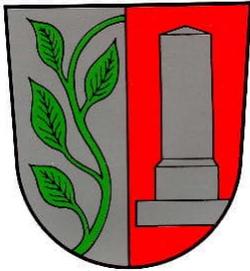


Bebauungsplan LII (52)

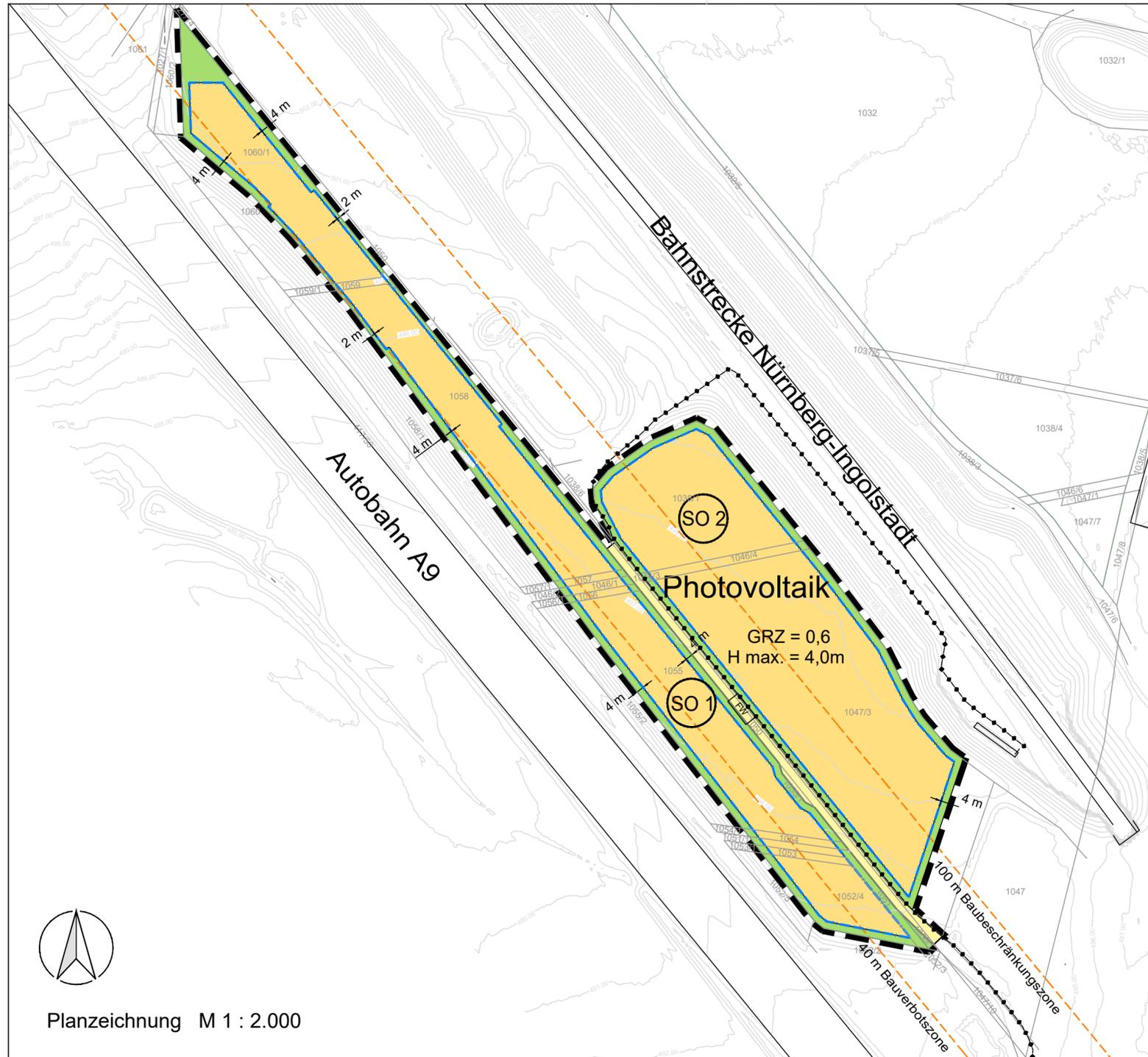


Gemeinde Denkendorf
Landkreis Eichstätt

„SOLARPARK III DENKENDORF“

FASSUNG vom 27.07.2023

<i>Bezeichnung</i>	<i>Seiten/Blätter</i>
Deckblatt mit Inhaltsverzeichnis	
Teil A: Bebauungsplan mit zeichnerischen Festsetzungen und Hinweisen; Verfahrensübersicht	1 Blatt
Anlage: Ökokonto Gemeinde Denkendorf, Denkendorf 263/0 Wolfgang Weinzierl Landschaftsarchitekten GmbH	1 Blatt
Teile B + C: Textliche Festsetzungen und Hinweise	7 Seiten
Teil D: Begründung gem. § 9 Abs. 8 BauGB mit Umweltbericht	30 Seiten
Anlage: Blendgutachten, Solarpark III Denkendorf, IFB Eigenschenk	28 Seiten



Planliche Festsetzungen
(nach PlanZV)

- Art und Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)
 - Sondergebiet Photovoltaik (§ 11 BauNVO)
 - Grundflächenzahl, maximal
 - Höhe baulicher Anlagen, maximal
- Bauweise, Baulinien, Baugrenzen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, §§ 22, 23 BauNVO)
 - Baugrenze
- Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 u. Abs. 6 BauGB)
 - öffentliche Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung
 - Zweckbestimmung: Flurweg
- Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 und Abs. 6 BauGB)
 - Private Grünfläche
- Sonstige Planzeichen
 - Grenze des räumlichen Geltungsbereichs

Textliche Festsetzungen

Dieser Bebauungsplan in der Fassung vom 27.07.2023 ist nur mit den textlichen Festsetzungen als Schriftteil in der Fassung vom 27.07.2023 vollständig. Die textlichen Festsetzungen sind dem Teil B zu entnehmen.

Hinweise und nachrichtliche Darstellungen

- Bestand Flurstücksgrenzen und -nummern
- Höhenschichtlinien in Meter ü. NN
- Anbauverbotszone Autobahn, 20 m
- Maßangabe in Meter
- vorhandene Strom- / Kommunikationsleitung, unterirdisch

VERFAHRENSVERMERKE

Der Gemeinderat Denkendorf hat in der Sitzung vom 06.06.2019 die Aufstellung des Bebauungsplanes beschlossen. Der Aufstellungsbeschluss wurde am 31.07.2019 ortsüblich bekannt gemacht.

Die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 Abs. 1 BauGB mit öffentlicher Darlegung und Anhörung für den Vorentwurf des Bebauungsplans in der Fassung vom 16.09.2019 hat in der Zeit vom 10.12.2019 bis 10.01.2020 stattgefunden.

Die frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB für den Vorentwurf des Bebauungsplans in der Fassung vom 16.09.2019 hat in der Zeit vom 27.11.2019 bis 10.01.2020 stattgefunden.

Zu dem Entwurf des Bebauungsplanes in der Fassung vom 30.06.2022 wurden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom 15.09.2022 bis 19.10.2022 beteiligt.

Der Entwurf des Bebauungsplanes in der Fassung vom 30.06.2022 wurde mit der Begründung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom 19.09.2022 bis 19.10.2022 öffentlich ausgelegt.

Die Gemeinde hat mit Beschluss des Gemeinderats vom 27.07.2023 den Bebauungsplan "Solarpark III Denkendorf" gem. § 10 Abs. 1 BauGB in der Fassung vom 27.07.2023 als Satzung beschlossen.

Denkendorf, den

..... (Siegel)
Claudia Forster, 1. Bürgermeisterin

Ausgefertigt

Denkendorf, den

..... (Siegel)
Claudia Forster, 1. Bürgermeisterin

Der Satzungsbeschluss zu dem Bebauungsplan wurde am gemäß § 10 Abs. 3 Halbsatz 2 BauGB ortsüblich bekannt gemacht. Der Bebauungsplan ist damit in Kraft getreten. Der Bebauungsplan mit Begründung wird seit diesem Tag zu den üblichen Dienststunden in der Gemeinde zu jedermanns Einsicht bereitgehalten. Auf die Rechtsfolgen des § 44 Abs. 3 Satz 1 und 2 sowie Abs. 4 BauGB und die §§ 214 und 215 BauGB wird hingewiesen.

Denkendorf, den

..... (Siegel)
Claudia Forster, 1. Bürgermeisterin

Qualifizierter Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan

LII (52) "Solarpark III Denkendorf"

Gemeinde Denkendorf
Landkreis Eichstätt

Übersichtslageplan

Flurnr.: 1038/1, 1038/6 (TF), 1046/1, 1046/3, 1046/4, 1047/3, 1047/5 (TF), 1050 (TF), 1050/1, 1051, 1052/4, 1053, 1054, 1055, 1055/1, 1056, 1057, 1058, 1059, 1060/1 der Gemarkung Denkendorf

TEIL A Planzeichnung

M 1 : 2.000

FASSUNG vom 27.07.2023

Planfertiger:

Eva Ferstl, B.Eng. Stadtplanerin

EDER INGENIEURE
Gabelberger Straße 5
93047 Regensburg
info@eder-ingenieure.eu

Gemarkung	Flur-Nr.	Teilfläche	Fläche Grundbuch	Fläche Teilfläche
Denkendorf	263 / 0	ja	16410 m ²	3300 m ²

***Eigentümer, Sicherung:**

*Ausgangszustand 1	B112 Mesophile Gebüsche / Hecken
*Entwicklungsziel 1	B112 Mesophile Gebüsche / Hecken
Ausgangszustand 2	G11 Intensivgrünland (genutzt)
Entwicklungsziel 2	W12 Waldmäntel frischer bis mäßig trockener Standorte
Ausgangszustand 3	G211 Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland
Entwicklungsziel 3	G214 Artenreiches Extensivgrünland

weiteres Entwicklungsziel Einzelbäume

zoolog. Bedeutung für

Erstgestaltung erforderlich ja

Erstgestaltungsmaßnahme 1 Pflanzung Waldmantel

Erstgestaltungsmaßnahme 2 Pflanzung von Einzelbäumen 2. Ordnung

Erstgestaltungsmaßnahme 3

Pflegebedarf ja

Pflegemaßnahme 1 Mahd 1-2-schüurig, nicht vor 1.7.

Pflegemaßnahme 2 Mähgutabtrag

Pflegemaßnahme 3 Gehölze: 1.-3. Jahr Entwicklungspflege

Pflegemaßnahme 4

Pflegemaßnahme 5

sonstige Pflege 1

sonstige Pflege 2

UNB zugestimmt: Besprechung Vorabzug vom 18.9.2018

Maßnahmen umgesetzt: nein

gemeldet beim LfU: nein

*Eingriffstyp: Bauleitplanung

*Bezeichnung: Bebauungsplan Solarpark III Denkendorf

*Genehmigungsart: Eingriffs-/AusgleichsBP

*AZ: Eingriffs-/AusgleichsBP

*Genehmigungsbehörde: Landratsamt Eichstätt

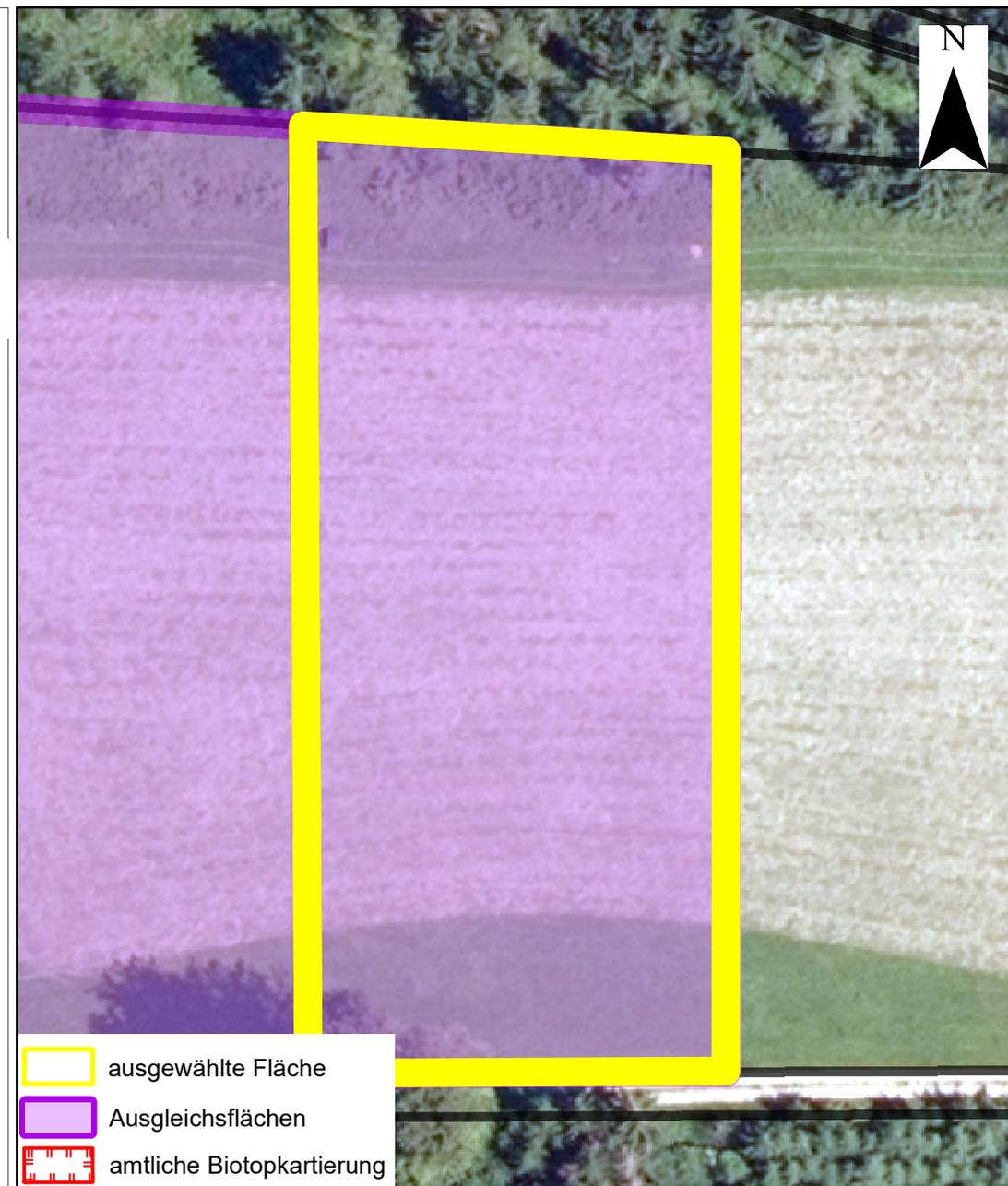
Unterhaltszeitraum: dauerhaft

*Pflichtfelder

Bemerkung:

gezeichnet: Hennings
bearbeitet: Hennings
Datum: 09.11.2021
Plan-Nr.: A451_101

Denkendorf 263 / 0
M 1:640

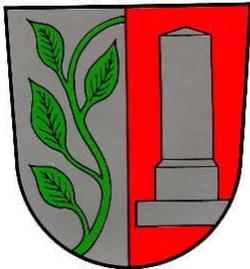


Ausgleichsflächenkataster

Wolfgang Weinzierl
Landschaftsarchitekten GmbH
Parkstraße 10 · 85051 Ingolstadt
Tel.: 0841 96641-0 · Fax: 0841 96641-25
E-Mail: info@weinzierl-la.de

**WOLFGANG
WEINZIERL
LANDSCHAFTS-
ARCHITEKTEN**

Bebauungsplan LII (52)



Gemeinde Denkendorf
Landkreis Eichstätt

„SOLARPARK III DENKENDORF“

Teile B + C Textliche Festsetzungen und Hinweise

FASSUNG vom 27.07.2023

Planverfasser:
Regensburg, den _____

Auftraggeber:
Denkendorf, den _____

Eva Ferstl, B.Eng. Stadtplanerin
EDER INGENIEURE
Gabelsberger Straße 5
93047 Regensburg

Claudia Forster, 1. Bürgermeisterin
GEMEINDE DENKENDORF
Wassertal 2
85095 Denkendorf

INHALTSVERZEICHNIS

TEIL B TEXTLICHE FESTSETZUNGEN	3
1. Art der baulichen Nutzung.....	3
2. Maß der baulichen Nutzung	3
3. Geländegestaltung.....	3
4. Einfriedung.....	4
5. Verkehrsflächen	4
5.1 Öffentliche Flächen.....	4
5.2 Private Flächen.....	4
6. Entwässerung	4
6.1 Schmutzwasser	4
6.2 Niederschlagswasser.....	4
7. Werbeanlagen.....	4
8. Rückbauverpflichtung.....	4
9. Denkmalschutz.....	5
10. Grünordnerische Festsetzungen	5
10.1 Festsetzungen zur Grünordnung	5
10.2 Heckenpflanzung	5
10.3 Ausgleichsmaßnahmen.....	6
TEIL C HINWEISE	7

TEIL B TEXTLICHE FESTSETZUNGEN

1. Art der baulichen Nutzung

Sondergebiet mit Zweckbestimmung „Photovoltaik“ (§ 11 BauNVO) „SO Photovoltaik“

Die Fläche des Bebauungsplans wird als Sonstiges Sondergebiet Photovoltaik ausgewiesen. Die überbaubare Grundstücksfläche ist durch die Baugrenze innerhalb des Geltungsbereiches festgesetzt.

Innerhalb der Baugrenzen (überbaubare Grundstücksfläche) sind folgende Nutzungen zulässig:

- Solarmodule in aufgeständerter Ausführung
- Betriebsgebäude und Nebenanlagen (z.B. Wechselrichter, Transformatoren, Schaltanlagen)
- Betriebsgebäude und Nebenanlagen, die der Speicherung von Energie dienen
- Zaunanlagen mit Zufahrtstoren
- Wege für Montage- und Wartungsarbeiten innerhalb der Fläche in wassergebundener Form

Außerhalb der Baugrenze ist die Anlage von Zaun- und Überwachungsanlagen sowie Brandschutzeinrichtungen zulässig. Davon ausgenommen sind die zum Schutz und zur Erhaltung von Boden, Natur und Landschaft ausgewiesenen Flächen.

2. Maß der baulichen Nutzung

Es wird eine maximale Grundflächenzahl (GRZ_{max}) von 0,6 festgesetzt.

