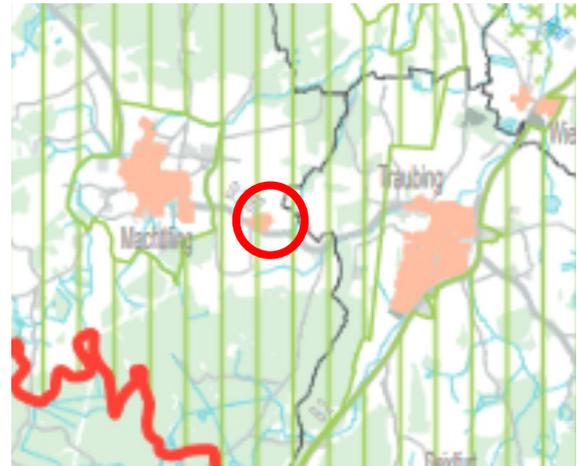


Abb. 4: RP München Karte 3: Landschaft und Erholung (Stand 25.02.2019: Siedlungsbereich in orange, LSG grün schraffiert, Grenze Planungsregion in rot, Verortung Geltungsbereich Bebauungsplan als roter Kreis)

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans befindet sich im Landschaftsraum 11.2 „Waldreiche Teile des Moränenrückens im westlichen Ammer-Loisach-Hügelland“ (vgl. Regionalplan Karte zu B I 1.2.2 „Landschaftsräume“) innerhalb dem als Grundsatz B I G 1.2.2.11.2 unter anderem auf den Erhalt der Moore und den Erhalt der Wald-Offenland-Verteilung hinzuarbeiten ist. Weitere für das Planungsvorhaben relevante Grundsätze und Ziele des Regionalplans sind:

- B I Z 1.3.3: Der regionale Biotopverbund ist durch Siedlungsvorhaben und größere Infrastrukturmaßnahmen nicht zu unterbrechen, außer durch Planungen und Maßnahmen im Einzelfall, sofern sie nicht zu einer Isolierung bzw. Abriegelung wichtiger kernlebensräume führen und der Artenaustausch ermöglicht bleibt.
- B II Z 4.3 Landschaftsbildprägende Strukturen, insbesondere Rodungsinseln, Hangkanten, Steilhänge, Waldränder, Feucht- und Überschwemmungsgebiete, sind zu erhalten.
- B IV G 7.1: Die Energieerzeugung soll langfristig finanziell tragfähiger, sicher, umwelt- und klimaverträglich und für die Verbraucher günstig sein.
- B IV G 7.2: Energieerzeugung und Energieverbrauch sollen räumlich zusammengeführt werden
- B IV G 7.3 die regionale Energieerzeugung soll regenerativ erfolgen. Hierzu bedarf es der interkommunalen Zusammenarbeit.

- B IV G 7.4 die Gewinnung von Sonnenenergie (Strom und Wärme) soll vorrangig auf Dach- und Fassadenflächen von Gebäuden, auf bereits versiegelten Flächen und im räumlichen Zusammenhang mit Infrastruktur erfolgen.

Das dem Regionalplan übergeordnete Landesentwicklungsprogramm (LEP mit Gültigkeit seit 01.06.2023) legt im Kapitel 6.2 „Erneuerbare Energien“ unter Punkt 6.2.1 als Ziel fest: „Erneuerbare Energien sind dezentral in allen Teilräumen verstärkt zu erschließen und zu nutzen.“ Dabei gilt der Grundsatz 6.2.3 „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.“

3.2 Rechtswirksamer Flächennutzungsplan

Derzeit ist der Flächennutzungsplan der Gemeinde Andechs in der Fassung vom 22.10.2019 rechtswirksam. Für Machtlfing wurde parallel zur Neuaufstellung des Bebauungsplans Nr. 60 noch die 25. Flächennutzungsplanänderung für die an das Untersuchungsgebiet angrenzenden Flächen durchgeführt, die vom Landratsamt Starnberg mit Bescheid vom 09.01.2024 Az. 4V.1-83-1-3w genehmigt wurde. Der um diesen Planungsstand ergänzte Flächennutzungsplan ist in Abb. 5 dargestellt.



Abb. 5: Rechtskräftiger Stand des Flächennutzungsplans der Gemeinde vom 22.10.2019 mit genehmigter 25. FNP-Änderung vom 9.01.2024) mit Planungsumgriff (schwarze dicke gestrichelte Linie) für parallel durchzuführende Flächennutzungsplanänderung

Hier ist erkennbar, dass die Fläche des Planungsgebiets bisher als landwirtschaftlich Fläche dargestellt ist. Parallel zur vorliegenden Bebauungsplanung wird die 3. Flächennutzungsplanänderung durchgeführt, um dem Entwicklungsgebot Rechnung zu tragen. Der Entwurf zu dieser 3. Flächennutzungsplanänderung sieht ein Sondergebiet „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ mit randlichen Gehölzstrukturen vor.

Bebauungspläne oder Satzungen existieren für den Geltungsbereich bisher nicht.

3.3 Fachgesetze und berührte Fachplanungen

Der Gesetzgeber hat zum 1. Januar 2023 in § 2 Satz 1 Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG 2023) festgelegt, dass der Errichtung und dem Betrieb von Freiflächenanlagen ein überragendes öffentliches Interesse zukommt. Die Fläche befindet sich in einem benachteiligten Gebiet nach EEG23 § 3 Nr. 7 a) und b)¹.

Das Planungsgebiet liegt allerdings vollständig innerhalb des Landschaftsschutzgebiets LSG-00542.01 „Westlicher Teil des Landkreises Starnberg“, das eine Fläche von über 16.000 ha umfasst (vgl. Abb. 6 im Umweltbericht). Die westlich direkt an das Untersuchungsgebiet angrenzenden Flächen sind mit der „32. Verordnung zur Änderung der Landschaftsschutzverordnung ‚Westlicher Teil des Landkreises Starnberg‘ vom 18.04.2023 für den Bebauungsplan Nr. 60 IWL Machtlfing in der Gemarkung Machtlfing, Gemeinde Andechs“ aus dem Landschaftsschutzgebiet herausgenommen worden (vgl. Abb. 7). Im Zuge der hier vorliegenden Planung für die PV-Anlage ist keine Herausnahme aus dem Landschaftsschutzgebiet vorgesehen. Vielmehr muss im Rahmen des Bauantrag eine Befreiung beantragt werden. Die Befreiung muss von der Genehmigungsbehörde (Landratsamt Starnberg) in jedem Einzelfall anhand der Voraussetzungen des § 67 Abs. 1 BNatSchG geprüft werden.



Abb. 6: Landschaftsschutzgebiet "Westlicher Teil des Landkreises Starnberg" (grün gepunktete Schraffur) und Untersuchungsgebiet (rot), Hintergrund: Luftbild und Flurkarte; © Bayerisches Landesamt für Umwelt

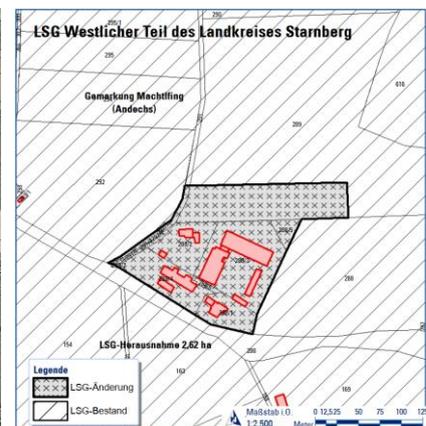


Abb. 7: Auszug aus: 32. Verordnung zur Änderung der Landschaftsschutzverordnung "Westlicher Teil des Landkreises Starnberg" vom 18.04.2023: Herausnahme rund 2,62 ha

Die Planung berücksichtigt die Vorgaben des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr für eine naturnahe PV-Freiflächenanlage, die den Eingriff durch extensiv genutztes, artenreiches Grünland unter der Anlage ausgleicht. Im Zuge einer Vorabstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde konnte unter Berücksichtigung der vorhandenen und geplanten Pflanzungen und mit Hinblick auf das überragende öffentliche Interesse nach § 2 Satz 1 EEG eine Befreiung von den Vorgaben der Landschaftsschutzverordnung in Aussicht gestellt werden, so dass die Bauleitplanung nicht im Widerspruch zum Landschaftsschutz zu sehen ist.

Aufgrund der Lage an der Staatsstraße 2067 ist die Anbauverbotszone gemäß Artikel 23 BayStrWg mit einem Abstand von 20 m zur Fahrbahnkante einzuhalten und die Baubeschränkungszone von 40 m zu.

Nach sonstigen Fachgesetzen ausgewiesene Schutzgebiete oder geschützte Flächen des Naturschutz-, Wald- und Wasserrechtes werden nicht berührt (vgl. Umweltbericht Kap. 7).

¹ https://www.lfu.bayern.de/gdi/wms/energieatlas/planungsgrundlagen_solar, zuletzt aufgerufen am 01.02.2024

3.4 Solarkonzept des Landkreises Starnberg

Der Kreistag hat am 24.07.2023 das Solarkonzept für den Landkreis Starnberg zur Errichtung und den Betrieb von Freiflächenanlagen unter Berücksichtigung naturschutzfachlicher Belange beschlossen. In diesem werden unter anderem Zonen ausgewiesen, in denen hohe rechtliche Hürden für den Bau einer Photovoltaikanlage erwartet werden (Zone I, z.B. im FFH-Gebiet) und Bereiche im Landschaftsschutzgebiet, in denen aus Naturschutzsicht, insbesondere aus Gründen des Landschaftsbildes, keine Freiflächenanlagen errichtet werden sollen (Zone II). Das Planungsgebiet befindet sich in keiner dieser beiden Zonen (vgl. Abb. 8). Eine rote Zone II grenzt erst im Nordosten an.

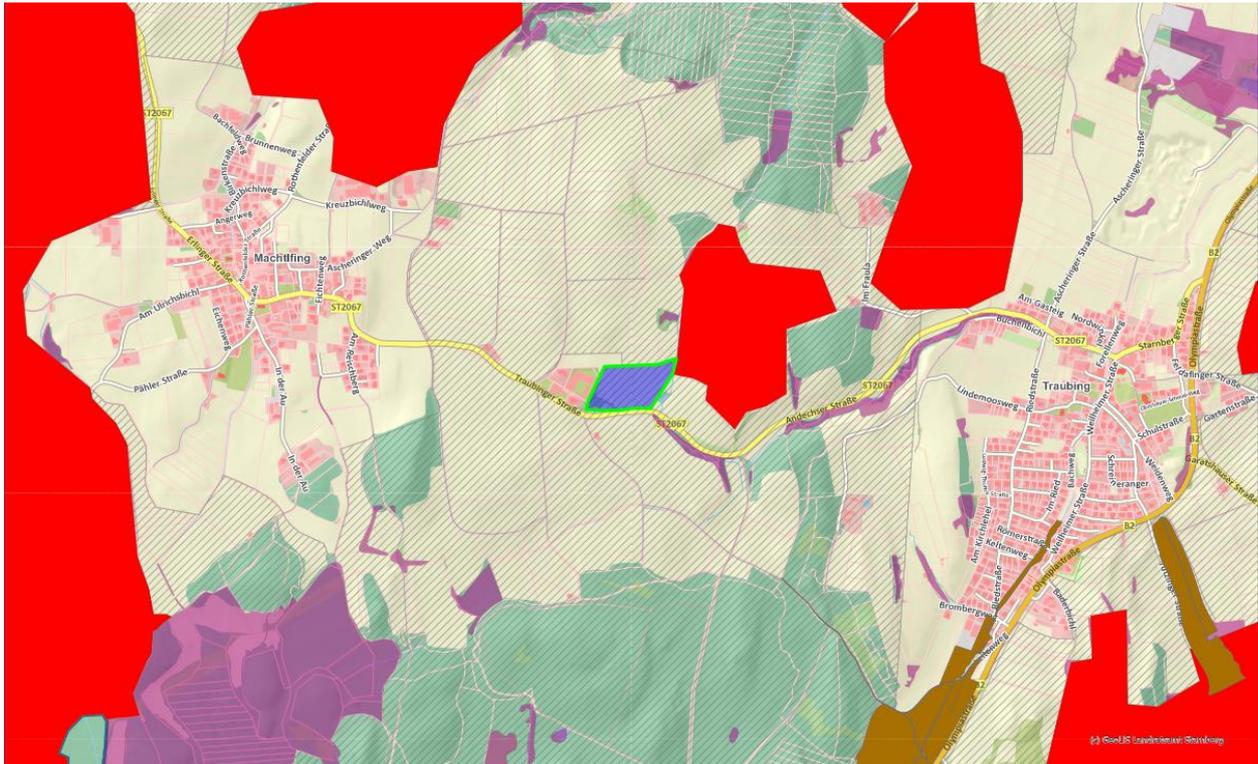


Abb. 8: Auszug aus dem Solarkonzept des Landkreises Starnberg, blau mit grünem Rand: Planungsgebiet; rot: Zone II (Gebiete im LSG, in denen aus Naturschutzsicht keine Freiflächenanlagen errichtet werden sollen, violett: Zone I (Gebiete, die auf hohe rechtliche Hürden stoßen, z.B. FFH-Gebiete); © GeoLIS Landratsamt Starnberg

Im Anhang des Solarkonzepts werden verschiedene Prognosen zum Bedarf an PV-Freiflächenanlagen bis 2035 in den Gemeinden des Landkreises Starnberg zusammengestellt. Bei verschiedenen Szenarien der Entwicklung des Strombedarfs sowie der Zusammensetzung der dann wirksamen Energiequellen errechnet sich ein Bedarf an zusätzlichen PV-Freiflächenanlagen von 20,4 ha (Energiewendeverein Landkreis Starnberg) über 23,8 ha (Untere Naturschutzbehörde (UNB) am Landkreis Starnberg) bis 29,4 ha (Landratsamt Starnberg).

