

MARKT FLOSS
LANDKREIS NEUSTADT A. D. WN
REGION OBERPFALZ-NORD
BAYERN



BAULEITPLANUNG
SONDERGEBIET
PHOTOVOLTAIKANLAGE
„ H O H E T R A T “

PLANUNTERLAGEN IM VERFAHREN
VERFAHRENSSTAND: **SATZUNG**
FASSUNG VOM: **10.04.2025**

TEIL 1: PLANZEICHNUNG

VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGS- UND
ERSCHLIESSUNGSPLAN MIT GRÜNORDNUNG

TEIL 2: BEGRÜNDUNG

VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGS- UND
ERSCHLIESSUNGSPLAN MIT GRÜNORDNUNG

ANLAGE: BLENDGUTACHTEN

TEIL 3: UMWELTBERICHT

VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGS- UND
ERSCHLIESSUNGSPLAN MIT GRÜNORDNUNG

ANLAGE: BESTANDSPLAN

VORHABENBEZOGENER
BEBAUUNGS–UND ERSCHLIESSUNGSPLAN MIT GRÜNORDNUNG

PLANZEICHNUNG

TEIL 1

BEGRÜNDUNG

TEIL 2

ANLAGE: BLENDGUTACHTEN

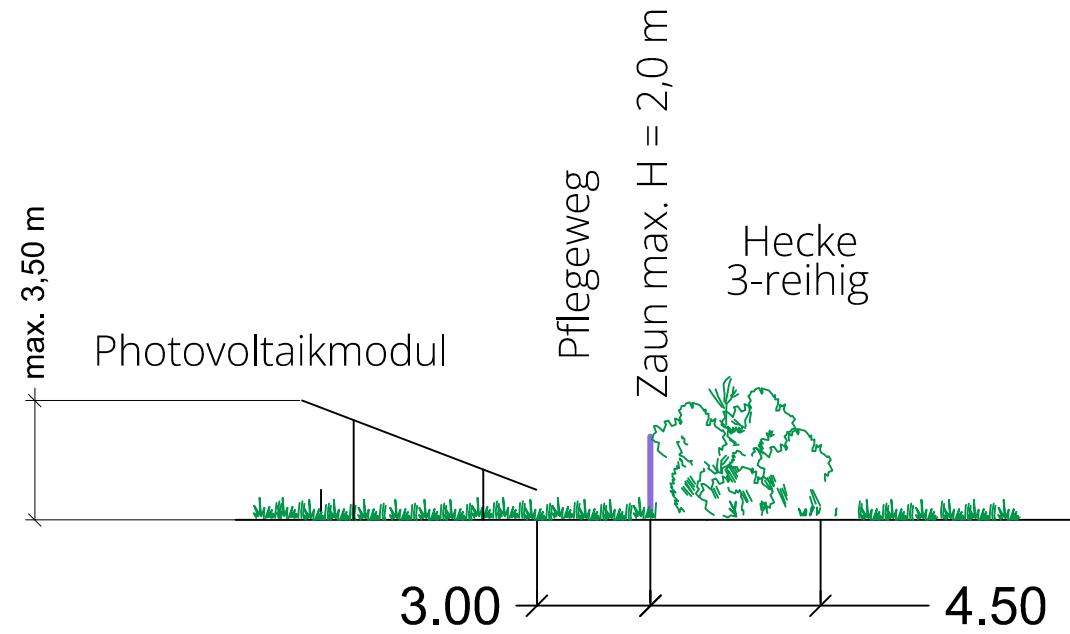
UMWELTBERICHT

TEIL 3

ANLAGE: BESTANDSPLAN

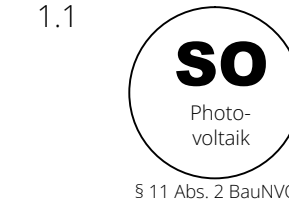


SCHNITT A - A' M 1 : 200



I. PLANISCHE UND TEXTLICHE FESTSETZUNGEN

1. ART DER BAULICHEN NUTZUNG



- 1.1. SONDERGEBIET FÜR ANLAGEN ZUR ERZEUGUNG VON STROM AUS ERNEUERBAREN REGENERATIVEN ENERGIEN - SONNENENERGIE NACH § 11 ABS. 2 BAUNVO
- ZULÄSSIG: ANLAGEN UND ERRICHTUNGEN, DIE DER NUTZUNG ERNEUERBARER ENERGIEN (PHOTOVOLTAIK, WINDKRAFT UND FÜR DEN NUTZUNGSZWECK UNERLÄSSLICH SIND (SOLARPANELE, GEBÄUDE FÜR TECHNİK, Z.B. WECHSELRICHTER) SOWIE NOTWENDIGE ERSCHLIEßUNGSWEGE (NUR IN WASSERGEUNDENER BAUWEISE) SOWIE EINE UMZÄUNUNG SOWIE MASTEN FÜR VIDEOÜBERWACHUNG)
 - GÜLTIGKEIT: NACH § 9 ABS. 2 NR. 2 BAUGB BIS ZUR ENDOGILTIGEN BETRIEBSEINSTELLUNG MIT ANSCHLIEßENDER FOLGENNUTZUNG "LANDWIRTSCHAFT/GRÜNLAND" GEM. § 9 ABS. 1 NR. 18A, BAUGB

2. MAß DER BAULICHEN NUTZUNG / BAUGRENZEN

2.1 GRZ 0,60 GRUNDFLÄCHENZAHL



ÜBERBAUBARE FLÄCHE (BAUGRENZE / BAUFENSTER)

- NEBENANLAGEN: NUR ZULÄSSIG INNERHALB DER BAUGRENZEN (§ 14 ABS. 1 BAUNVO) SOWEIT NICHT ANDERS FESTGESETZT, GELTEN DIE ABSTANDSFLÄCHEN UND GRENZABSTÄNDE DER BAYERISCHEN BAUORDNUNG (ART. 6 BAYBO) IN DER AKTUELL GÜLTIGEN FASSUNG

GOK

GELÄNDEOBERKANTE DES NATÜRLICHEN GELÄNDES

MAX 50 M²

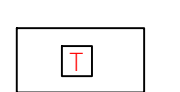
GRÖßE DER MAX. ZULÄSSIGEN GRUNDFLÄCHE FÜR GEBÄUDE (GESAMTFLÄCHE)

WH MAX. 3,0 m

WANDHÖHE DER GEBÄUDE, GEMESSEN VON DER GOK BIS ZUM SCHNITTPUNKT DER AUSSENWAND MIT DER OBERKANTE DACHHAUT / ATTIKA

H_{max} 3,5

MAX. HÖHE DER MODULE (OBERSTE MODULKANTE) IN M ÜBER GOK



BETRIEBSGEBÄUDE (TRANSFORMATOR), MAXIMALE HÖHE: 3,0 M OK GEBÄUDE, BEZUGSPUNKT: GOK, MAß: 5,00 X 5,00 M, MÖGLICHE WANDFARBEN SIND WEIß ODER HELLE GRAUTÖNE

2.3 DIE VERSIEGELUNG VON FLÄCHEN IM SONDERGEBIET IST AUF DAS UNBEDINGT ERFORDERLICHE MAß (GEBÄUDEFUNDAMENTE) ZU BESCHRÄNKEN. DIE VERANKERUNG DER MODULTISCH ERFOLGT DURCH RAMMFUNDAMENTE. ZUSÄTZLICH SIND GEBÄUDE FÜR TRANSFORMATOREN UND WECHSELRICHTER UND ÄHNLICHE TECHNİK SOWIE UNTERSTELLMÖGLICHKEITEN FÜR PFLERÄTE MIT EINER GRUNDFLÄCHE VON JE MAX. 5,0 X 5,0 M UND EINER WANDHÖHE VON 3,0 M ÜBER GOK ZULÄSSIG.

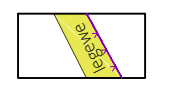
3. GESTALTUNG BAULICHER ANLAGEN

FÜR DIE ÜBERGABE- UND TRANSFORMATORSTATIONEN WERDEN FLACHDÄCHER FESTGESETZT. DACHEINDECKUNGEN AUS METALL SIND NUR IN MATTER UND PULVERBESCHÜTTETER AUSFÜHRUNG ZULÄSSIG. DURCHBRÜCHE, LÜFTUNGSÖFFNUNGEN UND DERGLEICHEN MÜSSEN SIEDLUNGSABGEGWANDT ANGEORDNET WERDEN.

4. VERKEHRSFLÄCHEN

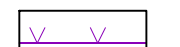


GRUNDSTÜCKSZUFAHRT MIT EINER MAX. BREITE VON 5,0 M



ZUR PFLEGE DER GRUNDSTÜCKSFLÄCHE IST DIE ERRICHTUNG EINES BIS ZU 3 M BREITEN PFLEGEGEWEGS MÖGLICH. DER PFLEGEGEWEG IST IN UNBEFESTIGTER BAUWEISE ZU ERSTELLEN

5. EINFRIEDUNGEN



EINZÄUNUNG

- MAX. HÖHE 2,00 M ÜBER GOK EXKLUSIVE ÜBERSTEGSCHUTZ
- 15 CM BODENFREIHEIT ÜBER GOK (KEINE ZERSCHNEIDENDE WIRKUNG FÜR KLEINSAUGER)
- BEI EINER BEWEIDUNG IST DER ZAUN WOLFFSICHER AUSZUFÜHREN

6. GELÄNDEOBERFLÄCHE/GRUNDWASSERSCHUTZ

6.1 DAS NATÜRLICHE GELÄNDENIVEAU DARF MAX. 0,50 M ABGEGRABEN ODER AUFGESCHÜTTET WERDEN. DIESE SIND MINDESTENS EINEN METER VOR NACHBARLICHEN GRUNDSTÜCKEN AUF DAS NATÜRLICHE NIEVEAU DES GELÄNDES ZURÜCKZUFÜHREN. STÜTZMAUERN SIND UNZULÄSSIG.

6.2 BODENBEFESTIGUNGEN SIND SICKERFÄHIG AUSZUFÜHREN (WASSERGEUNDENE DECKE, KIES, SCHOTTER).

6.3 NIEDERSCHLAGSWASSER DER MODULOBERFLÄCHEN IST BREITFLÄCHIG ÜBER DIE BELEBTE BODENZONE ZU VERSICKERN. ABLEITUNGEN ODER DRAINAGE SIND NICHT ZULÄSSIG.

7. GRÜNNORDNUNG

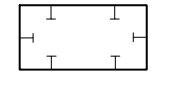
7.1 PRIVATE GRÜNLÄCHEN



EXTENSIV BEWIRTSCHAFTETES GRÜNLAND (INNERHALB/AUSSERHALB DER UMZÄUNUNG)

- ENSAAT NUR MIT AUTOCHTHONEN SAATGUT, MAHD MAX. 2 X PRO JAHR MIT ENTFERNUNG DES MÄHGRÜTES. ALTERNATIV IST EINE EXTENSIVE SCHABBEWIDUNG ZULÄSSIG.
- DER ERSTE SCHNITT IST NOCHT VOR DEM 01. JULI, DER ZWEITE SCHNITT NICHT VOR DEM 01. SEPTEMBER ZULÄSSIG
- JEGLICHE MELIORATIONSMAßNAHMEN SIND ZU UNTERLASSEN
- JEGLICHE DÜNGUNG UND DIE VERWENDUNG VON PFLANZENSCHUTZMITTELN IST NICHT ZUGELASSEN
- DIE FLÄCHE DARF NICHT GEMÜCHT WERDEN
- DIE GRÜNNORDNERISCHEN MAßNAHMEN SIND SPÄTESTENS AUF DIE DER INBETRIEBNAHME DER ANLAGE FOLGENDE PFLANZPERIODE ZU ERFOLGEN

7.3 MAßNAHMENFLÄCHEN



FLÄCHE FÜR MAßNAHMEN ZUM SCHUTZ, ZUR PFLEGE UND ZUR ENTWICKLUNG VON NATUR UND LANDSCHAFT

7.3.1 HECKENPFLANZUNG



HECKENPFLANZUNG 1-3 - REIHIG

ZUSAMMENSETZUNG DER NATURNAHEN HECKENPFLANZUNG MIT 5% BAUMANTEIL (WUCHSKLASSE 2)

- AUSSCHLIEßLICH VERWENDUNG EINHEIMISCHER STRAUCH- UND PFLANZENARTEN
- PFLANZABSTAND IM VERBUND (1,5 m x 1,5 m)
- PFLANZUNG IN GRUPPEN ZU 6 - 8 STK
- GRENZABSTÄNDE DER PFLANZUNGEN: NACH ART 47 & 48 AGBG
- ÜBERWACHUNG DER UMSETZUNG DER PFLANZMAßNAHME DURCH ÖKOLOGISCHE BAUGLEITUNG

ARTENAUSWAHL UND PFLANZQUALITÄTEN

STRÄUCHER (MIND. 2 x v. 60 - 100) BÄUME (HEI 2 x v. o.B. 100 - 150)

- | | |
|--|--------------------------------|
| HASELNUS (CORYLUS AVELLANA) | HAIBUCHE (CARPINUS BETULUS) |
| ENGRIFFLIGER WEIBDORN (CRATAEGUS MONOGYNA) | VOGELBEERE (SORBUS AUCCUPARIA) |
| ZWEIFRÜHLIGER WEIBDORN (CRATAEGUS LAEVIGATA) | WILDBIRSCHE (PRUNUS AVALIS) |
| FAULBAUM (FRANGULA ALNUS) | WILDBIRNE (PYRUS PYRASTER) |
| SCHWARZER HOLLUNDER (SAMBUCUS NIGRA) | |
| HUND'S-ROSE (ROSA CANINA) | |

STRUKTURANREICHENDE MAßNAHMEN | TOTHOlz (WURZELSTÖCKE), LESESTEINHAUFEN, SAND - / KIESSCHÜTTUNGEN

8. IMMISSIONSSCHUTZ

DURCH DIE MODULE DARF KEINE DAUERHAFT BLENDWIRKUNG AUSGEHEN. ES SIND VORZUGSWEISE REFLEXIONSARME SOLARMODULE ZU VERWENDEN.

9. SONSTIGE FESTSETZUNGEN



UMGRIFF DES RÄUMLICHEN GELTUNGSBEREICHES

9.2 RÜCKBAU

NACH BEENDIGUNG DER NUTZUNG ALS PHOTOVOLTAIKANLAGE SIND DIE ANLAGE, SOWIE ALLE NEBENGEBÄUDE, EINZÄUNUNGEN, VERKABELUNGEN, MODULE ETC. ZURÜCK ZU BAUEN. ALS ANSCHLIEßENDE NUTZUNG IST LANDWIRTSCHAFT/GRÜNLAND VORGESEHEN. MIT ENDE DES EINGRIFFS ENTFÄLLT AUCH DER KOMPENSATIONSBEDARF, JEDOCH MÜSSEN ARTENSCHUTZRECHTLICHE SOWIE ANDERWEITIGE NATURSCHUTZGESETZE BEACHTET WERDEN.

II. PLANISCHE HINWEISE



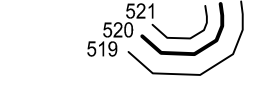
FLURSTÜCKE



BESTANDS - GEHÖLZE/BÄUME AUSSERHALB DES GELTUNGSBEREICHES



MODULE VORH.