Es wird eine maximale Höhe der baulichen Anlage von 4,0 m festgesetzt. Die Höhe bemisst sich ab Oberkante des hergestellten Geländes bis zur Oberkante der Module bzw. der Oberkante aller sonstigen baulichen Anlagen.

Bei den Paneelen ist eine Bodenfreiheit von mind. 0,40 m einzuhalten.

3. Geländegestaltung

Die natürliche Geländeform des Grundstücks ist weitgehend zu erhalten, daher ist eine Veränderung der Geländeform zu vermeiden. Werden Abgrabungen oder Aufschüttungen aus baulichen Gründen erforderlich, sind diese bis zu einer max. Höhe von 0,80 m ab natürlicher Geländeoberkante zulässig.

Der Versiegelungsgrad des Grundstücks ist auf das unbedingt erforderliche Maß zu beschränken. Die nicht bebauten Flächen innerhalb der Einzäunung sind als extensive standortgerechtes Grünland anzulegen.

4. Einfriedung

Der Bereich der Photovoltaikanlage ist mit einem Zaun bis max. 2,20 m über Geländeoberkante einzuzäunen. Die Eingrünung liegt außerhalb der Einzäunung. Ein Mindestabstand des Zauns von der Geländeoberkante von 0,15 m ist zur Durchgängigkeit für Kleintiere einzuhalten. Zaunsockel sind nicht zulässig. Die Zaunanlage ist als Maschendraht- oder Gitterzaunausführung zulässig. Ein doppelter Übersteigschutz ist zulässig.

5. Verkehrsflächen

5.1 Öffentliche Flächen

Die Zufahrt zum ausgewiesenen Gebiet erfolgt über den vom Mühlweg abzweigenden öffentlichen Wirtschaftsweg Richtung Nordwesten. Die Fläche wird als öffentliche Verkehrsfläche mit Zweckbestimmung Feld- und Flurweg festgesetzt. Die Lage ist der Planzeichnung zu entnehmen.

5.2 Private Flächen

Die anzulegenden Zufahrten sind wasserdurchlässig auszubilden.

6. Entwässerung

6.1 Schmutzwasser

Aufgrund der Zweckbestimmung der ausgewiesenen Fläche ist sicherzustellen, dass kein Schmutzwasser anfällt.

6.2 Niederschlagswasser

Sämtliches unverschmutztes Niederschlagswasser ist auf der Fläche des Sondergebiets zu versickern. Zulässig ist eine oberirdische Versickerung von gesammeltem Niederschlagswasser über eine mind. 20 cm dicke, mit Gras, Stauden oder Sträucher bewachsene Oberbodenschicht. Bei Kupfer-, Zink- und Bleigedekten Flächen (Dächern) muss die Oberbodenschicht mind. 30 cm betragen.

Unzulässig ist eine unterirdische Versickerung von gesammeltem Niederschlagswasser ohne Ausnutzung der Reinigungswirkung von bewachsenem Oberboden (z.B. Sickerschächten, Sickerrohren, Rigolen).

Es dürfen auf keinen Fall wassergefährdende Stoffe in den Untergrund gelangen.

7. Werbeanlagen

Werbeanlagen sind unzulässig.

8. Rückbauverpflichtung

Nach Aufgabe der Photovoltaiknutzung ist die Anlage rückzubauen und die Fläche als landwirtschaftliche Nutzfläche wiederherzustellen. Sämtliche baulichen Konstruktionsteile einschließlich ihrer Fundamente sind zu entfernen und Bodenversiegelungen sind zu beseitigen. Die Verwendung recyclingfähiger Materialien ist daher zu bevorzugen. Der Rückbau

muss so gestaltet werden, dass die Fläche im Anschluss wieder, wie in Ihrem ursprünglichen Zustand landwirtschaftlich nutzbar ist.

9. Denkmalschutz

Bei Bau- und Erschließungsarbeiten eventuell zu Tage tretende Bodendenkmäler unterliegen gemäß Art. 8, Abs. 1-2 Denkmalschutzgesetz der Meldepflicht an das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege, Dienststelle München oder die Untere Denkmalschutzbehörde des Landratsamtes Eichstätt.

10. Grünordnerische Festsetzungen

Der Grünordnungsplan soll die möglichen negativen Umwelteinwirkungen durch das Vorhaben auf Natur und Landschaft aufzeigen und geeignete Maßnahmen zur Kompensation und Verringerung der negativen Auswirkungen beitragen.

10.1 Festsetzungen zur Grünordnung

Zur Vermeidung von Verschattung der Photovoltaikanlage wird die Durchgrünung der Fläche innerhalb der Baugrenzen (von den Solarmodulen überstandene Fläche) auf eine extensive Grünfläche beschränkt. Die extensive Offenhaltungspflege erfolgt wahlweise durch Mahd 1 x jährlich mit Abfuhr des Mahdgutes oder durch Schafbeweidung. Die Ansaat erfolgt mit Regiosaatgut, bzw. durch Mähgutübertragung von autochthonen Wiesen.

Das Einbringen von Dünger und Pestiziden auf dem gesamten Geltungsbereich ist unzulässig.

Für Gehölzpflanzungen sind standortgerechte, heimische Arten aus dem Wuchsgebiet 5.2 Fränkische und Schwäbische Alb zu verwenden.

10.2 Heckenpflanzung

Die Bepflanzung des Sichtschutzes (Eingrünung der Fläche) erfolgt durchgehend 2-reihig auf 2 m Breite rund um die eingezäunte Fläche. Der Abstand der Pflanzen innerhalb der Reihe beträgt 1,50 m und die Pflanzen werden versetzt gepflanzt. Die Pflanzen sind in Gruppen von min. 2-4 Stück zu pflanzen. Folgende Pflanzen sind zu verwenden:

Botanischer Name	Deutscher Name	
Cornus mas	Kornelkirsche	
Cornus sanguinea	Hartriegel	
Corylus avellana	Haselnuss	
Crataegus monogyna	Weißdorn	Sträucher
Prunus mahaleb	Felsen-Kirsche	2xv. o.B. 60-100
Rosa multiflora	Büschel-Rose	
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder	
Viburnum lantana	Wolliger Schneeball	

Die Heckenpflanzung ist spätestens im Laufe eines Jahres nach Inbetriebnahme der Anlage fachgerecht herzustellen und bis zur Sicherstellung des Bestands entsprechend zu pflegen und gegen Wildschäden zu schützen. Fallen Pflanzungen aus, sind diese in der folgenden Pflanzperiode unter Einhaltung der vorstehenden Anforderungen zu ersetzen. Die Hecke ist dauerhaft zu pflegen und bei Bedarf auf Stock zu setzen.

10.3 Ausgleichsmaßnahmen

Der erforderliche Ausgleich wird vom Ökokonto der Gemeinde Denkendorf abgebucht. Der Eingriff wird der Ökokontofläche auf Flurnummer 263/0 (TF) der Gemarkung Denkendorf in einem Umfang von 3.300 m² zugeordnet (siehe Anlage Ausgleichsflächenkataster).

Im Ökokonto werden folgende Entwicklungsziele für die Fläche definiert:

- Entwicklungsziel 1: B112 Mesophile Gebüsche / Hecken
- Entwicklungsziel 2: W12 Waldmäntel frischer bis mäßig trockener Standorte
- Entwicklungsziel 3: Artenreiches Extensivgrünland

Zudem werden folgende Pflegemaßnahmen definiert:

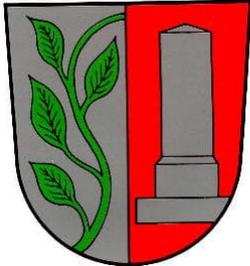
- Mahd 1-2 schürig, nicht vor 1.7.
- Mähgutabtrag
- Gehölze: 1. – 3. Jahr Entwicklungspflege

TEIL C HINWEISE

Landwirtschaft

Durch die Bewirtschaftung der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen kann es im Einzelfall zu Beeinträchtigungen der Photovoltaikmodule kommen (z.B. Staubemissionen). Diese sind zu dulden und dürfen nicht zu Entschädigungsansprüchen führen.

Bebauungsplan LII (52)



Gemeinde Denkendorf
Landkreis Eichstätt

„SOLARPARK III DENKENDORF“

Teil D Begründung

FASSUNG vom 27.07.2023

INHALTSVERZEICHNIS

I. Planungsgegenstand	4
1. Ziele, Anlass und Erforderlichkeit.....	4
1.1 Ziele und Zwecke der Planung.....	4
1.2 Anlass und Erforderlichkeit	4
2. Beschreibung des Plangebiets	4
2.1 Räumliche Lage	4
2.2 Geltungsbereich und Eigentumsverhältnisse	5
2.3 Gebiets-/Bestandssituation.....	6
2.4 Planungsrechtliche Ausgangssituation.....	6
2.5 Erschließung	6
3. Planerische Ausgangssituation und weitere übergeordnete Planungen.....	7
3.1 Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien.....	7
3.2 Landesentwicklungsprogramm.....	7
3.3 Regionalplan Region Ingolstadt.....	9
3.4 Flächennutzungsplan	10
II. Planinhalte und Planfestsetzungen	11
4. Planungskonzept und wesentliche Auswirkungen der Planung.....	11
4.1 Städtebauliches Konzept/ Nutzungskonzept.....	11
4.2 Verkehrskonzept und Erschließung.....	12
4.3 Grundzüge der Planfestsetzungen	12
4.4 Flächenbilanz	13
5. Auswirkungen des Bebauungsplans.....	13
5.1 Denkmalschutz.....	13
5.2 Klimaschutz	14
5.3 Immissionsschutz.....	14
5.4 Altlasten.....	15
5.5 Grünordnung.....	15
5.6 Belange des Umweltschutzes	15
5.7 Europäischer Gebietsschutz	15
5.8 Artenschutzrechtlicher Beitrag.....	15
5.9 Maßnahmen zur Vermeidung und Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität - Vermeidungsmaßnahmen.....	17
5.10 Zusammenfassendes Ergebnis.....	18
6. Umweltbericht.....	19
6.1 Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes (Basisszenario) und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen der Planung	19
6.2 Auswirkungen auf Erhaltungsziele von NATURA2000-Gebieten	27
6.3 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	27
6.4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung.....	27

6.5 Eingriffsregelung.....	28
6.6 Monitoring	28
6.7 Zusammenfassung.....	28

I. Planungsgegenstand

1. Ziele, Anlass und Erforderlichkeit

1.1 Ziele und Zwecke der Planung

Die Gemeinde Denkendorf hat das Ziel den Anteil der regenerativen Energien am Gesamtenergiebedarf zu erhöhen. Mit dem Aufstellungsbeschluss des Gemeinderats am 06.06.2019 wurde die Voraussetzung für den Bebauungsplan LII (52) „Solarpark III Denkendorf“ geschaffen.

Zweck des Erneuerbare-Energien-Gesetzes 2021 (Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 21. Dezember 2020 (BGBl. I S. 3138) geändert worden ist) ist es, insbesondere im Interesse des Klima- und Umweltschutzes, den Anteil erneuerbarer Energien an der Stromversorgung zu erhöhen. (unter anderem) sofern die Anlage sich auf Flächen befindet, die in einer Entfernung bis zu 200 Metern längs von Autobahnen oder Schienenwegen liegen (§ 37 Abs. 1 Nr. 2 c EEG 2021).

1.2 Anlass und Erforderlichkeit

Die Fläche befindet sich derzeit im Außenbereich. Um die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Umsetzung des Vorhabens zu schaffen, wird ein qualifizierter Bebauungsplan nach § 30 Abs. 1 BauGB aufgestellt und der Flächennutzungsplan im Parallelverfahren geändert.

2. Beschreibung des Plangebiets

2.1 Räumliche Lage

Das Plangebiet liegt nördlich von Denkendorf. Der Geltungsbereich hat eine Größe von ca. 4 ha und liegt nordwestlich angrenzend an das Gewerbegebiet „An der Römersäule“, auf Flächen zwischen der Autobahn A9 und der Bahnstrecke Nürnberg-Ingolstadt.

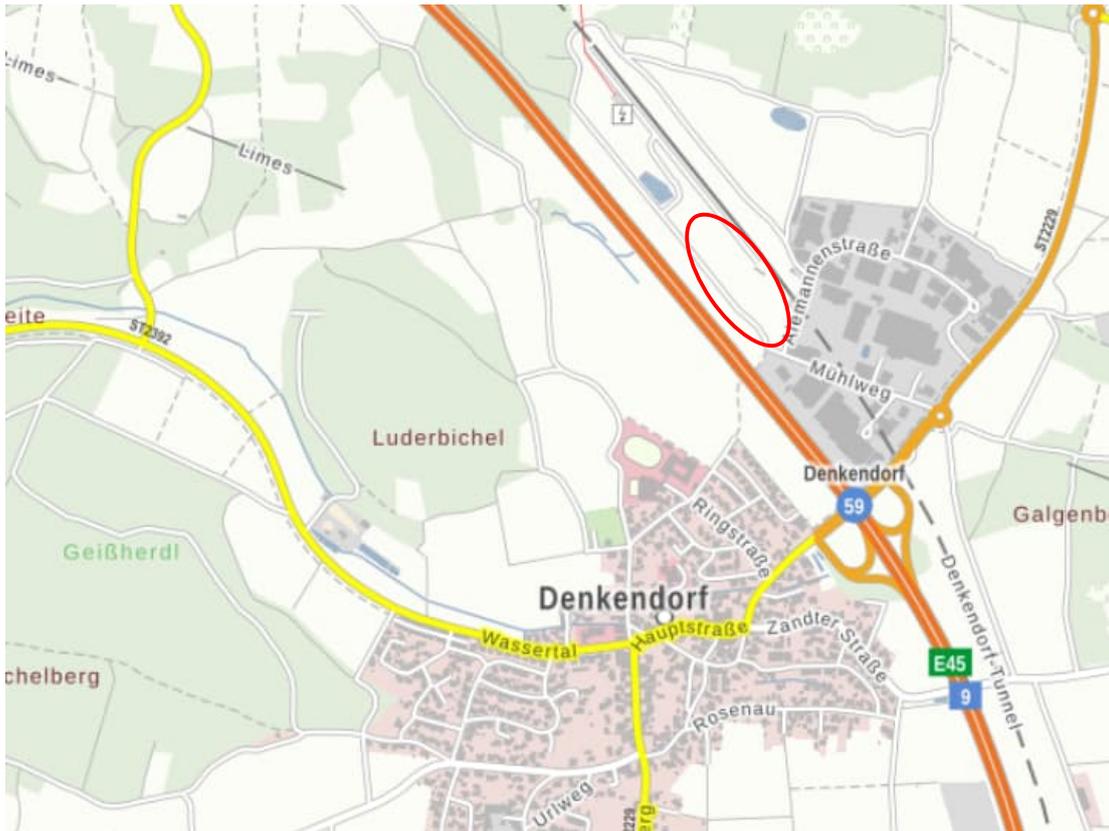


Abb.: Lage im Gemeindegebiet, o.M. (Quelle: BayernAtlas Plus, Zugriff 2021)

2.2 Geltungsbereich und Eigentumsverhältnisse

Das Plangebiet umfasst die Flurnummern 1038/1, 1038/6 (TF), 1046/1, 1046/3, 1046/4, 1047/3, 1047/5 (TF), 1050 (TF), 1050/1, 1051, 1052/4, 1053, 1054, 1055, 1055/1, 1056, 1057, 1058, 1059, 1060/1 der Gemarkung Denkendorf.

Die Flächen befinden sich im Eigentum der Gemeinde Denkendorf.



Abb.: Geltungsbereich, o.M. (Quelle: BayernAtlas Plus, Zugriff 2021)

2.3 Gebiets-/Bestandssituation

Die Planungsfläche wird derzeit intensiv landwirtschaftlich bewirtschaftet. Nordöstlich verläuft die Bahnstrecke „Nürnberg – Ingolstadt“, südwestlich die Bundesautobahn A9 München – Nürnberg. Im Südosten grenzt das Gewerbegebiet „An der Römersäule“ an das Plangebiet. Im Norden erstrecken sich Waldflächen sowie Erschließungseinrichtungen der Bahnanlage.

Die Bundesautobahn trennt das Gewerbegebiet und die Planungsfläche vom Hauptort. Bei der Planungsfläche handelt es sich aufgrund der angrenzenden Nutzungen um einen vorbelasteten Standort.



2.4 Planungsrechtliche Ausgangssituation

Das derzeit noch landwirtschaftlich genutzte Plangebiet befindet sich aktuell im Außenbereich angrenzend an das Gewerbegebiet „An der Römersäule“ und muss planungsrechtlich nach § 35 BauGB beurteilt werden.

2.5 Erschließung

Das Plangebiet wird derzeit landwirtschaftlich genutzt. Bestehende Flurwege dienen der Bewirtschaftung der Flächen sowie der Naherholung. Der mittig durch das Plangebiet verlaufende Flurweg mit der Flurnummer 1047/5 der Gemarkung Denkendorf, schließt südöstlich an die Erschließungsstraße „Mühlweg“ im Gewerbegebiet „An der Römersäule“ an.

3. Planerische Ausgangssituation und weitere übergeordnete Planungen

3.1 Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien

EEG § 1 Abs. 1: „Zweck dieses Gesetzes ist es, insbesondere im Interesse des Klima- und Umweltschutzes eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung zu ermöglichen, die volkswirtschaftlichen Kosten der Energieversorgung auch durch die Einbeziehung langfristiger externer Effekte zu verringern, fossile Energieressourcen zu schonen und die Weiterentwicklung von Technologien zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien zu fördern.“

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

EEG § 1 Abs. 3: „Ziel dieses Gesetzes ist es ferner, dass vor dem Jahr 2050 der gesamte Strom, der im Staatsgebiet der Bundesrepublik Deutschland einschließlich der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone (Bundesgebiet) erzeugt oder verbraucht wird, treibhausgasneutral erzeugt wird.“

EEG § 37 Abs. 1 Nr. 2 Buchstabe c): „Gebote bei den Ausschreibungen für Solaranlagen des ersten Segments dürfen nur für Anlagen abgegeben werden, die errichtet werden sollen auf einer Fläche, die zum Zeitpunkt des Beschlusses über die Aufstellung oder Änderung des Bebauungsplans längs von Autobahnen oder Schienenwegen lag, wenn die Freiflächenanlage in einer Entfernung von bis zu 200 Metern, gemessen vom äußeren Rand der Fahrbahn, errichtet werden und innerhalb dieser Entfernung ein längs zur Fahrbahn gelegener und mindestens 15 Meter breiter Korridor freigehalten werden soll.“

Das Vorhaben entspricht somit dem Willen der Bundesregierung.