Außerdem nennt das Solarkonzept des Landkreises Starnberg diverse Maßnahmen zur Eingriffsminimierung, wie z.B.:

- Erhalt wichtiger Sichtachsen und Meiden von Erholungswegen
- Integration der Anlage inklusive der Umzäunung ins Landschaftsbild durch Eingrünung
- Ausnutzen von Nischensituationen
- Berücksichtigung der Fernwirkung
- Dimensionieren unter 5 ha und 3,5 m Höhe
- Ausreichender Bodenabstand der Zaunanlagen (mindestens 15 cm).

4. Planungskonzept der PV-Freiflächenanlage

4.1 Bauliches Konzept

Mit dem vorliegenden Bebauungsplan soll die Errichtung einer PV-Freiflächenanlage östlich von Machtlfing auf einer bislang landwirtschaftlich genutzten Fläche ermöglicht werden. Durch die Errichtung der PV-Freiflächenanlage wird einen Beitrag zum Ausbau von erneuerbaren, klimafreundlichen und unabhängigen Energien und damit zur lokalen Energiewende geleistet sowie die Versorgung der Bevölkerung in Zukunft gesichert.

Die PV-Anlage und alle erforderlichen Nebengebäude (Transformatorstation, Energiespeicher, Wechselrichter) beschränken sich auf ein einziges Baufeld. Die Modulreihen sind in West-Ost-Richtung vorgesehen. Die Modultische werden als Ständerbauweise mit maximal 3,8 m Höhe an der Oberkante der Module ausgeführt und mittels Rammen im Boden befestigt. Dabei wird jeder Ständer 2 m tief in den Boden getrieben. Die Module werden in Richtung Süden mit einem Montagewinkel von 20° zur Horizontalen ausgerichtet. Dabei wird ein Mindestabstand der Modul-Reihen vom 3,0 m festgeschrieben, um die extensive Nutzung der darunter zu entwickelnden Grünlandflächen zu gewährleisten.

Erforderliche Nebengebäude können an der Zufahrt im Süden nahe der südlichen Baugrenze untergebracht werden. Die Anlage erfordert aus Sicherheitsgründen eine Umzäunung, die innerhalb der Eingrünung vorgesehen ist.

4.2 Grünordnung und Artenschutz

Aufgrund der Lage im Landschaftsschutzgebiet wird im Rahmen der Grünordnung ein besonderer Fokus auf Aspekte des Landschaftsbilds gelegt. Hierbei wird die Einbindung der Fläche in die Landschaft sowie die Nutzung unterhalb der Solarmodule geregelt.

Die bestehenden Gehölze an der westlichen, höher gelegenen Grundstücksgrenze werden erhalten. Dasselbe gilt für die zahlreich vorhandenen, teilweise bereits älteren Obstbäume im Südwesten der Fläche, die gesichert und weiterentwickelt werden. Beide Gehölzflächen stellen wichtige Lebensräume für teils europarechtlich geschützte Arten dar und bilden zudem eine bereits funktionierende Eingrünung des mit Modulen beplanten Bereichs nach Westen, die sich hier nicht erst entwickeln muss. Zu den anderen Seiten im Übergang zur freien Feldflur werden mindestens 3-reihige Hecken und Gehölzpflanzungen vorgesehen, die eine Höhe von mind. 3 m erreichen müssen, aber mindestens in der inneren Reihe auf der Nord- und Ostseite größere Sträucher und auch kleinere Baumarten umfasst. Somit wird eine gute Eingliederung in das Landschaftsbild erzielt.

Die Fläche unter und zwischen den Modulreihen wird zum artenreichen Extensivgrünland entwickelt, womit eine natur- und artenschutzrechtliche Aufwertung gegenüber der vorherigen Nutzung (überwiegend Acker, teilweise artenarmes Intensivgrünland) einhergeht. Es wird ein Rahmen für die Pflege vorgegeben, der Entwicklung und Erhalt des Grünlands sicherstellt.

Hinsichtlich des Vorkommens artenschutzrechtlich relevanter Tierarten kann auf vorliegende Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zum benachbarten Bebauungsplan Nr. 60 „IWL-Werkstätten für Menschen mit Behinderung und Förderstätte“ zurückgegriffen werden (Satzungsfassung vom 12.10.2021, Faunistische Kartierungen im Jahr 2019). Da mit Sicherung der Gehölze nicht in nennenswerte Strukturen, sondern lediglich in Acker- und Grünlandbereiche eingegriffen wird, sind diesbezüglich keine besonderen planerischen Herausforderungen gegeben.

4.3 Verkehrliche und technische Erschließung

Die südlich an den Geltungsbereich angrenzende St 2067 wird nicht verändert. Die Grundstückszufahrt erfolgt weiterhin im Bereich der bestehenden Feldzufahrt. Somit ist die Erschließung gesichert und auch für größere Baufahrzeuge problemlos möglich.

Die freizuhaltende Umfahrt innerhalb der Eingrünung ermöglicht auch die Feuerwehrezufahrt.

Der Einspeisepunkt und Verknüpfungspunkt ist an der Mittelspannungsleitung (20kV) ca. 320 m westlich des Geltungsbereichs vorgesehen. Östlich des Anwesens Traubinger Straße 19 befindet sich nördlich der Staatsstraße bereits eine Trafostation. Hierfür erforderliche Leitungsverlegungen können im Bereich direkt neben der Fahrbahn der Staatsstraße erfolgen und werden daher i.d.R. keine zusätzlichen Beeinträchtigungen hervorrufen. Diese sind jedoch nicht Gegenstand der vorliegenden Bauleitplanung.

Ein Anschluss an die öffentliche Wasserver- und Entsorgung ist nicht erforderlich. Auch in die natürliche Niederschlagswasserversickerung auf dem Baugrundstück wird durch die Rammpfähle und flächenmäßig stark begrenzte Nebengebäude nicht wesentlich eingegriffen.

4.4 Immissionsschutz

Von der PV-Freiflächenanlage können grundsätzlich Reflexionen als Emissionen ausgehen. Zeitweilige Geräusche können von der Kühlung der Energiespeicher ausgehen. Benachbarte Wohnnutzungen liegen im Westen im Bereich des Mischgebiets südlich der Sondergebietsflächen der IWL-Werkstätten. Ansonsten ist die geplante Anlage vor allem von landwirtschaftlichen Flächen umgeben.

Relevante Störungen sind daher hinsichtlich der Blendwirkungen mit Blick auf die nach Süden geneigten Module nicht zu erwarten, da zwischen den Wohngebäuden und den Modulen der Obstgarten eine wirksame Sichtbarriere bildet. Zusätzlich wird im Rahmen der Baugenehmigung noch mit einem Blendgutachten überprüft werden. Mögliche Lärmquellen bei PV-Anlagen können Wechselrichter oder Transformatoren sein, ggf. auch Lärmentwicklung bei Regen. Nebengebäude mit etwaigen Lärmimmissionen sind nahe der Zufahrt geplant und liegen somit mehr als 100 m von Wohngebäuden entfernt. Infolgedessen und der Größe der Anlage mit geplanter installierter Leistung sind keine relevanten schalltechnischen Beeinträchtigungen zu erwarten.

5. Erläuterung der Festsetzungen und Hinweise

5.1 Bauliche Festsetzungen

Art der baulichen Nutzung

Die Festsetzung des Baulands als sonstiges Sondergebiet „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ nach § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB in Verbindung mit § 11 Abs. 2 BauNVO ermöglicht die Erzeugung von Strom aus Sonnenenergie auf der Fläche. Daher sind die Photovoltaikmodule in aufgeständerte Ausführung sowie hierfür erforderliche Wechselrichter, Transformatorstationen und Energiespeichergebäude zulässig. Mit der aufgeständerten Bauweise wird der Eingriff in den gewachsenen Boden möglichst gering gehalten.

Da die Sicherung der südwestlichen landwirtschaftlichen Fläche mit den vorhandenen Obstbäumen eine wichtige Rolle für die Einbindung ins Landschaftsbild darstellt, wird für diese Fläche ein Bauverbot festgesetzt. Lediglich die bestehende Nutzung soll erhalten werden. Daher wird explizit die Nutzung als Gartenland sowie das Aufstellen von Gewächshäusern und sonstigen Anlagen zur gärtnerischen Nutzung als Ausnahme vom Verbot der Errichtung baulicher Anlagen gemäß Art. 2 Abs. 1 BayBO festgesetzt.

Maß der baulichen Nutzung, überbaubare Grundfläche

Das Maß der baulichen Nutzung wird unter anderem durch die im Bebauungsplan festgelegten Baugrenzen und durch die maximal zulässige Grundflächenzahl von 0,5 bestimmt. Diese wurden so gewählt, dass die Fläche auf der einen Seite möglichst effektiv für die Zwecke der Stromgewinnung aus Sonnenenergie nutzbar gemacht wird und auf der anderen Seite der Eingriff auf ein umweltverträgliches Maß beschränkt wird. Die GRZ wird aus dem Verhältnis der überdeckten Fläche aller PV-Module (vertikale Projektion) sowie der tatsächlich überbauten Flächen (Wechselrichter, Transformatorstationen und Energiespeichergebäude) zur Gesamtfläche des Baulands, wozu die Flächen der Eingrünung, nicht aber die landwirtschaftliche Fläche zählen, errechnet.

Die Begrenzung auf eine maximale Anlagenhöhe von 3,8 m ab bestehendem Gelände soll in Verbindung mit der Eingrünung durch vorhandene und zu pflanzende Gehölze eine gute Eingliederung der Anlage in die Landschaft ermöglichen. Die Module sind in einer Höhe von 3,6 m geplant, infolge des nicht gleichmäßig verlaufenden Geländes, ergeben sich bei Bau und Ausrichtung der Module daher ggf. geringe Abweichungen, so dass etwas Spielraum bestehen muss.

Der Mindestreihenabstand, welcher als Horizontale zwischen Moduloberkante einer Modulreihe bis zur Modulunterkante der benachbarten Modulreihe gemessen wird, muss mind. 3,0 m betragen. Durch diese Vorgaben kann gewährleistet werden, dass im Bereich der PV-Freiflächenanlage ein artenreiches Extensivgrünland entwickelt und gepflegt werden kann.

Nach den Hinweisen des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr (2021a) zur Bau- und landesplanerischen Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen kann die Einhaltung einer $GRZ \leq 0,5$, ein Mindestreihenabstand von 3,0 m und eines Abstands von mind. 0,8 m zwischen Gelände und Modulunterkante (beides erforderlich für die Entwicklung eines extensiven artenreichen Grünlands in Anlehnung an den Biotopnutzungstyp G212 nach BayKompV) als Vermeidung im Sinne des § 1a BauGB gewertet werden.

Wechselrichter, Transformatorstationen und Energiespeichergebäude werden jedoch zur Reduzierung der Versiegelung in ihrer Größenordnung dem Bedarf angemessen beschränkt.

Bauliche Gestaltung

Der Abstand zwischen Modulunterkante und Bodenoberkante muss mindestens 0,8 m betragen, sodass zum einen die Entwicklung und Pflege eines Extensivgrünlands gewährleistet werden können, zum anderen eine gute Durchströmbarkeit für Kalt- und Frischluft in alle Richtungen gegeben ist.

Um die Sonnenenergie optimal nutzen zu können, sind die PV-Module mit einem Neigungswinkel von 15° bis 25° aufzuständern.

Die PV-Freiflächenanlage darf mit einem max. 2,0 m hohen Zaun eingezäunt werden, um diese vor Zutritt von Unbefugten zu schützen. Die Zufahrt wird im Bereich der bisherigen Feldzufahrt festgesetzt. Dieser Zaun muss sockellos sein und einen Bodenabstand von mind. 0,15 m einhalten, um eine Durchgängigkeit für wandernde Klein- und Mittelsäuger sowie ggf. Amphibien zu gewährleisten. Auch dies ist nach den Hinweisen des Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (2021a) zur Bau- und landesplanerischen Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen als Vermeidung im Sinne des § 1a BauGB zu werten. Als Einzäunungsmaterial werden ausschließlich Drahtgeflechtzäune (Maschendraht, Knotengeflecht, Stabgittermatten) zugelassen, um eine für den Außenbereich verträgliche Ausführung zu gewährleisten, da die Zäune in Teilbereichen um die Zufahrt bzw. im Winter trotz Vorpflanzung der Hecken noch sichtbar sein werden. Gleichzeitig ist hierdurch eine gute Luftdurchströmbarkeit bei gleichzeitiger Barrierewirkung gegen unbefugtes Betreten gewährleistet. Da gemäß Zwischenergebnissen des noch zu erstellenden Blendgutachtens entlang der St 2067 Blendungen im Sichtbereich der Fahrer auftreten werden, welche zu Unfällen führen können, wird in Teilbereichen die Errichtung der Umzäunung als blickdichter Blendschutzzaun erforderlich. Dies betrifft voraussichtlich v.a. den Bereich unmittelbar an der Traubinger Straße.

Hierfür werden die Festsetzungen entsprechend erweitert, so dass bei gutachterlichem Nachweis der Erforderlichkeit in diesen Bereichen eine Gesamthöhe von max. 4,0 m sowie eine blickdichte Ausführung zulässig ist.

Die Planung sieht vor, dass die Zäune und aufgeständerten PV-Module noch in die Anbauverbotzone ragen.

Abgrabungen und Aufschüttungen werden auf einen 3-m-Bereich um (Neben-)Gebäude beschränkt, um den Eingriff in den gewachsenen Boden möglichst gering zu halten. Aufgrund der Geländesituation ist darüber hinaus kein zwingender Bedarf an weiteren Geländemodellierungen erkennbar.

Nebengebäude als Nebenanlagen

Gebäude als Nebenanlagen i.S.v. § 14 BauNVO sind ausschließlich innerhalb der festgesetzten Baugrenzen zulässig. So wird die Beeinträchtigung vorhandener Gehölze sowie des Landschaftsbildes vermieden bzw. verringert.