HÖHENLINIE AUS DGM (1M)



MITTELSPANNUNGSLEITUNG (ERDLEITUNG) MIT SCHUTZZONENBEREICH

III. FLÄCHENÜBERSICHT

GELTUNGSBEREICH:	7.164 M²
GEBÄUDE:	150 M²
AUSGLEICHSPFLÄCHE INTERN:	455 M²
AUSGLEICHSPFLÄCHEN EXTERN:	3.480 M²

WEITERE HINWEISE:

- ZUFAHRTEN ZU ANGRENZENDENDEN LANDWIRTSCHAFTLICHEN FLÄCHEN DÜRFEN DURCH DIE PV-ANLAGE NICHT EINGESCHRÄNKT ODER BEEINTRÄCHTIGT WERDEN.
- IM BEREICH DES SONDERGEBIETES SIND KEINE BODENDECKMÄLER ODER ÄHNLICHES VERZEICHNET. SOLLTEN TROTZDEM WÄHREND DER ERRICHTUNG DER PV-ANLAGE ANHALTS-PUNKTE FÜR EIN BODENDECKMAL ODER ANDERWEITIGE FUNDE ZU TAGE TRETEN, SIND DIESE NACH ART. 8 BAYDSCHG ZU MELDEN.
- GRÖßERE ERDMASSENBEWEGUNGEN SOWIE VERÄNDERUNGEN DER OBERFLÄCHENFORMEN SIND ZU VERMEIDEN (SIEHE 6.1). UM EINEN FACHGEGECHTEN UMGANG MIT DEM SCHUTZ-GUT BODEN ZU GEWÄHRLEISTEN, WIRD DIE ANWENDUNG DER DIN 19731 EMPFOHLEN. OBERBODEN, DER BEI ALLEN BAULICHEN MASSNAHMEN ODER SONSTIGEN VERÄNDERUNGEN DER OBERFLÄCHE ANFÄLLT, IST IN NUTZBAREN ZUSTAND ZU ERHALTEN, VOR VERNICHTUNG ODER VERGEEUDUNG ZU SCHÜTZEN UND FACHGEGECHT IN MAXIMAL 2,00 M HOHEN MIETEN ZWISCHEN ZU LAGERN. AUCH SONSTIGE BEEINTRÄCHTIGUNGEN DES BODENS, WIE BODENVERDICHTUNG ODER BODENVERUNREINIGUNGEN SIND ZU VERMEIDEN. EINE VERBRINGUNG UND VERWERTUNG VON MÜTTERBODEN IST NUR IN ABSTIMMUNG MIT DER PLANENDEN KOMMUNE ZULÄSSIG. BODENAUSHUB IST AUF DEN GRUNDSTÜCKEN FLÄCHIG ZU VERTEILEN. DER GEWACHSENE BODENAUFBAU IST ÜBERALL DORT ZU ERHALTEN, WO KEINE BAULICHEN ANLAGEN ERRICHTET UND AUCH SONST KEINE NUTZUNGSBEDINGTE ÜBERPRÄGUNG DER OBERFLÄCHE GEPLANT BZW. ERFORDERLICH IST. DES WEITEREN IST DIE BODENVERSIEGELUNG AUF DAS UNBEDINGT NOTWENDIGE MASS ZU BESCHRÄNKEN (§1A Abs. 2 BAUGB), DIE FLÄCHE DARF NUR BEI TROCKENEN BODEN UND WITTERUNGSVERHÄLTNISSEN ZUR VERMEIDUNG ZUSÄTZLICHER BODENVERDICHTUNG BEFAHREN WERDEN
- IM BEREICH DES BEBAUUNGSPLANES LIEGEN KEINE INFORMATIONEN ÜBER ALTLASTEN ODER VERDACHTSFLÄCHEN VOR. SOLLTEN DESHALB BEI AUSHUBARBEITEN OPTISCHE ODER ORGANOLEPTISCHE AUFFALLIGKEITEN DES BODENS FESTGESTELLT WERDEN, DIE AUF EINE SCHÄDLICHE BODENVERÄNDERUNG ODER ALTLAST HINDEUTEN, IST UNVERZÜGLICH DAS LANDRATSAMT ZU BENACHRICHTIGEN (MITTEILUNGSPFLICHT GEM. ART. 1 BAYBODSCHG). DIE AUSHUBMAßNAHME IST ZU UNTERBRECHEN UND DER BEREITS ANGEFALLENE AUSHUB IST Z.B. IN DICHTEN CONTAINERN MIT ABDECKUNG ZWISCHENZULAGERN BIS DER ENTSORGUNGSWEG DES MATERIALS UND DAS WEITERE VORGEHEN GEKLÄRT SIND. GEGEN DAS ENTSTEHEN SCHÄDLICHER BODENVERÄNDERUNGEN DURCH VERRICHTUNGEN AUF DEN BETROFFENEN FLÄCHEN SIND VORSORGEMAßNAHMEN ZU TREFFEN.
- BEI ABGRÄBUNGEN BZW. BEI AUSHUBARBEITEN ANFALLENDES MATERIAL SOLLTE MÖGLICHST IN SEINEM NATÜRLICHEN ZUSTAND VOR ORT WIEDER FÜR BAUMAßNAHMEN VERWENDET WERDEN. BEI DER ENTSORGUNG VON ÜBERSCHÜSSIGEM MATERIAL SIND DIE VORSCHRIFTEN DES KREISLAUFWIRTSCHAFTSGESETZES (KRWG) UND GGF. DES VORSORGENDEN BODENSCHUTZES ZU BEACHTEN. SOWEIT FÜR AUFFÜLLUNGEN MATERIAL VERWENDET WERDEN SOLL, DAS ABFALL I.S.D. KRWG IST, SIND AUCH HIER DIE GESETZLICHEN VORGABEN ZU BEACHTEN. Z. B. IST GRUNDSÄTZLICH NUR EINE ORDNUNGSGEMÄßE SCHADLOSE VERWERTUNG, NICHT ABER EINE BESEITIGUNG VON ABFALL ZULÄSSIG. AUßERDEM DÜRFEN DURCH AUFFÜLLUNGEN KEINE SCHÄDLICHEN BODENVERÄNDERUNGEN VERURSACHT WERDEN. IM REGELFALL DÜRFTE DER JEWEILIGE BAUHERR FÜR DIE EINHALTUNG DER VORSCHRIFTEN VERANTWORTLICH SEIN; AUF VERLANGEN DES LANDRATS-AMTES MÜSSEN INSBESONDERE DIE ORDNUNGSGEMÄßE ENTSORGUNG VON ÜBERSCHÜSSIGEM MATERIAL UND DIE SCHADLOSIGKEIT VERWENDETEN AUFFÜLLMATERIALS NACHGEWIESEN WERDEN KÖNNEN.
- DRAINAGEN UND SONSTIGE ENTWÄSSERUNGSSYSTEME DÜRFEN NICHT BEEINTRÄCHTIGT UND MÜSSEN IN IHRER FUNKTION ERHALTEN WERDEN.
- MÖGLICHE STAUBBELASTUNGEN DURCH SACHGEMÄßE BEWIRTSCHAFTUNG ANGRENZENDE R FLÄCHEN SIND DURCH DEN BETREIBER DER FREIFLÄCHENPHOTOVOLTAIKANLAGE ENTSCHEIDIGUNGSLOS ZU DULDEN
- MÖGLICHE STEINSCHLÄGE DURCH SACHGEMÄßE BEWIRTSCHAFTUNG MIT ROTIERENDEN WERKZEUGEN AUF ANGRENZENDENDEN LANDWIRTSCHAFTLICHEN FLÄCHEN SIND DURCH DEN BETREIBER DER FREIFLÄCHENPHOTOVOLTAIKANLAGE ENTSCHEIDIGUNGSLOS ZU DULDEN
- DIE PRIVATEN GRÜNLÄCHEN DER FREIFLÄCHEN-PHOTOVOLTAIKANLAGE SIND REGELMÄßIG ZU PFLEGEN, DAS AUSSAMEN VON SCHADPFLANZEN AUF MIT KULTURPFLANZEN BESTELLTEN NACHBARFLÄCHEN IST ZU VERMEIDEN
- WÄHREND DER BAUTÄTIGKEIT DARF ES ZU KEINER BEHINDERUNG BEI DER BEWIRTSCHAFTUNG DER ANGRENZENDENDEN LANDWIRTSCHAFTLICHEN FLÄCHEN KOMMEN
- DIE AUSGLEICH/ERSATZFLÄCHEN SIND DURCH DIE KOMMUNE IN DAS ÖKOFLÄCHENKATASTER, GEFÜHRT AM LANDESAMT FÜR UMWELT, NACH ART. 9 SATZ 4 BAYNATSCHG, EINZUTRAGEN

VERFAHRENSVERMERKE

1. DER MARKTGEMEINDERAT HAT IN DER SITZUNG VOM 20.07.2023 GEMÄß § 2 ABS. 1 BAUGB DIE AUFSTELLUNG DES BEBAUUNGSPLANS BESCHLOSSEN. DER AUFSTELLUNGSBESCHLUSS WURDE ORTSÜBLICH BEKANNT GEMACHT.
2. DIE FRÜHZEITIGE BETEILIGUNG DER BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE GEMÄß § 4 ABS. 1 BAUGB SOWIE DIE FRÜHZEITIGE BETEILIGUNG DER ÖFFENTLICHKEIT GEMÄß § 3 ABS. 1 BAUGB FÜR DEN VORENTWURF DES BEBAUUNGSPLANS IN DER FASSUNG VOM 20.07.2023 HAT IN DER ZEIT VOM 11.08.2023 BIS 11.09.2023 STATTFGEFUNDEN.
3. ZU DEM ENTWURF DES BEBAUUNGSPLANS IN DER FASSUNG VOM 26.11.2023 WURDEN DIE BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE GEMÄß § 4 ABS. 2 BAUGB IN DER ZEIT VOM 30.12.2024 BIS 03.02.2025 BETEILIGT.
4. DER ENTWURF DES BEBAUUNGSPLANS IN DER FASSUNG VOM 26.11.2023 WURDE MIT DER BEGRÜNDUNG GEMÄß § 3 ABS. 2 BAUGB IN DER ZEIT VOM 30.12.2024 BIS 03.02.2025 ÖFFENTLICH AUSGELEGT.
5. DIE MARKTGEMEINDE HAT MIT BESCHLUSS DES MARKTGEMEINDERATS VOM 10.04.2025 DEN BEBAUUNGSPLAN GEM. § 10 ABS. 1 BAUGB IN DER FASSUNG VOM 10.04.2025 ALS SATZUNG BESCHLOSSEN.

FLOSS, DEN _____ (SIEGEL)

1. BÜRGERMEISTER, ROBERT LINDNER

6. DER BEBAUUNGSPLAN IN DER FASSUNG VOM 10.04.2025 WIRD DARAUFHIN AUSGEFERTIGT.

FLOSS, DEN _____ (SIEGEL)

1. BÜRGERMEISTER, ROBERT LINDNER

7. DER SATZUNGSBESCHLUSS ZU DEM BEBAUUNGSPLAN WURDE AM _____ GEMÄß § 10 ABS. 3 HALBSATZ 2 BAUGB ORTSÜBLICH BEKANNT GEMACHT. DER BEBAUUNGSPLAN MIT BEGRÜNDUNG WIRD SEIT DIESEM TAG ZU DEN ÜBLICHEN DIENSTSTUNDEN IN DER GEMEINDE ZU JEDERMANN'S EINSICHT BEREITGEHALTEN UND ÜBER DESSEN INHALT AUF VERLANGEN - AUSKUNFT GEGEBEN. DER BEBAUUNGSPLAN IST DAMIT INKRAFT GETRETEN. AUF DIE RECHTSGFOLGEN DES § 44 ABS. 3 SATZ 1 UND 2 SOWIE ABS. 4 BAUGB UND DIE §§ 214 UND 215 BAUGB WIRD HINGEWIESEN.

FLOSS, DEN _____ (SIEGEL)

1. BÜRGERMEISTER, ROBERT LINDNER

TEIL 1

MARKT FLOSS
RATHAUSPLATZ 3 - 92685 FLOS

HESTA UMWELTSTROM GMBH
ERZEUGUNG UND VERMARKTUNG
WEIKERSMÜHLE 1 A
92685 FLOSS

VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGS- UND
ERSCHLIEßUNGSPLAN MIT GRÜNNORDNUNG

PHOTOVOLTAIK "HOHE TRAT"

SATZUNG

MAßSTAB:	1 : 1.500	PLAN-NR.:	PVA_2023_02
BEARBEITET:	REMBOLD/FELS	DATUM:	10.04.2025
GEZEICHNET:	L.-ARCH. M. REMBOLD	GEÄNDERT:	

EXTENSIVIERUNG VON GRÜNLAND UND
PFLANZUNG EINER STREUOBSTWIESE
ENTWICKLUNG VON EXTENSIV GENUTZTEN, ARTENREICHEN
GRÜNLAND
FLÄCHE: 3.480 M²

- MAHD MAX. 2 X PRO JAHR MIT ENTFERNUNG DES MÄHGUTES.
(1. SCHNITT NICHT VOR DEM 01.07., 2. SCHNITT NICHT VOR
DEM 01.09.), ALTERNATIV IST EINE SCHAFSBEWIDUNG OHNE
ZUFÜTTTERUNG VON FREMDFLÄCHEN ZULÄSSIG
DIE ERSTEN 5 JAHRE IST NACH INBETRIEBNAHME EINE 3.
MAHD ZUR AUSHAGRUNG ZULÄSSIG
- JEGLICHE MELIORATIONSMAßNAHMEN SIND ZU
UNTERLASSEN
- KEIN EINSATZ VON DÜNGER UND PSM
- DIE GRÜNORDNERISCHEN MAßNAHMEN SIND SPÄTESTENS IN
DER VEGETATIONSPERIODE NACH INBETRIEBNAHME DER
FREIFLÄCHENANLAGE UMZUSETZEN
- DAS PFLEGERGIME KANN NACHTRÄGLICH IN ABSPRACHE MIT
DER UNB ANGEPAßT WERDEN
- NACH 5 JAHRE ENTWICKLUNGSZEIT IST EINE ERFOLGSKON-
TROLLE DER MASSNAHME DURCHZUFÜHREN

PLANUNG

-  UMGRIFF DES RÄUMLICHEN GELTUNGSBEREICHS DES AUSGLEICHS
-  FLÄCHE FÜR MAßNAHMEN ZUM SCHUTZ, ZUR PFLEGE UND
ZUR ENTWICKLUNG VON NATUR UND LANDSCHAFT
-  STREUOBSTWIESE AUF ARTENREICHEN EXT. GRÜNLAND B441 (3.480 M²)

BESTAND

-  INTENSIV GENUTZTES GRÜNLAND - G11



MARKT FLOSS
RATHAUSPLATZ 3 - 92685 FLOSS

HESTA UMWELTSTROM GMBH
ERZEUGUNG UND VERMARKTUNG
WEIKERSMÜHLE 1 A
92685 FLOSS

VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGS- UND
ERSCHLIEßUNGSPLAN MIT GRÜNORDNUNG
- EXTERNE AUSGLEICHSFLÄCHE -
FLURSTÜCK. 731, GMKG. FLOSS

PHOTOVOLTAIK "HOHE TRAT"

SATZUNG

MAßSTAB:	1 : 500	PLAN-NR.:	PVA_2023_02
BEARBEITET:	L.-ARCH. M. REMBOLD	DATUM:	10.04.2025
GEZEICHNET:	L.-ARCH. M. REMBOLD	GEÄNDERT:	

VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGS–UND ERSCHLIESSUNGSPLAN MIT GRÜNORDNUNG PLANZEICHNUNG	TEIL 1
BEGRÜNDUNG ANLAGE: BLENDGUTACHTEN	TEIL 2
UMWELTBERICHT ANLAGE: BESTANDSPLAN	TEIL 3

MARKT FLOß

LANDKREIS NEUSTADT A. D. WALDNAAB

REGION OBERPFALZ-NORD

BAYERN



TEIL 2

BEGRÜNDUNG

VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGS- UND
ERSCHLIESSUNGSPLAN MIT GRÜNORDNUNG

PHOTOVOLTAIKANLAGE „ H O H E T R A T “

VORENTWURF	20.07.2023
ENTWURF	26.11.2023
SATZUNG	10.04.2025
ENDGÜLTIGE PLANFASSUNG	__ . __ . ____

Vorhabenträger:
Hesta Umweltstrom GmbH, Floss

Planersteller:



INGENIEURBERATUNG GMBH

INGENIEURE ■ STADTPLANER ■ LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

92507 Nabburg - Windpailßing 8 - Tel: 09606/5489998 - Fax: 09606/1324 - Mail: info@rf-ingenieure.de



INHALTSVERZEICHNIS

1	RECHTSGRUNDLAGEN.....	2
2	BESTANDTEILE der SATZUNG.....	3
3	LAGEPLAN.....	4
4	BEGRÜNDUNG.....	5
4.1	Anlass und Ziel der Planung	5
4.2	Planungsvorgaben	6
4.2.1	Regionalplanung	6
4.2.2	Landesplanung.....	7
4.3	Planung	9
4.3.1	Lage und Raumbeziehung	9
4.3.2	Geltungsbereich und Planungsgebiet.....	9
4.3.3	Planung der Anlage.....	10
4.3.4	Durchführungsvertrag	11
4.3.5	Rückbauverpflichtung.....	11
4.4	Art und Mass der Baulichen Nutzung	12
4.5	Verkehr	14
4.6	Ver- und Entsorgung.....	14
4.6.1	Abwasserbeseitigung.....	14
4.6.2	Wasserversorgung	15
4.6.3	Stromversorgung / Einspeisung.....	15
4.6.4	Brandschutz	15
4.6.5	Abfallbeseitigung	16
4.7	Denkmalschutz.....	16
4.8	Bodenschutz.....	16
4.9	Altlasten	17
4.10	Immissions- / Technischer Umweltschutz.....	18
5	Grünordnung.....	20
5.1	Extensives Grünland	20
5.2	Heckenpflanzung	20
5.3	Obstbaumpflanzungen Flurstück 731, Gemarkung Floß	21
5.4	Strukturanreichernde Maßnahmen.....	21
5.5	Verweis auf Eingriffsregelung und saP	21

1 RECHTSGRUNDLAGEN

Der
VORHABENBEZOGENE BEBAUUNGS- und ERSCHLIESSUNGSPLAN
mit GRÜNORDNUNG

„Photovoltaik Hohe Trat“

wird aufgrund der Vorschriften:

Baugesetzbuch (BauGB)

in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) geändert worden ist,

Bayerische Bauordnung (BayBO)

in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2007 (GVBl. S. 588, BayRS 2132-1-B), die zuletzt durch § 5 des Gesetzes vom 23. Juli 2024 (GVBl. S. 257) geändert worden ist,

Baunutzungsverordnung (BauNVO)

in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist,

als Satzung aufgestellt.