3.2 Landesentwicklungsprogramm

Denkendorf ist im Landesentwicklungsprogramm (Stand 2018) als „Allgemeiner ländlicher Raum“ definiert. Das Regionalzentrum Ingolstadt befindet sich in ca. 15 km, das Regionalzentrum Regensburg in ca. 45 km Entfernung.

„Der ländliche Raum soll so entwickelt und geordnet werden, dass

- er seine Funktion als eigenständiger Lebens- und Arbeitsraum nachhaltig sichern und weiter entwickeln kann,
- seine Bewohner mit allen zentralörtlichen Einrichtungen in zumutbarer Erreichbarkeit versorgt sind,
- er seine eigenständige Siedlungs- und Wirtschaftsstruktur bewahren kann und
- er seine landschaftliche Vielfalt sichern kann.“

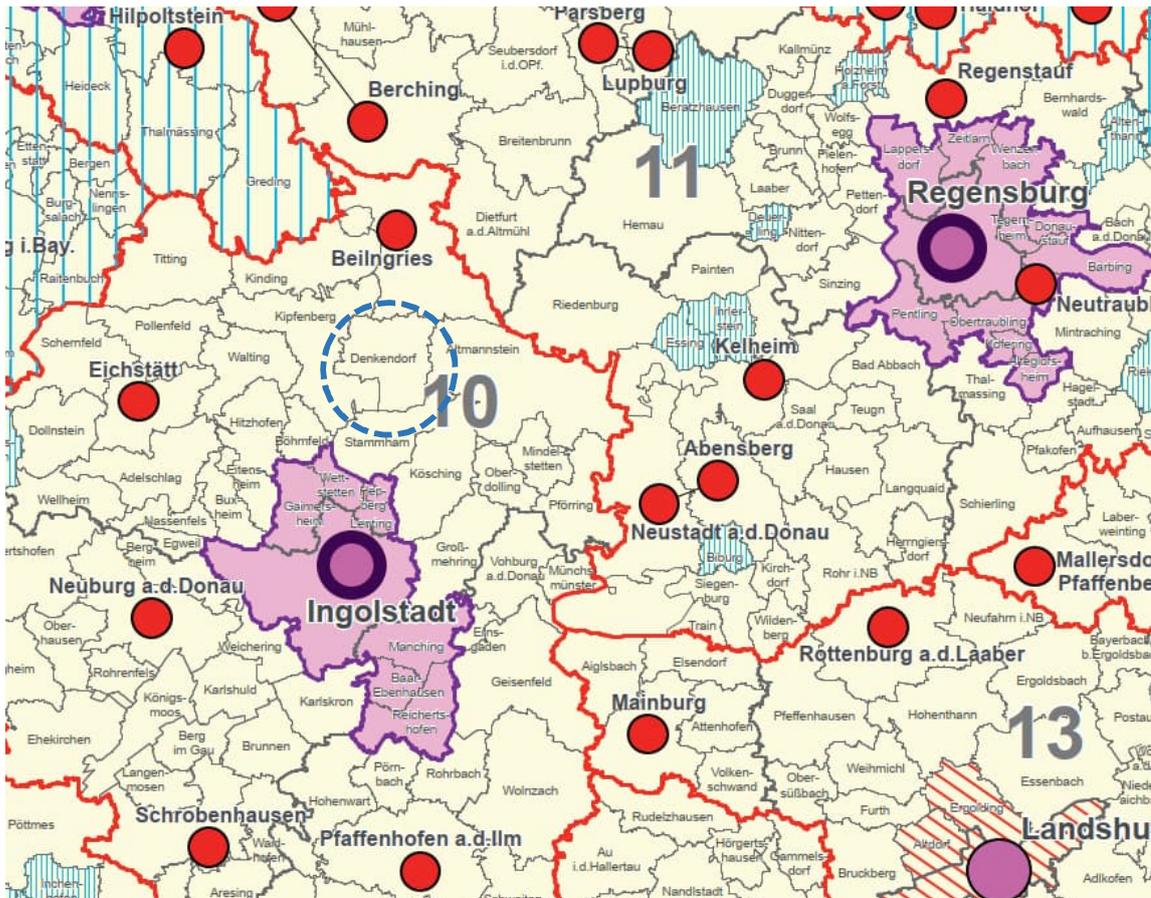


Abb.: Strukturkarte LEP (Stand 2018)

Folgende für das Vorhaben relevanten Ziele und Grundsätze sind im Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP 2013) verankert:

LEP 1.3.1 Klimaschutz (Grundsatz)

„Den Anforderungen des Klimaschutzes soll Rechnung getragen werden, insbesondere durch [...], die verstärkte Erschließung und Nutzung erneuerbarer Energien, [...].“

LEP zu 1.3.1 (B) Klimaschutz

„Daneben trägt die verstärkte Erschließung und Nutzung erneuerbarer Energieträger - Wasserkraft, Biomasse, Solarenergie, Windkraft und Geothermie – dazu bei, die Emissionen von Kohlendioxid und anderen klimarelevanten Luftschadstoffen zu verringern (vgl. 6.1).“

Das Vorhaben entspricht dem Grundsatz 1.3.1 zum Klimaschutz. Längst ist ausreichend deutlich geworden, dass der Ausstoß von Treibhausgasen verringert werden muss, um dem Klimawandel wirkungsvoll Einhalt bieten zu können. Dies wurde auch gesetzlich u. a. für die Aufstellung von Bauleitplänen verankert (§ 1a Abs. 5 BauGB). Hinsichtlich der Reduzierung der

CO₂-Emissionen ist die Solarenergie von besonderer Bedeutung. Der direkte Betrieb der Photovoltaikanlage selbst ist emissionsfrei. Durch deren Einsatz werden pro erzeugter Kilowattstunde 613,87 g CO₂-Äquivalent eingespart (UMWELTBUNDESAMT 2017). Eine Photovoltaikanlage mit einer Leistung von 1 MWp wird bei einer Betriebsdauer von 20 Jahren 12.235 t CO₂ vermeiden.

LEP 6.1 Um- und Ausbau der Energieinfrastruktur (Grundsatz)

„Die Energieinfrastruktur soll durch den Um- und Ausbau der Energieinfrastruktur weiterhin sichergestellt werden. Hierzu gehören insbesondere Anlagen der Energieerzeugung und - umwandlung, [...].“

LEP zu 6.1 (B) Um- und Ausbau der Energieinfrastruktur

„Eine sichere, bezahlbare und klimafreundliche Energieversorgung trägt zur Schaffung und zum Erhalt gleichwertiger Lebens- und Arbeitsbedingungen in allen Teilräumen bei. Daher hat die Bayerische Staatsregierung das Bayerische Energiekonzept „Energie innovativ“ beschlossen. Demzufolge soll bis zum Jahr 2021 der Umbau der bayerischen Energieversorgung hin zu einem weitgehend auf erneuerbare Energien gestützten, mit möglichst wenig CO₂-Emissionen verbundenen Versorgungssystem erfolgen. Hierzu ist der weitere Um- und Ausbau der Energieinfrastruktur erforderlich.“

LEP 6.2.1 Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien (Ziel)

„Erneuerbare Energien sind verstärkt zu erschließen und zu nutzen.“

Der geplante Solarpark entspricht den Grundsätzen 1.3.1 und 6.1 sowie dem Ziel 6.2.1 die erneuerbaren Energien verstärkt zu erschließen und zu nutzen.

3.3 Regionalplan Region Ingolstadt

Im Regionalplan der Region Ingolstadt (Stand 2013) wird Denkendorf als Kleinzentrum im Allgemeinen ländlichen Raum dargestellt.

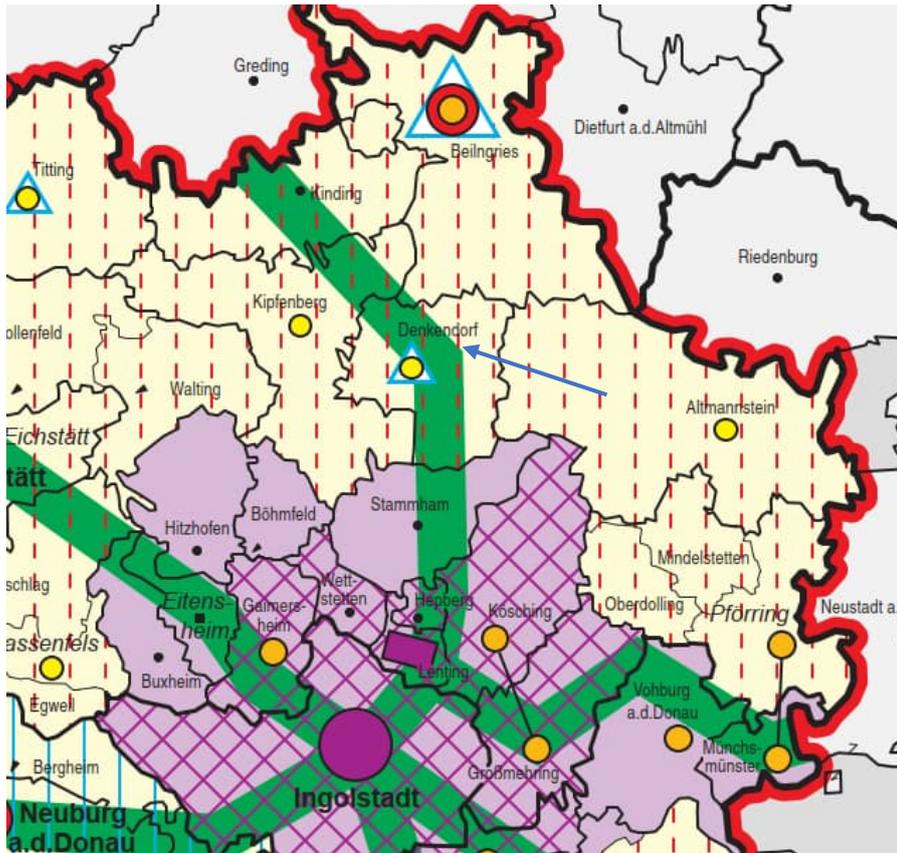


Abb.: Karte Raumstruktur Regionalplan Ingolstadt (Stand 2013)

Der Regionalplan macht für den Änderungsbereich keine Vorgaben. Das Landschaftsschutzgebiet verläuft nördlich des Änderungsbereiches und ist von den Planungen nicht betroffen.

3.4 Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan wird innerhalb des Planungsgebietes von einer landwirtschaftlichen Fläche in eine Sonderbaufläche mit Zweckbestimmung „Photovoltaik“ geändert.

Der weiteren baulichen Entwicklung des Gemeindegebietes wird durch die Errichtung der Solaranlage nichts im Wege stehen. Vielmehr ergeben sich durch die Anlage des Solarparks Möglichkeiten, die Flächen einer vorübergehenden energiebringenden, baulichen Nutzung zuzuführen und gleichzeitig die ökologische Wertigkeit des Gebietes zu steigern.

In der derzeit gültigen Fassung des Flächennutzungsplanes ist der Änderungsbereich als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt.



Abb.: Auszug aus dem Flächennutzungsplan (orange: Änderungsbereich).

In der vorliegenden 32. Änderung des Flächennutzungsplanes (Teil I Planzeichnung) werden die Flächen als Sonderbaufläche im Sinne des § 1 Abs. 1 Nr. 4 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ dargestellt.

II. Planinhalte und Planfestsetzungen

4. Planungskonzept und wesentliche Auswirkungen der Planung

4.1 Städtebauliches Konzept/ Nutzungskonzept

Geplant ist die Errichtung einer fest aufgeständerten Freiflächenphotovoltaikanlage. Die Sondergebietsfläche wird entsprechend der Nutzung als sonstiges Sondergebiet Photovoltaik gemäß § 11 BauNVO ausgewiesen.

Durch die Festsetzung von maximalen Höhen bezogen auf die Geländeoberfläche wird ein gleichmäßiger Verlauf erwirkt und eine mögliche Fernwirkung beschränkt.

Gebäude sind auf dieselbe maximale Höhe wie die Photovoltaikanlage beschränkt und nur erlaubt, sofern darin technische Anlagen zur Stromgewinnung oder Stromspeicherung untergebracht sind.

Die Zuwegungen zu den technischen Anlagen bzw. Betriebsgebäuden sind in wasser-gebundener Form erlaubt. Die Module werden auf Rammfundamenten gegründet. Der Versiegelungsgrad innerhalb des Sondergebiets ist damit minimal.

Die Anlage ist vor Diebstahl und Vandalismus zu schützen. Die Zaunanlage wird blickdurchlässig gestaltet.

4.2 Verkehrskonzept und Erschließung

Die Erschließung des Änderungsbereichs erfolgt über die St2229 und den Mühlweg durch das Gewerbegebiet „An der Römersäule“. Ein Ausbau des vorhandenen Wegenetzes ist nicht erforderlich. Mittig durch den Geltungsbereich, der die Sondergebiete SO 1 und SO 2 umgibt, führt ein bestehender Weg, welcher das Sondergebiet in zwei Bereiche teilt. Innerhalb des Geltungsbereiches sind Zufahrten (z. B. zu den Trafostationen) erlaubt. Diese werden in wassergebundener Form ausgeführt.

Die Nutzung der Zufahrt während der Betriebsphase des Solarparks ist gegenüber der bisherigen Nutzung für landwirtschaftlichen Verkehr minimal, da die Photovoltaikanlage elektronisch gesteuert und fernüberwacht wird. Für Standardwartungsarbeiten müssen Servicemitarbeiter mit dem PKW oder Kleinbus nur wenige Male im Jahr zur Anlage fahren. Lediglich beim Bau der Anlage ist mit einem zusätzlichen Verkehrsaufkommen zu rechnen.

Die innerhalb des Geltungsbereiches erforderlichen Zuwegungen werden wasserdurchlässig befestigt.

Abwasser fällt beim Betrieb der Anlage nicht an. Anfallendes Niederschlagswasser wird innerhalb des Geltungsbereichs versickert. Zwischen den Modulen und aufgrund der Reihenabstände ist ein flächenhaftes Versickern durch die Zwischenräume gewährleistet.

Vor Baubeginn sind etwaige vorhandene Leitungen im Plangebiet und deren Träger zu ermitteln und zu informieren.

4.3 Grundzüge der Planfestsetzungen

4.3.1 Art der baulichen Nutzung

Der Geltungsbereich wird als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ festgesetzt. Damit entspricht die Art der baulichen Nutzung den Vorgaben des § 11 Abs. 2 Satz 2 BauNVO für Gebiete, die der Nutzung erneuerbarer Energien dienen.

4.3.2 Maß der baulichen Nutzung

Für den Geltungsbereich wird eine maximale Grundflächenzahl von 0,6 sowie eine maximale Höhe baulicher Anlagen von 4,0 m festgesetzt.

4.3.3 Überbaubare Grundstückflächen

Die überbaubare Grundstücksfläche wird anhand einer Baugrenze definiert. Innerhalb der Baugrenze ist die Anlage der Photovoltaikmodule sowie sonstiger notwendiger baulicher Anlagen, wie z.B. Trafostationen zulässig.

Die überbaubaren Flächen befinden sich zum Teil innerhalb der 40 m anbaufreien Zone der Autobahn BAB 9. Auf Antrag wurde vom Fernstraßen-Bundesamt eine Genehmigung zur Unterschreitung der Anbauverbotszone erteilt.

4.4 Flächenbilanz

Flächentyp	Fläche [m ²]	Prozent [%]
Sondergebiet	32.902	78
Private Grünflächen	7.617	18
Verkehrsflächen	1.576	4
Flächen gesamter Geltungsbereich	42.095	100

5. Auswirkungen des Bebauungsplans

5.1 Denkmalschutz

Im Geltungsbereich befinden sich nach bisherigem Kenntnisstand keine Bodendenkmäler. Sollten dennoch Bodendenkmäler im Zuge der Durchführung der Baumaßnahme gefunden werden, so besteht die Verpflichtung, diese gemäß Art. 8 BayDSchG/§ 20 DSchG BW unverzüglich einer Denkmalschutzbehörde anzuzeigen.

Südlich des Geltungsbereichs verläuft eine Teilstrecke des raetischen Limes (D-1-7034-0008) Wachtposten WP 15/10 des römischen Limes (D-1-7034-018).

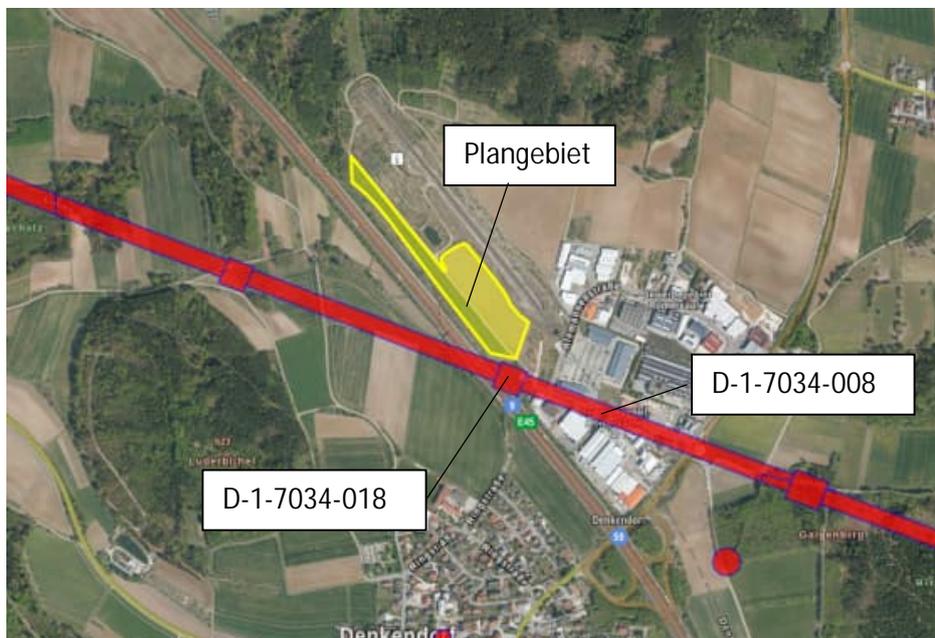


Abb.: Karte Bodendenkmal Bayern (Quelle: BayernAtlas Plus, Stand 2021)

Wer Bodendenkmäler auffindet ist verpflichtet, dies unverzüglich der Unteren Denkmalschutzbehörde oder dem Landesamt für Denkmalpflege anzuzeigen. Zur Anzeige verpflichtet sich auch der Eigentümer und der Besitzer des Grundstücks sowie der Unternehmer

und der Leiter der Arbeiten, die zu dem Fund geführt haben. Die Anzeige eines der Verpflichteten befreit die Übrigen. Nimmt der Finder an den Arbeiten, die zum Fund geführt haben, aufgrund eines Arbeitsverhältnisses teil, so wird er durch Anzeige an den Unternehmer oder den Leiter der Arbeiten befreit.