Die Grundfläche der im Geltungsbereich zulässigen Transformatorstationen wird auf insgesamt max. 30 m², für den zulässigen Energiespeicher auf insgesamt max. 50 m² begrenzt. Außerdem wird die maximal zulässige Wandhöhe der Nebengebäude auf 3,0 m, gemessen von der natürlichen Geländeoberkante bis zur Oberkante der Dachhaut des Gebäudes, begrenzt. Diese Dimensionen sind für die technischen Anforderungen an die Anlage ausreichend und sollen gleichzeitig die Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds gering halten. Somit ragen diese Nebengebäude höhenmäßig nicht über die PV-Module hinaus.

Mögliche Beläge für Zufahrten und Stellplätze sind zur Gewährleistung der Versickerungsfähigkeit mit wasserdurchlässigen Belägen herzustellen. Aufgrund der geringen zu erwartenden Frequentierung (Anfahrt nur Wartungs- und Pflegearbeiten) ist dies mehr als ausreichend.

5.2 Grünordnerische Festsetzungen

Entwicklung eines artenreichen Extensivgrünlands

Mit der Entwicklung eines (mäßig) artenreichen Extensivgrünlands unter den PV-Modulen soll eine Aufwertung der Fläche im Sinne des Arten- und Umweltschutzes erreicht werden. In das Grünland werden Insekten einwandern, die wiederum Nahrung für Vögel oder Fledermäuse bieten. Neben der Steigerung der Artenvielfalt wird durch die Vegetation im Vergleich zum offenen Ackerboden (Winterbrache, späte Keimung bei Arten wie Mais) Erosion vermindert und der Wasserabfluss aus der Fläche verlangsamt.

Der Beginn der Entwicklung des artenreichen Grünlands (BNT G212) wird mittels Ansaat zwischen und unter den Modulen in der auf die Errichtung der Anlage folgenden Vegetationsperiode festgelegt, um einerseits Schäden an der beginnenden Grasnarbe durch die Baufahrzeuge zu vermeiden (bei Entwicklungsbeginn vor der Anlagenfertigstellung) und andererseits eine vollständige Vegetationsperiode für die Etablierung der Arten (Versamung!) auszunutzen.

Es soll arten- und blütenreiches Saatgut der Herkunftsregion Nr. 17 (südliches Alpenvorland) mit mindestens 50 % Anteil Blütenpflanzen verwendet werden. Das Planungsgebiet befindet sich ebenfalls in dieser Herkunftsregion, weshalb das Saatgut dann als gebietseigen (autochthon) eingeordnet werden kann. Autochthones Saatgut wird eingesetzt, um die biologische Vielfalt und das natürliche Artenspektrum einer Region zu erhalten und zu schützen.

Zur Entwicklung des artenreichen Extensivgrünlands sind in den ersten 5 Jahren (Vegetationsperioden) eine 3-schürige Mahd (1. Schnitt ab 01.06.) und danach als Dauerpflege eine 2-schürige Mahd (1. Schnitt ab 15.06.) durchzuführen und das Mahdgut abtransportiert werden. Die Zeitpunkte des 1. Schnitts werden so gewählt, um Rücksicht auf die Samenreife der ausgebrachten Arten zu nehmen. Diese ist erforderlich für ein dauerhaftes Fortbestehen der Artenzusammensetzung. Trotzdem soll die verbleibende Vegetationsperiode nach dem 1.

Schnitt noch lang genug für den 2. bzw. 3. Schnitt sein. Gleichzeitig fällt der erste Schnitt somit nach die Hauptwanderzeit der Amphibien, was für die Artbestände im direkten Umfeld auch vorteilhaft sein kann. Bei der Mahd ist ein Mindestabstand von 10 cm über dem Boden einzuhalten, um die Fauna (Insekten) nicht zu sehr zu schädigen.

Als alternative Pflegemaßnahme ist nach einer Entwicklungsphase des eingesäten Grünlandes von 3 Jahren auch eine extensive Beweidung mit Schafen zugelassen. Es wird keine Standweide zugelassen, da sich hier artenarme Bestände ausbilden (Zahn 2014). Stattdessen sind max. zwei Weidegänge jährlich vorgesehen. Hinweise zur extensiven Beweidung können beispielsweise Zahn (2014) entnommen werden. Die Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) hat außerdem ein Informationsheft „Beweidung von Photovoltaik-Anlagen mit Schafen“ (Gabler et al., 2019) herausgegeben, dem unter anderem Hinweise über die Tierwohlanforderungen an die Anlage entnommen werden können.

In jedem Fall sind zur Entwicklung des Extensivgrünlands sowie im Sinne der Artenvielfalt und des Gewässerschutzes der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln untersagt.

Erhalt von Baum- und Gehölzbestand

In der Fläche zum Erhalt von Bäumen und Sträuchern gemäß Planzeichen A.5.1 sind die Gehölze dauerhaft zu erhalten, um eine vollständige Eingrünung der PV-Anlage sicherzustellen. Bei Unterschreiten einer Mindestpflanzdichte von einem Gehölz je 10 m² (orientiert an der Bestandsdichte), sind Gehölze bei Ausfällen spätestens in der darauffolgenden Vegetationsperiode zu ersetzen, so dass eine geschlossene Gehölzreihe gewahrt bleibt. Diese bietet gleichermaßen Sichtschutz zwischen der PV-Anlage und den angrenzenden Flächen wie Lebensraum für unter anderem Vögel, Insekten und Kleinsäuger.

Die festgesetzten Bäume und Gehölzflächen sind auch im Rahmen der Baumaßnahmen mitsamt Kronen- und Wurzelbereich zu schützen, d.h. sie dürfen u.a. nicht befahren werden oder als Lagerflächen dienen. Hinweise hierzu können den Empfehlungen des Landratsamtes "Baumschutz auf Baustellen - Tipps zum richtigen Umgang mit Bäumen", Stand 2/2018 entnommen werden, die als Anlage beiliegen.

Erhalt und Entwicklung von Gehölzbestand (Obstbaumwiese)

In der Fläche zum Erhalt und zur Entwicklung von Bäumen (Obstbaumwiese) sind die (Obst-)Bäume dauerhaft zu erhalten und durch Neu- und Nachpflanzungen in der folgenden Pflanzperiode zu ergänzen, so dass eine Mindestpflanzdichte von einem Gehölze je 80 m² gegeben ist. Hierdurch werden bereits frühzeitig junge Obstbäume als Ergänzung in größere Lücken gepflanzt, die langfristig die Funktion zur Einbindung ins Landschaftsbild gewährleisten, auch wenn es zeitweise zu altersbedingten Ausfällen kommen sollte, die dann gestaffelt ersetzt werden müssen. Obstgehölze bieten zahlreichen Insekten, Vögeln und Kleinsäugetieren Nahrung und Lebensraum. Zudem erfüllt die Pflanzung in diesem konkreten Fall auch den Zweck der Eingrünung und des Sichtschutzes für die PV-Anlage. Durch die Mindestpflanzdichte soll den Obstgehölzen ausreichend Raum für eine gesunde Entwicklung und Fruchtbildung gegeben werden und gleichzeitig die landschaftliche Eingliederung der PV-Anlage gewährleistet werden.

Für Pflanzungen in dieser Fläche werden Hochstämme regionaltypischer Arten mit Wurzelballen, mindestens 3xv und Stammumfang mindestens 14-16 cm gefordert. Die Pflanzqualität in Verbindung mit der geforderten Pflanzdichte stellen eine ausreichende visuelle Abschirmung der Anlage in Richtung der St2067 und eine gute Pflegbarkeit der Fläche sicher.

Fläche zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern (Neuanlage von Gehölzflächen)

Die bestehenden Gehölzbestände sollen ergänzt werden, um die Anlage rundum weniger einsehbar zu machen und besser ins Landschaftsbild zu integrieren. Zu diesem Zweck werden die Neupflanzungen von Hecken festgelegt. Da die neuangelegte Gehölzfläche Entwicklungszeit benötigt, um den abschirmenden Charakter auszubilden, soll die Pflanzung so bald wie möglich und daher spätestens in der auf die Errichtung der PV-Module folgenden Pflanzperiode

erfolgen. Die Konzeption als mindestens 3-reihige Hecke aus Gehölzen unterschiedlicher Höhen und mit versetzter Pflanzanordnung, bzw. in den schmalen (5 m breiten) Streifen als dreireihige Hecke mit versetzter Pflanzanordnung soll möglichst schnell für eine blickdichte Struktur sorgen. Im südöstlichen Eck des Grundstücks und der dortigen Muldenlage wurde die Pflanzung darüber hinaus verbreitert, um hier die Eingrünung zu stärken. Die Staatsstraße liegt hier ohnehin höher als das Gelände, im Bereich der dort angrenzenden Einzelbäume ist die Anlage von Osten (Traubing) kommend infolge der Kurve das erste Mal im Blickfeld. Durch die Beibehaltung des Geländes wird die oberflächliche Abflusssituation bei Starkregen jedoch nicht verändert. Im Bereich des offenen Grabens im Nordosten wird die Pflanzung etwas abgerückt, so dass sich hier größere Breiten ergeben.

Diese Blickundurchlässigkeit soll während der gesamten Nutzungsdauer der Anlage bestehen bleiben, weshalb die Strauchhecke zu pflegen und zu erhalten ist. Das schließt auch die zeitnahe Nachpflanzung von Ausfällen ein, um keine Lücken zuzulassen. Die Pflege hat so zu erfolgen, dass die (Strauch-)Hecke eine Höhe von mindestens 3 m erreicht. Da in den inneren Reihen bzw. abseits landwirtschaftlicher Flächen auch höhere Gehölze und Baumarten zum Einsatz kommen werden, kann damit die maximal zulässige Modulhöhe von 3,8 m gut verdeckt werden.

Pflanzenauswahl

Die Vorgaben für das Saatgut im Extensivgrünland wurden bereits erläutert.

Um dem BNatSchG § 40 (Ausbringen von Pflanzen und Tieren) zu entsprechen, dürfen nur regionaltypische bzw. gebietsheimische, standortgerechte Arten aus der Liste mit Gehölzvorschlägen in den Hinweisen unter Punkt D.2.2 verwendet werden. Um für ein vielseitiges Nahrungsangebot und Artenvielfalt zu sorgen, müssen mindestens 10 verschiedene Arten der Gehölzliste verwendet werden. Die vorgeschriebene Mindestanforderung an die Pflanzqualität und -größe der Bäume und Sträucher soll einen Sichtschutz der Anlage und das Erreichen der angestrebten Höhe der Hecke (3,0 m) möglichst zeitnah herbeiführen.

Abstände

Um die angrenzenden landwirtschaftlichen Grundstücke und insbesondere die Ausgleichsfläche nördlich, aber auch östlich des Planungsgebietes nicht zu beeinträchtigen (z.B. durch Schattenwurf), müssen mit den Pflanzungen zu jeder Grenze mind. 2 m Abstand eingehalten werden. Für Gehölze mit einer zu erwartenden Wuchshöhe von über 2 m muss aus demselben Grund an der Nord- und Ostgrenze ein Abstand von 4 m eingehalten werden, so dass höhere Gehölze hier erst in der inneren, 3. Pflanzreihe möglich sind. Dementsprechend werden an diesen Seiten die Pflanzungen auf eine Breite von 6,0 m festgesetzt, im Süden sind 5,0 m ausreichend. Um eine dichte Hecke zu entwickeln sind die Pflanzabstände innerhalb einer Reihe auf 1,5 m festgelegt, bei einer 5 m tiefen Pflanzung zwischen den Reihen nur auf 1,0 m, um den Anforderungen Rechnung zu tragen.

5.3 Festsetzungen zum Arten- und Umweltschutz

Eine Beleuchtung der Anlage ist zum Schutz von Insekten und nachtaktiven Tieren nicht zulässig und auch nicht erforderlich.

Zur Reinigung der Solarmodule darf ausschließlich Wasser ohne Zusätze verwendet werden, um den flächenhaften Eintrag von Schadstoffen in das Boden- und Oberflächenwasser zu verhindern.

5.4 Hinweise und nachrichtliche Übernahme

Zeichnerische Hinweise im Plan umfassen die im Rahmen einer Vermessung (Januar 2024) ermittelten Höhenlinien in 0,5 m-Schritten sowie die Flurkarte mit ihren Grenzen, Gebäuden und Beschriftungen. Die digitale Planzeichnung wurde im UTM-System erstellt.

Im Süden an das Planungsgebiet angrenzend verläuft die öffentliche Verkehrsfläche der Staatsstraße 2067. Diese ist mit Fahrbahnrand und teilweise Mittelstreifen nachrichtlich dargestellt. Lediglich die Straßenbegrenzungslinie wird entlang der südlichen Grenze des Geltungsbereichs noch festgesetzt. Außerdem gelten an der Staatsstraße 2067 die üblichen Bauverbotszonen von beidseitig je 20 m zum Fahrbahnrand sowie die Baubeschränkungszone von 40 m zum Fahrbahnrand. Diese sind ebenfalls dargestellt (B.1.1). Verzeichnet ist außerdem die das Grundstück querende 110kV-Hochspannungs-Freileitung mit beidseitigen Schutzabständen von je 30 m.

Die Grenzen des Landschaftsschutzgebiets „Westlicher Teil des Landkreises Starnberg“ in der Fassung der 32. Änderungsverordnung vom 18.04.2023 werden nachrichtlich dargestellt. Für den Bauantrag zum vorliegenden Bebauungsplan ist eine Befreiung bei der Unteren Naturschutzbehörde Starnberg zu beantragen. Textlich wird außerdem darauf hingewiesen, dass gemäß § 3 Abs. 1 Zif. 8 der Schutzgebiets-Verordnung für die Beseitigung von Hecken, Bäumen oder Gehölzen eine Erlaubnis durch die Untere Naturschutzbehörde in Starnberg erforderlich ist.

Neben den festgesetzten, erhaltenswerten Baum- und Gehölzbeständen als Flächen wird weiterer, erhaltenswerter Gehölzbestand auf dem Grundstück und der Umgebung als Hinweis gekennzeichnet. Außerdem sind nahe gelegene Oberflächengewässer, z.B. Grabenläufe und der östliche Teich verzeichnet.