Der für den Geltungsbereich des Vorhabenbezogenen Bebauungs- und Erschließungsplan auf der Grundlage

Bayerischen Naturschutzgesetzes (BayNatSchG)

vom 23. Februar 2011 (GVBl. S. 82, BayRS 791-1-U), das zuletzt durch § 1 Abs. 87 der Verordnung vom 4. Juni 2024 (GVBl. S. 98) geändert worden ist,

sowie

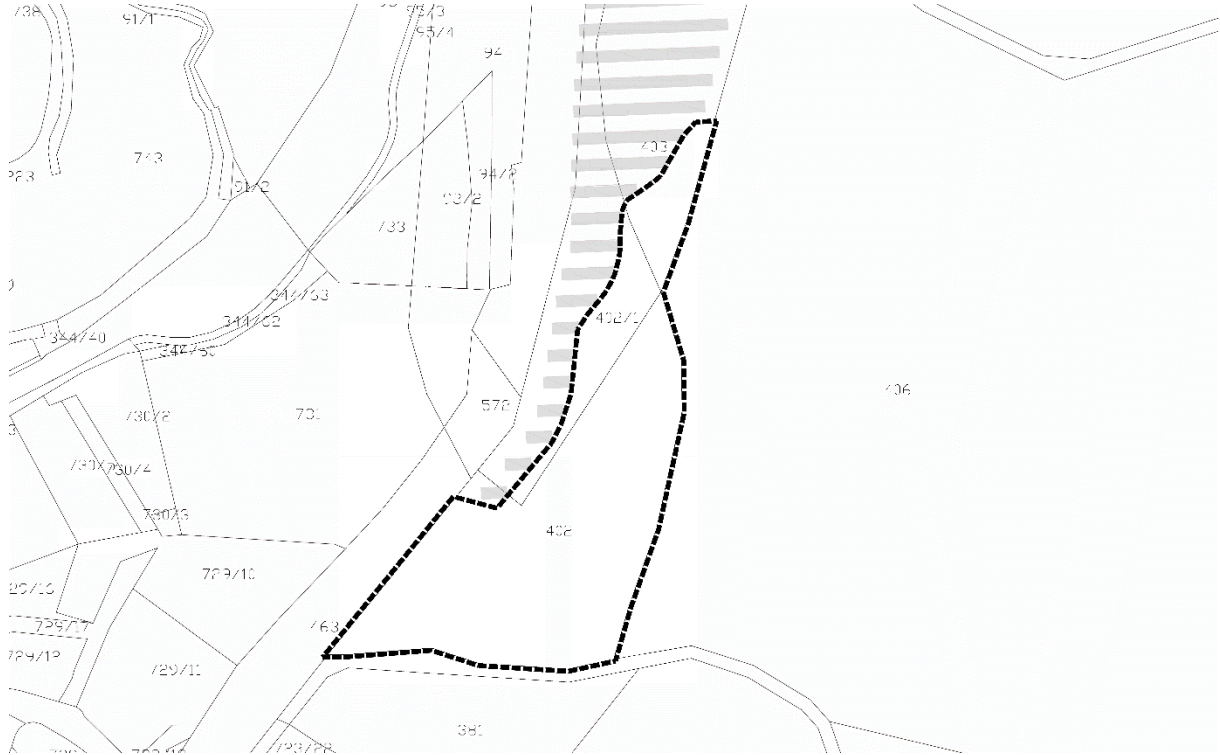
Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG)

vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225) geändert worden ist,

erstellte Grünordnungsplan wird mit seinen Festsetzungen Bestandteil des Vorhabenbezogenen Bebauungs- und Erschließungsplans.

2 BESTANDTEILE DER SATZUNG

UMGRIFF DES BEBAUUNGSPLANES



Flurstücke- Nr.: Nr. 402, 402/1 (TF) sowie 403 (TF),
Gemarkung Schönbrunn, Markt Floß, Landkreis Neustadt a. d. Waldnaab

- TEIL 1** PLANZEICHNUNG - Vorhabenbezogener Bebauungs- und Erschließungsplan mit Grünordnung
- TEIL 2** BEGRÜNDUNG - Vorhabenbezogener Bebauungs- und Erschließungsplan mit Grünordnung
Anlage: Blendgutachten „Photovoltaikanlage bei Floß“, der Solwerk GmbH, Rotdornweg 4, 96163 Gundelsheim
- TEIL 3** UMWELTBERICHT zur „PV – Anlage Photovoltaik Hohe Trat“
mit Behandlung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung
Anlage: Bestandsplan

Der Vorhabenbezogene Bebauungs- und Erschließungsplan „Photovoltaik Hohe Trat“ wird aus dem rechtskräftigen Flächennutzungsplan des Marktes Floß mit der zur Anpassung der Bodennutzung im Parallelverfahren zu bearbeitenden Flächennutzungsplanänderung entwickelt.

Markt Floß
Rathausplatz 3,
92685 Floß
Landkreis Neustadt an der Waldnaab

.....
Robert Lindner, 1. Bürgermeister

3 LAGEPLAN

LAGE IM RAUM



Bayerische Vermessungsverwaltung, ohne Maßstab

PLANLAGE
Sonstiges Sondergebiet nach §11 Abs.2 BauNVO
„PHOTOVOLTAIK HOHE TRAT“

4 BEGRÜNDUNG

4.1 ANLASS UND ZIEL DER PLANUNG

Die Firma „Hesta Umweltstrom GmbH, Weikersmühle 1A, Floß, beabsichtigt auf den Flurstücken Nr. 402, 402/1 (TF) sowie 403 (TF), Gemarkung Schönbrunn in der Gemeinde Floß, die Errichtung einer Freiflächen - Photovoltaikanlage für die Nutzung von Sonnenenergie zur Stromerzeugung. Direkt angrenzend befindet sich bereits eine Freiflächen-Photovoltaikanlage, ebenfalls betrieben durch die Hesta Umweltstrom GmbH.

Im Rahmen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes sollen die Ausgleichs- und Ersatzflächen der bereits bestehenden PV-Anlage überplant und zukünftig als PV-Freiflächenanlage genutzt werden.

Damit wird der v. g. Bereich für Ausgleichs- und Ersatzflächen des bereits geltenden vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „SO PVA bei Floß“ (Satzung vom 08.05.2020) durch den neuen vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Photovoltaik Hohe Trat“ überlagert, sodass dessen diesbezügliche Festsetzungen das frühere Recht verdrängen, ohne es aufzuheben.

Weiterhin soll das Flurstück 402 gänzlich – bis auf eine Heckenreihe im Süden, ebenfalls der Nutzung als PV-Freiflächenanlage zugeführt werden.

Das entspricht der Absicht des Marktes Floß die Errichtung von Photovoltaikanlagen im Gemeindegebiet zur Förderung von Photovoltaikanlagen im Verwaltungsgebiet zu fördern und damit den städtebaulichen Zielen der Gemeinde „Erneuerbare Energien“ im Verwaltungsgebiet verstärkt zu erschließen und zu nutzen.

Die Errichtung der vorgesehenen Freiflächen - Photovoltaikanlage soll östlich des Marktes Floß erfolgen.

Nach geltender Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind solche Anlagen in Sonstigen Sondergebieten (§1 Abs.2 Nr.11 und § 11 Abs. 2 BauNVO) zulässig.

Der Vorhabenbezogene Bebauungs- und Erschließungsplan setzt ein solches Sondergebiet für die Nutzung der Sonnenenergie zur Stromerzeugung fest und schafft damit die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Verwirklichung des Vorhabens.

Der rechtskräftige Flächennutzungsplan des Markt Floß wird im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB für die zusätzlichen Flächen des Flurstücks 402, Gemarkung Schönbrunn, geändert.

Somit wird der Bebauungsplan aus dem geltenden Flächennutzungsplan entwickelt.

Der B-Plan ist unter der Voraussetzung, dass die Änderung des FNP im Vorfeld festgestellt und genehmigt wird, lediglich anzeige- nicht genehmigungspflichtig.

Der Satzungsbeschluss zum Vorhabenbezogenen Bebauungs- und Erschließungsplan „Photovoltaik Hohe Trat“ kann nach Genehmigung der FNP-Änderung durch öffentliche Bekanntmachung in Kraft gesetzt werden, damit Baurecht aus Satzung schaffen.

Gemäß § 1 Abs. 5 BauGB sollen der Klimaschutz und die Klimaanpassung insbesondere auch in der Stadtentwicklung gefördert und nach § 1 Abs. 8 Nr. 3 BauGB die Belange der Versorgung mit Energie und Wasser einschließlich der Versorgungssicherheit berücksichtigt werden.

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

Die Nutzung erneuerbarer Energien trägt wesentlich zum Klimaschutz bei.

Durch die Nutzung von Sonnenstrom wird kein klimaschädliches CO₂ produziert, gleichzeitig werden wertvolle Ressourcen geschont und der Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz kann zunehmend Rechnung getragen werden.

Darüber hinaus stärkt der Ausbau der dezentralen Energieversorgung die regionale Wertschöpfung und unterstützt damit die Entwicklung im ländlichen Raum nachhaltig.

4.2 PLANUNGSVORGABEN

4.2.1 REGIONALPLANUNG

Das Planungsgebiet liegt im Verwaltungsgebiet der Markt Floß und gehört zum Regierungsbezirk Oberpfalz, zur Region Oberpfalz-Nord (6).

Nach dem Regionalplan Oberpfalz-Nord (RP) ist die Region in ihrer Gesamtheit und in ihren Teilräumen so zu erhalten und zu entwickeln, dass für ihre Bewohner die freie Entfaltung der Persönlichkeit in der Gemeinschaft, soziale Gerechtigkeit und Chancengleichheit sowie die natürlichen Lebensgrundlagen gesichert und nachhaltig gefördert werden.

In den Zielkarten „Siedlung und Versorgung“ sowie „Landschaft und Erholung“ des RP sind für das Planungsgebiet keine Vorranggebiete dargestellt.

Das Planungsgebiet liegt in keinem naturschutzfachlichen oder anderweitigen Schutzgebiet. Für das Planungsgebiet wurden im Rahmen der Biotopkartierung Bayern keine Strukturen erfasst.

Unmittelbar betreffende Bestands-, Bewertungs- und Zielaussagen enthält der Kartenband des Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) nicht.

Im Planungsgebiet sind keine amtlich festgesetzten Überschwemmungsgebiete ausgewiesen. Nach dem Informationsdienst der Bayerischen Wasserwirtschaftsverwaltung IÜG - „Überschwemmungsgefährdete Gebiete“ sind keine „Wassersensiblen Bereiche“ dargestellt.

Nach der Bayerischen Denkmalliste sind keine Bau-/ Bodendenkmäler im Geltungsbereich des Planungsgebietes verzeichnet und bisher innerhalb des Gebietes auch nicht bekannt geworden.

Im Planungsgebiet sind Verdachtsflächen des Altlasten-, Bodenschutz- und Deponieinformationssystem nicht erfasst, jedoch existierte in unmittelbarer Nähe die Deponie

„Hardter Hügel“. Die bereits bestehende Anlage wurde direkt auf den Deponiegrenzen errichtet.

Es liegen weiter keine ausschließenden Kriterien vor, ebenso wenig sind auch bedingt einschränkende Kriterien/ Restriktionen festzustellen.

Dem Vorhaben stehen somit keine ausschließenden Kriterien auf die Ziele der Regionalplanung entgegen.

4.2.2 LANDESPLANUNG

Gemäß dem Landesentwicklungsprogramm Bayern liegt die Markt Floß im sogenannten allgemeinen ländlichen Raum (LEP 2.2.1 G,Z, 2.2.5 G, i. V. mit Strukturkarte Anhang 2) der, so entwickelt und geordnet werden soll, dass

- er seine Funktion als eigenständiger Lebens- und Arbeitsraum nachhaltig sichern und weiterentwickeln 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.

Zu der Festlegung als ländlicher Raum zählt die Markt Floß zum Teilraum mit besonderem Handlungsbedarf (LEP 2.2.3 Z und 2.2.4 Z, i. V. mit Strukturkarte Anhang 2), der bei:

- Planungen und Maßnahmen zur Versorgung mit Einrichtungen der Daseinsvorsorge,
- der Ausweisung räumlicher Förderschwerpunkte sowie diesbezüglicher Fördermaßnahmen und
- der Verteilung der Finanzmittel,

(soweit die vorgenannten Aktivitäten zur Gewährung gleichwertiger Lebens- und Arbeitsbedingungen einschlägig sind), vorrangig zu entwickeln ist.

Für die Vorhabenfläche trifft das LEP keine gebietskonkreten Festlegungen.

Nach LEP 6.1.1 (Z) „Sichere und effiziente Energieversorgung“ ist die Versorgung der Bevölkerung und Wirtschaft mit Energie ist durch den im überragenden öffentlichen Interesse liegenden und der öffentlichen Sicherheit dienenden Um- und Ausbau der Energieinfrastruktur sicherzustellen und hat klimaschonend zu erfolgen. Zur Energieinfrastruktur gehören insbesondere

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

Nach LEP 6.2.1 (Z) „Erneuerbare Energien“ sind erneuerbare Energien dezentral in allen Teilräumen verstärkt zu erschließen und zu nutzen.

Laut Begründung zu LEP 3.3 (Z) „Vermeidung von Zersiedelung- Anbindegebot“ sind Freiflächen-Photovoltaik- und Biomasseanlagen explizit vom Anbindegebot ausgenommen, eine Anbindung der Flächen an eine Siedlungseinheit ist nicht notwendig.

Mit der Verordnung zur Ausführung energiewirtschaftlicher Vorschriften (AVen; Stand: Juni 2019) hat die Bayerische Staatsregierung in §1 „Solaranlagen“, abweichend von §37c Abs.1 Satz 1 des EEG 2017, beschlossen, dass sich Photovoltaikprojekte auf Acker- und Grünflächen in landwirtschaftlich benachteiligten Gebieten in Bayern an den Ausschreibungen der Bundesnetzagentur beteiligen können.

Die standörtliche Gebundenheit des Planungsgebietes ergibt sich aus der Lage im benachteiligten Gebiet und der Nutzung als Acker- und Grünland gemäß §37 Abs. 1 Nr.3 Buchstaben h und i EEG 2017.

Zudem liegt die Errichtung der erneuerbaren Energien aufgrund der gesetzlichen Änderungen durch das EEG2023 gem. § 2 EEG2023 im überragenden öffentlichen Interesse und dient insbesondere der öffentlichen Sicherheit.

Nach LEP 6.2.3, Grundsatz 2, sollen Freiflächen-Photovoltaikanlagen 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.

Durch die direkt angrenzend bereits vorhandene Freiflächen-Photovoltaikanlage auf einer ehemaligen Deponie kann eine gewisse infrastrukturelle Vorbelastung im Sinne dieses Grundsatzes darstellt werden und in diesem Zusammenhang auch auf den Grundsatz nach 7.1.3 LEP verwiesen werden, in freien Landschaftsbereichen Infrastrukturanlagen möglichst zu bündeln.

Eine Zersiedelung der Landschaft durch den Bau der PV-Freiflächenanlage an einem anderen Standort wird dadurch vermieden.

Dem Vorhaben stehen somit keine Ziele der Landesentwicklung entgegen.

4.3 PLANUNG

4.3.1 LAGE UND RAUMBEZIEHUNG

Das Planungsgebiet liegt in Ortsplanungsgebiet des Marktes Floß in der Gemarkung Schönbrunn.

Das Gelände ist als landwirtschaftliche Fläche genutzt, in Teilbereichen sind naturschutzfachliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorgesehen, jedoch noch nicht umgesetzt. Diese werden überplant und anderweitig erbracht.

Hoch- und tiefbauliche Anlagen sind im Bereich der Anlage nicht vorhanden. Nördlich – direkt angrenzend – befindet sich bereits eine Freiflächenphotovoltaikanlage.