Die aufgefundenen Gegenstände und der Fundort sind bis zum Ablauf von einer Woche nach der Anzeige unverändert zu belassen, wenn nicht die Untere Denkmalschutzbehörde die Gegenstände vorher freigibt oder die Fortsetzung der Arbeiten gestattet.

5.2 Klimaschutz

Das Vorhaben trägt zum Ausbau der erneuerbaren Energien und zum globalen Klimaschutz bei. Längst ist ausreichend deutlich geworden, dass der Ausstoß von Treibhausgasen stark verringert werden muss, um dem Klimawandel wirkungsvoll Einhalt gebieten zu können. Dies wurde auch gesetzlich u. a. für die Aufstellung von Bauleitplänen verankert: „Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden. [...]“ (§1a Abs. 5 BauGB).

Auch das Bundesland Bayern setzt sich zum Ziel die Treibhausgasemissionen zu verringern. In Anlehnung an das Europäische Minderungsziel, die Treibhausgas-Emissionen bis 2050 um 80 bis 95 Prozent zu reduzieren, strebt Bayern an, bis 2050 die Treibhausgasemissionen pro Kopf und Jahr auf weniger als zwei Tonnen zu senken. Mittelfristig bis 2020 wird am Ziel festgehalten, die energiebedingten CO₂-Emissionen pro Kopf und Jahr auf deutlich unter sechs Tonnen zu senken. Bis 2030 sollen die Treibhausgas-Emissionen auf unter fünf Tonnen sinken.

Hinsichtlich der Reduzierung der CO₂-Emissionen ist die Solarenergie von besonderer Bedeutung. Der direkte Betrieb der Photovoltaikanlage selbst ist emissionsfrei. Durch den Einsatz von Photovoltaikanlagen werden pro erzeugter Kilowattstunde 613,87 g CO₂-Äquivalent eingespart. Die Photovoltaikanlage wird je 1 MWp Leistung bei einer Betriebsdauer von 20 Jahren 12.235 t CO₂ vermeiden (UMWELTBUNDESAMT 2017).

5.3 Immissionsschutz

Durch den Betrieb der Photovoltaikanlage sind keine wesentlichen Auswirkungen hinsichtlich des Immissionsschutzes zu erwarten. Ein Blendgutachten der IFB Eigenschenk GmbH kommt zu dem Ergebnis, dass die vorliegenden Reflexionen aufgrund des hohen Abweichwinkels >33° von der Hauptblickrichtung der Zugführer auf der Bahnstrecke in Fahrtrichtung Nordwest sowie Südost aus fachgutachterlicher Sicht als nicht störend zu werten. Erhebliche Belästigung durch Blendung i. S. des § 5 BImSchG kann für das Gewerbegebiet und die Autobahn ausgeschlossen werden. Die geplante PV-Anlage ist aus fachgutachterlicher Sicht als genehmigungsfähig einzustufen.

5.4 Altlasten

Im Geltungsbereich sind keine Altlasten bekannt. Sollten dennoch bei Aushubarbeiten Bodenverunreinigungen angetroffen werden, so besteht die Verpflichtung, diese unverzüglich den zuständigen Behörden anzuzeigen.

5.5 Grünordnung

Private Grünfläche

Um die Anlage ins Landschaftsbild einzubinden und ausreichend Abstand zu den landwirtschaftlichen Flächen und bestehenden Wirtschaftswegen zu gewährleisten, werden private Grünflächen entlang des Sondergebiets ausgewiesen.

Entwicklung extensives Grünland

Im Sondergebiet wird zwischen und unter den Modulflächen extensives Grünland entwickelt. Der Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden ist nicht erlaubt. Dadurch wird der Lebensraum für viele Tierarten aufgewertet. Nähere Regelungen sind dem Umweltbericht zu entnehmen.

Bodenabstand Einzäunung

Durch den Bodenabstand der Einzäunung sowie der Errichtung der Einzäunung ohne Sockel wird Kleintieren (z. B. Hasen, Igel) das Sondergebiet zugänglich gemacht. Falls notwendig sind Abweichungen des Bodenabstandes zur Herstellung eines wolfsicheren Zaunes jedoch zulässig.

5.6 Belange des Umweltschutzes

Die Umweltbelange werden gesondert im Umweltbericht behandelt.

5.7 Europäischer Gebietsschutz

Das Plangebiet befindet sich außerhalb von Natura 2000-Gebieten.

5.8 Artenschutzrechtlicher Beitrag

Mit der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) sind die in Bayern vorkommenden

- Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie
- europäischen Vogelarten entsprechend Art. 1 VRL

zu berücksichtigen.

Zur vorliegenden Bauleitplanung ist keine gesonderte artenschutzrechtliche Prüfung durch einen Biologen vorgesehen.

Prüfungsablauf:

Der erste Schritt der saP umfasst eine sogenannte Relevanzprüfung. In diesem Prozess werden alle Arten abgeschichtet, die vom konkreten Vorhaben nicht betroffen sind.

Der zweite Schritt umfasst eine Bestandserhebung am Eingriffsort bzw. im Wirkraum. Untersucht wird die Bestandssituation und die Betroffenheit aller Arten, die als Ergebnis der Relevanzprüfung in der Prüfliste enthalten sind.

Im dritten Schritt erfolgt, für die in den ersten beiden Schritten identifizierten vom Vorhaben betroffenen Arten, eine Prüfung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG.

Aufgrund der Lebensraumausstattung im Planungsbereich sind ausschließlich Vogelarten gem. der Vogelschutzrichtlinie zu erwarten. Potentiell betroffene Arten sind gemäß Vogelschutzrichtlinie die Gilde des Siedlungsbereichs und der feldgebundenen Arten.

Es ist generell anzunehmen, dass sich innerhalb des Geltungs- und Wirkungsbereiches auf den landwirtschaftlichen Flächen, den Heckenstrukturen und den angrenzenden Grundstücken Vogelbrutplätze befinden.

Aufgrund der unmittelbaren Nähe zum Gewerbegebiet und der angrenzenden Autobahn bzw. der Bahnlinie ist aber mit weit verbreiteten, ungefährdeten Arten („Allerweltsarten“) zu rechnen. Für diese Arten gilt:

- Hinsichtlich des Lebensstättenschutzes im Sinn des § 44 Abs. 1 Nr. 3, Abs. 5 BNatSchG kann für diese Arten davon ausgegangen werden, dass die ökologische Funktion der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.
- Hinsichtlich des sog. Kollisionsrisikos im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1, Abs. 5 Satz 5 BNatSchG) zeigen diese Arten in diesem Zusammenhang entweder keine gefährdungsgeneigten Verhaltensweisen oder es handelt sich um Arten, für die denkbare Risiken durch Vorhaben insgesamt im Bereich der allgemeinen Mortalität im Naturraum liegen.
- Hinsichtlich des Störungsverbotes im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2, Abs. 5 Satz 5 BNatSchG kann für diese Arten grundsätzlich ausgeschlossen werden, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert.

Ein Vorkommen der Feldlerche, als Vertreterin der feldgebundenen Flur, ist aufgrund der unmittelbaren Nähe zum Gewerbegebiet, der Autobahn und der Bahnlinie nicht anzunehmen, da diese Arten zu solchen Sichthindernissen einen ausreichenden Abstand einhalten.

Im Zuge der Baugebietsentwicklung kann nicht ausgeschlossen werden, dass Brutplätze der feldgebundenen Arten verloren gehen. In der Umgebung befinden sich jedoch ausreichend weitere vergleichbare (Brut-)Habitate, sodass davon ausgegangen werden kann, dass die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt.

Insgesamt ist davon auszugehen, dass sich der mögliche (temporäre) Verlust eines Brutplatzes nicht signifikant auf den Erhaltungszustand der lokalen Vogelpopulationen auswirkt. Letztendlich kann auch unterstellt werden, dass sich ein möglicher Brutplatzverlust durch die Umwidmung der Agrarfläche vermutlich in dem Schwankungsbereich bewegt, der durch die jährlich wechselnde Verteilung und Dichte der angebauten Feldfrüchte im Umfeld entsteht.

Baubedingte Tötungen von Individuen (v.a. Nestlingen) oder die Zerstörung von Gelegen/Eiern können durch die Baufeldräumung bzw. Berücksichtigung der bundes- (§ 15 Abs. 5 BNatSchG: 1. März – 30. September) und landesrechtlich (Art. 16 BayNatSchG) vorgeschriebenen Fristen für Eingriffe z.B. in Hecken vermieden werden.

Erhebliche Störungen von feldgebundenen Arten und Arten der Siedlungsbereiche wären nur bei Baumaßnahmen oder bei Brutplätzen im direkten Anschluss an die künftige Bebauung (durch die Nutzungseinflüsse) temporär denkbar. Im Wirkraum bestehen jedoch Ausweichlebensräume in großer Zahl, sodass eine Verschlechterung des Erhaltungszustands unwahrscheinlich ist und Verbotstatbestände nicht zu erwarten sind. Zudem ist zu beachten, dass der Planungsbereich bereits an Straßen und Siedlungseinheiten angrenzt und teilweise einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung unterliegt, so dass bereits anthropogene Einflüsse auf die Habitate wirken und folglich ein gewisser „Gewöhnungseffekt“ bereits vorhanden ist.

5.9 Maßnahmen zur Vermeidung und Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität - Vermeidungsmaßnahmen

Folgende Vorkehrungen zur Vermeidung werden durchgeführt, um Gefährdungen von Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, der Vogelschutzrichtlinie oder streng geschützte Arten zu vermeiden oder zu mindern. Die Ermittlung der Verbotstatbestände erfolgt unter Berücksichtigung dieser Vorkehrungen:

- Festsetzung einer Eingrünung der Anlage
- Vermeidung von großflächigem Bodenauftrag bzw. -abtrag
- Beschränkung der zulässigen Versiegelungen
- Wahl eines vorbelasteten Standortes entlang der Autobahn
- zeitliche und räumliche Baufeldräumung außerhalb der Brut- und Nestlingszeiten (i.d.R. März bis August); Ausnahmen sind möglich, wenn vor Baufeldräumung durch einen Biologen mehrmalige Kontrollbegehungen durchgeführt werden, um Brutplätze feldgebundener Arten im Vorhabensbereich und Wirkraum festzustellen. Sind keine

Brutplätze vorhanden, ist durch eine ökologische Baubegleitung eine Baufeldräumung zulässig.

5.10 Zusammenfassendes Ergebnis

Aufgrund der im räumlichen Zusammenhang verfügbaren Flächen, kann die ökologische Funktion der durch den Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten gewahrt bleiben. Damit verstößt das Planvorhaben nicht gegen die Schädigungsverbote i.S.d. § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG.

Durch die genannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen stehen Artenschutzrechtliche Belange dem Planvorhaben nicht entgegen.

6. Umweltbericht

Laut § 2 Abs. 4 BauGB ist mit Wirkung der BauGB-Novellierung zu Bauleitplänen vom 20.07.2004 eine Umweltprüfung in Form eines Umweltberichtes zu erstellen. Dieser ist gemäß § 2a als gesonderter Teil der Begründung zur Bauleitplanung beizufügen.

6.1 Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes (Basisszenario) und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen der Planung

6.1.1 Schutzgut Mensch, Bevölkerung, Gesundheit

Bestandsbeschreibung:

Die Flächen werden derzeit landwirtschaftlich genutzt. Die Flurwege dienen der Naherholung sowie der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung der angrenzenden Flächen. Der Erholungswert ist durch die angrenzenden Nutzungen jedoch stark beeinträchtigt. Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich in einer Entfernung von ca. 300 m. Durch die Lärmschutzwand der Autobahn ist die Änderungsfläche vom Siedlungsbereich nicht einsehbar.

Bewertung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Bestandes: gering

Auswirkungen:

Baubedingt

Während der Bauphase kann es zu Beeinträchtigungen durch Lärm, Emissionen und visuellen Effekten kommen. Aufgrund des Abstandes zur nächstgelegenen Siedlungseinheit und der zeitlich begrenzten Bauphase können erhebliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut jedoch ausgeschlossen werden.

Anlagenbedingt:

Die bestehenden Flurwege bleiben erhalten und öffentlich zugänglich.

Aufgrund der Entfernung der nächsten Siedlung ist von keiner Blendwirkung durch die Module auszugehen. Mögliche Blendungen von Verkehrsteilnehmern (Autobahn, Bahntrasse, Gewerbegebiet) wurde in einem Blendgutachten untersucht und deren Ergebnis unter Kapitel 5.3 erläutert. Beeinträchtigungen ergeben sich durch geringfügige Reflexionen gegenüber der Bahnstrecke. Diese sind allerdings als nicht erheblich einzustufen.

Betriebsbedingt:

Gemäß Bundesamt für Naturschutz 2009 sind durch Freilandphotovoltaikanlagen keine erheblichen nachhaltigen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes oder der Erholungseignung der Landschaft durch elektrische oder magnetische Felder zu erwarten.

Durch Wechselrichter und Transformatoren auftretende Schallemissionen können teilweise durch Abschirmung reduziert werden. Aufgrund des Abstands zur nächstgelegenen Wohnbebauung können Lärmemissionen insgesamt als unproblematisch eingestuft werden.

Bewertung der Auswirkungen:

Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut werden insgesamt als gering bewertet. Das Vorhaben ist für das Schutzgut Mensch im großmaßstäblichen Kontext als wichtiger Beitrag zum globalen Klimaschutz von besonderer Bedeutung.

6.1.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt

Bestandsbeschreibung:

Die Fläche wird derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzt. Nordöstlich verläuft die Bahnlinie Nürnberg – Ingolstadt, südwestlich die Autobahn A9 und südöstlich erstreckt sich das Gewerbegebiet „An der Römersäule“. Durch die Autobahn und die Bahnlinie bestehen Barrieren insbesondere für wandernde Arten. Potentiell ist ein Vorkommen der Offenlandarten wie der Feldlerche nicht auszuschließen. Aufgrund der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung sowie der angrenzenden Nutzungen, ist von einer geringen biologischen Vielfalt auszugehen. Angaben zum Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten liegen derzeit nicht vor. Amtlich kartierte Biotopflächen befinden sich außerhalb des Wirkbereichs des Plangebiets.

Bewertung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Bestandes: gering

Auswirkungen:

Baubedingt

Baubedingte Störungen wie Lärm, Emissionen und visuelle Effekte können dazu führen, dass ursprünglich genutzte Lebensräume temporär gemieden werden. Aufgrund der zeitlich begrenzten Bauphase können erhebliche Beeinträchtigungen jedoch ausgeschlossen werden. Maßnahmen zur Minimierung des Eingriffs und Vermeidung von Verbotstatbeständen wurden unter Kapitel 5.9 ausgeführt.

Anlagenbedingt

Da die Module den Boden lediglich überstellen, wird die Fläche unter bzw. zwischen den Modulen als extensives Grünland entwickelt. Durch eine Modulhöhe von rd. 0,8 – 1,0 m über Grund, fällt für das Pflanzenwachstum ausreichend Streulicht in alle Bereiche unter den Modulen.

Eine Beeinträchtigung vorhandener Lebensräume, insbesondere durch Bodenbrüter, kann nicht ausgeschlossen werden. Die Freiflächen zwischen den Modulen werden von Arten wie der Feldlerche jedoch ebenfalls als Brutplätze genutzt (BfN 2009).

Durch die Entwicklung eines extensiven Grünlandes auf bisher landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen, erfolgt eine Reduzierung von Nährstoffeinträgen und damit eine Erhöhung der Arten- und Strukturvielfalt.

Betriebsbedingt

Betriebsbedingte Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

Bewertung der Auswirkungen:

Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut werden insgesamt als mittel bewertet.

Lediglich ein geringer Prozentsatz der Fläche wird überbaut und geht damit tatsächlich verloren. Die Extensivierung der Flächen begünstigt im Gegensatz zur vorherigen landwirtschaftlichen Nutzung die Biodiversität.

6.1.3 Schutzgut Fläche und Boden

Bestandsbeschreibung:

Gemäß UmweltAtlas Boden weist der Änderungsbereich folgende Bodentypen auf:

10b: vorherrschend Braunerde, gering verbreitet Kolluvisol und Pararendzina aus (skelettführendem) Lehm (Talsediment).

105: fast ausschließlich Braunerde und (flache) Braunerde über Terra fusca aus (skelettführendem) Schluff bis Ton (Deckschicht) über Lehm- bis Ton(-schutt) (Carbonatgestein) auf.