Textlich wird zudem auf die allgemein erforderlichen Anlagen an Bauanträge (qualifizierter Freiflächengestaltungsplan) hingewiesen sowie Hinweise zu gesetzlichen Regelungen für Umwelt- und Denkmalschutz gegeben, wozu auch der Bodenschutz zählt.

Im Geltungsbereich sind aufgrund der angrenzenden Bodendenkmäler mit einiger Wahrscheinlichkeit weitere, bislang unbekannte Bodendenkmäler vor- oder frühgeschichtlicher Zeitstellung zu vermuten (siehe Erläuterungen Kap. 7.3, Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter). Da Bodeneingriffe (Einrammen von Pfählen, Errichtung von Nebengebäuden) stattfinden werden, wird darauf hingewiesen, dass Bodeneingriffe jeglicher Art einer vorherigen Erlaubnis nach Art. 7.1 BayDSchG durch die Untere Denkmalschutzbehörde bedürfen. Auch auf die Meldepflicht nach Art. 8 Abs. 1 und 2 DSchG für eventuell gefundene Bodendenkmäler wird aufmerksam gemacht.

Für Gehölzpflanzung wird als Hilfestellung eine Liste mit 13 Sträuchern, 5 Bäumen 2. Wuchsordnung und 2 Wildobstbäumen, die sowohl heimisch als auch für den Standort geeignet sind, sowie eine Liste mit weiteren passenden Obstgehölzen bereitgestellt, um die erforderliche Mindestanzahl von 10 Arten in den neu anzulegenden Hecken zu erleichtern. Weitere Hinweise beziehen sich auf den bauzeitlichen Baumschutz sowie die Berücksichtigung von Brutzeiten bei der Fällung von Gehölzen.

Da sich die Anlage unmittelbar neben der Staatsstraße St2067 befindet und die Module in Richtung Straße ausgerichtet sein werden, wird die Erstellung eines Blendgutachtens empfohlen.

6. Wesentliche Auswirkungen

6.1 Bodenordnung

Die Fläche ist und bleibt in Privateigentum. Die künftige Nutzung der Fläche als Photovoltaik-Freiflächenanlage wird über privatrechtliche Verträge (u.a. Pachtverträge) mit dem Betreiber geregelt.

6.2 Bauflächenbilanz

Innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans ergibt sich die folgende Flächenverteilung:

Tab. 1: Bauflächenbilanz

Art der Nutzung	Fläche in m²	Verteilung in %
Sondergebiet	27.866	92,4
<i>dar. Flächen mit Pflanzbindung</i>	<i>4.598</i>	<i>16,5</i>
<i>zu erhalten (und entwickeln)</i>	<i>1.492</i>	
<i>anzulegen</i>	<i>3.106</i>	
Landwirtschaftliche Fläche	2.285	7,6
Geltungsbereich gesamt	30.151	100,0

7. Umweltbericht

7.1 Kurzdarstellung des Inhalts und wichtiger Ziele des Bauleitplans

Der vorliegende Bebauungsplan weist die bisher landwirtschaftlich genutzte Fläche Fl.Nr. 288, Gemarkung Machtlfing als Sondergebiet für eine Photovoltaik-Freiflächenanlage aus. Geplant ist die Errichtung einer Anlagen mit einer Gesamtleistung von 3.000 kWp. Mit festgesetzt werden zur landschaftlichen Einbindung der Erhalt vorhandener randlicher Gehölze und Obstbäume im Westen, die Entwicklung von Gehölzen zur sonstigen Eingrünung sowie eine kleine Fläche, die in landwirtschaftlicher Nutzung verbleibt. Hierdurch soll ein Beitrag zur lokalen Energiewende und Versorgungssicherheit geleistet werden.

7.2 Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihre Berücksichtigung

Das Planungsgebiet befindet sich im Landschaftsschutzgebiet „Westlicher Teil des Landkreises Starnberg“. Im Zuge des Bauantrags ist beim Landratsamt Starnberg, Untere Naturschutzbehörde, eine Befreiung von der Schutzgebiets-Verordnung zu beantragen. Weitere Schutzgebiete sind nicht vorhanden.

Das nächstgelegene FFH-Gebiet ist die rund 1.200 ha große Teilfläche 8033-371.09 des Gebietes „Moränenlandschaft zwischen Ammersee und Starnberger See“, das sich westlich und südlich von Machtlfing erstreckt. Dieses Gebiet liegt über 850 m vom Planungsgebiet entfernt.

Die nächstgelegenen Vogelschutzgebiete sind die Gebiete DE8133401 „Starnberger See“ und DE7932471 „Ammerseegebiet“, die über 4,5 km entfernt vom Planungsgebiet liegen.

Gemäß Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) des Landkreises Starnberg (Stand 2007) sind im direkten Umfeld (gehölzbegleiteter Graben südlich der St2067) und im weiteren Umfeld des Untersuchungsgebietes (ca. 1 km) Laub- und Springfrosch-Fundpunkte aus dem Jahr 2006 vorhanden.

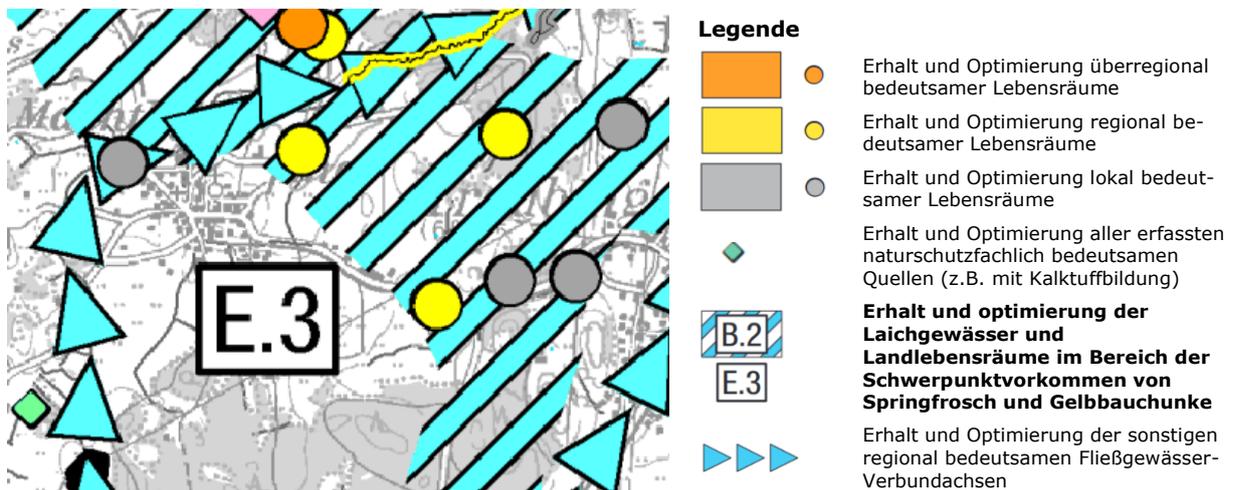


Abb. 9 Ausschnitt aus ABSP Landkreis Starnberg Karte 2.1 Gewässer, Ziele und Maßnahmen

Im Schwerpunktgebiet E „Andechser Höhenrücken“ des Naturraums „Jungmoränenlandschaft des Ammer-Loisach-Hügellands (037-A)“ wurden keine Ziele formuliert, welche die untersuchte Fläche direkt betreffen. Allerdings befindet sich das Untersuchungsgebiet im Bereich des regionalen ABSP-Entwicklungsschwerpunktgebietes E.3 „Erhalt und Optimierung der Laichgewässer und Lebensräume im Bereich der Schwerpunktvorkommen von Springfrosch und Gelbbauchunke“. Hier werden als Maßnahmen u.a. die Sicherung einer ausreichenden Anzahl von Laichgewässern und Förderung naturnaher Laubwälder als Sommerlebensraum

des Springfroschs angeführt. Etwaige Laichgewässer werden durch die Planung jedoch nicht berührt.

7.3 Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung

Die *Beschreibung* und *Bewertung* der Schutzgüter im Bestand erfolgt entsprechend dem Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“, (Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr, 2021), Anhang 1 -Bewertung des Ausgangszustands. Es wird unterschieden in geringe, mittlere oder hohe Bedeutung der einzelnen Schutzgüter für Naturhaushalt und Landschaftsbild.

Bei der Bewertung der *Auswirkungen* entsprechend dem Leitfaden „Umweltbericht in der Praxis, Leitfaden zur Umweltprüfung in der Bauleitplanung“ (Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, ergänzte Fassung, 2007) wird grundsätzlich zwischen baubedingten, anlagebedingten und betriebsbedingten Auswirkungen unterschieden. Hierzu zählen unter anderem:

Baubedingt

- Bodenveränderungen und Eingriffe
- Beseitigung der Vegetationsdecke
- Gefährdungen durch Maschinenbetriebsstoffe
- Störungen durch Emissionen und Bewegungsunruhe aus dem Baubetrieb

Anlagebedingt

- Flächeninanspruchnahme und Überbauung von Ackerflächen
- Veränderung des Landschaftsbildes
- Lichtreflexionen
- Auswirkungen auf bodenbrütende, gehölbewohnende und sonstige Vogel- und Tierarten
- Veränderungen des Mikroklimas und des Oberflächenwasserabflusses

Betriebsbedingt

- ggf. Schallemission durch Betriebsanlagen

Schutzgut Boden und Fläche

Beschreibung

Der Geologischen Karte von Bayern (1:500.000) ist zu entnehmen, dass sich der Geltungsbereich vollständig im Bereich würmzeitlicher Jungmoränen mit Endmoränenzügen z.T. mit Vorstoßschotter befindet.

Gemäß der Übersichtsbodenkarte von Bayern (ÜBK25, vgl. Abb. 10) sind im Planungsgebiet zwei Bodentypen vorherrschend (Nordwesten: 29a, Süden und Osten: 68):

- 29a: Vorherrschend Braunerde, gering verbreitet Parabraunerde aus kiesführendem Lehm über Sandkies (Jungmoräne, carbonatisch, kalkalpin geprägt), Entwicklungstiefe mittel bis groß, Durchlässigkeit mittel bis hoch (Fetzer et al. (1986),
- 68: Bodenkomplex: Gleye mit weitem Bodenartenspektrum (Moräne), verbreitet mit Deckschicht, selten Moore; im Untergrund überwiegend carbonathaltig, Entwicklungstiefe nicht angegeben, Durchlässigkeit mittel bis gering (Fetzer et al. (1986).

In der Umgebung treten an weiteren Bodentypen Kulluvisole (12a), (Braunerde)Pararendzinen (28a), Braunerden (30a) sowie Nierdermoore (78) auf.

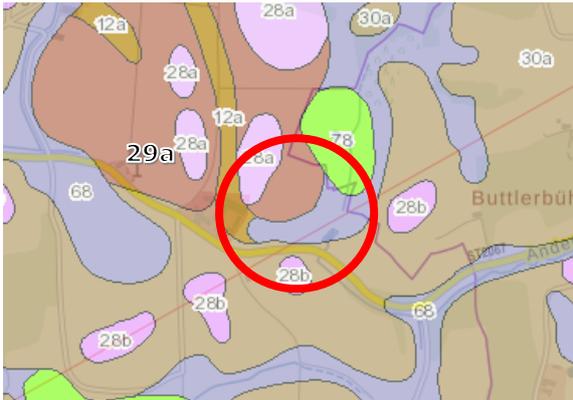


Abb. 10: Ausschnitt der Übersichtsbodenkarte (ÜBK 25) © Bayerisches Landesamt für Umwelt

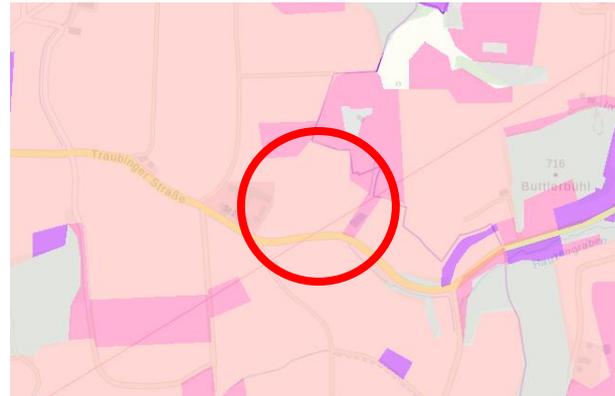


Abb. 11 Natürliche Ertragsfähigkeit des Bodens (hellrosa: mittel, rosa: gering, violett: sehr gering) © Bayerisches Landesamt für Umwelt

Der Geltungsbereich fällt von Nordwesten nach Südosten diagonal um etwas 6 m ab, es handelt sich um eine leicht geneigte Hanglage. Kuppen oder prägende Hangkanten sind nicht betroffen. Kuppen liegen erst deutlich nördlich des Siedlungsbereichs oder mit dem Buttlerbühl im Osten. Dazwischen läuft eine Geländemulde Richtung Süden zum seitlich dann steiler abfallenden Hauzengraben.

Das Bayerische Landesamt für Umwelt stuft die natürliche Ertragsfähigkeit des Bodens für Acker und Grünland fast im gesamten Geltungsbereich in der Klasse 3 (mittel, Bodenschätzung 41 bis 60) und im nordöstlichen und östlichen Bereich in der Klasse 2 (gering, Bodenschätzung 28-40) ein.

Hinweise auf Altlastenverdachtsflächen im Planungsbereich liegen derzeit nicht vor. Geotope sind dort ebenfalls nicht vorhanden.

Insgesamt verfügt der Boden im untersuchten Gebiet über eine unterschiedliche Durchlässigkeit und eine mittlere bis geringe natürliche Ertragsfähigkeit. Vorbelastungen durch bauliche Veränderungen bestehen mit Ausnahme von kleineren Einbauten im Bereich der gärtnerisch genutzten Teilfläche im Westen nicht.

Daher wird dem Gebiet eine mittlere Bedeutung für das Schutzgut Boden und Fläche zugewiesen.

Auswirkungen

Baubedingt sind Bodeneingriffe für Rammpfähle, Zaunfundamente sowie die Nebengebäude zu erwarten. Ansonsten sind keine Geländeänderungen zugelassen.