Für eine künftige Nutzung kann die verkehrliche und infrastrukturelle Erschließung über das vorhandene öffentliche Verkehrs- und Flurwegenetz direkt an den Ort Floß erfolgen.

Die Anlage selbst wird als eher dunkel monochrome Fläche, die sich in ihrer farblichen Wahrnehmung den unterschiedlichen Witterungsbedingungen und der Umgebung anpasst, wahrgenommen.

Vom Ortsrand des Markt Floß wird die Freiflächenphotovoltaikanlage nur zu kleinen Teilen sichtbar sein. Sie wird von den anzutreffenden Geländeüberhöhungen und vereinzelt vorhandenen Gehölzen verstellt. Eine optische Fernwirkung ist nicht gegeben.

Der Errichtung der Photovoltaikanlage in der genannten Gebietslage und der geplanten Modulausrichtung, sowie der strukturellen Ausprägung der umgebenden Bereiche, stehen daher keine nennenswerten Belange des Landschaftsbildes, des Naturschutzes oder des Städtebaus entgegen.

4.3.2 GELTUNGSBEREICH UND PLANUNGSGEBIET

Das Planungsgebiet liegt in der Gemeinde Floß und Gemarkung Schönbrunn.

Das Planungsgebiet liegt direkt angrenzenden südlich einer bereits bestehenden PV Freiflächenanlage, im Planungsbereich befinden sich vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzflächen, welche überplant werden.

Abgrenzung und Geltungsbereich des Änderungsgebietes ergibt sich aus der für die Aufstellung der Solarmodule verfügbaren Grundstücksflächen mit erforderlichen Gebäuden (Trafostation) und den dazwischen liegenden Grünflächen, Zufahrten, Betriebswegen und Einfriedungen.

Der Geltungsbereich zur „Photovoltaik Hohe Trat“ (402, 402/1 (TF) sowie 403 (TF)) selbst umfasst eine Gesamtfläche von 7.164 (0,7) ha und wird begrenzt durch:

Im Norden: die bereits bestehen PV-Freiflächenanlage, Flurstück 403, Gemarkung Schönbrunn

- Im Westen: die bereits vorhandene PV-Freiflächenanlage auf Flurstück 403 und 402/1, Gemarkung Schönbrunn sowie die Flurlinienkontur des Flurstücks Nr. 463, Gemarkung Floß, eine Fläche mit überwiegend gemischter Nutzung
- Im Süden: die Flurlinienkontur eines Flurweges, Flurstück- Nr. 401, Gemarkung Schönbrunn,
- Im Osten: die angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen – des Flurstücks 406, Gemarkung Schönbrunn.

Lage und Größe für die Flurstücke der Planungsgebiete:

Flurstück Nr. und Nutzung		Gemarkung	Fläche in m ²
402	Pflegeweg PV, E/A Fläche	Schönbrunn	604
402/1 (TF)	Pflegeweg PV, E/A Fläche	Schönbrunn	807
403 (TF)	Pflegeweg PV, E/A Fläche, Landwirtschaft	Schönbrunn	5.750

Der Geltungsbereich umfasst eine Gesamtfläche von 7.161 qm / ca. 0,7 ha.

Der erforderliche Ausgleich und Ersatz in Höhe von 28.968 Wertpunkten wird sowohl auf der Planungsfläche selbst als auch auf einer externen Ausgleichsfläche erbracht (siehe Ausgleichsbebauungsplanung).

4.3.3 PLANUNG DER ANLAGE

Die Fläche für die Freiflächen- Photovoltaikanlage wird über die Stichstraße Flurstück 728, Gemarkung Floß sowie den Flurweg 401, Gemarkung Schönbrunn, im südlichen Bereich der geplanten Anlage erschlossen.

Die bauliche Nutzung der Fläche orientiert sich an den aktuellen technischen und baulichen Standards für Freiflächenphotovoltaikanlagen.

Die Anlage ist als unbewegliche Freiflächenanlage mit Südausrichtung vorgesehen.

Die Planung sieht eine Freiflächen- Photovoltaikanlage in aufgeständerter Bauweise mit festen Modulelementen bei minimaler Flächenversiegelung vor.

Die Photovoltaik-Module werden fest aufgestellt in parallelen Reihen ausgerichtet.

Die Bereiche zwischen den Modulreihen, den Modultischen und darunter werden geeignet als Dauergrünland genutzt bzw. extensiver Nutzung zugeführt. Eine Beweidung ist möglich.

Die Trägerkonstruktion besteht aus Metallprofilen. Die Gründung erfolgt mittels Rammpfählen.

Die Solarmodule, sowie die komplette Unterkonstruktion, sind demontierbar und können recycelt werden.

Die notwendigen Gebäude für Trafo- und Übergabe- bzw. Schaltstation und ähnliche Technik- oder Gerätecontainer werden innerhalb der Baugrenzen errichtet.

Im Zusammenhang mit den Solarenergie- Modulflächen werden bis zu 3,00m breite, unbefestigte Pflwege mit erforderlichen Übergangsbereichen und Aufweitungen im Bereich von Richtungsänderungen/ Kurven, die innerhalb des Grundstückes liegen, vorgesehen.

Nach außen hin wird die gesamte Anlage mit einer Zaunanlage umgeben (Zaunhöhe max. 2,00m bei 15 cm Bodenfreiheit über dem natürlichen Gelände (GOK) mit Übersteigenschutz), die mit einem Abstand von 0,5 m zur Flurstückgrenze errichtet wird.

Die gesamte Anlage ist wartungsarm.

Das zur Errichtung der Anlage geplante Grundstück wird vom Grundstückseigentümer dem Vorhabenträger langfristig zur Nutzung überlassen.

4.3.4 DURCHFÜHRUNGSVERTRAG

Zwischen der Markt Floß und dem Vorhabensträger wird zur Durchführung des Vorhabens gemäß § 11 BauGB ein entsprechender städtebaulicher Vertrag (Durchführungsvertrag) geschlossen.

Der Durchführungsvertrag wird mit dem Vorhabenträger vor Satzungsbeschluss nach § 10 Abs. 1 BauGB geschlossen.

4.3.5 RÜCKBAUVERPFLICHTUNG

Der Vorhabensträger verpflichtet sich gegenüber der Markt Floß, sofern die Gemeinde oder Dritte eine Weiterführung der Nutzung nicht beabsichtigen, nach Aufgabe der Photovoltaiknutzung zum Rückbau der Anlage in die ursprüngliche Nutzfläche (Fläche der Landwirtschaft).

Der Rückbau der Anlage wird im Durchführungsvertrag geregelt.

4.4 ART UND MASS DER BAULICHEN NUTZUNG

Die Planungsflächen innerhalb der Geltungsbereiche werden als Sonstiges Sondergebiet (SO-Gebiet) nach § 11 BauNVO, Abs. 2 ausgewiesen.

Für die SO- Gebiete werden bauplanungs- und bauordnungsrechtliche Festsetzungen gemäß Baunutzungsverordnung getroffen, die die Zulässigkeit und Art der baulichen Nutzung, sowie die Bauweise, festsetzen.

Die Grundfläche, die maximal überbaubare Fläche sowie die maximal zulässigen Gebäude-/ Wandhöhen der Bauwerke und Module, die zum Betrieb und zur Nutzung der Anlage benötigt werden, sind zur bestehenden natürlichen Geländeoberkante (GOK) hin, vorgegeben und festgesetzt.

ART DER BAULICHEN NUTZUNG

Die Art der baulichen Nutzung entspricht der geplanten Flächennutzung „Sonderbaufläche mit Zweckbestimmung für Anlagen zur Erzeugung von Strom - Sonnenenergie“ und wird als „Sonstiges Sondergebiet nach § 11 Abs.2 BauNVO - Fläche für Anlagen zur Erzeugung Erneuerbarer Energien mit der Zweckbestimmung Photovoltaik“ festgesetzt.

Zulässig sind im Geltungsbereich ausschließlich Anlagen und Einrichtungen, die unmittelbar der Zweckbestimmung der Photovoltaikanlage (Erzeugung elektrischer Energie) dienen.

Nebenanlagen, wie die Errichtung von Trafo- und Übergabe-, Schalt- oder Wechselrichterstationen, Speicheranlagen und ähnlicher Technik- oder Gerätecontainer/ Geräteschuppen sind innerhalb der Baugrenzen zulässig.

Die Flächendarstellung ermöglicht, innerhalb des planungs-/ bauordnungsrechtlich festgesetzten baulichen Rahmens (überbaubare Fläche/ Baufenster, max. mögliche bauliche Dimension der Module und Bauwerke, Bauweise), die erforderliche Flexibilität in der Art und der Anordnung der Solarelemente/ -Modulreihen.

Diese richten sich nach den Ausführungsvarianten und Anlagendetails des Produktherstellers, die insbesondere vom aktuellen technischen Stand und Lieferstatus der Modultechnik zum Zeitpunkt der Errichtung der Anlage maßgeblich bestimmt werden.

MAß DER BAULICHEN NUTZUNG

Die überbaubare Grundstücksfläche ist als Baugrenze festgesetzt und sieht die Ausnutzung der überbaubaren Fläche bei energetisch geeigneter Ausrichtung der Modulreihen vor.

Für die Errichtung der Modulreihen und die Lage der erforderlichen Bauwerke ist ausschließlich die in der Planzeichnung festgesetzte Baugrenze maßgeblich.

Die Abstandsflächen nach Art. 6 Abs. 4, 5 BayBO, in der aktuell gültigen Fassung, werden eingehalten.

Um die natürliche Geländeform des Grundstücks weitgehend zu erhalten und eine Veränderung der Geländeform zu vermeiden, sind Aufschüttungen und Abgrabungen, sofern aus baulichen Gründen überhaupt erforderlich, bis zu einer max. Höhe von 0,50 m über dem natürlichen Gelände (GOK) zulässig.

Die Errichtung von Bauwerken, die zum Betrieb und zur Nutzung der Anlage benötigt werden, ist bis zu max. 50 m² Grundfläche innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig.

Die Bauwerkshöhe (Wandhöhe) darf 3,50 m über dem natürlichen Gelände (GOK) nicht überschreiten, die maximal zulässige Höhe der Modultische/ Module beträgt maximal 3,50 m über dem natürlichen Gelände (GOK).

Die zur Ermittlung der Höhe der Modultische/ Module maßgebende Projektion der äußeren Abmessungen der PV-Module erfolgt als „Draufsicht durch zweidimensionale orthogonale Projektion der äußeren Abmessungen der PV-Modulreihen auf die Geländeoberkante (GOK)“.

Die Standorte der Bauwerke sind in Abhängigkeit von der Lage des Strom- Einspeisepunktes sowie technischer Restriktionen variabel, jedoch nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche wählbar.

Für die Übergabe- und Transformatorstationen werden Flachdächer festgesetzt. Dacheindeckungen aus Metall sind nur in matter und pulverbeschichteter oder lackierter Ausführung zulässig.

Der Versiegelungsgrad des Grundstücks ist auf das unbedingt erforderliche Maß zu beschränken.

Bodenbefestigungen sind sickerfähig auszuführen (wassergebundener Weg, Kies, Schotter, etc.).

Die Anlage wird aus Sicherheitsgründen und für den Schutz der Anlage gegenüber Fremdeinwirkungen von außen, sowie ihrer Einbindung in den Landschaftsraum, mit einer Umzäunung umfasst, welche im Falle einer Beweidung wolfsicher auszuführen ist.

Einfriedungen als Zäune sind aus optisch durchlässigen Zaunelementen mit einer max. Höhe von 2,00 m (gemessen ab GOK- Geländeoberkante), mit einem Abstand von ca. 15 cm dem natürlichen Gelände (GOK) und mit Übersteigenschutz, zulässig.

Die Bodenfreiheit der Einfriedungen wird gemessen als freier vertikaler Bereich zwischen dem Grund der natürlichen GOK- Geländeoberkante und der Unterkante des niedrigsten Zaunelements, mit einem Abstand von ca. 15 cm über dem Gelände, festgesetzt.

4.5 VERKEHR

Das Planungsgebiet wird über die Stichstraße Flurstück 728, Gemarkung Floß sowie den Flurweg 401, Gemarkung Schönbrunn, im südlichen Bereich der geplanten Anlage, ordentlich erschlossen.

Der Bereich der Anlagenzufahrt sowie die Zuwegungen zu Trafostationen bzw. den Technikgebäuden sind geeignet in wassergebundener Ausführung zu befestigen.

Eine systematische innere Erschließung der Anlagen ist nicht erforderlich.

Der innere Zugang zur Anlagentechnik erfolgt über die festgesetzten min. 3,00 m breiten PflEGewege.

Stellplätze werden nicht errichtet, da der Regelbetrieb ohne Personal erfolgt.

4.6 VER- UND ENTSORGUNG

4.6.1 ABWASSERBESEITIGUNG

Anlagen zur öffentlichen Abwasserentsorgung sind für Freiflächen- Photovoltaikanlagen nicht erforderlich.

Abwasserleitungen und -anlagen sind in den Planungsgebieten nicht vorgesehen.

Das Niederschlagswasser ist breitflächig zu versickern und die Unterkante der Module so auszuführen, dass das Regenwasser über die gesamte Kante gleichmäßig abfließend kann.

Anfallendes Oberflächenwasser ist am Ort des Anfalls bzw. in dessen unmittelbarer Umgebung, z. B. zwischen den Modulreihen bzw. im Randbereich zu errichtender Gebäude und deren unmittelbarem Umfeld, zu versickern.

Oberflächenwasser dürfen nicht an Entwässerungseinrichtungen Dritter (z. B.: Vorfluter, straßen- und wegbegleitende Gräben oder auf Grundstücke Dritter) abgegeben werden. Wasserrechtliche Benutzungstatbestände werden nicht geschaffen.

LAGE ZU GEWÄSSERN, DRAINAGEN

Oberflächengewässer werden nicht überplant.

Gegebenenfalls vorhandene Dränsysteme sind bei der Ausführung zu beachten bzw. falls erforderlich wieder herzustellen.

GRUNDWASSER

Der Grundwasserflurabstand ist nicht bekannt, im Bereich der bereits bestehenden PV-Anlage wurden jedoch zur Erkundung der Deponiegrenzen Bodenaufschlüsse vorgenommen. Bei diesen Aufschlüssen wurde kein Grundwasser angetroffen. Sollte dennoch wiedererwarten

oberflächennahes Grundwasser angetroffen werden, ist bei Gründung im Grundwasserbereich (gesättigte Zone oder Grundwasserschwankungsbereich) auf verzinkte Stahlprofile zu verzichten.

In diesem Fall sind andere Materialien (z.B. unverzinkter Stahl, Edelstahl, Aluminium oder alternative, zinkarme und/oder abriebsfeste Legierungen) zu wählen, um eine Auswaschung von Schwermetallen ins Grundwasser zu vermeiden.

Die Pflege der Grundstücks- und Modulflächen hat ohne Einsatz von Pflanzenschutzmitteln bzw. chemischen Reinigungsmitteln zu erfolgen.

4.6.2 WASSERVERSORGUNG

Anlagen zur öffentlichen Wasserversorgung sind für Freiflächen-Photovoltaikanlagen nicht erforderlich.

Eine Versorgung des Planungsgebietes mit Brauchwasser ist nicht geplant.

4.6.3 STROMVERSORGUNG / EINSPEISUNG

Anlagen zur öffentlichen Stromversorgung sind für die Freiflächen- Photovoltaikanlagen nicht erforderlich.

Vielmehr wird elektrische Energie erzeugt und in das öffentliche Netz gemäß den technischen Richtlinien und Vorgaben des Netzbetreibers eingespeist.

Die erforderliche Netzverträglichkeitsprüfung ist für die Projektlage gegeben.

4.6.4 BRANDSCHUTZ

Die Regelungen zur baulichen Trennung mit getrennter Abschaltmöglichkeit von Gleich- und Wechselstromteilen dienen der Sicherheit bei möglichen Bränden.

Den einschlägigen Normen, Vorschriften und Richtlinien ist Rechnung zu tragen. Die Vorgaben aus dem Handbuch „Einsatz von Photovoltaik-Anlagen“ des Deutschen Feuerwehr Verbandes werden, soweit erforderlich, beachtet.

Die zu erwartenden Brandlasten der Anlage sind relativ gering.

Die Zufahrten zu den Nebenanlagen, wie Trafo- und Übergabestationen werden so vorgesehen, dass Feuerwehrfahrzeuge diese benutzen können.

Zusätzlich werden im Zusammenhang mit den Solarenergie- Modulflächen mindestens 3,00 m breite, unbefestigte Pflegewege mit erforderlichen Übergangsbereichen und Aufweitungen im Bereich von Richtungsänderungen / Kurven, die innerhalb des Grundstückes liegen, vorgesehen.