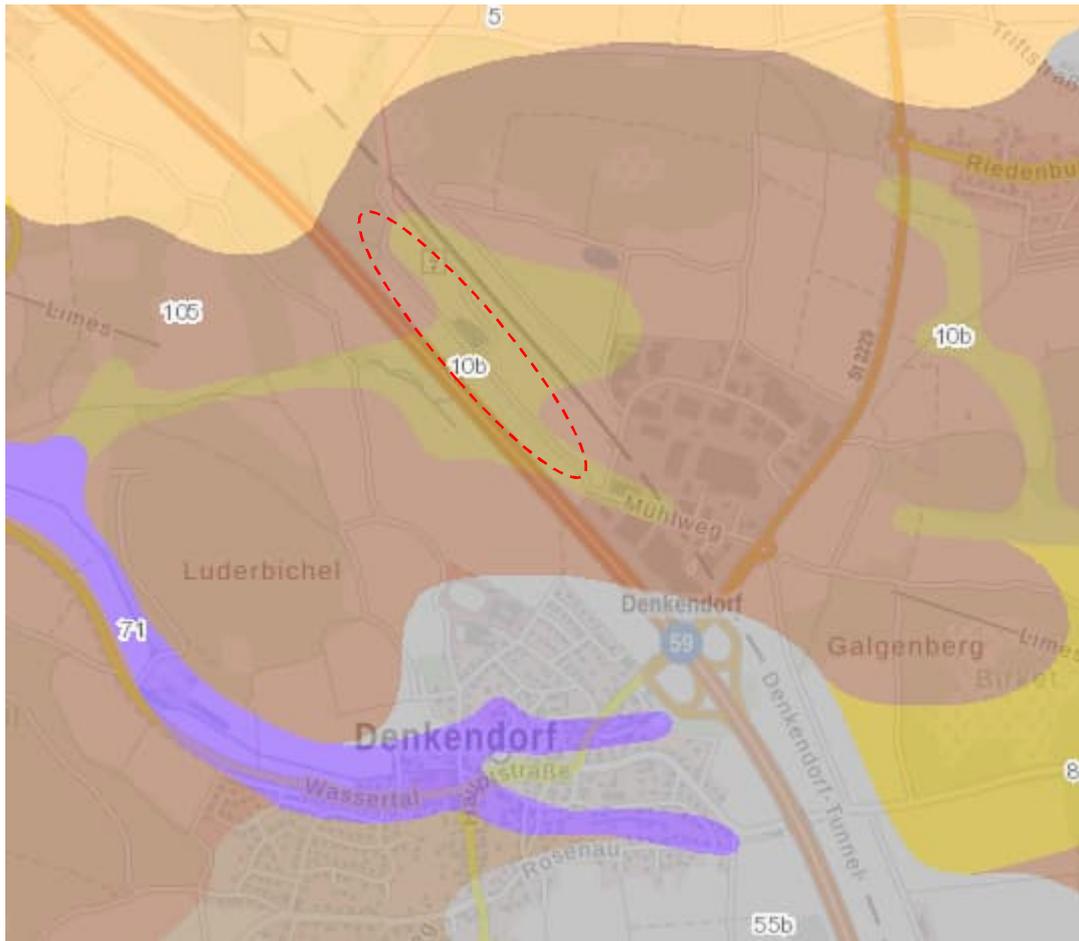


Abb.: Übersichtsbodenkarte 1:25.000 Bayern (Quelle: UmweltAtlas Boden, Stand 2021)

Gemäß Bodenschätzung des Bayerischen Landesamt für Steuern handelt es sich innerhalb des Geltungsbereichs um Lehm bzw. schweren Lehm der Zustandsstufen 4-5 mit geringer Ertragsfähigkeit.

Im momentanen Zustand wird der Änderungsbereich hauptsächlich landwirtschaftlich als Intensiv-Grünland genutzt.

Kulturhistorisch besondere und seltene Böden sind im Änderungsbereich nicht anzutreffen. Hinweise auf schädliche Bodenverunreinigungen bzw. Altlasten liegen nicht vor.

Bewertung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Bestandes: gering

Auswirkungen

Baubedingt:

Während der Bauphase wird der Boden durch die Baustelleneinrichtung, Lagerflächen etc. in Anspruch genommen und verdichtet. Die Eichrichtungsflächen werden nach Fertigstellung der Anlage jedoch zurückgebaut, gelockert und neu angesät.

Die Verlegung von Erdkabel führt zudem zu einer partiellen Störung des natürlichen Bodengefüges.

Analgenbedingt:

Die Planungsfläche wird mit Modulen überstellt bzw. mit Gebäuden überbaut. Auswirkungen ergeben sich durch Abschieben des Oberbodens und Versiegelung im Bereich der Fundamente und der Betriebsgebäude. Großflächiger Bodenabtrag, Erdmassebewegungen und Veränderungen des Geländes werden vermieden. Desweiteren ergeben sich Auswirkungen durch Überschirmung und Beschattung der Flächen unter den Modulen und Veränderungen des Bodengefüges durch Rammgründung der Modultische.

Betriebsbedingt:

Durch die Anlage eines extensiven Grünlandes ergeben sich Aufwertungen der bisher ackerbaulich genutzten Fläche hinsichtlich der Speicher-, Filter- und Pufferkapazität des Bodens. Der Eintrag von Schadstoffen (Düngemittel etc.) und das Unfallrisiko durch die Bewirtschaftung mit schweren Maschinen und Fahrzeugen wird verringert.

Bewertung der Auswirkungen:

Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut werden insgesamt als gering bewertet.

Es wird lediglich ein geringer Prozentsatz der Fläche tatsächlich versiegelt. Die Fläche wird größtenteils als extensives Grünland entwickelt und von den Modultischen lediglich überschirmt. Die natürlichen Bodenfunktionen werden dadurch gefördert. Nach Aufgabe der Nutzung als Solarpark, könnte die landwirtschaftliche Nutzung wieder aufgenommen werden. Die Fläche geht als landwirtschaftliche Nutzfläche somit nicht verloren.

6.1.4 Schutzgut Wasser

Bestandsbeschreibung:

Oberirdische Gewässer sind im Änderungsbereich nicht vorhanden. Über den Grundwasserflurabstand liegen keine näheren Kenntnisse vor. Die Fläche befindet sich innerhalb wassersensibler Bereiche. „Diese Gebiete sind durch den Einfluss von Wasser geprägt und werden anhand der Moore, Auen, Gleye und Kolluvien abgegrenzt. Sie kennzeichnen den natürlichen Einflussbereich des Wassers, in dem es zu Überschwemmungen und Überspülungen kommen kann. Nutzungen können hier beeinträchtigt werden durch: über die Ufer tretende Flüsse und Bäche, zeitweise hohen Wasserabfluss in sonst trockenen Tälern oder zeitweise hoch anstehendes Grundwasser.“ (LfU, 2013)



Abb.: Wassersensible Bereiche (grün) (Quelle: BayernAtlas Plus, Stand 2021)

Bewertung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Bestandes: mittel

Auswirkungen:

Baubedingt:

Während der Bauzeit kann es partiell zu einer geringfügigen Beeinträchtigung für die Versickerung des Niederschlagswassers kommen.

Anlagenbedingt:

Durch geeignete Voruntersuchungen und Gründungsverfahren ist eine Beeinträchtigung des Grundwassers durch die Modulfundamente auszuschließen. Innerhalb der gesättigten Zone sind verzinkte Rammprofile unzulässig.

Durch die Überschilderung des Bodens kann es zu einer Reduzierung des Niederschlags unter den Modulen kommen. Die Kapillarkräfte des Bodens bewirken jedoch eine gleichmäßige Verteilung des Wassers in den unteren Bodenschichten.

Da die Zuwege bereits bestehen, kommt es zu keiner weiteren Versiegelung und Beeinträchtigung für die Versickerung.

Betriebsbedingt:

Im Vergleich zur bisherigen intensiven landwirtschaftlichen Nutzung verringert sich das Risiko von Unfällen durch Maschinen und Fahrzeugen und Schadstoffeinträgen in das Grundwasser.

Bewertung der Auswirkungen:

Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut werden insgesamt als gering bewertet.
Der allgemeine Grundwasserschutz ist bei der Gründung der Module zu berücksichtigen.

6.1.5 Schutzgut Klima / Luft

Bestandsbeschreibung:

Das Planungsgebiet ist dem Klimabereich der südlichen Frankenalb zugeordnet, mit einer mittleren Jahreslufttemperatur von 7°C bis 8°C. Die Jahresniederschlagssumme beträgt 650 mm bis 749 mm. Große zusammenhängende Waldgebiete im Gemeindebereich sorgen für ausreichend Frischluftzufuhr und besitzen damit eine wichtige Klimaausgleichsfunktion. Die Fläche selbst besitzt lediglich eine geringe Funktion für die Kaltluftproduktion. Durch die Autobahn A9, die Bahntrasse und das Gewerbegebiet ist von einer bestehenden Luftbelastung auszugehen.

Bewertung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Bestandes: gering

Auswirkungen

Anlagenbeding:

Unter den aufgeständerten Modulen wird die Fläche als extensives Grünland entwickelt. Die Fläche behält damit ihre Funktion als Kaltluftproduktionsstätte und der Kaltluftabfluss ist weiterhin möglich. Kleinklimatisch können sich durch die Überschattung der Fläche Änderungen ergeben.

Die Photovoltaikanlage leistet einen wichtigen Beitrag zum Ausbau der erneuerbaren Energien und damit zum Klimaschutz.

Bewertung der Auswirkungen:

Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut werden insgesamt als gering bewertet.

6.1.6 Schutzgut Landschafts- und Ortsbild

Bestandsbeschreibung:

Naturräumlich ist das Denkendorfer Gemeindegebiet der südlichen Frankenalb zuzurechnen. Die Bundesautobahn A9 durchquert das Gemeindegebiet von Norden nach Süden. Zusammenhängende Waldflächen im Süden und landwirtschaftlich genutzte Flächen im Norden bestimmen das Landschaftsbild um Denkendorf.

Von der Planungsfläche geht durch das bewegte Gelände lediglich eine geringe Fernwirksamkeit aus. Im Norden erstrecken sich Waldflächen, nordöstlich verläuft die Bahntrasse,

südöstlich erstreckt sich das Gewerbegebiet „An der Römersäule“ und südwestlich verläuft die Bundesautobahn A9. Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich in ca. 300 m südlicher Entfernung. Von dort ist die Fläche aufgrund des Lärmschutzes zur Autobahn, nicht einsehbar.



Abb.: Blick von Südosten auf die geplanten Standorte des Solarparks (eigene Aufnahme 02/2021)



Abb.: Blick vom Änderungsbereich in Richtung Gewerbegebiet im Südosten (eigene Aufnahme 02/2021)

Insgesamt wird die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des bestehenden Landschaftsbildes als gering eingestuft. Durch die Autobahn, das bestehende Gewerbegebiet sowie durch die

angrenzende Bahntrasse mit Einzäunung, liegt bereits eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes vor.

Bewertung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Bestandes: gering

Auswirkungen

Anlagenbedingt:

Durch das Vorhaben werden die Flächen zwischen Bahnanlage und Autobahn anthropogen überprägt. Die Module passen sich der Topographie der Landschaft an. Durch eine entsprechende Eingrünung des Solarparks wird die Einsehbarkeit der Anlage gemindert.

Bewertung der Auswirkungen:

Aufgrund der Vorbelastungen durch die Autobahn, das Gewerbegebiet und die Bahntrasse, können die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut insgesamt als gering bewertet werden.

6.1.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Bestandsbeschreibung:

Gemäß Bayerischem Denkmal-Atlas befindet sich das Plangebiet außerhalb von Boden- und Baudenkmalern der Denkmalliste. Detaillierte Erläuterungen erfolgten bereits unter Kapitel 5.1.

Auswirkungen

Eventuell zu Tage tretende Bodendenkmäler unterliegen der Meldepflicht an das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege oder der Unteren Denkmalschutzbehörde gemäß Art. 8 Abs. 1-5 BayDSchG. Nur bei einer sachgemäßen und rechtzeitigen Meldung sind erhebliche Auswirkungen auszuschließen.

Eine negative Einflussnahme auf umliegende Baudenkmäler kann ausgeschlossen werden, da durch die vorhandene Topographie keine Sichtbeziehungen zu Baudenkmalern bestehen.

6.2 Auswirkungen auf Erhaltungsziele von NATURA2000-Gebieten

Auswirkungen auf Erhaltungsziele von NATURA2000-Gebieten sind nicht zu erwarten.

6.3 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind nicht zu erwarten.

6.4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung bliebe die Bestandssituation unverändert. Die Fläche würde weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden.

6.5 Eingriffsregelung

Das Vorhaben stellt gemäß § 14 BNatSchG einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Der Verursacher eines Eingriffs ist nach § 15 BNatSchG verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen oder unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen.

Die Eingriffsbewertung erfolgt anhand der Empfehlungen des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren vom 19.11.2009 zum Thema „Freiflächen-Photovoltaikanlagen“.

Bei einer überbaubaren Fläche von 32.902 m² ist für den Eingriff eine ökologische Ausgleichsfläche von 3.290 m² bzw. ca. 0,33 ha erforderlich. Der erforderliche Ausgleich wird vom Ökokonto der Gemeinde abgebucht (siehe Anlage Ausgleichsflächenkataster). Hierzu wird eine Teilfläche der Flurnummer 263/0 der Gemarkung Denkendorf in einem Umfang von ca. 3.300 m² dem Bebauungsplan zugeordnet. Neben dem Aufbau eines Waldmantels und der Anlage eines mesophilen Gebüsches wird als Entwicklungsziel die Anlage eines artenreichen Extensivgrünlandes definiert. Dies erfolgt durch die Pflanzung eines Waldmantels sowie einiger Einzelgehölz und einer 1-2-schürigen Mahd des bisher mäßig extensiv genutzten, artenarmen Grünlandes. Die Maßnahmen wurden mit der UNB abgestimmt.

6.6 Monitoring

Die Wirksamkeit der Ausgleichsmaßnahmen ist regelmäßig zu überprüfen.

6.7 Zusammenfassung

Im Gemeindegebiet Denkendorf ist zwischen Bundesautobahn A9, Bahntrasse „Nürnberg – Ingolstadt“ und dem Gewerbegebiet „An der Römersäule“ die Errichtung einer Freiflächenphotovoltaikanlage vorgesehen. Zur Realisierung des Vorhabens sind die planungsrechtlichen Voraussetzungen zu schaffen. Hierzu wird der Flächennutzungsplan geändert und ein Bebauungsplan aufgestellt.

Das Planungsgebiet umfasst eine Fläche von ca. 4 ha und wird derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzt. Durch die Vorbelastung des Standortes ergeben sich durch die Realisierung des Vorhabens lediglich geringe Auswirkungen auf die Schutzgüter. Im Zuge der Herstellung der Anlage erfolgt eine Eingrünung der Fläche sowie die Anlage eines extensiven Grünlandes zwischen und unter den aufgeständerten Modulen. Eingriffe in den Boden finden nur im Bereich der Fundamente statt. Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes kann durch Ausgleichs- und Eingrünungsmaßnahmen im direkten Anschluss an die Planungsfläche reduziert werden. Gleichzeitig erfolgt eine Strukturanreicherung für Natur und Landschaft.

Durch den Eingriff ergeben sich folgende Auswirkungen auf Schutzgüter:

Schutzgut	Baubedingte Auswirkungen	Anlagenbedingte Auswirkungen	Betriebsbedingte Auswirkungen	Ergebnis
Mensch	Geringe Erheblichkeit	Mittlere Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit	Gering
Tiere/ Pflanzen	Mittlere Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit	Gering
Boden	Mittlere Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit	Gering
Wasser	Geringe Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit	Gering
Klima/Luft	Geringe Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit	Gering
Landschaft	Geringe Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit	Gering
Kultur- und Sachgüter	Nicht betroffen	Nicht betroffen	Nicht betroffen	Nicht betroffen
GESAMT				Gering

Literatur

BAYERNATLAS (2018): Herausgeber Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung. Online verfügbar unter: <https://geoportal.bayern.de/bayernatlassklassik>. Letzter Zugriff: Juli 2021

BayLfU – LANDESAMT FÜR UMWELT (2014): Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Online verfügbar unter: <https://www.energieatlas.bayern.de/energieatlas/neu/39.html>

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR STEUERN (02/2009): Merkblatt über den Aufbau der Bodenschätzung.

BfN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethode von Freilandphotovoltaikanlagen, BfN – Skripten 247. Online verfügbar unter: <https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/skript247.pdf>

IFB Eigenschenk GmbH (2021): Blendgutachten Solarpark III Denkendorf, Eichstätt, Auftrag Nr. 3210312. 09.09.2021

REGIONALPLAN Region Ingolstadt (2018): Herausgeber: Planungsverband Region Ingolstadt. Online verfügbar unter: <http://www.region-ingolstadt.bayern.de/regionalplan/>, Letzter Zugriff: Juli 2019

StMI - BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DES INNEREN -, OBERSTE BAUBEHÖRDE (2009): Hinweise zur Behandlung großflächiger Photovoltaikanlagen im Außenbereich, Rundschreiben Nr.IIB5-4112.79-037/09. Online verfügbar unter: https://www.stmi.bayern.de/assets/stmi/buw/baurechtundtechnik/iib5_bauplanungsrecht_photovoltai2009.pdf

UMWELTATLAS (2020): Herausgeber Bayerisches Landesamt für Umwelt. Online verfügbar unter: <https://www.umweltatlas.bayern.de/>, Letzter Zugriff: März 2021

UMWELTBUNDESAMT (2017), M. Memmler: Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger, Bestimmung der vermiedenen Emissionen im Jahr 2016, 10.2017



BLENDGUTACHTEN

Auftrag Nr. 3210312
Projekt Nr. 2021-0670

KUNDE: Eder Ingenieure
Gabelsberger Straße 5
93047 Regensburg

BAUMAßNAHME: Solarpark III Denkendorf, Eichstätt

GEGENSTAND: Reflexions-/Lichtgutachten

ORT, DATUM: Deggendorf, den 22.09.2021

Dieser Bericht umfasst 18 Seiten, 2 Tabellen, 3 Abbildungen und 3 Anlagen.
Die Veröffentlichung, auch auszugsweise, ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig.