Anlagebedingt ist eine Überbauung bis zu einer GRZ von 0,5 zugelassen, was max. 13.930 m² entspricht. Allerdings werden diese durch die PV-Module großteils nicht versiegelt, sondern lediglich überbaut, so dass die natürlichen Bodenfunktionen (Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften sowie Lebensraum) nur geringfügig beeinträchtigt werden. Versiegelungen sind lediglich stark begrenzt (max. 80 m²) durch die Nebengebäude zu erwarten, Befestigungen allenfalls kleinflächig im Bereich der Zufahrt für die Wartung, denn jedoch nur mit wasserdurchlässigen Belägen.

Betriebsbedingt sind keine Auswirkungen erkennbar.

Insgesamt ist daher von einer geringen Eingriffs-Erheblichkeit auszugehen.

Schutzgut Wasser

Beschreibung



Abb. 12 Oberflächengewässer am Planungsgebiet, TK25, © Bayerisches Landesamt für Umwelt



Abb. 13 Wassersensible Bereiche (grün) und Trinkwasserschutzgebiete (blau) im Umfeld und Planungsbereich (rot) © Bayerisches Landesamt für Umwelt

Im Planungsgebiet sind keine Oberflächengewässer vorhanden. Östlich direkt angrenzend befindet sich an der Nord-Ost-Grenze ein Graben, der sein Wasser durch eine Verrohrung in einen Teich in der dortigen Geländemulde führt. Dieser wiederum entwässert ebenfalls durch eine Verrohrung in den Hautzengraben im Südosten des Planungsgebiets südlich der St2067, der mit Begleitgehölzen (vgl. Kap. Schutzgut Luft und Klima / Beschreibung / Biotopkartierung) ausgestattet ist.

Des Weiteren sind keine festgesetzten oder vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiete oder Hochwassergefahrenflächen (HQhäufig, HQ100 und HQextrem) im Planungsgebiet und seinem direkten Umfeld vorhanden. Die nächstgelegenen Trinkwasserschutzgebiete liegen mehr als 1 km entfernt. Teile des Gebiets sind als wassersensible Bereiche, die aus den Bodentypen der Übersichtsbodenkarte ÜBK25 abgeleitet sind, gekennzeichnet (vgl. Abb. 12 Oberflächengewässer am Planungsgebiet, TK25, © Bayerisches Landesamt für Umwelt). Im Umfeld des Planungsbereichs betroffene Bodentypen sind die Typen 12a (Kolluvisol), 68 (Gley) und 78 (Niedermoor/Erdniedermoor). Hierbei handelt es sich um Böden mit Grundwassereinfluss. In diesen Bereichen können zeitweise hoher Wasserabfluss in sonst trockenen Tälern oder temporär hoch anstehendes Grundwasser auftreten. So dürfte der Grundwasserflurabstand im Westen des Gebiets bei Gelände von ca. 810 m ü. NN in etwa 2 m entsprechen, wie benachbarte Untersuchungen im Rahmen des nördlichen Neubaus für die IWL 2019 gezeigt haben und sich dann voraussichtlich Richtung östlicher Geländesenke verringern.

Die modellierte Grundwasserneubildung (Differenz aus: Niederschlag – Evapotranspiration – Oberflächenabfluss) bewegt sich gemäß UmweltatlasBayern des Landesamts für Umwelt (LfU) mit 300 bis 400 mm/a im mittleren bis oberen Bereich des bayernweiten Spektrums. Da auf der Fläche im Bestand keine Versiegelung vorhanden ist, ist von einem Beitrag der Fläche zur Grundwasserneubildung auszugehen.

Zusammengefasst wird daher eine mittlere Bedeutung für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild festgestellt.

Auswirkungen

Baubedingt sind geringe Auswirkungen zu erwarten. Lediglich Maschinenbetriebsstoffe stellen ein Risiko dar. Ggf. kann es im Rahmen der Pflanzungen zu geringfügigen Bodeneinträgen in den Gräben kommen.

Anlagebedingte Auswirkungen: Durch die Überbauung wird die Versickerungsfähigkeit des Bodens nicht wesentlich beeinträchtigt, dies ist weiterhin auf der Fläche möglich. Ein extensives Grünland als Dauerbewuchs mit Verbot von Düngung und Pflanzenschutzmitteln trägt darüber hinaus zu einer besser Gewässergüte und verringerten bzw. unterbunden Erosion bei. Die geplanten Heckenpflanzungen schirmen den Grabenlauf und Teich zusätzlich künftigen Einträgen ab.

Betriebsbedingte Auswirkungen sind nicht zu befürchten, Gefahrenstoffe werden für die Reinigung der Module ausgeschlossen.

Es ist insgesamt von einer geringen Eingriffs-Erheblichkeit auszugehen.

Schutzgut Luft und Klima

Beschreibung

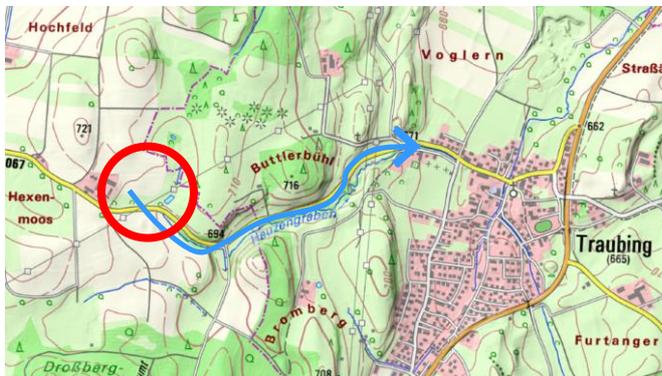


Abb. 14 Frisch- und Kaltluftstrom (blau) vom Untersuchungsgebiet (rot) in die Gemeinde Traubing © Bayerisches Landesamt für Umwelt

Das Gebiet ist aufgrund seiner Offenheit bezüglich Topographie, Bebauung und Bewuchs gut durchlüftet. Es befindet sich außerdem an einem südostexponierten Hang, auf drei Seiten von der freien Feldflur umgeben. Während vor allem Wälder und größere Gehölzflächen relevant für die Frischluftentstehung sind, spielen gehölzfreie Flächen mit kurzer Vegetation eine wichtige Rolle in der Kaltluftentstehung durch Verdunstung und Wärmeabstrahlung. Die landwirtschaftlichen Flächen im und um das Planungsgebiet dienen daher der Kaltluftentstehung. Luftleitbahnen sind neben der Hauptwindrichtung vor allem durch die Topographie vorgegeben,

da kalte Luft absinkt. In der näheren Umgebung sind keine Siedlungsagglomerationen vorhanden, allerdings ist aufgrund der Topographie mit angrenzendem Hauzengraben und der west-ost gerichteten Hauptwindrichtung anzunehmen, dass die Fläche zur (Frisch- und) Kaltluftversorgung der östlich gelegenen Gemeinde Traubing beiträgt.

Im Gebiet sind Schall- und Staubimmissionen durch den Verkehr der Staatsstraße zu verzeichnen.

Der Fläche wird eine mittlere Bedeutung zugewiesen.

Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen können temporär durch Abgase von Baufahrzeugen und evtl. Staubeentwicklung entstehen.

Anlagebedingte Auswirkungen: Durch die Ansaat von extensiv genutztem Grünland auf der bislang überwiegend als Acker genutzten Fläche weist diese zukünftig eine dauerhafte Vegetationsbedeckung auf, so dass negative Effekte der Aufheizung durch die Module abgepuffert werden. Durch die Pflanzung der Eingrünung entstehen zusätzliche Frischluftentstehungsbeiriche.

Solarmodule reflektieren deutlich weniger solare Strahlung als gewöhnliche Glasflächen und haben eine wesentlich geringere Wärmespeicherkapazität als beispielsweise eine Betonwand (Harry, 2023). Die Oberfläche der PV-Module ist aus energetischen Gründen auf eine möglichst geringe Energieabstrahlung ausgelegt, d. h. die Erwärmung der Moduloberflächen wird soweit wie möglich reduziert. Zudem können die Module unter- und überströmt werden, wodurch ein Luftaustausch stattfinden kann. Durch den Bau der PV-Freiflächenanlage sind keine wesentlichen Auswirkungen auf das Kleinklima zu erwarten.

Betriebsbedingte Auswirkungen: Der Betrieb der PV-Freiflächenanlage erzeugt keine schädlichen Emissionen, sondern trägt zu einer emissionsfreien und nachhaltigen Energiegewinnung bei.

Es ist insgesamt von einer geringen Eingriffs-Erheblichkeit auszugehen.

Schutzgut Flora, Fauna und biologische Vielfalt

Beschreibung

Im Planungsgebiet findet im Bestand überwiegend landwirtschaftliche Nutzung statt, zum einen als intensiv genutzter Acker, zum anderen als intensives artenarmes Grünland. An der westlichen Flurstücksgrenze hin zur Fl. Nr. 288/3 steht (westlich eines Zaunes) eine Baumreihe aus überwiegend mittelalten Kirschen, Buchen und Traubenkirschen (heimischen Gehölzen) mit ebenfalls heimischen Sträuchern im Unterwuchs (z.B. Hasel, Hartriegel). Eine weitere Baumgruppe aus heimischen, mittelalten bis alten Gehölzen (überwiegend Obstgehölze, teilw. Lärche und Birke) in räumlicher Verbindung mit gartenbaulicher/kleingärtnerischer Nutzung inklusive kleiner Gewächshäuser findet sich im südwestlichen Bereich des Planungsgebietes umgeben von intensiven Grünlandflächen.



Abb. 15: Obstbäume im Südwesten (Blick Richtung Westen)

Im Norden an der östlichen Grenze zu Fl. Nr. 616 im Gemeindegebiet Tutzing, Gemarkung Traubing verläuft ein künstlich angelegter Graben, der dauerhaft wasserführend ist. Der Böschungsbereich des Grabens, der überwiegend von hohen Gräsern und einer Gruppe von Gebüsch bewachsen ist, befindet sich am Rand des Planungsgebietes, die Gewässersohle bereits außerhalb.



Abb. 16 Ausgleichsflächen im Umfeld des Planungsgebietes (grün: bereits im Ökoflächenkataster eingepflegt, rote Fläche: Als Ausgleichsfläche im Bebauungsplan Nr. 60 vorgesehen)

Auf der beplanten Fläche sind keine Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen und keine Ökokontoflächen vorhanden. Für das angrenzende Flurstück 289/1 im Norden sind Ausgleichsflächen aus Vorhaben der IWL festgesetzt, das Bauvorhaben jedoch noch nicht begonnen. Dabei handelt es sich um eine Obstbaumpflanzung auf der zu entwickelnden Extensivwiese nördlich der Gebäude. Vereinzelt sind um die Gebäude der IWL ebenfalls kleinteilige Ausgleichsflächen im Ökoflächenkataster gemeldet.



Im Untersuchungsgebiet sind keine biotopkartierten Flächen vorhanden. Die räumlich nächstgelegenen kartierten Biotope sind die im Südosten des Untersuchungsgebietes gelegene Teilfläche 8033-0265-001 des Biotops „Gehölze und Wiesenbrache am Nach im ‚Hautzgrund‘ westlich von Traubing“, das als 70% Gewässer-Begleitgehölze und 30% naturnahe Hecken klassifiziert wurde (Stand 1986), sowie die nordöstlich gelegene Teilfläche 8033-0266-002 des Biotops „Gehölze und Streuwiesenbrachen an den Hügelgräbern ‚Auf der Wies‘ östlich von Machtlfing“, das als 60% naturnahes Feldgehölz, 25% Feuchtgebüsch und 15% feuchte und nasse Hochstaudenflur klassifiziert wurde (Stand 2003).

Abb. 17 Biotopkartierte Flächen im Umfeld des Untersuchungsgebietes;
 Abbn. © Bayerisches Landesamt für Umwelt

Faunistische Daten

Im Rahmen der Planungen des Bebauungsplan Nr. 60, der für die direkt westlich und nördlich an das Planungsgebiet angrenzenden Flächen gilt, wurde im Sommer des Jahres 2019 eine faunistische Kartierung zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) vorgenommen. Da diese Untersuchung den gleichen Bereich betrachtet, noch die 5-Jahresfrist einhält und sich seitdem keinen Strukturen nennenswert verändert haben, werden die Artenfunde auch für die vorliegende Planung als gültig betrachtet.

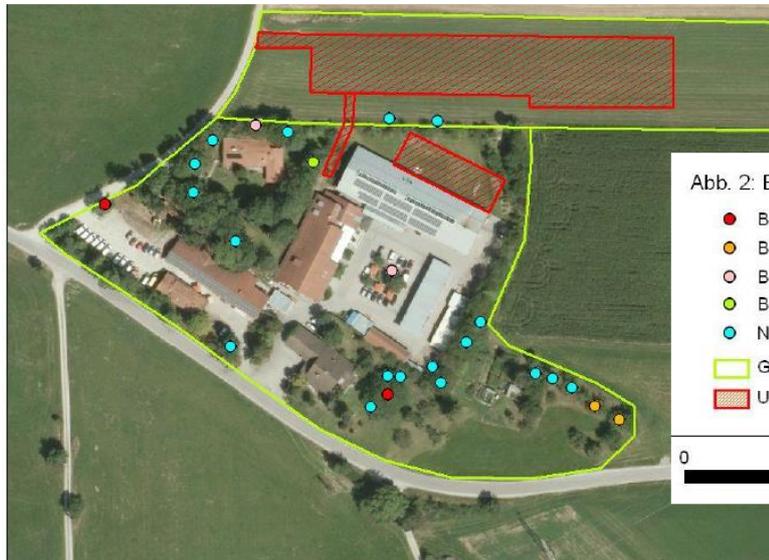


Abb. 18: Ergebnisse Baumhöhlen- und Sturkturkartierung der saP zu B-Plan Nr. 60 durch R. Hildenbrand

Abb. 2: Ergebnisse Strukturerefassung

- Baum mit Höhle, die potenziell als Fledermaussummerquartier geeignet ist
- Baum mit kleiner Höhle (Einzelquartiereignung)
- Baum mit Entwicklungspotenzial
- Baum mit potenziell mehrjährig nutzbarem Vogelnest
- Nistkasten am Baumbestand (weitere Nistkästen an Gebäuden)
- Grenze des Untersuchungsgebiets (Bestand und Erweiterungsfläche)
- ▨ Ungefähre Bereiche mit geplanten baulichen Eingriffen

Damals wurden in Vorabstimmung mit der zuständigen UNB bereits die Artengruppen Fledermäuse, Brutvögel und Amphibien untersucht. Vorkommen anderer streng geschützter Arten sind auch im Rahmen der vorliegenden Planung nicht zu erwarten. Im Rahmen der Strukturkartierung zur Erfassung von Baumhöhlen, Nestern und weiteren Quartierpotentialen (Artengruppen Fledermäuse und Vögel) wurden im Planungsgebiet zum einen Nistkästen, zum anderen zwei Bäume mit kleinen Höhlen mit Einzelquartiereignung (Obstgehölze im Südwesten) erfasst. Die zusammenhängenden Offenlandflächen können für Bodenbrütende Arten relevant sein. Für die Artengruppe der Amphibien wurden als wichtige Habitatstrukturen ein künstliches Gewässer auf dem IWL-Gelände, der Teich im Osten des Planungsgebietes sowie Stauwasserbereiche entlang des Baches südlich der St2067 erfasst. Andere Artnachweise

insbesondere von geschützten Arten der Gruppe der Fledermäuse wurden nicht erbracht, auch wenn im Bereich der Bauflächen um die IWL Quartierpotential besteht.