Eine Begehung der Anlage vor oder bei Inbetriebnahme mit den Fachkräften für Brandschutz bzw. der örtlichen Feuerwehr wird empfohlen.

4.6.5 ABFALLBESEITIGUNG

Zur Entsorgung anfallende feste Abfallstoffe fallen bei der Stromerzeugung aus Sonnenenergie nicht an.

Allgemein gilt die Satzung über die Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen im Landkreis Neustadt a. d. WN (Abfallwirtschaftssatzung).

4.7 DENKMALSCHUTZ

Bau- und Bodendenkmäler sind im Bereich des geplanten Baugebiets nicht bekannt.

Art. 8 Abs. 1 BayDSchG:

Werden im Rahmen der Maßnahmen zur Realisierung des Bauvorhabens Bodendenkmäler aufgefunden besteht nach Art. 8 Abs. 1 BayDSchG die Verpflichtung dies unverzüglich der Unteren Denkmalschutzbehörde des Landratsamtes oder dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege anzuzeigen.

Wenn die Gefahr ihres Abhandenkommens besteht, sind die aufgefundenen Gegenstände unverzüglich zur Aufbewahrung ebenda zu übergeben.

Zur Anzeige verpflichtet sind 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 zu dem Fund geführt haben, aufgrund eines Arbeitsverhältnisses teil, so wird er durch Anzeige an den Unternehmer oder Leiter der Arbeiten befreit.

Art. 8 Abs. 2 BayDSchG:

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

4.8 BODENSCHUTZ

Oberboden, der bei allen baulichen Maßnahmen oder sonstigen Veränderungen der Oberfläche anfällt, ist in nutzbarem Zustand zu erhalten, vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen und fachgerecht in maximal 2,00 m hohen Mieten zwischen zu lagern.

Auch sonstige Beeinträchtigungen des Bodens, wie Bodenverdichtungen oder Bodenverunreinigungen, sind zu vermeiden.

Um Verdichtungen vorzubeugen, soll das Gelände nur bei trockenen Boden- und Witterungsverhältnissen befahren werden. Das Befahren bei ungünstigen Bodenverhältnissen ist zu

vermeiden, ansonsten sind Schutzvorkehrungen zu treffen. Geeignete Maschinen (Bereifung, Bodendruck) sind auszuwählen.

Eine Verbringung und Verwertung von Mutterboden außerhalb des Erschließungsgebietes sind nur in Abstimmung mit der planenden Kommune zulässig.

Bodenaushub ist auf den Grundstücken flächig zu verteilen.

Der gewachsene Bodenaufbau ist überall dort zu erhalten, wo keine baulichen Anlagen errichtet und auch sonst keine nutzungsbedingte Überprägung der Oberfläche geplant bzw. erforderlich ist.

Die Bodenversiegelung auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken (§ 1a Abs. 2 BauGB).

Bei Abgrabungen bzw. bei Aushubarbeiten anfallendes Material sollte möglichst in seinem natürlichen Zustand Vorort wieder für Baumaßnahmen verwendet werden.

4.9 ALTLASTEN

Im Planungsgebiet liegen keine Informationen über Verdachtsflächen des Altlasten-, Bodenschutz- und Deponieinformationssystems vor, in unmittelbarer Nähe existierte jedoch die Deponie „Hardter Hügel“.

Hinweise für die planungsrechtlichen Festsetzungen:

Grundsätzlich ist anmerken, dass auch auf Grundstücken, die nicht im Altlastenkataster erfasst sind, Altlasten vorhanden sein können.

Sollten deshalb bei Geländearbeiten optische oder organoleptische Auffälligkeiten des Bodens festgestellt werden, die auf eine schädliche Bodenveränderung oder Altlast hindeuten, ist unverzüglich das Landratsamt zu benachrichtigen (Mitteilungspflicht gem. Art. 1 BayBodSchG).

Gleichzeitig sind die Arbeiten zu unterbrechen und ggf. bereits angefallener Aushub z.B. in dichten Containern mit Abdeckung zwischenzulagern bzw. die Aushubmaßnahme ist zu unterbrechen, bis der Entsorgungsweg des Materials geklärt ist.

Gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen durch Verrichtungen auf den betroffenen Flächen sind Vorsorgemaßnahmen zu treffen.

4.10 IMMISSIONS- / TECHNISCHER UMWELTSCHUTZ

Immissionsbelastungen durch Lärm oder Schadstoffe sind durch die geplante Nutzung nicht zu erwarten, ebenso wenig nennenswerte betrieblich induzierte Immissionen.

Lärmbelastungen aus Fahrverkehr in den Planungsgebieten sind auf Grund der Betriebsweise, mit dem geringen Wartungsaufwand, ohne Einfluss auf umgebende Nutzungen.

Die Anlage selbst verursacht keine nennenswerten Geräusche (Lärm). Es handelt sich um eine nach Süd exponierte und nicht nachgeführte Anlage.

Die geplante PV - Anlage vom Ort Floß aus lediglich im Randbereich in den relevanten Sichtfeldern der Bewohner kleinteilig zu sehen sein, ohne dabei durch die gewählte Modulausrichtung (Südausrichtung) Blendwirkungen zu erzeugen, so dass hier Auswirkungen auf die bestehenden Wohnbaunutzungen durch Blendwirkung nicht zu erwarten sind.

Darüber hinaus wurde zur konkreten fachlichen Beurteilung von ggf. möglichen relevanten Blendwirkungen im Einwirkungsbereich der Freiflächen-Photovoltaikanlage „Photovoltaik Hohe Trät“ auf in der Nähe gelegene Wohnbaunutzungen geprüft, ob diese einer Blendung ausgesetzt werden.

Das Blendgutachten wurde durch die Firma Solwerk GmbH, Rotdornweg 4, 96163 Gundelsheim erstellt, deren Ergebnisse in die Planunterlagen im Verfahren übernommen und Bestandteil der Satzung werden.

Gemäß der Richtlinie Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) ist eine Blendung ab einer Entfernung von mehr als 100m oftmals nicht mehr als relevant zu betrachten.

Im vorliegenden Fall ist damit die südlich und westlich gelegene Wohnbebauung betroffen und auf relevante Blendungen zu untersuchen.

Der östlich gelegene Einsiedlerhof liegt nicht mehr im Gefährdungsbereich.

Die Ergebnisauswertung der Untersuchungen stellt zusammenfassend fest, dass es unter den idealisierten Annahmen der LAI-Richtlinie zu einer Blendung der Wohnbebauung kommt.

Diese Blendung befindet sich aber innerhalb der von der LAI-Richtlinie für zumutbar festgesetzten Werte, sodass hier keine weiteren Maßnahmen ergriffen werden müssen.

Die westlich im Abstand von ca. 26 – 80 m verlaufende Staatsstraße St 2395 taucht topografisch betrachtet zum östlich nahe gelegenen Planungsgebiet hin, höhenmäßig von Norden nach Süden hin verlaufend, zwischen ca. 9 bis 20 m im Einschnitt des Geländebestandes ab und wird hier durch den straßenbegleitenden, zum Teil bis zu 35 m mächtigen, mehrreihigen Bestand an Gehölz- und Heckenstrukturen verstellt.

Insofern wird die geplante PV- Anlage aus Richtung der Staatsstraße St 2395 in den relevanten Sichtfeldern der Fahrer nicht zu sehen sein, so dass hier keine Auswirkungen auf die Leichtigkeit des Verkehrs durch Blendwirkung zu erwarten sind.

Es sind vorzugsweise reflexionsarme Solarmodule zu verwenden.

Die Verwendung technisch neuester Module mit Antireflexschicht tragen maßgeblich zur Abschirmung bei.

Zusammenfassend werden mit dem gewählten Konzept zur Modulausrichtung Blendwirkungen (Photovoltaik absorbiert das Sonnenlicht) in der anzutreffenden Bestandslage nicht erwartet.

5 GRÜNORDNUNG

Aufgrund seiner begrenzten Vermehrbarkeit gilt es die Grundsätze des Bodenschutzes bei allen Bauvorhaben zu berücksichtigen. Ebenso ist es erforderlich, die Flächenversiegelung soweit wie möglich zu begrenzen.

Die Festsetzung von grünordnerischen Grundsätzen und die frühzeitige Durchführung sollen sicherstellen, dass die ökologischen Funktionen möglichst bald erreicht werden und dauerhaft erhalten werden.

Auf Grund der geringen Eingriffserheblichkeit und der bereits guten Einbindung in das Landschaftsbild sind nur wenige grünordnerische Festsetzungen zu treffen. Die Kompensation (siehe Umweltbericht zum Bebauungsplan) wird durch die Schaffung von extensiven Grünland mit einer Streuobstwiese (extern) sowie durch Heckenpflanzungen im südlichen Bereich der Anlage erbracht. Durch die Maßnahmen wird Lebensraum für verschiedene Arten verbessert. Auf der Anlagenfläche selbst werden der Nährstoffeintrag sowie die Bodenbelastung über die Laufzeit der PV-Anlage erheblich verringert, gleiches gilt für die weiteren zu extensivierenden Flächen.

Die Umsetzung der Maßnahme hat in der auf die Inbetriebnahme folgende Pflanzperiode zu erfolgen.

5.1 EXTENSIVES GRÜNLAND

Alle nicht baulich überprägten Flächen sowie die Ausgleichs- und Ersatzflächen mit dem Entwicklungsziel „extensiv genutztes, artenreiches Grünland“ sind als Wiesenflächen extensiv zu unterhalten. Auf Düngung und sonstige Meliorationsmaßnahmen sowie auf die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln ist zu verzichten. Diese extensiven Grünlandflächen kommen in der ackerdominierten Umgebung kaum vor und bilden so eine Bereicherung des Lebensraumangebotes für Flora und Fauna. Alternativ ist eine Beweidung möglich, wobei die Art und der Umfang der Beweidung mit den zuständigen Stellen abzusprechen sind, eine Zufütterung von fremden Flächen ist nicht möglich.

5.2 HECKENPFLANZUNG

Zur anteiligen Kompensation der vorhabenbedingten Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild sind Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen im südlichen Bereich des Flurstücks 402, Gemarkung Schönbrunn, durchzuführen. Vorgesehen ist eine Hecke, die zugleich eine Einbindung der Anlage in das Orts- und Landschaftsbild gewährleisten (1-3-reihige Hecke).

Die festgesetzten Pflanzungen können im Gebiet eine erhebliche Verbesserung der Lebensraumqualität für Pflanzen und Tiere sowie des Biotopverbundes im Hinblick auf Gehölz bewohnende Arten bewirken.

Zugelassen sind ausschließlich heimische und standortgerechte Gehölzarten der Gehölzauswahlliste. Es muss autochthones Pflanzenmaterial verwendet werden. Die Pflanzung ist naturnah zu gestalten und zu unterhalten.

Aufgrund des unterschiedlichen Wuchsverhaltens der verwendeten Gehölzarten wird ein abwechslungsreiches Erscheinungsbild erzielt. Dies fördert sowohl landschaftsbild-

verbessernde Aspekte wie Blüte, Fruchtschmuck und Herbstfärbung als auch ökologische Funktionen als Lebens- Nist- und Nahrungsraum für Tiere.

5.3 OBSTBAUMPFLANZUNGEN FLURSTÜCK 731, GEMARKUNG FLOß

Im Bereich des Flurstücks 731, Gemarkung Floß sind Obstbaumneupflanzungen (Hochstamm) gemäß der Planzeichnung (Ausgleichsbebauungsplan) vorgesehen. Das intensiv genutzte Grünland unter der Streuobstwiese ist zu einem artenreichen, extensiv genutzten Grünland zu entwickeln. Der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln ist nicht erlaubt. Die Fläche darf max. zweimal jährlich gemäht werden

Zugelassen sind ausschließlich heimische und standortgerechte Gehölzarten der Gehölzauswahlliste (siehe Festsetzungen Ausgleichsbebauungsplan). Es muss autochthones Pflanzenmaterial und Saatgut verwendet werden. Die Pflanzung ist naturnah zu gestalten und zu unterhalten. Nicht angewachsene oder ausgefallene Gehölze sind in der nächsten, den Ausfall folgender Vegetationsperiode durch Gehölze gleicher Art und Größe zu ersetzen. Die Umsetzung der Maßnahme hat in der auf die Inbetriebnahme folgende Pflanzperiode zu erfolgen und ist dinglich zu sichern. Hier wird der Ursprüngliche Ausgleich des Bebauungsplanes „SO PVA bei Floß“ mit Satzung vom 28.05.2020 mit erbracht.

5.4 STRUKTURANREICHERNDE MAßNAHMEN

Die vorgesehene Maßnahmen führt zur Schaffung von Habitaten eine Vielzahl an besonders und streng geschützter Arten aus den Familien der Amphibien und Reptilien, aber auch Insekten finden neben den landwirtschaftlichen Strukturen neue Lebensräume. Auch hier wird ein Beitrag zur Biodiversität geleistet.

Ausführung der Maßnahmen:

Ein Habitatslement ist min. 1 m³ Kies (weitgestuft) sowie min. 1 m³ Sand und min. ein großer Wurzelstock aufzubringen. Der Sand ist dabei mind. 60 cm tief in den Untergrund einzubringen. Dies bietet Reptilien die Möglichkeit, Habitate für den Winterschlaf frostfrei zu graben. Die Kiesschüttung ist neben der Sandlinse anzubringen, ebenfalls der Wurzelstock.

Optional kann weiterhin geschichtetes Totholz (Umfang ca. ½ m³) ebenfalls im direkt räumlichen Zusammenhang aufgebracht werden.

5.5 VERWEIS AUF EINGRIFFSREGELUNG UND SAP

Die Auswirkungen der Planung sind im Umweltbericht zum Bebauungsplan ausführlich dargestellt. Dabei wurden keine wesentlichen nachteiligen Auswirkungen festgestellt. Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs ist ebenfalls im Umweltbericht enthalten.

Die erforderlichen Maßnahmen zum Ausgleich der absehbaren Auswirkungen auf Naturhaushalt und Landschaftsbild werden innerhalb und außerhalb des Plangebiets durchgeführt.

Eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung ist auf Grund des Bestandes (intensive Grünland) sowie den bekannten Wirkfaktoren und der relativ kleinen Größe des Vorhabens nicht notwendig. Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG sind auszuschließen.

Blendgutachten

Photovoltaikanlage bei Floß



Abbildung 1 - Zu untersuchende Flächen - Quelle: BayernAtlas

Flächen Gemarkung Schönbrunn 402, 402/1
Immissionsorte Umliegende Wohnbebauung
Vorhabenträger HESTA Umweltstrom GmbH Floß

Gutachter **Solwerk GmbH**
Rotdornweg 4
96163 Gundelsheim
www.solwerk.net

Philippe Saffer
Philippe Saffer
M. Sc. Geoökologie

Solwerk

Ihr unabhängiger Dienstleister für Erneuerbare
Energien seit 2009

Sascha Sebald
Sascha Sebald
Geschäftsführer

15.07.2024

Inhaltsverzeichnis

1. Fragestellung	3
1.1. Anlass	3
1.2. Fazit	3
2. Grundlagen	4
2.1. Situation vor Ort	4
2.2. Reflexionsgesetz	4
2.3. Bewertungsbasis	5
2.4. Haftungshinweise	6
2.5. Herangehensweise	7
3. Untersuchung	8
3.1. Gefährdungsbereich	8
3.2. Einsehbarkeit und Sichtbeziehung	8
3.3. Grad der Beeinträchtigung	8
3.4. Einordnung der Blendung	11
3.5. Bewertung anhand der LAI-Richtlinie	13
3.6. Ergebnisauswertung	15
4. Anlagen	15

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 - Zu untersuchende Flächen - Quelle: BayernAtlas	1
Abbildung 2: Technische Zeichnung - Quelle: Auftraggeber	4
Abbildung 3 - Reflexion eines Lichtstrahls an einer spiegelnden Oberfläche - Quelle: Wikipedia	4
Abbildung 4 - Backward Ray Tracing - Quelle: Wikipedia	7
Abbildung 5 - Lage der Immissionsorte im Verhältnis zur geplanten Anlage – Quelle: BayernAtlas	8
Abbildung 6 - Sonnenstanddiagramm über das Jahr - Quelle: SunOrb	9
Abbildung 7 - Simulation Floß - Quelle: ForgeSolar	10
Abbildung 8 - Dauer der Blendung in Minuten - Quelle: ForgeSolar	11
Abbildung 9 - Zeitpunkt der Blendung - Quelle: ForgeSolar	12
Abbildung 10 - Helligkeit in cd/m ² - Quelle: ForgeSolar	12
Abbildung 11 – Intensität der Blendung – Quelle: ForgeSolar	13

1. Fragestellung

1.1. Anlass

In Floß soll eine bestehende PV-Anlage erweitert werden. Diese liegen in der Nähe von Wohnbebauung. Daher stellt sich die Frage, ob diese einer Blendung ausgesetzt werden. Dies ist der Anlass dieses Gutachtens.