IFB Eigenschenk GmbH

Mettener Straße 33
DE 94469 Deggendorf
Tel. +49 991 37015-0
Fax +49 991 33918
mail@eigenschenk.de
www.eigenschenk.de

Geschäftsführer:

Dr.-Ing. Bernd Köck
Dipl.-Geol. Dr. Roland Kunz

Registergericht:
Amtsgericht Deggendorf · HRB 1139
Umsatzsteuer-ID: DE131454012

Standorte:

IFB Stuttgart
IFB Landshut
IFB Regensburg
IFB Straubing

IFB München
IFB Eigenschenk
+ Partner GmbH
Pestertitz

Ein Unternehmen von
BKW Engineering



Inhaltsverzeichnis:

1 ZUSAMMENFASSUNG	4
2 VORGANG	5
2.1 Auftrag	5
2.2 Projektbearbeiter.....	5
3 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN.....	5
3.1 Allgemeine Beurteilungskriterien	5
3.2 Blendungen und Leuchtdichte	8
3.3 Blendung durch Sonnenlicht und deren Reflexionen an PV-Anlagen	9
4 BERECHNUNGSPARAMETER.....	10
4.1 Allgemeine Berechnungsparameter	10
4.2 Standortsspezifische Berechnungsparameter	11
4.2.1 Emissionsbereich.....	11
4.2.2 Immissionsbereich	12
5 BERECHNUNGSERGEBNISSE	13
5.1 Allgemein	13
5.2 Ergebnisse Autobahn A 9.....	13
5.3 Ergebnisse Bahnstrecke	14
5.4 Ergebnisse Gewerbegebiet	15
6 BEURTEILUNG DER BERECHNUNGSERGEBNISSE	16
7 SCHLUSSBEMERKUNGEN.....	17
8 LITERATURVERZEICHNIS	18



Tabellen

Tabelle 1:	Allgemeine Beurteilungskriterien	7
Tabelle 2:	Ergebnis Alemannenstraße 8, IPkt 148	15

Abbildungen

Abbildung 1:	Lageplan und Immissionsorte	11
Abbildung 2:	Ergebnisse Autobahn A 9	13
Abbildung 3:	Darstellung der Reflexionsstrahlen auf IPkt 136	14

Anlagen

Anlage 1:	Darstellung der Emissions- und Immissionsorte
Anlage 2:	Daten vom Auftraggeber
Anlage 3:	Ergebnisdarstellung der Blendsimulation



1 ZUSAMMENFASSUNG

Mit den im vorliegenden Gutachten durchgeführten Berechnungen für den geplanten Solarpark III Denkendorf, Eichstätt wurden mittels der Software IMMI 2020, die durch die Anlage potenziell verursachten Lichtreflexionen auf die von der PV-Anlage westlich gelegene Autobahn A 9, auf die östlich gelegene Bahnstrecke sowie auf das südlich gelegene Gewerbegebiet ermittelt und eingestuft. Die gutachterliche Bewertung bzw. Abwägung erfolgt ohne rechtliche Wertung.

Es wurden an den Verkehrswegen jene Reflexionen untersucht, welche in Fahrtrichtung Nordwest und Südost auftreten.

Laut Prognose treten für die Autobahn A 9 keine relevanten Blendungen, verursacht durch den geplanten Solarpark, auf. Für die Bahnstrecke treffen in Fahrtrichtung Südost die Reflexionen von hinten, mit einem von der Fahrtblickrichtung abweichenden Einfallswinkel von mehr als 90° auf das Sichtfeld des Zugführers. Eine Blendwirkung im relevanten Sichtfeld des Zugführers kann damit für die Fahrtrichtung Südost ausgeschlossen werden. Die ermittelten Reflexionsstrahlen treffen in Fahrtrichtung Nordwest auf der Bahnstrecke mit einem Winkel von $> 33^\circ$ auf das Sichtfeld des Zugführers. Somit ist für den Fahrverkehr von keiner störenden Blendwirkung auszugehen.

Für das Gewerbegebiet Römersäule 1 können laut der Simulation Blendungen auftreten, jedoch unterschreiten diese im Maximum eine tägliche Blenddauer von 30 Minuten sowie eine jährliche Blenddauer von 30 Stunden, was laut der LAI [1] keine erhebliche Belästigung durch Blendung darstellt (vgl. Kapitel 3).

Nach gutachterlicher Abwägung ist die geplante PV-Anlage unter den genannten Aspekten und bei Würdigung der speziellen Standortbedingungen als **genehmigungsfähig** einzustufen (vgl. Kapitel 7).



2 VORGANG

2.1 Auftrag

Die Eder Ingenieure, Regensburg, beauftragten die IFB Eigenschenk GmbH, Deggendorf, mit der Erstellung eines Reflexionsgutachtens für den geplanten Solarpark III Denkendorf, Eichstätt. Grundlage der Auftragserteilung ist das Angebot Nr. 2210840 vom 03.03.2021.

Aufgrund von nicht auszuschließenden störenden Lichtreflexionen soll die Blendwirkung der geplanten PV-Anlage auf die westlich gelegene Autobahn A 9, östlich gelegene Bahnstrecke sowie auf das südlich gelegene Gewerbegebiet untersucht werden.

2.2 Projektbearbeiter

Bei Rückfragen zu vorliegendem Gutachten steht Ihnen folgende Ansprechpartnerin zur Verfügung:

Katharina Feid M. Sc.

Sachbearbeiterin

Tel.: 0991 37015-407

Katharina.Feid@eigenschenk.de

3 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

3.1 Allgemeine Beurteilungskriterien

In der Fachliteratur sind hinsichtlich der Beurteilung von Blendeinwirkungen noch keine belastungsfähigen Beurteilungskriterien validiert und festgelegt. Als Grundlage werden von verschiedenen Verwaltungsbehörden Kriterien, wie Entfernung zwischen Photovoltaikanlage und Immissionspunkt sowie die Dauer der Reflexionen und Einwirkungen genannt. Für die Beurteilung der Blendungen auf Gebäude und anschließenden Außenflächen wird in Fachkreisen die von der Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) veröffentlichte Richtlinie „Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen“ [1] vom 08.10.2012 herangezogen.



Die Auswirkung einer Blendung auf die Nachbarschaft kann demnach wie der periodische Schattenwurf von Windenergieanlagen betrachtet werden.

Schwellenwerte für eine entsprechende Einwirkdauer der Blendungen auf Gebäude und anschließende Außenflächen werden entsprechend der WEA-Schattenwurf-Hinweise [3] festgelegt. Als maßgebliche Immissionsorte, die als schutzbedürftig gesehen werden, gelten nach [1]:

- Wohnräume, Schlafräume
- Unterrichtsräume, Büroräume etc.
- anschließende Außenflächen, wie z. B. Terrassen und Balkone
- unbebaute Flächen in einer Bezugshöhe von zwei Metern über Grund (betroffene Fläche, an denen Gebäude mit schutzwürdigen Räumen zugelassen sind)

Kritische Immissionsorte liegen meist südwestlich und südöstlich einer PV-Anlage und in einem Umkreis von maximal 100 m zur PV-Anlage. Dahingegen brauchen Immissionsorte, die vorwiegend südlich einer PV-Anlage gelegen sind, i. d. R. nicht berücksichtigt werden (Ausnahme: Photovoltaik-Fassaden). Nördlich einer PV-Anlage gelegene Immissionsorte sind für gewöhnlich ebenfalls als unproblematisch zu werten.

In Anlehnung an die WEA-Schattenwurf-Hinweise liegt eine erhebliche Belästigung durch Blendung im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) an den vorstehend genannten schutzwürdigen Nutzungen erst dann vor, wenn eine tägliche Blenddauer von 30 Minuten sowie eine jährliche Blenddauer von 30 Stunden überschritten werden. Hinsichtlich der Straßen-, Bahn- und Flugverkehrsflächen bestehen keine Normen, Vorschriften oder Richtlinien. Aus Verkehrssicherheitsgründen sollte in der Regel jegliche Beeinträchtigung durch Blendung vermieden werden.

Als Grundlage zur Beurteilung wurde ferner der „Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen“ [2] herangezogen. Aus dem Leitfaden geht hervor, dass bei einer nach Süden ausgerichteten PV-Anlage, bei tiefstehender Sonne (d. h. morgens und abends) bedingt durch den geringen Einfallswinkel größere Anteile des Sonnenlichtes reflektiert werden. Reflexblendungen können somit im westlichen und östlichen Bereich der PV-Freiflächenanlage auftreten, die allerdings durch die in selber Richtung tiefstehenden Sonne überlagert werden.



Gemäß [1] werden nur solche Blendungen als zusätzliche Blendungen gewertet, bei denen der Reflexionsstrahl und die natürliche Sonneneinstrahlung um mehr als 10° voneinander abweichen. Es werden also nur solche Konstellationen berücksichtigt, in denen sich die Blickrichtung zur Sonne und auf das Modul um mehr als 10° unterscheidet.

Eine geringere Abweichung als 10° bedeutet, dass die direkte Sonneneinstrahlung der tiefstehenden Sonne aus der gleichen Richtung wie der Reflexionsstrahl auftritt. Diese natürliche Sonneneinstrahlung ist signifikant größer als die Reflexionswirkung der PV-Anlage. Kritisch sind daher Blendungen, die direkt aufs Sichtfeld von Personen auftreffen. Das bedeutet, dass die Blendungen mit einem kritischen Blendwinkel direkt auf das menschliche Gebrauchsblickfeld für Sehaufgaben auftreffen. Der Fahrer hat dann keine Möglichkeit mehr, diese kritischen Blendungen durch ein leichtes Wegschauen auszublenzen.

Neben den vorstehend beschriebenen dominierenden Blendungen durch die direkte Sonneneinstrahlung können bei Verkehrsflächen (Straßen, Bahnstrecken) auch jene anlagenbedingten Reflexionen unberücksichtigt bleiben, bei denen der Reflexionsstrahl um mehr als 30° von der Hauptblickrichtung des Fahrzeugführers abweicht.

Der Reflexionsstrahl wird bei einer Abweichung von mehr als 30° von der Hauptblickrichtung nur peripher am Rande des Sichtfeldes wahrgenommen und bedingt i. d. R. keine störende oder gar gefährdende Blendung des Fahrzeugführers [3].

Tabelle 1: Allgemeine Beurteilungskriterien

Immissionsorte	Grundlage	Allgemeine Beurteilungskriterien	
		Abweichwinkel	Richtwert
Verkehrsstraßen, Bahnstrecke	LfU, 2012*	$> 30^\circ$	-
schutzwürdige Nutzungen (Wohnräume, Büroräume oder Terrassen)	LAI, 2012	-	< 30 [min./Tag] < 30 [Std./Jahr]

*In Anlehnung



3.2 Blendungen und Leuchtdichte

Die physikalische Größe der Leuchtdichte spielt im Zusammenhang mit der Blendung eine zentrale Rolle. Definiert ist die Leuchtdichte durch den Quotienten aus der Lichtstärke und der Fläche [6]. Die verwendete Einheit für die emissionsgebundene Größe ist [Candela pro Quadratmeter]. Das menschliche Auge ist in der Lage Leuchtdichten von 10^{-5} cd/m² bis 10^5 cd/m² zu verwerten [7].

Blendung wird als ein Sehzustand definiert, der entweder aufgrund zu großer absoluter Leuchtdichte, zu großer Leuchtdichteunterschiede oder aufgrund einer ungünstigen Leuchtdichteverteilung im Gesichtsfeld als unangenehm empfunden wird oder zu einer Herabsetzung der Sehleistung führt [6]. Die Blendung hängt vom Adaptionszustand des Auges ab und entsteht daher durch eine Leuchtdichte, die für den jeweiligen Adaptionszustand zu hoch ist. Neben dem Adaptionszustand des Auges ist die scheinbare Größe der Blendlichtquelle bzw. deren Raumwinkel von Bedeutung sowie der Projektionsort der jeweiligen Blendlichtquelle auf der Netzhaut. Die Augen wenden sich häufig unwillkürlich direkt zur Blendlichtquelle hin, wenn eine solche seitlich auf die Netzhaut abgebildet wurde, wo sich die besonders blendungsempfindlichen Stäbchen befinden.

In der Normung zum Augenschutz wurde eine Leuchtdichte von 730 cd/m² für eine noch „annehmbare“ d. h. blendungsfreie Betrachtung einer Lichtquelle angesetzt [6]. Diese Angabe wird unabhängig von der momentanen Adaptation (Anpassung an die im Gesichtsfeld vorherrschenden Leuchtdichten) des Auges gemacht.

Des Weiteren wird bei den Blendungen zwischen physiologischen und psychologischen Blendungen unterschieden [7]. Physiologische Blendungen treten auf, wenn Streulicht das Sehvermögen im Glaskörper des Auges vermindert. Bei der psychologischen Blendung entsteht die Störwirkung durch die ständige und ungewollte Ablenkung der Blickrichtung zur Lichtquelle [7].

Am Tag bei heller Umgebung treten Absolutblendungen ca. ab einer Leuchtdichte von 10^5 cd/m² auf. Bei Absolutblendungen treten im Gesichtsfeld so hohe Leuchtdichten auf, dass eine Adaptation des Auges nicht mehr möglich ist. Da eine direkte Gefährdung des Auges eintreten kann, kommt es zu Schutzreflexen wie dem Schließen der Augen oder dem Abwenden des Kopfes [6].

Gemäß der Quelle [7] ergeben sich für die Sehaufgaben des Verkehrsteilnehmers besondere Probleme, bei auffälligen Lichtquellen in der Nähe von Straßenverkehrswegen.



Es können physiologische (Nichtererkennung anderer Verkehrsteilnehmer oder von Hindernissen) und psychologische Blendungen (Ablenkung der Blickrichtung von der Straße) auftreten [7].

3.3 Blendung durch Sonnenlicht und deren Reflexionen an PV-Anlagen

Die Sonne besitzt eine Leuchtdichte von bis zu $1,6 \cdot 10^9$ cd/m² und bei niedrigen Ständen bei rund 3° über dem Horizont von ca. $0,3 \cdot 10^9$ cd/m². Bei diesen Leuchtdichten kommt es zu physiologischen Blendungen, mit einer Reduktion des Sehvermögens durch Streulicht im Glaskörper des Auges (Leuchtdichte bis ca. 10^5 cd/m²) oder zu Absolutblendung (Leuchtdichte ab ca. 10^5 cd/m²).

Aufgrund der hohen Leuchtdichte der Sonne kommt es bereits dann zu einer Absolutblendung, wenn durch ein Photovoltaikmodul auch nur ein geringer Bruchteil (weniger als 1 %) des einfallenden Sonnenlichts zum Immissionsort hin reflektiert wird [7].



4 BERECHNUNGSPARAMETER

4.1 Allgemeine Berechnungsparameter

Grundsätzlich ändert sich der Sonnenstand jederzeit. Um eine aussagekräftige Bewertung abzugeben, wird das Berechnungsintervall im 1-Minuten-Rhythmus durchgeführt. Als Berechnungsgrundlage werden die Sonnenstände für das Jahr 2021 angewendet. IMMI 2020 berücksichtigt bei der Berechnung der auf die Erde auftreffenden Sonnenstrahlen die atmosphärische Refraktion. Für die Berechnungen werden alle Hindernisse (Zäune, Bepflanzung, Mauern, Anhöhen etc.) zwischen der PV-Anlage und dem Immissionsbereich berücksichtigt (falls relevant). Blendungen durch direkte Sonnenstrahlen (also keine Reflexionsstrahlen) werden bei der Beurteilung nicht berücksichtigt, da diese bereits zum gegenwärtigen Zustand vorhanden sind. Als Anforderungen für die Berechnung wurden die Rahmenbedingungen der LAI-2012-Richtlinie [1] herangezogen.

Das heißt, dass bei der Ermittlung der Immissionen von folgenden idealisierten Annahmen ausgegangen wird:

- Die Sonne ist punktförmig
- Das Modul ist ideal verspiegelt, d. h. es kann das Reflexionsgesetz „Einfallswinkel gleich Ausfallswinkel“ (keine Streublendung) angewendet werden
- Die Sonne blendet von Aufgang bis Untergang, d. h. die Berechnung liefert die astronomisch maximal möglichen Immissionszeiträume (gegebenenfalls werden bestimmte Parameter eingeschränkt betrachtet, wodurch sich der Rechenaufwand minimiert ohne, dass die Ergebnisse beeinflusst werden)
- Mindestwinkel von 10° zwischen Reflexions- und Sonnenstrahl

4.2 Standortspezifische Berechnungsparameter

4.2.1 Emissionsbereich

Die zu untersuchende PV-Anlage befindet sich in Denkendorf bei Eichstätt und soll auf den Grundstücken mit den Flur-Nr. 1038/1, 1038/6 (TF), 1046/1, 1046/3, 1046/4, 1047/3, 1047/5 (TF), 1050 (TF), 1050/1, 1051, 1052/4, 1053, 1054, 1055, 1055/1, 1056, 1057, 1058, 1059 und 160/1 (Gemarkung Denkendorf) errichtet werden. Im Westen der Anlage verläuft die Autobahn A 9 und östlich die Bahnstrecke. Südlich der Anlage liegt ein Gewerbegebiet Römersäule 1 (siehe Abbildung 1).

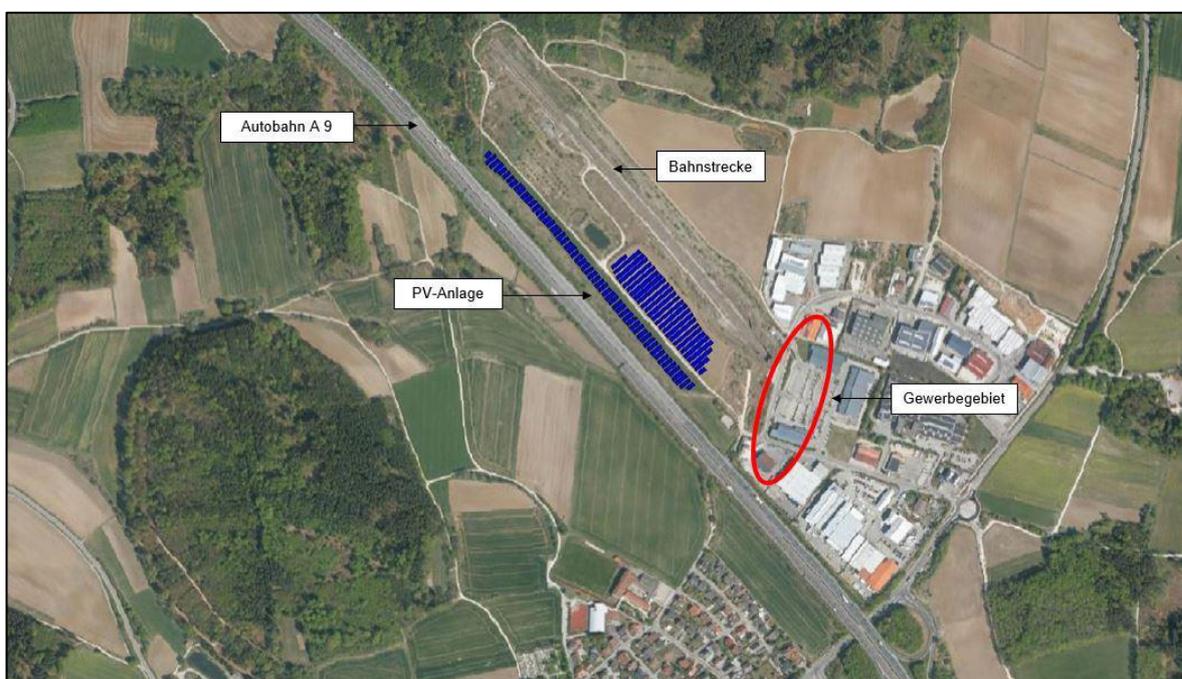


Abbildung 1: Lageplan und Immissionsorte

Die geplante Freiflächenanlage besteht aus insgesamt ca. 6.840 Modulen. Die elektrische Nennleistung der gesamten Anlage ist mit 3.693,60 kWp vorgesehen. Die Module sind gemäß den vorliegenden Informationen nach Südost (140° Nordazimut) ausgerichtet. Der Anstellwinkel der Modultische beträgt maximal 15° [5]. Die Höhe der Aufständigung der Oberkante der Solarmodule liegt bei 2,60 m und die Unterkante bei 0,80 m über Geländeoberkante.