Aus der Artengruppe der Vögel und Brutvögel wurden im Rahmen der Kartierung 26 Vogelarten nachgewiesen, was angesichts der beschränkten Naturlausstattung im Untersuchungsgebiet als relativ hohe Artenzahl anzusehen ist. Zehn dieser Arten stehen auf den relevanten Roten (Vorwarn-)listen (Feldlerche, Feldsperling, Goldammer, Grauschnäpper, Rauchschwalbe, Star und Stieglitz) oder sind streng geschützt (Mäusebussard, Rotmilan und Turmfalke). Aus diesen zehn Arten gibt es im vorliegenden Geltungsbereich einen Nachweis einer möglicherweise brütenden Goldammer in der Baumreihe an der westlichen Planungsgebietsgrenze. Der Feldlerchenbrutplatz (Status „möglicherweise brütend“) befindet sich auf einer Fläche nordwestlich der IWL-Flächen und somit in ausreichendem Abstand zum vorliegenden Baugrundstück, zumal die Erweiterung der IWL dort bereits heranrücken darf.

Aus der Artengruppe der Amphibien gibt für den östlichen Teich und den Hauzengraben gemäß saP von 2019 insgesamt Nachweise von Bergmolch, Erdkröte, Grasfrosch und Teichfrosch, wobei der Bergmolch erst im Graben nachgewiesen wurde. Keine Art davon verfügt über einen strengen Schutzstatus. Reproduktionsnachweise konnten für Erdkröte (Laich) und Grasfrosch (Hüpfelinge) erbracht werden.

Bewertung

Aus den Nutzungstypen sind die Acker- und Grünlandfläche und die gartenbaulich genutzten Flächen einschließlich der Gewächshäuser mit einer geringen Bedeutung für Flora und Fauna zu bewerten. Die Gehölzbestände (Baumreihe mit Unterwuchs und Obstgehölze) haben eine mittlere Bedeutung. Hierbei ist auch die Fauna bzw. Bedeutung als Lebensraum berücksichtigt. Für die Fauna sind insbesondere die Nistkästen und einzelne Habitatbäume im Gebiet wertgebend. Die Freiflächen werden nicht von bodenbrütenden Arten in Anspruch genommen. Und die von nicht streng geschützten Amphibien genutzten Gewässer befinden sich bereits außerhalb des eigentlichen Planungsgebietes.

Auswirkungen

Baubedingt sind keine Beseitigung von Gehölzbeständen absehbar. Die vorhandenen Gehölzflächen und Obstbäume werden erhalten und weiter entwickelt. Wurzel- und Kronenbereiche sind bauzeitlich ebenfalls zu schützen. Um Verstöße gegen die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände im Sinne des §44 Abs. Nrn. 1 bis 3 in Verbindung mit §39 Abs. 5 BNatSchG zu verhindern, dürfen ansonsten Gehölzfällungen ohnehin nur außerhalb der Vogelbrutzeit durchgeführt werden. Wesentliche Beeinträchtigungen der vorkommenden Arten sind nicht absehbar, da kein nächtlicher Baustellenbetrieb erforderlich ist.

Anlagebedingt erhöht sich die Bedeutung des Planungsgebietes für die Naturlausstattung durch die geplante Grünlandextensivierung und Anlage von weiteren Gehölzbeständen, die zunehmend Habitate für Vögel, Insekten und weitere Artengruppen schafft oder als Landlebensräume der Amphibien stärkt. Hierdurch erhöht sich insgesamt die biologische Vielfalt. Für die nördlich nachgewiesene Feldlerchenpopulation sind infolge der Abstände und Abschirmung durch die vorhandenen Gebäude und bereits mit dem Bebauungsplan der IWL rechtskräftigen Neubauten keine Auswirkungen zu befürchten. In die östlich angrenzende Graben/Teich/Graben-Kette wird nicht eingegriffen, vielmehr entstehen bepflanzte Pufferflächen. Die bereits als Ausgleichsmaßnahme festgesetzten Pflanzungen nördlich des Geltungsbereichs werden durch die Planung nicht beeinträchtigt, da ein ausreichender Abstand zu den nördlich angrenzenden Flächen (Extensivwiese) eingehalten wird. Die Zaunanlagen bleiben für Kleinsäuger etc. durch einen ausreichenden Bodenabstand passierbar. Gemäß Vorabstimmung mit dem Jagdpächter ist keine Erforderlichkeit für Rehdurchlässe gegeben, da in der Umgebung genügend Flächen genutzt werden können. Ggf. kann derartiges später nachgerüstet werden.

Betriebsbedingt sind keine nennenswerten Auswirkungen zu erwarten. Im Vergleich zur Ackernutzung ist von einer selteneren Befahrung und Entfall des Umbruchs auszugehen.

Es ist insgesamt von einer geringen Eingriffs-Erheblichkeit auszugehen.

Schutzgut Landschaft

Beschreibung

Das Planungsgebiet befindet sich inmitten landwirtschaftlich genutzter Flächen, d.h. Wiesen und Äckern. Bei klarer Sicht sind die Alpen südlich des Planungsgebiets sichtbar. Das Gelände schließt im Außenbereich an eine Siedlungsfläche an, liegt in Hanglage zwischen mehreren landschaftlichen Erhebungen und ist umgeben von kleinen Hügeln, welche typisch für die eiszeitliche Moränenlandschaft des Naturraums „Jungmoränenlandschaft des Ammer-Loisach-Hügellands (037-A) sind. Landschaftsbildprägende Elemente sind die Obstgehölzbestände im Planungsgebiet sowie vereinzelte Solitärgehölze und das biotopkartierte gewässerbegleitende Gehölz (vgl. Kap. Schutzgut Flora, Fauna) im Umfeld des Planungsgebietes. Wegekreuze oder ähnliche aufwertende Besonderheiten sind nicht vorhanden. Negative Wirkung für das Landschaftsbild hat die Hochspannungsleitung, die das Planungsgebiet überquert, als Vorbelastung. Es befinden sich zwei Strommasten dieser Leitung im direkten Umfeld des Planungsgebiets.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Landschaftsschutzgebiet „Westlicher Teil des Landkreises Starnberg“ (vgl. Abb. 6). Die westlich direkt an das Untersuchungsgebiet angrenzenden Flächen sind mit der „32. Verordnung zur Änderung der Landschaftsschutzverordnung ‚Westlicher Teil des Landkreises Starnberg‘ des Landkreises Starnberg vom 18.04.2023 für den Bebauungsplan Nr. 60 IWL Machtlfing in der Gemarkung Machtlfing, Gemeinde Andechs“ aus dem Landschaftsschutzgebiet herausgenommen worden (vgl. Abb. 7).

Für das vorliegende Vorhaben muss mit dem Bauantrag eine Befreiung beantragt werden. „Ob bei der Errichtung einer Freiflächenanlage innerhalb eines Landschaftsschutzgebiets (...) eine Befreiung oder Herausnahme in Betracht kommt, bleibt einer Entscheidung im konkreten Einzelfall in Bezug auf die jeweilige Anlage vorbehalten.“ (Solarkonzept, LRA Starnberg 2023, S. 5f.)

Im Rahmen der Befreiung können vom Landratsamt Starnberg ggf. weitere Auflagen zur Eingriffsminimierung oder zu Folgenutzung gemacht werden. Die Befreiung muss in jedem Einzelfall anhand der Voraussetzungen des § 67 Abs. 1 BNatSchG geprüft werden. Dabei ist in die Abwägungsentscheidung miteinzustellen, dass den erneuerbaren Energien in der Regel ein überragend öffentliches Interesse zukommt. Nach der gesetzlichen Konzeption in § 2 Satz 1 EEG soll die Abwägung pro erneuerbaren Energien ausfallen. Allerdings bedeutet dies nicht, dass ausnahmslos alle Freiflächenanlagen in Landschaftsschutzgebieten zulässig wären. (ebd.) Sollten die Festsetzungen des PV-Bebauungsplans aber mit dem Zweck der LSG-VO nicht vereinbar sein, so dass eine Befreiung nicht in Betracht käme, wäre eine Herausnahme zu prüfen.

Wichtige Sichtbezüge

Die wichtigsten Blickachsen auf die geplante PV-Anlage bestehen von der St2076 zwischen Machtlfing und Traubing. In Fahrtrichtung von Machtlfing nach Traubing hat man keine Einsicht auf die Fläche, solange man sich südwestlich des IWL-Geländes befindet (Abb. 19, Blickachse S1, Abb. 20). In der Straßenbiegung am südlichen Eck des IWL-Geländes öffnet sich der Blick auf das Planungsgebiet, die mit der PV-Anlage geplante Teilfläche bleibt aber zunächst zurückgesetzt und aufgrund der bestehenden Obstgehölze schwer einsehbar und zusätzlich besteht durch den Strommasten eine landschaftliche Vorbelastung (Abb. 19 S2, Abb. 21). Im weiteren Straßenverlauf wird auch die mit der PV-Anlage geplante Teilfläche sichtbar. Allerdings ist auch hier bereits durch Blick auf einen der Strommasten eine Landschaftsbildbeeinträchtigung vorhanden und durch die hangabwärts gerichtete Blickrichtung, wird das Planungsgebiet im Vergleich zu den Gehölzstrukturen nicht dominant wahrgenommen (Abb. 19 S3, Abb. 22). In der entgegengesetzten Fahrtrichtung von Traubing kommend ist die Fläche ebenfalls spät, dafür aber abschnittsweise gut einsehbar, da der Blick hangaufwärts gerichtet ist (Abb. 19 S4, **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

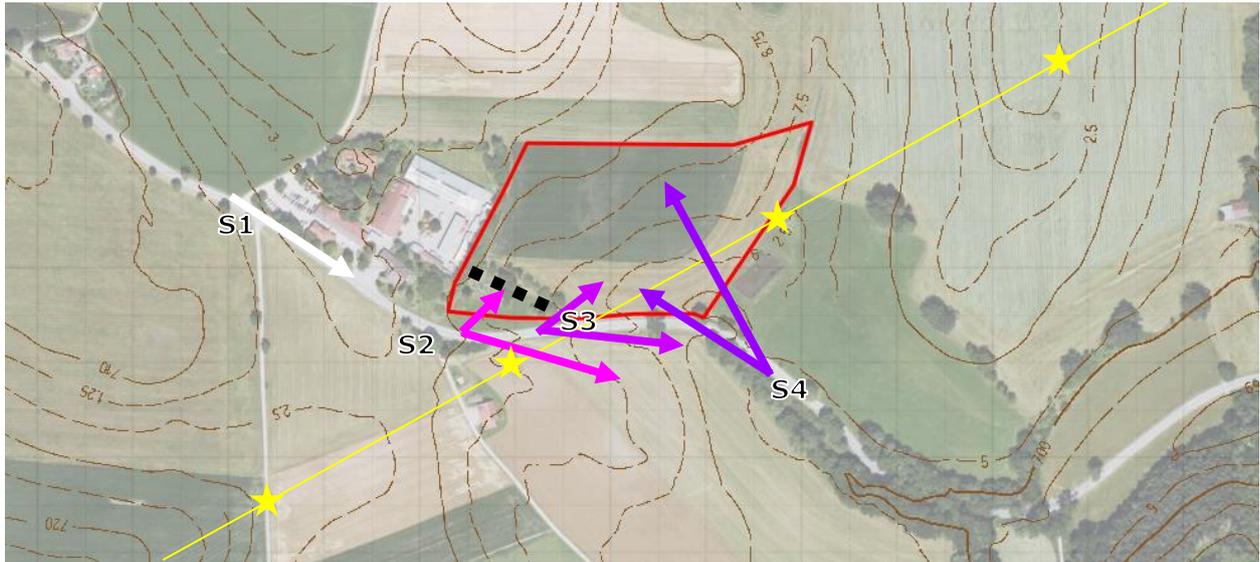


Abb. 19: Sichtbeziehungen im Planungsgebiet (violette Pfeile, zunehmende Farbintensität bei zunehmender Einsehbarkeit der Fläche) auf die geplante Fläche (rot), Hochspannungsleitung (gelb) mit Strommasten (gelbe Sterne), Höhenlinien nachrichtlich abgebildet © Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung

Von den nördlich und westlich gelegenen Feldwegen aus ist die Fläche aufgrund der topographischen Situation und der bestehenden sowie entstehenden Siedlungsbebauung (IWL) und Eingrünung schwer einsehbar. Von den südlich gelegenen Feldwegen ist das Planungsgebiet gut einsehbar, allerdings ist mit der Stromtrasse bereits ein dominantes visuelles Störelement vorhanden.