1.2. Fazit

Es wurde für Teile der Wohnbebauung eine Blendung simuliert. Diese befindet sich aber innerhalb der LAI-Richtlinie. Somit müssen hier keine weiteren Maßnahmen ergriffen werden.

Tabelle 1: Übersicht der Immissionsorte

Geplante Anlage	Simuliertes Blendpotential	Vereinbarkeit mit der LAI-Richtlinie	Gefährdungspotential
OP 1	keines	ja	keines
OP 2	gering	ja	gering
OP 3	keines	ja	keines
OP 4	keines	ja	keines
OP 5	keines	ja	keines
OP 6	keines	ja	keines
OP 7	gering	ja	gering
OP 8	keines	ja	keines
OP 9	mäßig	ja	gering
OP 10	mäßig	ja	gering
OP 11	keines	ja	keines
OP 12	gering	ja	gering
OP 13	keines	ja	keines
OP 14	keines	ja	keines

2. Grundlagen

2.1. Situation vor Ort

Im Plangebiet sollen entsprechend den aktuellen technischen und baulichen Standards für Freiflächenphotovoltaikanlagen Modulreihen montiert werden.

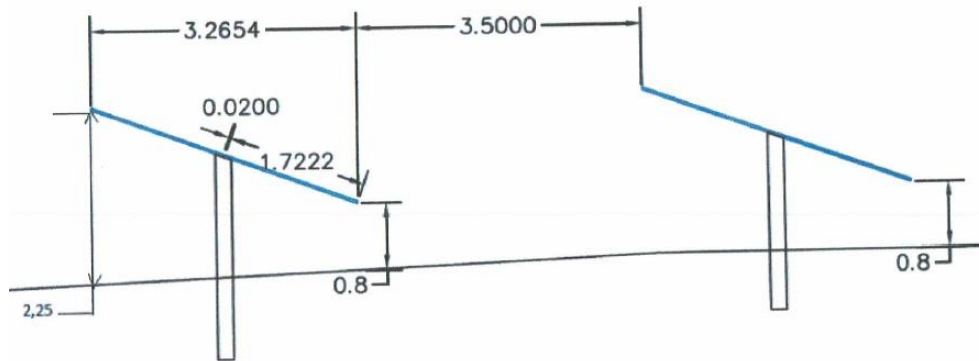


Abbildung 2: Technische Zeichnung - Quelle: Auftraggeber

Die Photovoltaikmodule der Anlage sollen auf einer Unterkonstruktion aufgeständert aufgestellt werden. Die Ausrichtung der Elemente erfolgt laut Angabe des Auftraggebers, abhängig von der Geländeneigung, gegen Süden hin. Die maximale Höhe der Module beträgt 2,25 m, die Modulunterkante soll 0,8m über dem Boden verlaufen. Zusätzlich beträgt die Tischneigung 20°.

2.2. Reflexionsgesetz

Jede glatte und nicht durchsichtige Oberfläche kann grundsätzlich reflektieren – somit theoretisch auch Teile eines Solarmoduls. Nach dem Reflexionsgesetz ist dabei der Winkel des einfallenden Lichtstrahls bezogen auf die Flächennormale (Senkrechte, Lot zur Fläche) gleich dem Winkel des reflektierten Strahls zur Normalen – oder anders ausgedrückt: Ausfallswinkel = Einfallswinkel.

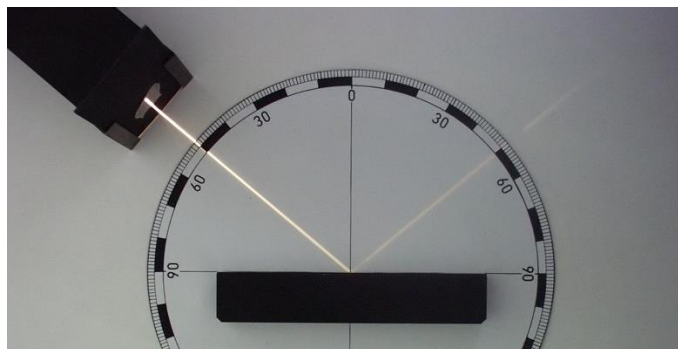


Abbildung 3 - Reflexion eines Lichtstrahls an einer spiegelnden Oberfläche - Quelle: Wikipedia

Das Reflexionsgesetz gilt grundsätzlich bei Reflexion von Lichtstrahlen, auch wenn die reflektierende Oberfläche nicht eben ist oder diffuses Licht einfällt. In diesen Fällen ist jeder einzelne Teillichtstrahl individuell zu betrachten.

Eine Reflektion bedeutet für ein Solarmodul, dass auftreffendes Licht nicht bis zu der stromerzeugenden Solarzelle vordringt, sondern bereits an der gläsernen Frontscheibe abgelenkt wird. So „wegreflektiertes“ Licht kann keinen Strom erzeugen und erwirtschaftet dadurch auch keine Erlöse für den Betreiber des Solarmoduls. Es ist daher ein großes Bestreben aller Hersteller von Solarmodulen Frontgläser zu verwenden, welche möglichst kein einfallendes Licht reflektieren. Derartige, mit sog. „blendarmen Solarglas“ ausgestattete Module reflektieren bei einem durchschnittlichen Sonneinfallwinkel nur ca. 4-6% der einfallenden Sonnenstrahlen. Eine normale Fensterscheibe reflektiert bei diesen Bedingungen zum Vergleich etwa 15%.

Die Streuung der reflektierten Strahlung ist demnach relativ hoch, so dass Blendwirkungen durch gerichtete Strahlung mit zunehmendem Abstand eher als helle Flecken der bestrahlten Oberflächen und als kurzzeitiges Aufblitzen wahrgenommen werden.

Da diese Streuung und Abschwächung mit zweckmäßigem Aufwand nicht greifbar gemacht werden kann, wird bei Betrachtung eines Reflektionsverhaltens von Modulen im Modell zu deren Ungunsten angenommen, diese würden ideal reflektieren – also zu 100%.

Eine nennenswerte Reflektion weist ein Modul erst auf, wenn Licht mit einem Einfallswinkel von über 50° auf dieses trifft. Eine intensive Blendwirkung könnte folglich unter Berücksichtigung der Modulneigung nur erreicht werden, wenn eine Sonnenstandhöhe von unter 15° vorliegt und dadurch genügend Licht reflektiert wird. Dies kann vorwiegend nur in den frühen Morgenstunden oder am Abend erfolgen, wenn die Sonne tief genug steht. Zu diesem Zeitpunkt ist eine Blendung durch die Sonne selbst jedoch wahrscheinlicher und intensiver als die Reflektion durch ein Solarmodul.

Zusätzlich setzt sich in kurzer Zeit Staub auf dem Modul ab, welches die Oberfläche „abstumpfen“ lässt und eine Reflektion abschwächt. Da dieser Umstand jedoch nur schwer in Zahlen zu fassen ist, wird er bei der folgenden Betrachtung vernachlässigt, sollte jedoch abschließend honoriert werden.

2.3. Bewertungsbasis

Wie aus der vorangegangenen Erläuterung zum Reflektionsverhalten hervorgeht, ist die Grundlage im Detail sehr komplex. Neben schwer abbildbaren Umständen – z.B. Teilstreuung des Lichts oder Verschmutzung – spielen auch subjektive Belange – z.B. wahrgenommener Grad einer Blendung – eine Rolle.

Um dennoch eine nachvollziehbare und objektive Beurteilung der Situation vornehmen zu können, arbeitet dieses Gutachten anhand des Bewertungsmodelles für großflächige Photovoltaikanlagen der LAI-Richtlinie „Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen“ (Ministerium für Umwelt, 2012).

Diese definiert unter der idealisierten Annahme

- die Sonne ist punktförmig
- das Modul ist ideal verspiegelt
- die Sonne scheint von Aufgang bis Untergang

eine Anlage als problematisch, wenn

- eine Sichtbeziehung zwischen Anlage und Immissionsort existiert
 - o Grundvoraussetzung für eine Blendung
- diese weniger als 100m vom Immissionsort entfernt liegt

- Stärke einer möglichen Blendung
- Immissionsorte im Besonderen westlich und östlich der Anlage liegen
 - Zu nördlichen und direkt südlich gelegenen Orten ist nur in Sonderfällen Reflektionen durch Modulneigung und Ausrichtung möglich
- die Summe der maximal möglichen astronomischen Blenddauer unter Berücksichtigung umliegender Anlagen über 30 Minuten am Tag oder 30 Stunden (1.800 Minuten) pro Jahr beträgt
 - Eindeutige Beeinträchtigung
- es sich um eine zusätzliche Blendung handelt
 - Bei streifendem Einfall der Sonne auf ein Photovoltaikmodul dominiert der direkte Blick in die Sonne die Blendwirkung. Erst ab einem Differenzwinkel von ca. 10° kommt es zu einer zusätzlichen Blendung durch das Modul.
- Ein Lichtstrahl, der ab einem bestimmten Winkel auf das Auge des Betrachters fällt, wird in der Regel nicht mehr als störend wahrgenommen. Dies bezeichnet man auch als Peripherie. Für diese Peripherie gibt es weder in Deutschland noch weltweit einheitliche Standards. Es gibt in Europa Studien, die einen Winkel von 60°¹ (was im Programm ForgeSolar 30° darstellen würde, da der Winkel links und rechts der Sichtachse gerechnet wird) rechtfertigen. Auch andere Gutachten in Deutschland verwenden den Sichtwinkel von 30° als Standard, beispielsweise die Gutachten der ifb Eigenschenk GmbH². Derzeit scheint sich, nach Rücksprache mit diversen Behörden, ein Winkel von 30° durchzusetzen. Das vorliegende Gutachten wurde mit einem Sichtfenster von 30° (in Summe 60°) erstellt.

2.4. Haftungshinweise

Dieses Gutachten wurde nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Es entspricht den allgemeinen anerkannten Regeln der Technik. Irrtümer und Abweichungen sind jedoch nicht vollständig auszuschließen, ebenso wenig wie Fehler der verwendeten Hilfsmittel. Dafür haften wir ausdrücklich nicht. Gewährleistungen jeder Art sind somit ausgeschlossen.

Bei der Erstellung eines Gutachtens wird auch auf die Informationen des Kunden / Bauherren / Vorhabenträger zurückgegriffen. Dieser übernimmt die Gewähr dafür, dass diese vollständig und richtig sind.

Die Firma Solwerk gewährleistet, dass das Gutachten nach den allgemeinen Regeln der Technik zum Zeitpunkt der Auftragserteilung ausgeführt wurde. Im Falle eines Verstoßes dieser Gewährleistung haften wir als Ersteller unter Ausschluss weiterer Rechte und Ansprüche auf kostenfreie Erbringung solcher Leistungen, die zur Korrektur der fehlerhaften Leistungen notwendig sind. Ansprüche verjähren innerhalb von einem Jahr nach Erbringung der Leistung.

Die Gesamthaftung der Fa. Solwerk aus der Erstellung des Gutachtens ist begrenzt auf die vom Kunden / Bauherren / Vorhabenträger hierfür gezahlte Vergütung. Die Haftung für indirekte oder Folgeschäden ist – außer im Falle des Vorsatzes – ausgeschlossen. Als indirekte oder Folgeschäden gelten z.B. Nutzungsausfall, entgangener Gewinn, Minderverfügbarkeit oder fehlende Verfügbarkeit der Anlage,

¹ https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352146520301162?ref=pdf_download&fr=RR-2&rr=7c8a3b40c88f1635 (Stand: 16.05.2023)

² Siehe z.B.: https://www.alzey-land.de/vg/buergerservice/Offenlagen/Wahlheim-Photovoltaik/5_1_PVA-Wahlheim_Blendgutachten_Textteil.pdf (Stand: 13.06.2023)

Kosten der Ersatzbeschaffung, Mehrkosten bei der Realisierung des Projektes, erhöhte Investitionskosten oder Minderleistung oder Mindererträge der Anlage sowie sonstige zusätzliche oder erhöhte Kosten.

2.5. Herangehensweise

Die Überlegungen und Herangehensweisen dieser Stellungnahme gründen auf den Angaben des Auftraggebers, sowie den vom Ihm zur Verfügung gestellten Plänen. Zu diesen gehören vor allem:

- Geokoordinaten der PV-Freiflächenanlage
- Technische Daten der voraussichtlich eingesetzten PV-Module inkl. Angaben zur Ausrichtung und Höhe
- Einsehbarkeit der Anlage
- Gefährdungsbereiche
- Ausrichtung und Winkel der Module wurden in Absprache mit dem Auftraggeber mit 180° in den Süden (0° stellt Norden dar, es wird im Uhrzeigersinn gezählt), sowie 20° Neigung angenommen.

In einem ersten Schritt wird geprüft, ob die sich die Immissionsorte in einem 100m Gefährdungsbereich befinden und wenn ja, ob eine Blickbeziehung zu diesem herrscht.

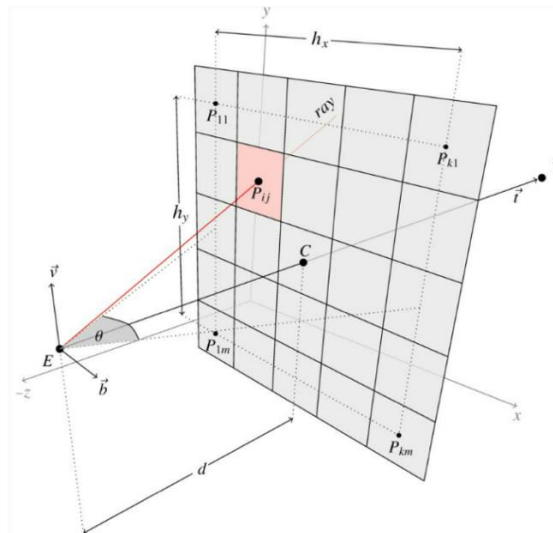


Abbildung 4 - Backward Ray Tracing - Quelle: Wikipedia

Ist beides zutreffend, eine Reflektion also möglich und potential ausreichend stark, wird rechnerisch mittels Backward Ray Tracing anhand der geometrischen Lage und Geländetopografie der Verlauf der Sonne im Minutentakt simuliert und die Dauer einer möglichen Einwirkung auf einzelne Immissionsorte bestimmt. Dies erfolgt mittels der Software ForgeSolar.

Abschließend werden die Ergebnisse zusammengeführt und fachlich beurteilt.

3. Untersuchung

3.1. Gefährdungsbereich

Gemäß der Richtlinie Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) ist eine Blendung ab einer Entfernung von mehr als 100m oftmals nicht mehr als relevant zu betrachten. Im vorliegenden Fall ist damit die südlich und westliche Wohnbebauung betroffen, der östlich gelegene Einsiedlerhof liegt nicht mehr im Gefährdungsbereich.



Abbildung 5 - Lage der Immissionsorte im Verhältnis zur geplanten Anlage – Quelle: BayernAtlas

3.2. Einsehbarkeit und Sichtbeziehung

Zusätzlich zur Lage der Anlage muss auch die Einsehbarkeit berücksichtigt werden. Ist die Anlage signifikant höher oder tiefer als der zu untersuchende Bereich, so kann die Blendung unterbrochen werden. Auch die Sichtbeziehung spielt eine Rolle, sei es durch Bewuchs oder Bebauung, die als Hindernis eine Blendung unwahrscheinlich machen.

Die Anlage liegt zwischen 501 und 509m über NN, die Wohnbebauung etwa zwischen 500 und 512m über NN. Somit ist hier festzustellen, sich die Immissionsorte in etwa auf Höhe der Anlage befinden, und somit gesehen wird, was zu einer Blendung führen kann.

3.3. Grad der Beeinträchtigung

Bevor eine Simulation stattfinden kann, muss zuerst die geographische Lage der Photovoltaikanlage festgelegt werden. Da es sich um ein relativ kleines Gebiet handelt, wird im Allgemeinen ein Breitengrad von 49°72' und ein Längengrad von 12°28' für die Anlage angenommen.