Der Standort der geplanten PV-Freiflächenanlage bewegt sich in einer Höhenlage zwischen 494 und 501 m ü. NHN (alle Höhenangaben wurden aus dem Geländemodell der Bayerischen Vermessungsverwaltung übernommen).

4.2.2 Immissionsbereich

Als Immissionsort für mögliche Blendungen durch die geplante PV-Anlage wird die Autobahn A 9, die Bahnstrecke und die nächstgelegenen Gewerbegebäude An der Römersäule betrachtet (vgl. Abbildung 1).

Die Immissionspunkte zur Betrachtung der Blendungen auf die Autobahn A 9 befinden sich jeweils mittig auf den Fahrbahnen (Fahrtrichtung Nordwest und Südost) auf einer Höhe von 1 und 2,5 m über Geländeoberkante. Der horizontale Abstand zwischen jeweils zwei Immissionspunktpaaren beträgt $\Delta s = 40$ m. Am Immissionsort Autobahn wurden insgesamt 92 Immissionspunkte gesetzt.

Die Immissionspunkte zur Betrachtung der Blendungen auf die Bahnstrecke befinden sich mittig auf einer Höhe von 1 und 3,5 m über GOK. Der horizontale Abstand zwischen den Immissionspunktpaaren beträgt $\Delta s = 35$ m. Am Immissionsort Bahnstrecke wurden insgesamt 46 Immissionspunkte gesetzt.

Für das südlich gelegene Gewerbegebiet Römersäule 1 wurde das Gewerbe Mühlweg 7 und Alemannenstraße 8 auf die Blendwirkung, verursacht durch die betrachtete Anlage, untersucht. Die Immissionspunkte am Gewerbe liegen auf einer Höhe von 2 und 5 m über GOK mit einem Abstand von 0,5 m mittig vor der Fassade. Ein Immissionspunkt von 2 m wurde auf dem Parkplatz vor dem Gebäude Alemannenstraße 2 gesetzt. Es wurden insgesamt 11 Immissionspunkte an dem Immissionsort gesetzt. Der geringste Abstand zwischen der Freiflächenanlage und dem Gebäude Mühlweg 7 beträgt rund 170 m (vgl. Anlage 1).

Der für die Betrachtung maßgebliche Abschnitt der Immissionsbereiche erstreckt sich in einer Höhe von 486 und 503 m ü. NHN, als digitales Geländemodell wurden die Höhenpunkte mit einer Gitterweite von 5 x 5 m von der Bayerischen Vermessungsverwaltung herangezogen.

5 BERECHNUNGSERGEBNISSE

5.1 Allgemein

In den nachfolgenden Abbildungen werden einzelne Werte der mit der Software „IMMI 2020“ im 1-Minuten-Zyklus prognostizierten Blendungen auf den betrachteten Immissionsort dargestellt. Die aufgeführten Blendungen beziehen sich auf eine mögliche Blendwirkung, bei einem festgelegten Winkelbereich der Ausrichtung sowie bei einer definierten Objekthöhe des Immissionsortes. Bei nachstehend genannten Ergebnissen ist zu beachten, dass während der Berechnung dauerhafter Sonnenschein angenommen wurde.

Die in der Simulation ermittelten Reflexionsstrahlen sind in der Anlage 3 dargestellt.

5.2 Ergebnisse Autobahn A 9

Bei der Blendberechnung ergaben sich für den Immissionsbereich Autobahn A 9 an keinem der Immissionspunkte Blendungen (siehe Abbildung 2).



Abbildung 2: Ergebnisse Autobahn A 9

5.3 Ergebnisse Bahnstrecke

Bei der Blendsimulation ergeben sich für den Immissionsbereich Bahnstrecke an sechs von 46 Immissionspunkten Reflexionen. Die Reflexionsstrahlen treten in den Abendstunden von ca. 18:50 bis 19:17 Uhr auf. Im Jahreszeitraum treten die Reflexionen auf den Immissionsbereich hauptsächlich von Anfang Mai bis Anfang August auf.

Die Reflexionsstrahlen treffen in Fahrtrichtung Nordwest in einem Winkel von größer 33° auf die Hauptblickrichtung des Zugführers. In Fahrtrichtung Südost ist der Winkel zwischen Reflexionsstrahl und Hauptblickrichtung größer 90° (vgl. Abbildung 3).



Abbildung 3: Darstellung der Reflexionsstrahlen auf IPkt 136



5.4 Ergebnisse Gewerbegebiet

Bei der Berechnung wurden für diesen Immissionsbereich insgesamt zwei Gewerbe und ein Parkplatz betrachtet. Es ergaben sich an 5 von 11 Immissionspunkten Blendungen. In diesem Immissionsbereich kann es von Ende Februar bis Ende Oktober in den Stunden von ca. 16:54 bis 18:49 Uhr zu Reflexionen kommen.

In der nachstehenden Tabelle sind die Daten zu den Blendungen auf den Immissionspunkt IPkt 148, welcher am betrachteten Gebäude Alemannenstraße 8 auf Höhe des Obergeschosses mit der Ausrichtung West liegt, eingetragen. Dieser Immissionspunkt weist für den Immissionsbereich die meisten Blendminuten pro Jahr auf. Die maximale tägliche Blendzeit liegt bei ca. 5 Minuten und die jährliche Blendzeit bei ca. 10 Stunden.

Tabelle 2: Ergebnis Alemannenstraße 8, IPkt 148

	Gebäude	Lage	Tag der maximalen Blenddauer	Maximale Blenddauer pro Tag [min]	Maximale Blenddauer pro Jahr [Std.]
Maximale Blenddauer pro Jahr	Alemannenstraße 8	Westfassade	21. Juli	5	10



6 BEURTEILUNG DER BERECHNUNGSERGEBNISSE

Für den Immissionsort Bahnstrecke wurden an der Fahrbahn in Fahrtrichtung Nordwest und Südost Reflexionen ermittelt.

In Fahrtrichtung Südost treffen die Reflexionen von hinten, mit einem von der Fahrtblickrichtung abweichenden Einfallswinkel von mehr als 90° auf das Sichtfeld des Zugführers. Eine Blendwirkung im relevanten Sichtfeld des Zugführers kann damit für die Fahrtrichtung Südost ausgeschlossen werden. Die ermittelten Reflexionsstrahlen treffen in Fahrtrichtung Nordwest auf der Bahnstrecke mit einem Winkel von $> 33^\circ$ auf das Sichtfeld der Zugführer. Somit ist für den Fahrverkehr von keiner störenden Blendwirkung auszugehen.

Die sich aus der Simulation ergebenden Blendzeiten für das Gewerbegebiet liegen unter dem Schwellenwert der LAI [1] von 30 Minuten pro Tag sowie 30 Stunden pro Jahr. Dadurch kann eine erhebliche Belästigung der Personen vor Ort durch die geplante Freiflächenanlage ausgeschlossen werden.

Für die Autobahn wurden keine relevanten Blendungen verursacht durch Reflexionen an der geplanten PV-Freiflächenanlage ermittelt.

Fazit

Die vorliegenden Reflexionen sind aufgrund des hohen Abweichwinkels $> 33^\circ$ von der Hauptblickrichtung der Zugführer auf der Bahnstrecke in Fahrtrichtung Nordwest sowie Südost aus fachgutachterlicher Sicht als nicht störend zu werten. Erhebliche Belästigung durch Blendung i. S. des § 5 BImSchG kann für das Gewerbegebiet und die Autobahn ausgeschlossen werden.

Die geplante PV-Anlage ist aus fachgutachterlicher Sicht als genehmigungsfähig einzustufen.



7 SCHLUSSBEMERKUNGEN

Das vorliegende Gutachten wurde auf Basis der zur Verfügung gestellten Unterlagen und Informationen vom Stand September 2021 erstellt.

Im Zuge von detaillierten softwaretechnischen Berechnungen zur Ermittlung von Lichtreflexionen im Besonderen im Zusammenhang mit der geplanten PV-Anlage können auf Grundlage vorliegender Planung/Unterlagen und der aktuellen Situation vor Ort, Reflexionen an den betrachteten Immissionsorten Bahnstrecke und Gewerbegebiet festgestellt werden.

Es sollte von amtlicher Seite ein Abwägungsverfahren durchgeführt werden, welches aus gutachterlicher Sicht, bei Würdigung der in Kapitel 6 erläuterten Einzelfallkriterien, positiv bewertet werden kann.

IFB Eigenschenk ist zu verständigen, sofern sich Abweichungen von der derzeitigen Planung oder örtliche Änderungen ergeben.


IFB Eigenschenk GmbH
Dr.-Ing. Bernd Köck ^{1) 2) 3) 4) 5)}
Geschäftsführer (CEO)
Unternehmensleitung


Dr.-Ing.
Bernd Köck
BaykaBau
Mitglied
35500

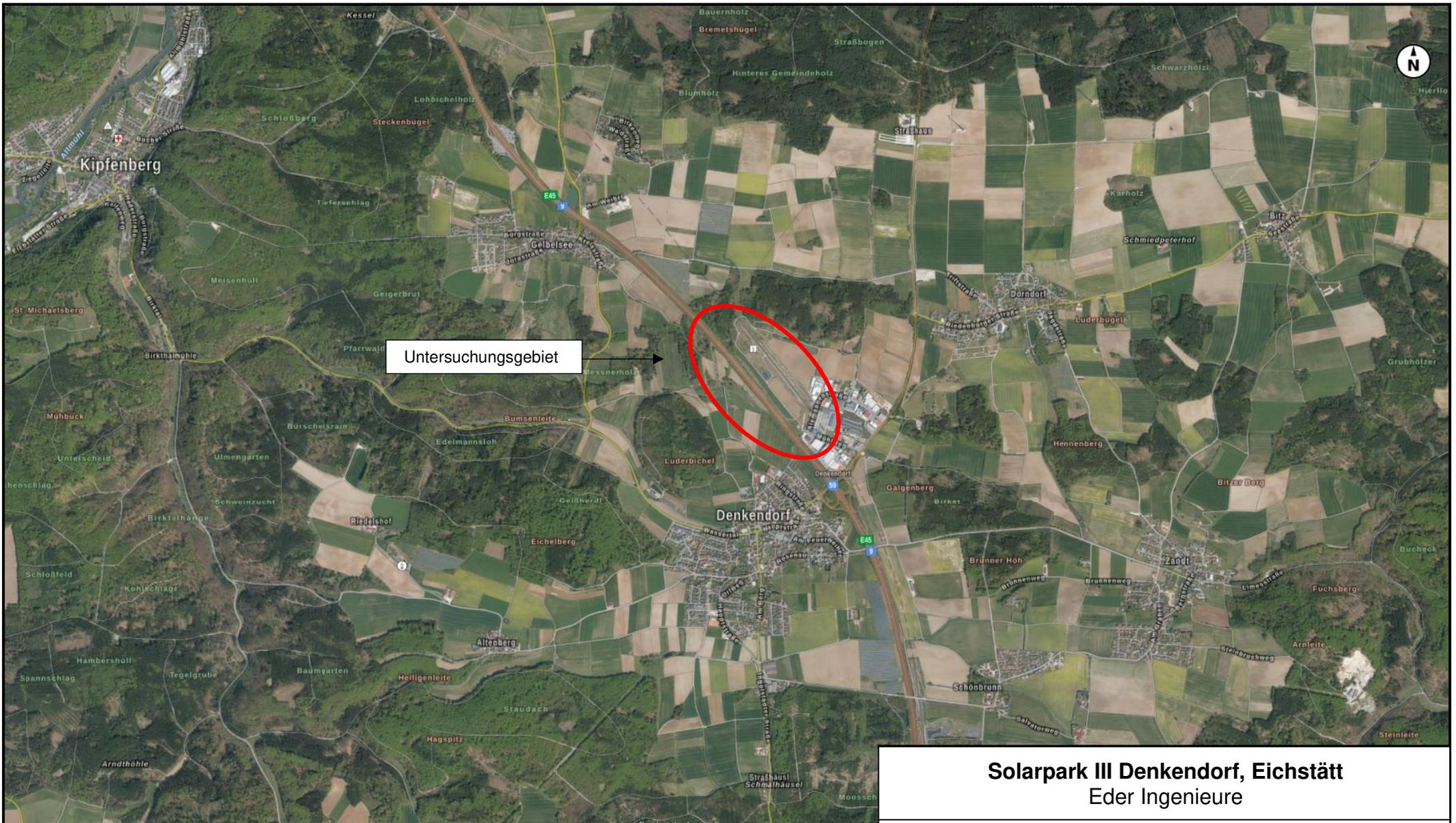

Katharina Feid M. Sc.
Sachbearbeiterin

- 1) Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Historische Bauten (IHK Niederbayern)
- 2) Nachweisberechtigter für Standsicherheit (Art. 62 BayBO)
- 3) Zertifizierter Tragwerksplaner in der Denkmalpflege (Propstei Johannesberg gGmbH)
- 4) Zertifizierter Fachplaner für Bauwerksinstandsetzung nach WTA (EIPOS)
- 5) Sachkundiger Planer für Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen (BÜV/DPÜ)



8 LITERATURVERZEICHNIS

- [1] Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) „Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen“; Stand 08.10.2012.
- [2] Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) „Lichtimmissionen durch Sonnenlichtreflexionen – Blendwirkung von Photovoltaikanlagen“; Stand: 17.10.2012.
- [3] Länderausschuss für Immissionsschutz „Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen“ (WEA-Schattenwurf-Hinweise); Stand: Mai 2002.
- [4] Bebauungsplan; erhalten per E-Mail am 19.02.2021.
- [5] Belegungsplan; erhalten per E-Mail am 06.09.2021.
- [6] Strahlenschutzkommission, „Blendung durch natürliche und neue künstliche Lichtquellen und ihre Gefahren, Empfehlung der Strahlenschutzkommission“; 17.02.2006.
- [7] Fachverband für Strahlenschutz e. V.; Rüdiger Borgmann, Thomas Kurz; „Leitfaden “Lichteinwirkung auf die Nachbarschaft“; 10.06.2014.



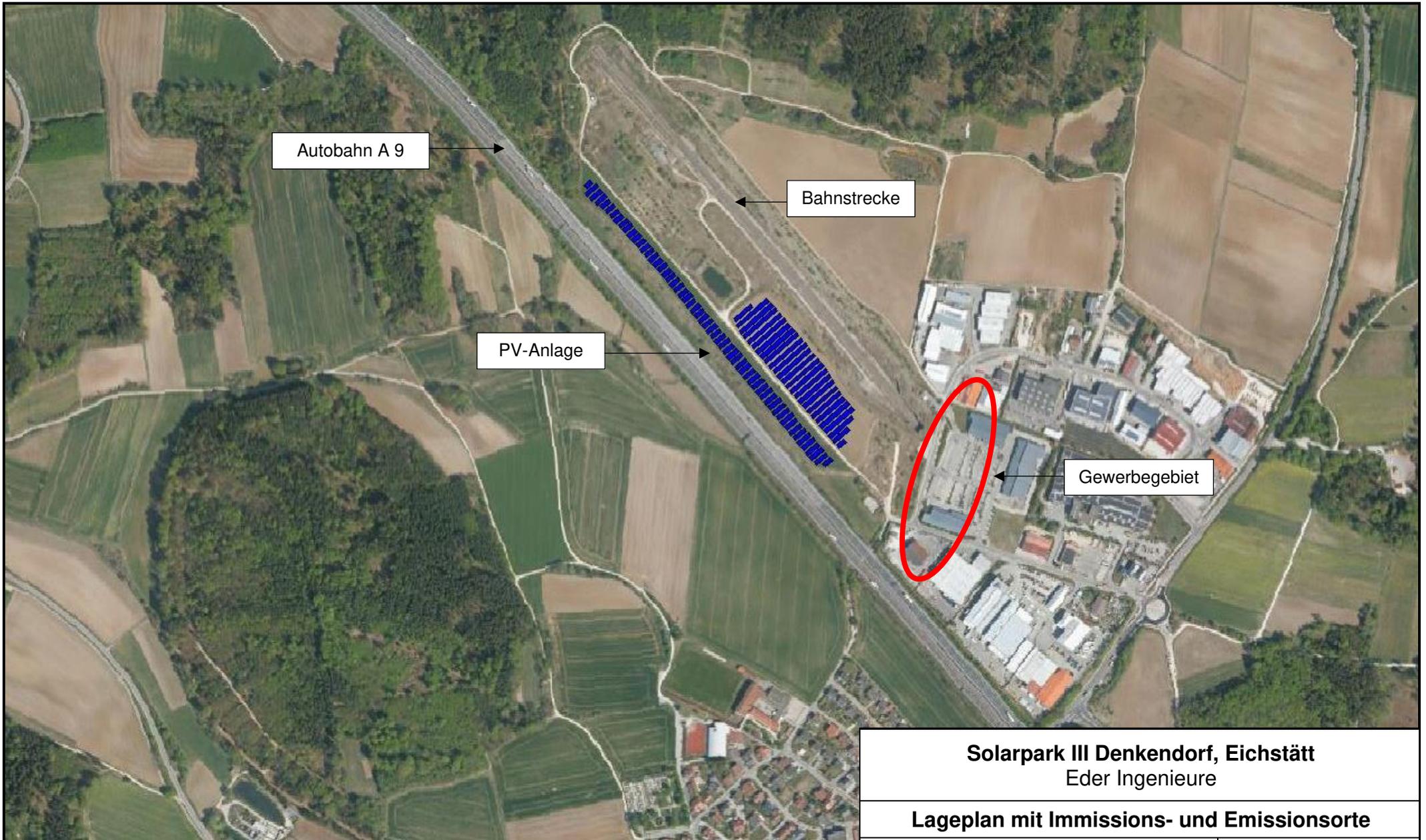
© Geoportal Bayern

Solarpark III Denkendorf, Eichstätt
Eder Ingenieure

Übersichtskarte

Bericht Nr. 3210312
Anlage 1.1
Datum: 07.09.2021
Maßstab: siehe Balken
Bearbeiterin: Katharina Feid M. Sc.