Abb. 20 Sichtachse S1, Planungsgebiet nicht einsehbar



Abb. 21 Sichtachse S2, Planungsgebiet (links der Straße) einsehbar, Bereich der PV-Anlage schwer einsehbar, Beeinträchtigung durch Strommast



Abb. 22 Sichtachse S3, Planungsgebiet einsehbar, Beeinträchtigung durch Hochspannungsleitung und Strommasten, Blick mit dem Gefälle/ hangabwärts



Abb. 23 Sichtachse S4, Planungsgebiet gut einsehbar, Stromleitung schwach wahrnehmbar, Blick entgegen dem Gefälle/ hangaufwärts

Die Lage im Landschaftsschutzgebiet weist grundsätzlich auf eine höhere Bedeutung für das Landschaftsbild hin, ermöglicht allein jedoch noch keine Einstufung, da die vorhandenen Strukturen und Ausprägungen entscheidend sind. Die Gehölzbestände am Rand und auf einem Teil der Fläche und im Umfeld schaffen Abwechslung zwischen den landschaftlich gering bedeutsamen landwirtschaftlichen Nutzflächen und haben daher eine mittlere Wertigkeit. Die bewegte Topographie sorgt für Abwechslung. Die Stromleitung stellt bereits eine deutliche Vorbelastung dar.

Insgesamt wird dem Planungsgebiet daher eine mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild zugesprochen.

Auswirkungen

Baubedingt entstehen temporäre Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch den Baustellenbetrieb mit Fahrzeugen, Maschinen und temporäre Materialablagerung und die damit verbundene Bewegungsunruhe

Anlagebedingt: Der Gesamtaufbau der PV-Module erreicht eine Höhe von ca. 3,6 m und wird sich dem bisherigen Geländeverlauf weitgehend anpassen, aber dennoch sichtbar eine Überbauung darstellen. Die erforderliche Einzäunung wird möglichst blickdurchlässig gestaltet und in der Höhe auf grundsätzlich 2 m begrenzt. Lediglich in Bereichen mit erforderlicher

Blendschutzwirkung ist eine blickundurchlässige Ausführung sowie größere Höhe bis max. 4 m erforderlich. Hierzu ist ein Blendgutachten vorzulegen. Die Eingrünung wird nach einer ausreichenden Entwicklungszeit dieses Aufragen der Module sowie die erforderliche Einzäunung optisch weitestgehend verdecken, sodass von außen nur noch ein kleiner Teil der Module wahrnehmbar sein wird. Auch die Blendschutzzäune sind von Gehölzpflanzungen, die dort höher angelegt werden können, weitgehend verdeckt, werden aber in der unbelaubten Zeit wahrnehmbar sein. Die baulichen Anlagen werden dennoch das landschaftliche Erscheinungsbild für die Sichtachse S4 und die Fernsicht von den südlich des Planungsgebietes gelegenen Feldwegen verändern, sind aber nur von sehr begrenzten Bereichen stärker wahrnehmbar.

Die bestehenden Gehölze werden im Zuge der Grünordnung als zu erhaltende Gehölzflächen festgesetzt und durch die Bepflanzung rund um die Anlage ergänzt. Eine Fällung/Rodung von bestehenden Gehölzen im Landschaftsschutzgebiet würde ohnehin einer Erlaubnis durch die Untere Naturschutzbehörde bedürfen, durch die Festsetzung im Bebauungsplan ist der Schutz jedoch erweitert festgeschrieben.

Betriebsbedingt: Der Betrieb der Anlage hat keine weiteren Auswirkungen auf das Landschaftsbild.

Mit Vorbelastung durch die Hochspannungsleitung ist von einer mittleren Eingriffserheblichkeit auszugehen. Die grünordnerischen Maßnahmen reduzieren diese bereits soweit möglich.

Schutzgut Mensch

Immissionen

Beschreibung

Das Planungsgebiet liegt an der St2067, welche die Gemeinden Tutzing (Teilort Traubing) und Andechs (Teilort Machtlfing) miteinander verbindet. Durch ein tägliches Verkehrsaufkommen von rund 1700 Kfz/24h (Zählstelle 80339504 auf Höhe der IWL-Siedlung, Stand 2021) bestehen Vorbelastungen des Gebiets und der westlich angrenzenden Gebäude.

Weitere Vorbelastungen sind durch die im Westen des Planungsgebietes entstehen Schallimmission der haustechnischen Anlagen und Handwerksbetriebe (Schreinerei) auf den Flächen der IWL-Werkstätten vorhanden.

Nach Kenntnis des Landratsamts Starnberg sind in den Baugenehmigungsbescheiden der gewerblichen Nutzungen auf den angrenzenden Flächen keine immissionsschutzrechtlichen Auflagen enthalten. Im Hinblick auf den Lärmschutz bedeutet dies, dass an den bestehenden Wohnnutzungen auf Fl.Nrn. 288/1 und 288/2 die Immissionsrichtwerte für ein MI bereits vollständig ausgeschöpft werden (die Immissionsrichtwerte für Wohngebäude im Außenbereich entsprechen den MI-Werten).

Somit liegt im Planungsgebiete eine mäßige Vorbelastung aus verkehrlichen Schall- und Staubimmissionen vor.

Insgesamt ist dem Gebiet selbst eine geringe Bedeutung zuzuweisen.

Auswirkungen

Baubedingt ist durch die Baufahrzeuge ein etwas erhöhtes Verkehrsaufkommen tagsüber zu erwarten, mit entsprechenden Lärm- und Schadstoffimmissionen. Durch das Einrammen der Aufständierungen in den Boden kommt es zu Lärm, Staub- und Erschütterungen.

Anlagebedingt: Durch die Anlage entstehen keine Schall- oder Staubimmissionen. Lichtemissionen können als Reflektionen bei Sonnenschein auftreten. Der Effekt ist auf bestimmte Tageszeiten und Tage im Jahr begrenzt. Als schützenswerte Immissionsbereiche sind vor allem Wohn- und Bürogebäude sowie besondere Naherholungsräume zu betrachten. Beides liegt im Umfeld nur sehr begrenzt vor. Bauliche Nutzungen im Westen könnten allenfalls morgens betroffen sein, mögliche Beeinträchtigungen werden jedoch durch die bestehenden Gehölze

deutlich reduziert. Eine stärkere Beeinträchtigung ist daher nicht zu erwarten. Allerdings liegt die Fläche direkt an der Staatsstraße, wo es zu Irritationen kommen könnte, ggf. müssen die Auswirkungen in einem Blendgutachten geprüft werden.

Betriebsbedingt kann es zur geringen Schallimmissionen durch die technischen Anlagen, z.B. Energiespeicher mit Kühlung, kommen. In jedem Fall sind aber die geltenden Grenzwerte für Emissionen und Immissionen zu berücksichtigen und werden durch den Abstand zur Bebauung eingehalten. Emissionen von Pflegemaßnahmen durch Mahd etc. sind geringer zu erwarten als bei der landwirtschaftlichen Nutzung.

Infolge der Vorbelastungen ist nur von einer geringen Eingriffs-Erheblichkeit auszugehen.

Erholung

Beschreibung

Das Planungsgebiet befindet sich in der freien Landschaft, welche von einigen Feldwegen durchzogen und daher grundsätzlich für Naherholungsnutzung geeignet ist. Allerdings ist die Fläche nur über die Staatsstraße St2067 erreichbar, die durch den engen, kurvigen Verlauf sowie das Fehlen eines begleitenden Radweges keine besondere Erholungseignung aufweist. Der Beitrag der Fläche zum Erholungswert der Landschaft ist also überwiegend durch die Fernwirkung und Eingliederung ins Landschaftsbild definiert.

Der nächstgelegene, beschilderte örtliche Wanderweg des Tourismusverbands Starnberg verläuft mind. 700 m westlich und nördlich des Planungsgebietes, das durch seine topographische Lage und Exponierung von diesem Wanderweg aus nur selten eingesehen werden kann und dann größtenteils von Gehölzflächen abgeschirmt wird.

Weitere ausgewiesene Wander- und Radwege oder Aussichtspunkte sind weder auf der Fläche des Planungsgebiets noch in dessen weiteren Umfeld vorhanden.

Insgesamt ist dem Gebiet eine geringe bis mittlere Bedeutung für die Erholung zuzuordnen.

Auswirkungen

Baubedingt und betriebsbedingt kann es zu geringen Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion durch lokale Lärmentwicklung und Bewegungsunruhe kommen.

Anlagebedingt werden keine vorhandenen Wege beeinträchtigt, auch der Erholungswert der umgebenden Landschaft wird nicht wesentlich verändert.

Es ist von einer geringen Eingriffserheblichkeit auszugehen.

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Bestand



Im Planungsgebiet sind keine Bau- oder Bodendenkmäler bekannt. Allerdings befinden sich im Umfeld des Planungsgebiets diverse Bodendenkmäler, darunter Hügelgräber aus der Bronze- und Hallsteinzeit und eine Villa rustica der römischen Kaiserzeit. Diese werden von der Planung zwar nicht berührt, das Landesamt für Denkmalschutz vermutet aber zwischen den oben genannten und vermutlich zusammengehörigen ausgedehnten Grabhügelfeldern im Plangebiet mit einiger Wahrscheinlichkeit weitere, bislang unbekannte Bodendenkmäler vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.

Abb. 24 Bekannte/erfasste Bodendenkmäler im Umfeld des Planungsgebietes, © Denkmaldaten (BLfD)

Tab. 2 Liste der bekannten/erfassten Bodendenkmäler im Umfeld des Planungsgebietes

Abb. 24, Nr.	Aktennummer	Kurzbeschreibung
1	D-1-8033-0051	Grabhügel mit Bestattungen der Hallstattzeit
2	D-1-8033-0050	Villa rustica der römischen Kaiserzeit
3-5	D-1-8033-0148	Grabhügel mit Bestattungen der Bronzezeit und der Hallstattzeit
6	D-1-8033-0118	Abschnittsbefestigung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung

Im Planungsgebiet befindet sich landwirtschaftliche Nutzfläche. Die natürliche Ertragsfähigkeit des Bodens wurde bereits im Schutzgut Boden behandelt (vgl. Abb. 11)

Im Südosten wird das Planungsgebiet von einer 110 kV-Hochspannungsleitung (Bayernwerke) überspannt. Unmittelbar im Süden des Planungsgebietes verläuft die St2067 .

Weitere Kultur und Sachgüter sind nicht bekannt, so dass eine Einstufung in Kategorie II (mittlere Bedeutung) erfolgt

Auswirkungen

Baubedingt: Infolge der Vermutung von Bodendenkmälern bedürfen Bodeneingriffe jeglicher Art zumindest einer vorherigen Erlaubnis nach Art. 7.1. BayDSchG. Das Bayerische Landratsamt für Denkmalpflege wird in diesem Verfahren gegebenenfalls die fachlichen Anforderungen formulieren. Im Falle der Denkmalvermutung werden im Rahmen des Erlaubnisverfahrens auch Möglichkeiten zur Unterstützung des Antragsstellers bei der Denkmalfeststellung geprüft. Die erforderlichen Maßnahmen können abhängig von Art und Umfang der erhaltenen Bodendenkmäler einen größeren Umfang annehmen und müssen rechtzeitig geplant werden. Sollte die archäologische Ausgrabung als Ersatz für die Erhaltung eines Bodendenkmals notwendig sein, sind hierbei auch Vor- und Nachbereitung der Ausgrabung zu berücksichtigen.

Anlagebedingt wird die landwirtschaftliche Fläche überbaut, durch die Umwandlung in Extensivgrünland ist weiterhin eine landwirtschaftlich Nutzung, allerdings als Wiesennutzung möglich.

Es ist von einer mittleren Eingriffs-Erheblichkeit auszugehen.

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Übliche Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut Mensch und allen anderen Schutzgütern sowie zwischen den biotischen Schutzgütern Tiere und Pflanzen sowie den abiotischen Schutzgütern Wasser, Boden sowie Klima/Luft sind in den vorhergehenden Kapiteln mit beschrieben. Eine Versiegelung von Boden hat immer auch Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere / Pflanzen und Wasser, was oben ebenfalls bereits berücksichtigt ist. Weitere oder unerwartete Wechselwirkungen sind nicht erkennbar.