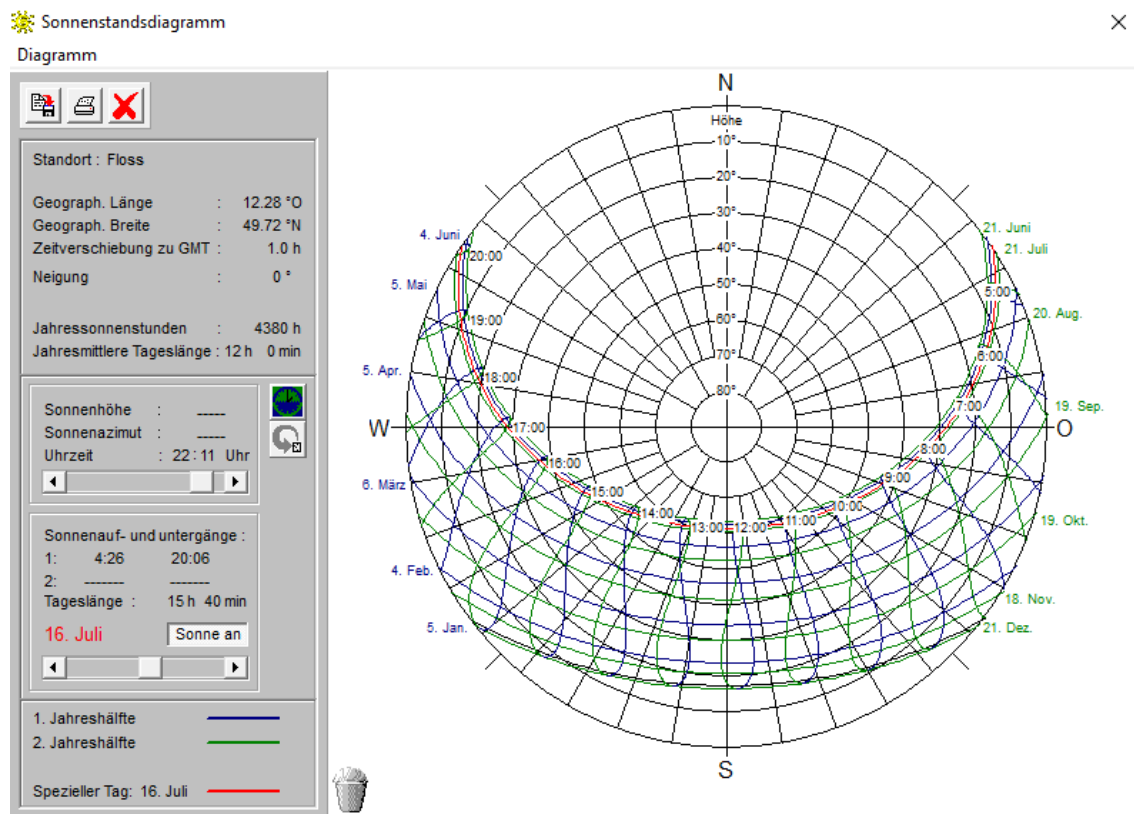


Abbildung 6 - Sonnenstandsdiagramm über das Jahr - Quelle: SunOrb

Das Sonnenstandsdiagramm für den Standort der Anlage (49°72 N, 12°28 O) zeigt die Höhen und die Richtungen an, unter der die Sonne im Tagesverlauf zu sehen ist. Zusätzlich zu den Sonnenständen muss überlegt werden, ob und wo überhaupt eine Blendung auftreten kann.

Laut Belegungsplan werden die Module in Reihen gen Süden hin ausgerichtet. Durch die Ausrichtung ist eine Blendung im Norden und Süden unwahrscheinlich. Im Norden steht die Sonne niemals und kann deswegen auch nicht in die südliche Richtung abgelenkt werden. Im Süden steht die Sonne im Allgemeinen zu hoch, um durch Reflexion eine Blendung zu erzeugen. Da sich die Wohnbebauung aber Südwestlich bis Westlich befindet ist anzunehmen, dass eine potenzielle Blendung auftreten kann, wenn die Sonne vom Osten (Sonnenaufgang) gen Süden (Mittag) oder von Süden (Mittag) gen Westen (Abend) wandert. Nachfolgend wurden mit dem Programm ForgeSolar einige Berechnungen durchgeführt, um eine mögliche Blendung zu simulieren.



Abbildung 7 - Simulation Floß - Quelle: ForgeSolar

Die Abbildung 7 zeigt den Simulationsaufbau. Die blaue Fläche ist die geplante Anlage. Die Beobachtungspunkte wurden bei den Häusern jeweils in 2 bzw. 5m Höhe angesetzt, um unterschiedliche Stockwerke abzubilden. Die ockerfarbenen Linien sind bestehender Bewuchs, welcher als Sichthindernis dient. Die Wohnbebauung im Osten ist jenseits der von der LAI-Richtlinie vorgesehenen 100m weiten Untersuchungsgrenze.

Tabelle 2: Auftretende Blendung – Quelle: ForgeSolar

PVA Floss potential temporary after-image

Component	Green glare (min)	Yellow glare (min)	Peak Luminance (cd/m ²)
OP: OP 1	0	0	0
OP: OP 2	1536	0	107,879
OP: OP 3	0	0	0
OP: OP 4	0	0	0
OP: OP 5	0	0	0
OP: OP 6	0	0	0
OP: OP 7	31	0	1,463
OP: OP 8	0	0	0
OP: OP 9	1496	354	292,900
OP: OP 10	2056	743	291,243
OP: OP 11	0	0	0
OP: OP 12	16	0	4,414
OP: OP 13	0	0	0
OP: OP 14	0	0	0

Wie in Tabelle 2 zu sehen ist, werden nur für die Beobachtungspunkte 2, 7, 9, 10 und 12 Blendungen simuliert.

3.4 Einordnung der Blendung

In der LAI-Richtlinie ist für eine zulässige Blendung die Dauer von maximal 1800 Minuten im Jahr genannt. Zusätzlich zur jährlichen Dauer ist für die LAI-Richtlinie die tägliche Dauer ausschlaggebend. Es sollten 30 Minuten Blendung pro Tag nicht überschritten werden.

Nachfolgend wird die Blendwirkung für OP10 betrachtet, da dieser die höchste Blendung aufweist. Die anderen Immissionsorte verhalten sich aber äquivalent. Die tägliche Dauer liegt mit bis zu 28 Minuten niedriger als die in der LAI geforderten 30 Minuten. Allerdings wird die Gesamtdauer von 1800 Minuten überschritten, so dass hier festgestellt werden kann, dass sich die PV-Anlage nicht innerhalb der LAI-Richtlinie befindet.

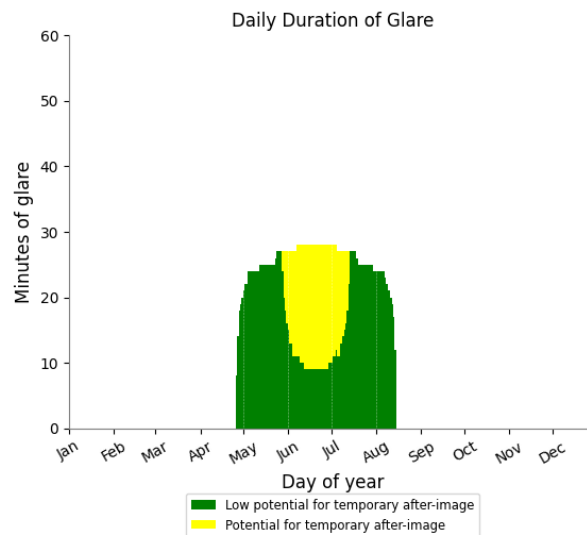


Abbildung 8 - Dauer der Blendung in Minuten - Quelle: ForgeSolar

Der Zeitpunkt der Blendung liegt hierbei ausschließlich in den Morgenstunden.

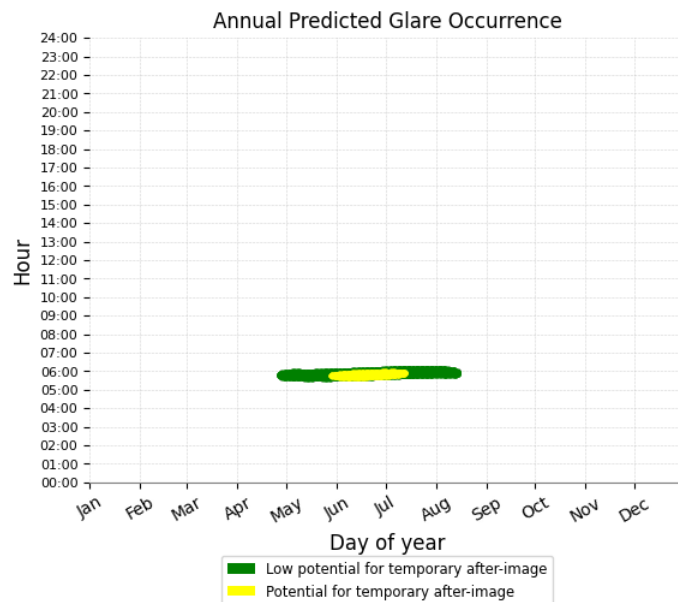


Abbildung 9 - Zeitpunkt der Blendung - Quelle: ForgeSolar

Zusätzlich zur Dauer der Blendung spielt auch die Intensität eine Rolle. Diese wird im Programm ForgeSolar durch green und yellow glare dargestellt.

Zur Intensität schreibt die LAI:

Bei etwa 10^5 cd/m^2 tritt Absolutblendung ein. Das bedeutet, dass ein Photovoltaikmodul dann zu einer Absolutblendung führt, wenn auch nur ein Bruchteil des einfallenden Sonnenlichts reflektiert wird.

Das Programm ForgeSolar gibt die Werte in cd/m^2 aus, welche ausschnittsweise in Abbildung 10 abgebildet werden. Insgesamt ist es hier so, dass die Werte zwischen 10.000 und 300.000 cd/m^2 liegen. Zum Vergleich: Eine 60 Watt Glühbirne hat einen cd/m^2 von etwa 120.000 cd/m^2 .

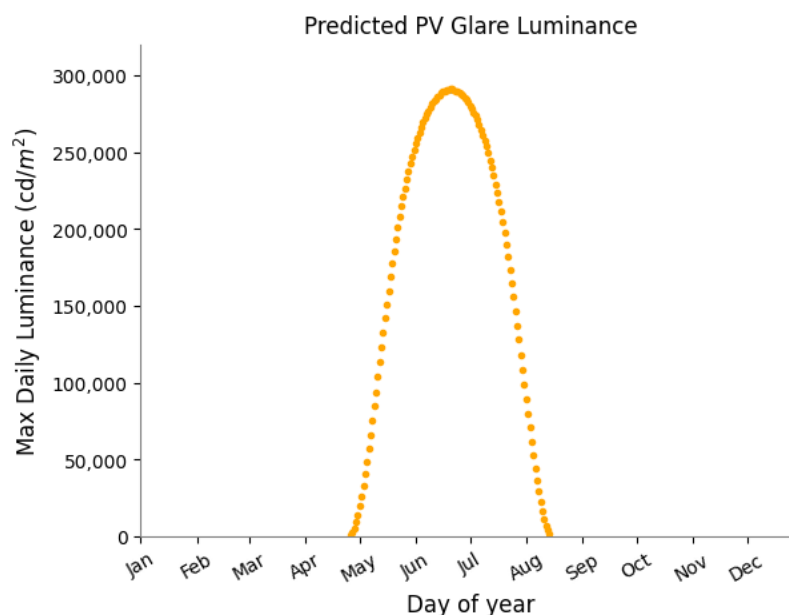


Abbildung 10 - Helligkeit in cd/m^2 - Quelle: ForgeSolar

Zusätzlich gibt das Programm auch an, wie sich die Wahrscheinlichkeit für Störungen/Nachbilder durch Lichtimmissionen in Bezug zu ihrer Intensität durch den Bezug zwischen Leuchtdichte (W/cm^2) und Ausdehnung (Raumwinkel, mrad) verhält. Dies wird durch green und yellow glare dargestellt.

Zur Unterscheidung von green und yellow glare: Im Gegensatz zu der deutschen LAI-Richtlinie, welche eine rein rechnerische Herangehensweise heranzieht und eine Absolutblendung bei einer Helligkeit von 100.000 candela pro m^2 ansetzt, geht die amerikanische Forschung mit einem anderen Gedanken heran. Hier wird betrachtet, ob nach Betrachtung einer Blendquelle auf dem Auge ein heller Fleck (after-image) zurückbleibt. Dies geschieht unter der Annahme, dass eine direkte Blendung durch diverse Maßnahmen (Zusammenkneifen der Augen, leichte Änderung des Blickwinkels, nur kurzes Aufblitzen bei Autofahrern) recht einfach abgewendet werden kann, die Beeinträchtigung des Auges durch den berühmten hellen Fleck aber nicht. Green glare bedeutet, dass die Wahrscheinlichkeit für einen solchen Fleck sehr gering ist, bei yellow glare kann dies auftreten. Red glare, welcher in dieser Simulation nicht auftritt, bedeutet mit ziemlicher Sicherheit einen Sichtfleck.

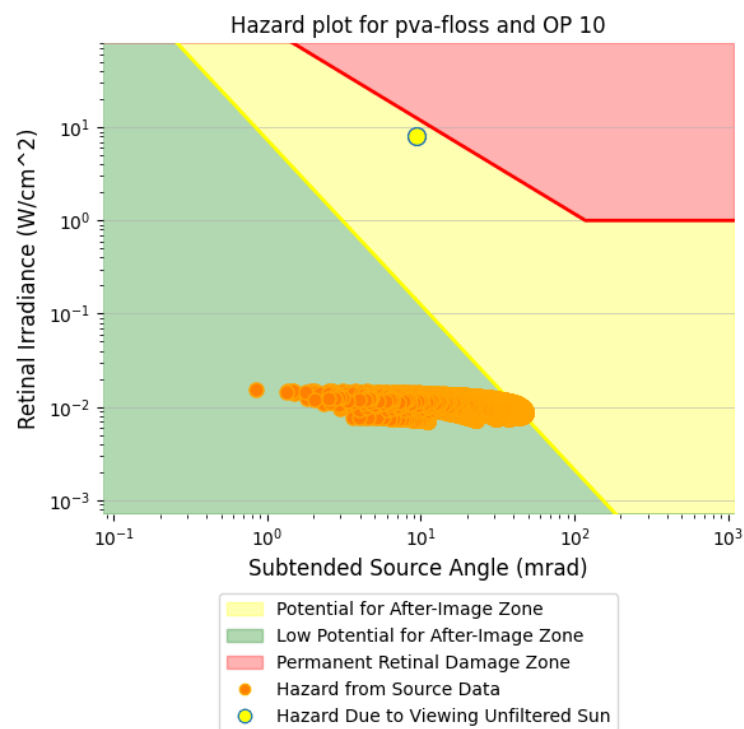


Abbildung 11 – Intensität der Blendung – Quelle: ForgeSolar

3.5 Bewertung anhand der LAI-Richtlinie

Die LAI-Richtlinie gibt folgendes vor:

„Bei streifendem Einfall der Sonne auf ein Photovoltaikmodul dominiert der direkte Blick in die Sonne die Blendwirkung. Erst ab einem Differenzwinkel von ca. 10° kommt es zu einer zusätzlichen Blendung durch das Modul. In den Immissionszeiten sollten deshalb nur solche Konstellationen berücksichtigt werden, in denen sich die Blickrichtungen zur Sonne und auf das Modul um mindestens 10° unterscheiden. Zudem ist festzustellen, dass dabei die reflektierte Intensität viel niedriger als direkte Sonnenstrahlung ist.“³

³ Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI)

Das Programm ForgeSolar gibt den Winkel zwischen der Sonne und dem Modul an. Folgt man der Annahme der LAI-Richtlinie, dass die Sonne punktförmig ist, kann die Beziehung des Winkels von Sonne und Modul über das Winkelgesetz in Beziehung Beobachter und Sonne gebracht werden. Damit können die von ForgeSolar gelieferten Daten ausgewertet werden. Die Liste mit den Daten wird dem Auftraggeber digital bereitgestellt.

Insgesamt wurden 2.799 Datensätze für OP 10 vom Programm bereitgestellt. Dies entspricht einem Datensatz pro simulierter Minute Blendung. Filtert man diese nach den entsprechenden Winkeln, so sind 1.033 Minuten in Winkelverhältnissen, welche laut LAI-Richtlinie ignoriert werden können. Somit verbleiben noch 1.766 Minuten, welche als zusätzliche Blendung gewertet werden müssen. Dies liegt, wenn auch knapp, unter der von der LAI geforderten Grenze von 1.800 Minuten zusätzlicher Blendung pro Jahr. Somit ist festzuhalten, dass OP 10 die Richtlinie einhält, wenn man die Winkelverhältnisse betrachtet. Für die anderen Beobachtungspunkte sind die Ergebnisse tabellarisch in Tabelle 4 enthalten.