Solarpark III Denkendorf, Eichstätt
Eder Ingenieure

Lageplan mit Immissions- und Emissionsorte

Bericht Nr. 3210312

Anlage 1.3

Datum: 07.09.2021

Maßstab: 1: 9000

Bearbeiterin: Katharina Feid M. Sc.



Solarpark III Denkendorf, Eichstätt

IFB Eigenschenk GmbH
 Katharina Feid M.Sc.
 Solarpark III Denkendorf,
 Eichstätt
 Auftrag Nr. 3210312

Legende

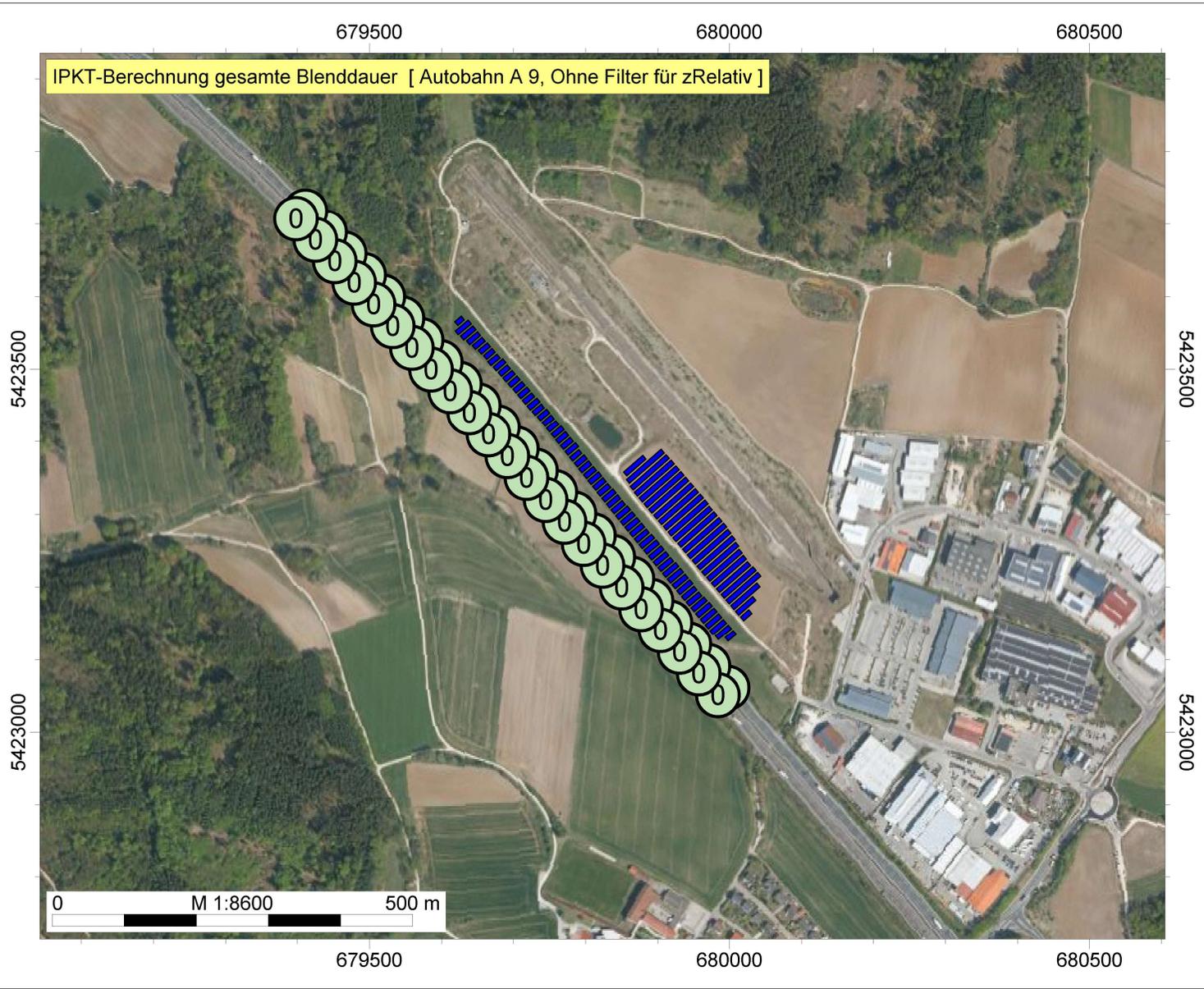
-  Immissionspunkt
-  Solarmodul

**gesamte Blenddauer
 T Blend
 min**

	>.-35
	>35-40
	>40-45
	>45-50
	>50-55
	>55-60
	>60-65
	>65-70
	>70-75
	>75-80
	>80-..



IPKT-Berechnung gesamte Blenddauer [Autobahn A 9, Ohne Filter für zRelativ]



Solarpark III Denkendorf, Eichstätt

IFB Eigenschenk GmbH
Katharina Feid M.Sc.

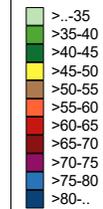
Solarpark III Denkendorf,
Eichstätt

Auftrag Nr. 3210312

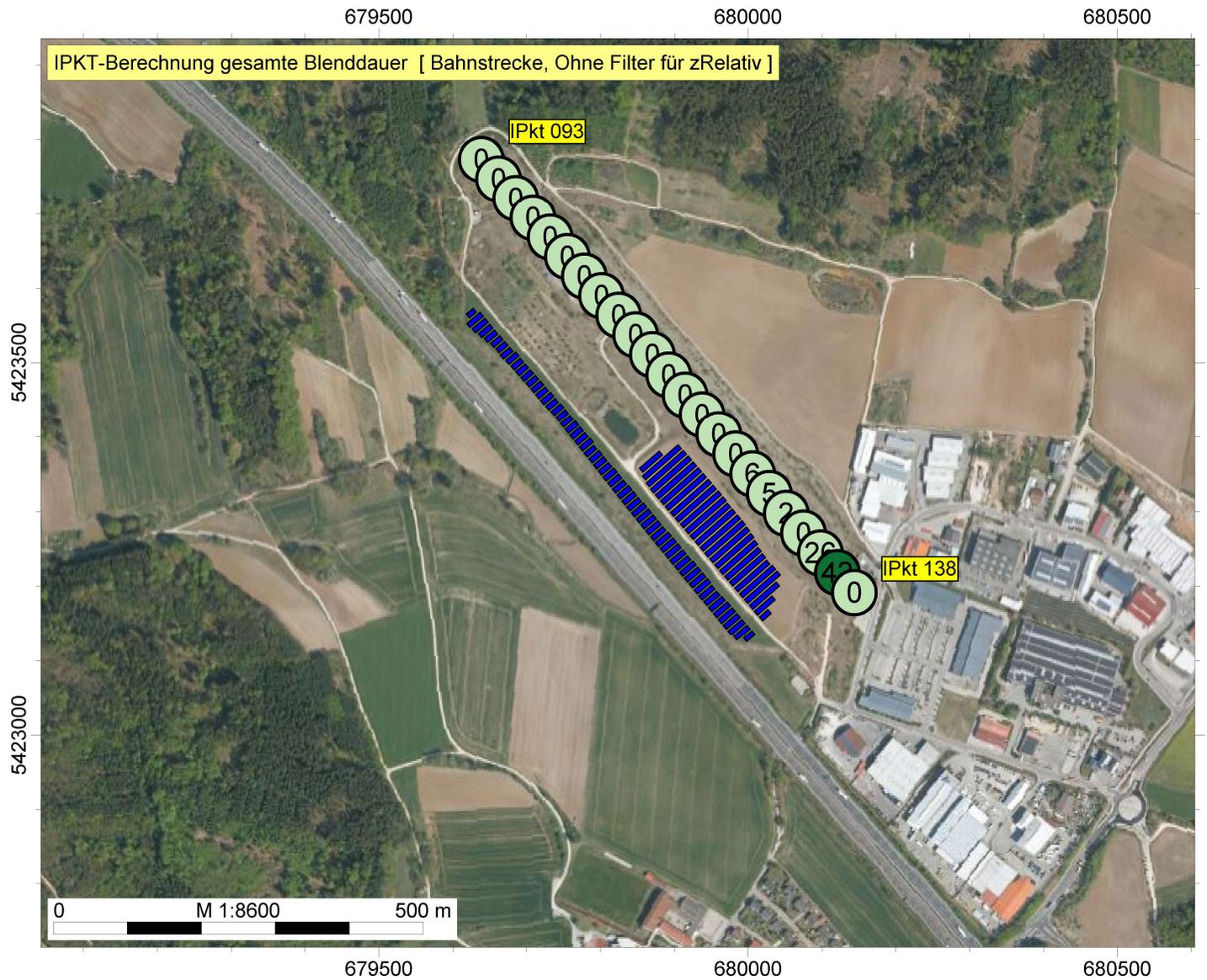
Legende

-  Immissionspunkt
-  Solarmodul

gesamte Blenddauer
T Blend
min



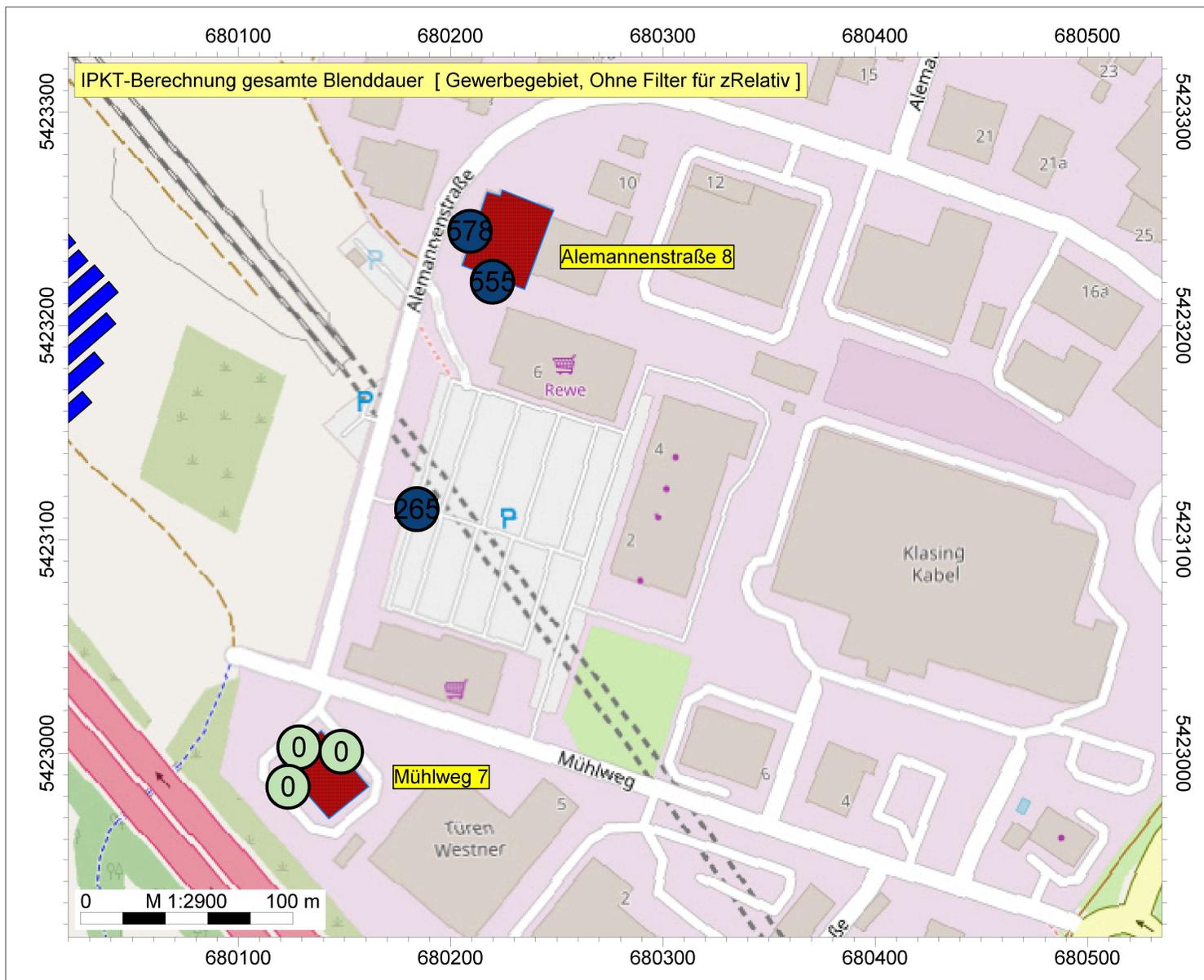
IPKT-Berechnung gesamte Blenddauer [Bahnstrecke, Ohne Filter für zRelativ]



Firma:	IFB Eigenschenk GmbH	Auftrag Nr. 3210312	
Bearbeiter:	Katharina Feid		
Projekt:	Solarpark III Denkendorf		

Kurze Liste - Fotovoltaik		Punktberechnung								
Fotovoltaik-Berechnung		Punktberechnung								
Bahnstrecke		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"								
	Immissionspunkt	Gesamte	Anzahl	Mittlere	Tag max.	Maximale	Erste	Letzte	Tag 1.	Tag letzte
		Blenddauer	Blendtage	Blenddauer	Blendung	Blenddauer	Blendzeit	Blendzeit	Blendung	Blendung
		/min		/min		/min				
IPkt093	Bahnstrecke 1 H 1N/W	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt094	Bahnstrecke 1 H 2N/W	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt095	Bahnstrecke 2 H 1N/W	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt096	Bahnstrecke 2 H 2N/W	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt097	Bahnstrecke 3 H 1N/W	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt098	Bahnstrecke 3 H 2N/W	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt099	Bahnstrecke 4 H 1N/W	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt100	Bahnstrecke 4 H 2N/W	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt101	Bahnstrecke 5 H 1N/W	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt102	Bahnstrecke 5 H 2N/W	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt103	Bahnstrecke 6 H 1N/W	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt104	Bahnstrecke 6 H 2N/W	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt105	Bahnstrecke 7 H 1S/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt106	Bahnstrecke 7 H 2S/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt107	Bahnstrecke 8 H 1S/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt108	Bahnstrecke 8 H 2S/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt109	Bahnstrecke 9 H 1S/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt110	Bahnstrecke 9 H 2S/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt111	Bahnstrecke 10 H 1S/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt112	Bahnstrecke 10 H 2S/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt113	Bahnstrecke 11 H 1S/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt114	Bahnstrecke 11 H 2S/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt115	Bahnstrecke 12 H 1S/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt116	Bahnstrecke 12 H 2S/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt117	Bahnstrecke 13 H 1S/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt118	Bahnstrecke 13 H 2S/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt119	Bahnstrecke 14 H 1S/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt120	Bahnstrecke 14 H 2S/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt121	Bahnstrecke 15 H 1S/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt122	Bahnstrecke 15 H 2S/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt123	Bahnstrecke 16 H 1S/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt124	Bahnstrecke 16 H 2S/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt125	Bahnstrecke 17 H 1S/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt126	Bahnstrecke 17 H 2S/O	6	6	1	01.06.	1	19:08	19:16	01.06.	07.07.
IPkt127	Bahnstrecke 18 H 1S/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt128	Bahnstrecke 18 H 2S/O	5	5	1	13.06.	1	19:11	19:14	13.06.	26.06.
IPkt129	Bahnstrecke 19 H 1S/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt130	Bahnstrecke 19 H 2S/O	2	2	1	30.05.	1	19:09	19:17	30.05.	12.07.
IPkt131	Bahnstrecke 20 H 1S/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt132	Bahnstrecke 20 H 2S/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt133	Bahnstrecke 21 H 1S/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt134	Bahnstrecke 21 H 2S/O	26	26	1	01.06.	1	19:03	19:11	01.06.	31.07.
IPkt135	Bahnstrecke 22 H 1S/O	4	4	1	26.05.	1	19:05	19:15	26.05.	16.07.
IPkt136	Bahnstrecke 22 H 2S/O	42	39	1	28.05.	2	18:50	19:09	06.05.	04.08.
IPkt137	Bahnstrecke 23 H 1S/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt138	Bahnstrecke 23 H 2S/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-

Solarpark III Denkendorf, Eichstätt



IFB Eigenschek GmbH
Katharina Feid M.Sc.

Solarpark III Denkendorf,
Eichstätt

Auftrag Nr. 3210312

Legende

- Immissionspunkt
- Gebäude
- Solarmodul

**gesamte Blenddauer
T Blend
min**

Lightest green	>.-35
Light green	>35-40
Green	>40-45
Yellow-green	>45-50
Yellow	>50-55
Orange	>55-60
Red-orange	>60-65
Red	>65-70
Dark red	>70-75
Dark purple	>75-80
Dark blue	>80-..



Firma:	IFB Eigenschenk GmbH	Auftrag Nr. 3210312	
Bearbeiter:	Katharina Feid		
Projekt:	Solarpark III Denkendorf		

Kurze Liste - Fotovoltaik		Punktberechnung								
Fotovoltaik-Berechnung		Punktberechnung								
Gewerbegebiet		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"								
	Immissionspunkt	Gesamte	Anzahl	Mittlere	Tag max.	Maximale	Erste	Letzte	Tag 1.	Tag letzte
		Blenddauer	Blendtage	Blenddauer	Blendung	Blenddauer	Blendzeit	Blendzeit	Blendung	Blendung
		/min		/min		/min				
IPkt139	Mühlweg 7 1 EG N/W	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt140	Mühlweg 7 1 OG1N/W	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt141	Mühlweg 7 1 EG West	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt142	Mühlweg 7 1 OG1West	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt143	Mühlweg 7 1 EG N/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt144	Mühlweg 7 1 OG1N/O	0	0	0	-	0	-	-	-	-
IPkt145	Alemannenstraße 8 1 EG Süd	530	224	2	12.04.	4	16:58	18:47	01.03.	10.10.
IPkt146	Alemannenstraße 8 1 OG1Süd	555	232	2	15.08.	5	16:54	18:45	25.02.	16.10.
IPkt147	Alemannenstraße 8 1 EG West	522	221	2	10.04.	4	16:59	18:49	02.03.	09.10.
IPkt148	Alemannenstraße 8 1 OG1West	578	232	2	21.07.	5	16:54	18:46	26.02.	16.10.
IPkt149	Parkplatz	265	96	3	16.06.	5	18:17	18:41	04.05.	07.08.