Zusammenfassung der Umweltauswirkungen

Durch die Ausweisung des Sondergebiets für die Photovoltaik-Freiflächenanlage ist insgesamt mit Eingriffen von geringer Erheblichkeit für Naturhaushalt und Landschaftsbild zu rechnen, die sich insbesondere in den Auswirkungen auf die Schutzgüter Landschaftsbild und Bodendenkmäler begründen. Die Auswirkungen auf die Schutzgüter lassen sich im Allgemeinen tabellarisch wie folgt zusammenfassen:

Tab. 1: Umweltauswirkungen

Schutzgut	Baubedingte Auswirkung	Anlagebedingte Auswirkung	Betriebsbedingte Auswirkung	Ergebnis
Boden	mittel	gering	gering	gering
Wasser	gering	gering	gering	gering
Klima/Luft	gering	gering	gering	gering
Flora und Fauna	gering	gering	gering	gering
Landschaft	mittel	mittel	gering	mittel
Mensch (Lärmimmission)	mittel	gering	gering	gering
Mensch (Erholung)	mittel	gering	gering	gering
Kultur- und Sachgüter	mittel	mittel	gering	mittel
Gesamt				gering

7.4 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich

Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen

Die negativen Auswirkungen auf die verschiedenen Schutzgüter können reduziert werden. Ein Großteil dieser Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen wird von Beginn an bei der Planung berücksichtigt. Hierzu werden Folgende im Rahmen des vorliegenden Bebauungsplanes festgesetzt:

Schutzgut Boden und Wasser

- Einfache Ausführung der Module mit Rammfundamenten
- Verwendung versickerungsfähiger Beläge für Stellplätze und Zufahrten
- Versickerung des Niederschlagswassers auf dem Grundstück
- Vermeidung von Geländeänderungen durch Aufschüttungen und Abgrabungen

Schutzgut Tiere und Pflanzen, Landschaftsbild und Lufthygiene

- Umfangreiche Sicherung von prägenden Baumgruppen, Gehölzen und der Obstbaumwiese, auch aus Gründen des Artenschutzes
- Freihaltung der landwirtschaftlichen Fläche im Südwesten vor Bebauung
- Pflanzung von Gehölzflächen zur Eingrünung der Anlage und auch der nur innerhalb zulässigen Einzäunung,
- Pflanzung heimischer, standortgerechter Gehölze mit Mindestvorgaben für Wuchsordnung und Pflanzqualität
- Höhenbegrenzung der Module auf max. 3,8 m
- Berücksichtigung des Baumschutzes während der Bauzeiten

Eingriffsermittlung

Gemäß den Hinweisen des Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (2021a) zur Bau- und landesplanerischen Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen entsteht bei Einhaltung der folgenden Kriterien kein weiterer Ausgleichsbedarf, da die ökologischen Funktionen innerhalb der Anlagenfläche durch ökologische Gestaltungs- und Pflegemaßnahmen gestärkt werden. Grundlage hierfür ist, dass auf der Anlage ein extensiv genutztes, arten- und blütenreiches Grünland entwickelt und gepflegt wird, das sich in Arten- und

Strukturausstattung am Biotoptyp „Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland“ (= BNT G212) orientiert. Hierzu gelten folgende Maßgaben:

- Grundflächenzahl (= GRZ = Maß der baulichen Nutzung) $\leq 0,5$
- zwischen den Modulreihen mind. 3 m breite besonnte Streifen
- Modulabstand zum Boden mind. 0,8 m
- Begrünung der Anlagenfläche unter Verwendung von Saatgut aus gebietseigenen Arten bzw. lokal gewonnenen Mähgut,
- keine Düngung,
- kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln,
- (1- bis) 2- schürige Mahd (Einsatz von insektenfreundlichem Mähwerk, Schnitthöhe 10 cm) mit Entfernung des Mähguts oder/auch
- standortangepasste Beweidung
- kein Mulchen

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

Dies ist im vorliegenden Bebauungsplan der Fall, der den Rahmen für die bauliche Nutzung, den Erhalt vorhandener Gehölze sowie Eingrünung durch Neupflanzung und die Entwicklung als Extensivgrünland entsprechend dieser Vorgaben festsetzt. Durch die Integration der ökologischen Aspekte in die Planung sind keine Ausgleichsflächen erforderlich.

7.5 Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes und Alternativen

Bewertung der sonstigen Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 69 wird die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage auf ca. 2,8 ha ermöglicht.

Neben den schutzgutbezogenen, bereits erläuterten Auswirkungen ruft die Planung keine weiteren, umweltrelevanten Auswirkungen hervor. Das Planungsgebiet befindet sich bislang allerdings im Landschaftsschutzgebiet, so dass im Zuge der Baugenehmigung eine Befreiung von der LSG-Verordnung erforderlich ist.

Durch die Maßnahme werden keine relevanten zusätzlichen Schadstoffe erzeugt. Auch hinsichtlich der Art und Menge der erzeugten Abfälle und deren Beseitigung sind keine umweltrelevanten Auswirkungen erkennbar. Regelmäßig anfallende Abfälle sind nicht zu berücksichtigen. Für die Entsorgung alter PV Module bestehen hohe Recyclingquoten. Anfallendes Material wird entsprechend fachgerecht entsorgt.

Das bestehende Verkehrsnetz ist ausreichend leistungsfähig, um die Anlage errichten zu können. Umbauten sind nicht erforderlich. Mit der Anlage verbundene Leitungsverlegungen bis zum nahe gelegenen Einspeisepunkt sind im Bereich der Straßenflächen ohne größere Umweltauswirkungen möglich. Ein erhöhtes Risiko für Umweltschäden, das kulturelle Erbe oder die menschliche Gesundheit ist nicht abzuleiten. Auch hinsichtlich der Auswirkungen auf das Klima und Folgen des Klimawandels sind keine besonderen Auswirkungen zu befürchten, u.a. wird die flächige Versickerung nicht nennenswert eingeschränkt. Dasselbe gilt für kumulierende Effekte mit den benachbarten Gebieten. Auch diesbezüglich entstehen keine zusätzlichen Umweltprobleme. Dies gilt für die eingesetzten Techniken und Stoffe. Vielmehr wird

durch die Errichtung der PV-Freiflächenanlage eine nachhaltige und erneuerbare Form der Stromerzeugung gefördert, was positive Auswirkungen auf das Klima nach sich zieht.

Soweit die im Bebauungsplan enthaltenen Regelungen zu Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen umgesetzt werden, ist im bauplanungsrechtlichen Sinn mit keiner dauerhaften, erheblichen Beeinträchtigung des Umweltzustands zu rechnen. Besondere Konflikte mit den Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts bestehen nach derzeitigem Kenntnisstand ebenfalls nicht.

Unter Einhaltung der technischen Normen und fachgesetzlichen Bestimmungen kann zusammenfassend davon ausgegangen werden, dass immissionsschutzrechtlich relevante Richt- oder Grenzwerte weder erreicht noch überschritten werden. Demgemäß sind mehr als unerhebliche Störungen, Belästigungen oder Beeinträchtigungen der in der Umgebung wohnenden und arbeitenden Menschen in der Planfolge sicher ausgeschlossen. Insgesamt ist mit keiner erheblichen Verschlechterung des Umweltzustands gegenüber der derzeit herrschenden Bestandssituation zu rechnen.

Prognose bei Nichtdurchführung der Planung („Nullvariante“)

Die Fläche würde bei Nichtdurchführung weiter intensiv landwirtschaftlich genutzt. Die Gehölzbestände würden nicht festgesetzt, unterliegen aber bislang ohnehin den Regelungen der Landschaftsschutzgebietsverordnung und würden daher voraussichtlich erhalten bleiben. Insgesamt bestünden die bisherigen Nutzungen unverändert weiter.

Alternative Planungsmöglichkeiten

Die Planung sichert einen Beitrag zur lokalen Energiewende. Die Fl.Nr. 288 wurde als geeignet beurteilt und entspricht den Vorgaben der Regionalplanung sowie des Solarkonzepts des Landkreises Starnberg. Flächeneigentümer und Gemeinde Andechs befürworten das Projekt, besser geeignete Standorte, außerhalb des Landschaftsschutzgebiets stehen zumindest im Gemeindegebiet nicht zur Verfügung, da das Gemeindegebiet fast vollständig im Landschaftsschutzgebiet liegt. Ausgenommen sind nur die Ortslagen mit unmittelbarem Umfeld von Andechs-Erling, Frieding, Machtlfing sowie das Gewerbegebiet Rothenfeld.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans wurden verschiedene Möglichkeiten zur Eingriffsminimierung und Grünordnung (insbesondere zur Eingrünung sowie internem Ausgleich) geprüft und das vorliegende Konzept gewählt, das auch mit der Unteren Naturschutzbehörde bereits im Vorfeld abgestimmt wurde.

7.6 Zusätzliche Angaben

Methodisches Vorgehen und technische Schwierigkeiten

Der Umweltbericht ist entsprechend den Vorgaben des „Leitfadens zur Umweltprüfung in der Bauleitplanung: Der Umweltbericht in der Praxis“ des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz in Zusammenarbeit mit der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern erstellt. Die Beschreibung und Bewertung von Bestand und Auswirkungen erfolgt verbal-argumentativ.

Auf die Durchführung von vegetationskundlichen Kartierungen wurde aufgrund des geringen Flächenumfangs und der Naturausstattung als Acker, intensiv- und artenarmes Gartenland mit unterschiedlichen Gehölzbeständen verzichtet. Der Bestand wurde im Rahmen einer Ortsbegehung dokumentiert und durch vorliegende Daten ergänzt. Auf faunistische Kartierungen wurde verzichtet, Angaben hierzu mit Kartierungen aus dem Jahr 2019 im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) liegen für Brutvögel, Fledermäuse und Amphibien

zum benachbarten Bebauungsplan Nr. 60 bereits vor. Die Auswirkungen werden daher im Rahmen der vorliegenden Planung im Umweltbericht ermittelt.

Zur Beurteilung der umweltspezifischen Auswirkungen wurden der Flächennutzungsplan, die Naturschutzdaten des Landesamts für Umwelt (Biotopkartierung, Schutzgebietsabgrenzungen, Informationsdienst Gewässerbewirtschaftung, Arten- und Biotopschutzprogramm Starnberg) und die digitalen Daten des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege („BayernViewer Denkmal“) zugrunde gelegt.

Die Fachbehörden haben im Rahmen der Beteiligung gemäß § 4, Absätze 1 und 2 BauGB, die Möglichkeit, auch zum Umweltbericht ergänzende Angaben oder Hinweise zu geben.

Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Erhebliche Umweltauswirkungen sind durch den Bebauungsplan nicht zu erwarten, so dass nach derzeitigem Stand kein Monitoring erforderlich wird. Die Flächen sind gemäß Vorgaben bzw. ggf. ergänzender Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde zu pflegen. Die Einhaltung der Vorschriften, z. B. hinsichtlich festgesetzter Versiegelung oder festgesetzter Baumpflanzungen, wird im Rahmen der Baugenehmigung und des Bauvollzugs durch das Landratsamt Starnberg sichergestellt.

Allgemein verständliche Zusammenfassung

Durch die Aufstellung und Verwirklichung des Bebauungsplans Nr. 69 schafft die Gemeinde Andechs Baurecht für eine ca. 2,8 ha große PV-Freiflächenanlage in einem Sondergebiet. Der Geltungsbereich umfasst insgesamt ca. 3,0 ha.

Die Umweltprüfung kommt zum Ergebnis, dass die Auswirkungen auf die Schutzgüter für den Naturhaushalt und die Landschaft insgesamt noch gering sind. Als „mittel“ werden dabei nur die Auswirkungen auf die Schutzgüter Landschaftsbild sowie Kultur- und Sachgüter eingestuft. Erhebliche Auswirkungen auf geschützte Tierarten, die zum Eintreten von Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG führen könnten, sind nicht zu erkennen. Durch die Berücksichtigung des Baumbestands und umfangreiche Vermeidungsmaßnahmen insbesondere zur ökologischen Gestaltung bleiben die Auswirkungen des Bebauungsplans auf Flora und Fauna jedoch gering. Auch die Auswirkungen auf die verbleibenden Schutzgüter Wasser, Klima/Luft und Mensch werden als nur gering bis vernachlässigbar eingestuft.

Es sind keine wesentlichen städtebaulichen und raumplanerischen Auswirkungen auf die Gemeinde Andechs und ihre Nachbarorte gegeben. Umweltrelevante Eingriffe werden in die Anlage integriert kompensiert, so dass keine Ausgleichsflächen oder weitergehende Maßnahmen oder weitergehende Maßnahmen erforderlich sind. Parallel wird der Flächennutzungsplan geändert. Zur Baugenehmigung muss eine Befreiung von der Schutzgebiets-Verordnung des Landschaftsschutzgebiets „Westlicher Teil des Landkreises Starnberg“ beantragt werden.

8. Literaturverzeichnis

Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (2021): Leitfaden Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft. Eingriffsregelung in der Bauleitplanung, Ein Leitfaden.

Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (2021a): Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen. URL: https://www.stmb.bayern.de/assets/stmi/buw/baurechtundtechnik/25_rundschreiben_freiflaechen-photovoltaik.pdf, zuletzt abgerufen am 30.01.2024

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (STUGV) 2007: Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern. Landkreis Starnberg.

Bayerische Staatsregierung: Landesentwicklungsprogramm Bayern i.d.F. vom 01.01.2020

Fetzer, Karl Dieter; Grottentaler, Walter; Hofmann, Bertold; Jerz, Hermann; Rückert, Gustav, Schmidt, Franz & Wittmann, Otto (1986): Standortkundliche Bodenkarte von Bayern 1:50:000. Erläuterungen zu den Kartenblättern. Hrsg.: Bayerisches Geologisches Landesamt.

Gabler, K.; Jurkschart, M.; Gerdes, K.; Rebitzer, J. (2019): Beweidung von Photovoltaik-Anlagen mit Schafen. Anforderungen an die Bauweise der Anlage und die Haltung der Schafe, die Vertragsgestaltung sowie die Vergütung. Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft; URL: https://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/publikationen/daten/informationen/beweidung-pv-anlagen-schafe_lfl-information.pdf, zuletzt abgerufen am 31.01.2024

Gemeinde Andechs: Gesamtfortschreibung Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan vom 22.10.2019.

Landkreis Starnberg 1972: Verordnung des Landkreises Starnberg über die Inschutznahme des westlichen Teils des Landkreises Starnberg (Landschaftsschutzverordnung „Westlicher Teil des Landkreises Starnberg“) vom 27.03.1972, veröffentlicht im Amtsblatt am 26.04.1972 i.d.F. der 29. Änderungsverordnung vom 25.05.2018.

Landratsamt Starnberg 2023: Solarkonzept für den Landkreis Starnberg. Errichtung und Betrieb von Freiflächenanlagen unter Berücksichtigung naturschutzfachlicher Belange, Stand 16.08.2023.

Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern (Hrsg.) 2007: Leitfaden „Der Umweltbericht in der Praxis, Leitfaden zur Umweltprüfung in der Bauleitplanung, ergänzte Fassung“.

Rahmenplanung Ortsteil Machtlfing durch 4. Änderung Bebauungsplan Nr. 18 „Gemeindeteil Machtlfing vom 05.07.2011

Regionaler Planungsverband München (2019): Regionalplan München i.d.F. vom 01.04.2019.

Wirth, Harry (2023): Aktuelle Fakten zur Photovoltaik in Deutschland, Hrsg.: Fraunhofer ISE, Download von www.pv-fakten.de, Fassung vom 20.12.2023

Zahn, A. (2014): Beweidung von Offenland mittlerer Standorte. – In: Burkart-Aicher, B. et al., Online-Handbuch "Beweidung im Naturschutz", Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), Laufen; www.anl.bayern.de/fachinformationen/beweidung/handbuchinhalt.htm.