Tabelle 3 - Auszug aus der Datenliste (Quelle: ForgeSolar)

	Sun / module incidence angle (deg)
2024-04-28 05:46:00	85,7
2024-04-28 05:47:00	85,5
2024-04-28 05:48:00	85,3
2024-04-28 05:49:00	85,1
2024-04-29 05:46:00	85,5
2024-04-29 05:47:00	85,3
2024-04-29 05:48:00	85,1
2024-04-30 05:45:00	85,6
2024-04-30 05:46:00	85,4
2024-04-30 05:47:00	85,2
2024-04-30 05:48:00	85
2024-05-01 05:45:00	85,4
2024-05-01 05:46:00	85,2
2024-05-01 05:47:00	85

Tabelle 4 - Betrachtung der Winkelverhältnisse

Immissionsort	Blendungsdauer in Minuten	Verbleibende zusätzliche Blendungsdauer (laut LAI) nach Betrachtung der Winkelverhältnisse in Minuten	LAI-Konform
OP 2	1.536	1.124	ja
OP 7	31	0	ja
OP 9	1.850	945	ja
OP 12	16	16	ja

3.6. Ergebnisauswertung

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass es unter den idealisierten Annahmen der LAI-Richtlinie zu einer Blendung der Wohnbebauung kommt. Diese Blendung befindet sich aber innerhalb der von der LAI-Richtlinie für zumutbar festgesetzten Werte.

4. Anlagen

(1) Simulationsergebnis

PVA Floss

Grundsimulation mit Bewuchs version 2

Client: HESTA Umweltstrom GmbH

Created Jun 27, 2024

Updated Jun 27, 2024

Time-step 1 minute

Timezone offset UTC+1

Minimum sun altitude 0.0 deg

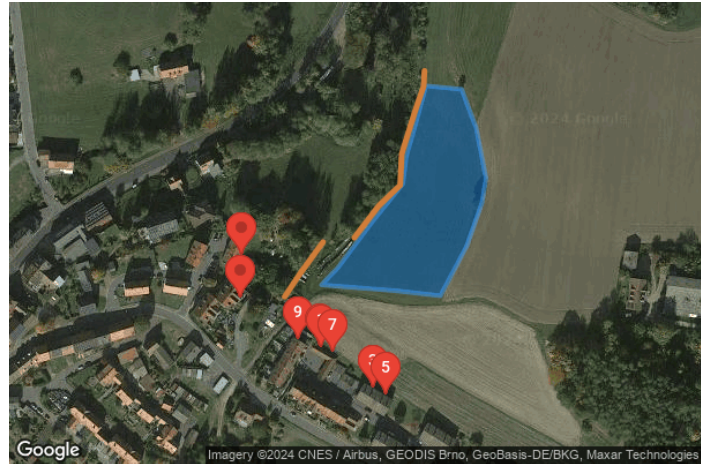
Site ID 122691.21073

Project type Basic

Project status: active

Category 500 kW to 1 MW

(1,000 kW / 32,400 m² limit)



Misc. Analysis Settings

DNI: varies (1,000.0 W/m² peak)

Ocular transmission coefficient: 0.5

Pupil diameter: 0.002 m

Eye focal length: 0.017 m

Sun subtended angle: 9.3 mrad

PV Analysis Methodology: Version 2

Enhanced subtended angle calculation: On

Summary of Results Glare with potential for temporary after-image predicted

PV Name	Tilt	Orientation	"Green" Glare	"Yellow" Glare	Energy Produced	Peak Luminance
	deg	deg	min	min	kWh	cd/m ²
PVA Floss	20.0	180.0	5,135	1,097	-	292,900

Component Data

PV Array(s)

Total PV footprint area: 7,669 m^2

Name: PVA Floss

Footprint area: 7,669 m^2

Axis tracking: Fixed (no rotation)

Tilt: 20.0 deg

Orientation: 180.0 deg

Rated power: -

Panel material: Light textured glass with AR coating

Vary reflectivity with sun position? Yes

Correlate slope error with surface type? Yes

Slope error: 9.16 mrad



Vertex	Latitude	Longitude	Ground elevation	Height above ground	Total elevation
	deg	deg	m	m	m
1	49.724095	12.284903	505.13	0.80	505.93
2	49.724070	12.285370	507.85	2.25	510.10
3	49.724060	12.285584	509.66	0.80	510.46
4	49.724029	12.286008	513.07	2.25	515.32
5	49.724330	12.286255	512.79	0.80	513.59
6	49.724587	12.286395	511.20	2.25	513.45
7	49.724736	12.286432	510.69	0.80	511.49
8	49.725038	12.286341	509.04	2.25	511.29
9	49.725270	12.286207	507.48	0.80	508.28
10	49.725291	12.285874	502.58	2.25	504.83
11	49.725034	12.285767	501.90	0.80	502.70
12	49.724868	12.285692	502.40	2.25	504.65
13	49.724701	12.285660	503.75	0.80	504.55
14	49.724469	12.285370	503.89	2.25	506.14
15	49.724195	12.285053	505.15	0.80	505.95

Discrete Observation Receptors

Number	Latitude	Longitude	Ground elevation	Height above ground	Total Elevation
	deg	deg	m	m	m
OP 1	49.723716	12.284904	507.00	2.00	509.00
OP 2	49.723724	12.284896	507.00	5.00	512.00
OP 3	49.723475	12.285386	508.43	2.00	510.43
OP 4	49.723475	12.285386	508.43	5.00	513.43
OP 5	49.723429	12.285502	509.08	2.00	511.08
OP 6	49.723429	12.285502	509.08	5.00	514.08
OP 7	49.723689	12.285005	507.49	2.00	509.49
OP 8	49.723689	12.285005	507.49	5.00	512.49
OP 9	49.723763	12.284689	506.25	2.00	508.25
OP 10	49.723763	12.284689	506.25	5.00	511.25
OP 11	49.724273	12.284158	497.83	2.00	499.83
OP 12	49.724273	12.284158	497.83	5.00	502.83
OP 13	49.724012	12.284154	498.86	2.00	500.86
OP 14	49.724013	12.284156	498.96	5.00	503.96

Obstruction Components

Name: Buschwerk
Upper edge height: 5.0 m



Google ©2024 CNES / Airbus, GEODIS Brno, GeoBasis-DE/BKG, Maxar Technologies

Vertex	Latitude	Longitude	Ground elevation
	deg	deg	m
1	49.724378	12.285209	504.06
2	49.724571	12.285437	503.08
3	49.724694	12.285635	503.68
4	49.724881	12.285649	501.43
5	49.725137	12.285772	500.57
6	49.725288	12.285853	502.14
7	49.725381	12.285861	502.21

Name: Buschwerk
Upper edge height: 4.0 m



Google ©2024 CNES / Airbus, GEODIS Brno, GeoBasis-DE/BKG, Maxar Technologies

Vertex	Latitude	Longitude	Ground elevation
	deg	deg	m
1	49.724351	12.284917	502.13
2	49.724154	12.284696	503.85
3	49.724024	12.284562	504.63

Summary of PV Glare Analysis

PV configuration and total predicted glare

PV Name	Tilt	Orientation	"Green" Glare	"Yellow" Glare	Energy Produced	Peak Luminance	Data File
	deg	deg	min	min	kWh	cd/m ²	
PVA Floss	20.0	180.0	5,135	1,097	-	292,900	

Distinct glare per month

Excludes overlapping glare from PV array for multiple receptors at matching time(s)

PV	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
pva-floss (green)	0	0	0	85	741	287	612	304	0	0	0	0
pva-floss (yellow)	0	0	0	0	30	537	179	0	0	0	0	0

PV & Receptor Analysis Results

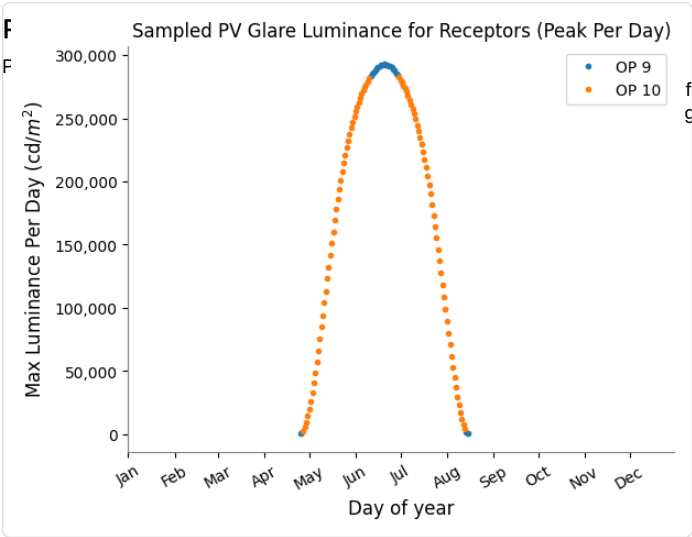
Results for each PV array and receptor

PVA Floss potential temporary after-image

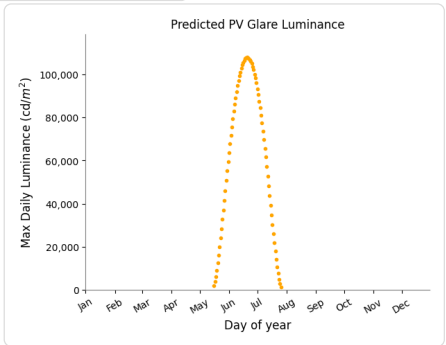
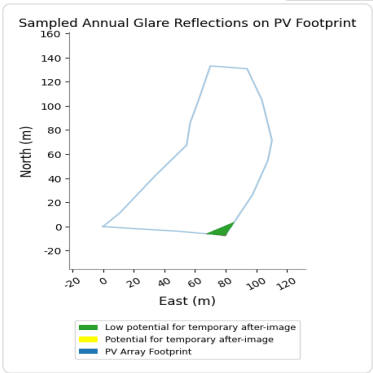
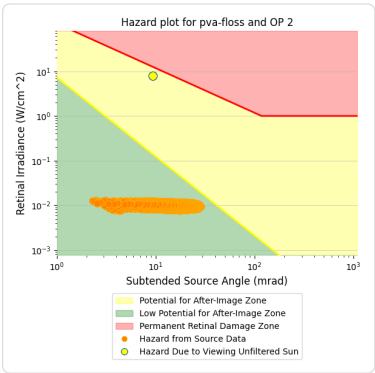
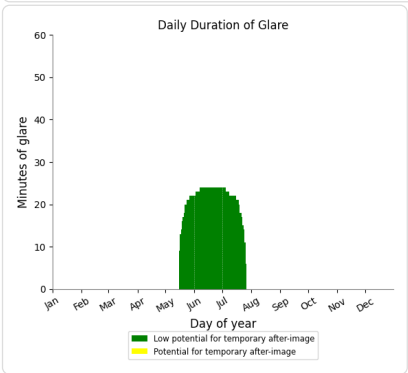
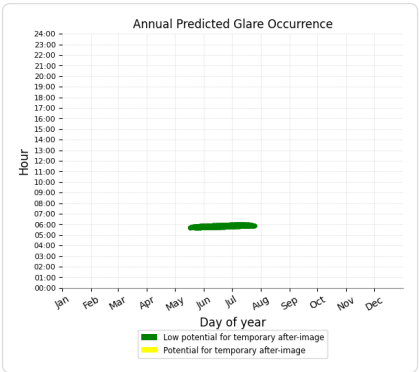
Component	Green glare (min)	Yellow glare (min)	Peak Luminance (cd/m ²)
OP: OP 1	0	0	0
OP: OP 2	1536	0	107,879
OP: OP 3	0	0	0
OP: OP 4	0	0	0
OP: OP 5	0	0	0
OP: OP 6	0	0	0
OP: OP 7	31	0	1,463
OP: OP 8	0	0	0
OP: OP 9	1496	354	292,900
OP: OP 10	2056	743	291,243
OP: OP 11	0	0	0
OP: OP 12	16	0	4,414
OP: OP 13	0	0	0
OP: OP 14	0	0	0

PVA Floss: OP 1

No glare found



after-image.
ge.



PVA Floss: OP 3

No glare found

PVA Floss: OP 4

No glare found

PVA Floss: OP 5

No glare found

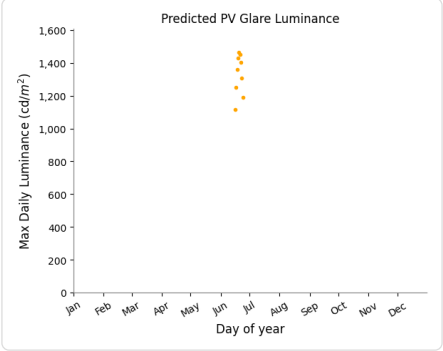
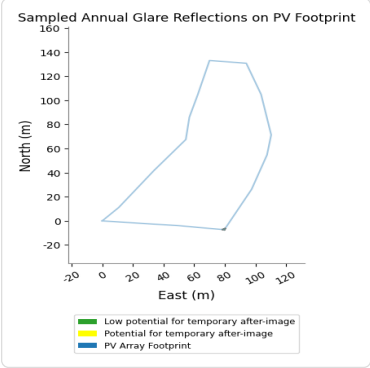
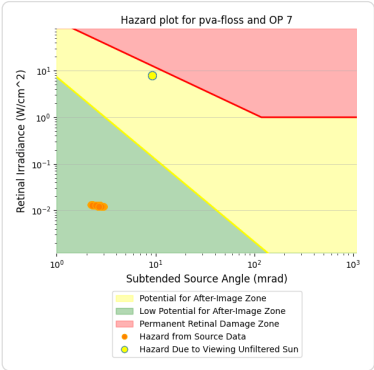
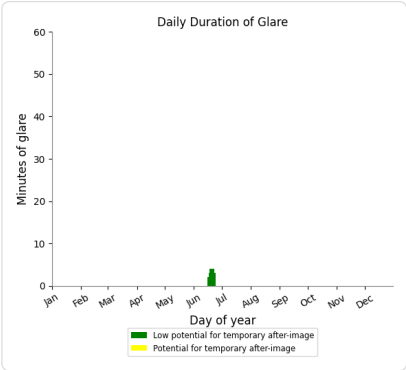
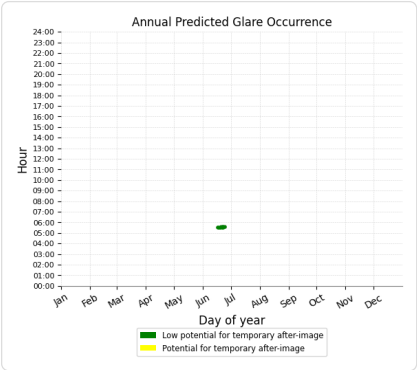
PVA Floss: OP 6

No glare found

PVA Floss: OP 7

PV array is expected to produce the following glare for this receptor:

- 31 minutes of "green" glare with low potential to cause temporary after-image.
- 0 minutes of "yellow" glare with potential to cause temporary after-image.



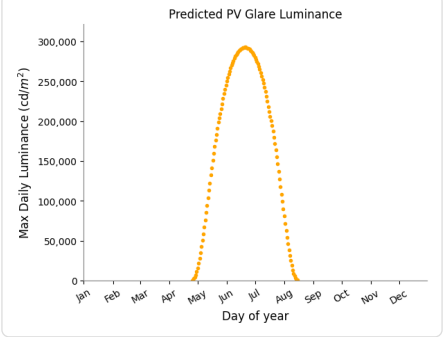
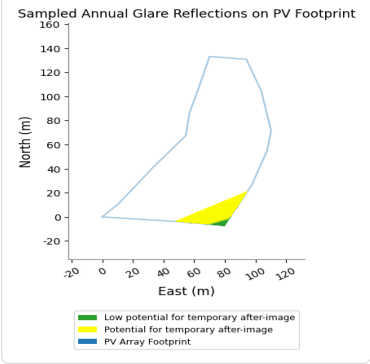
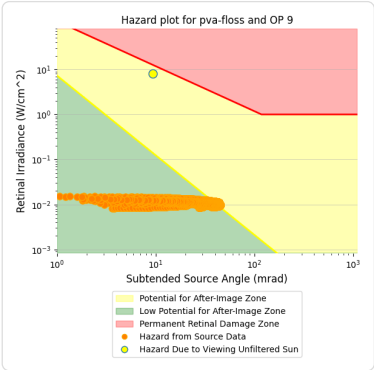
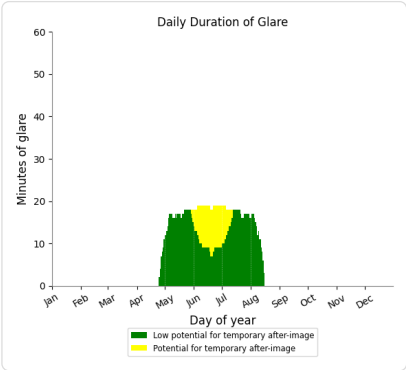
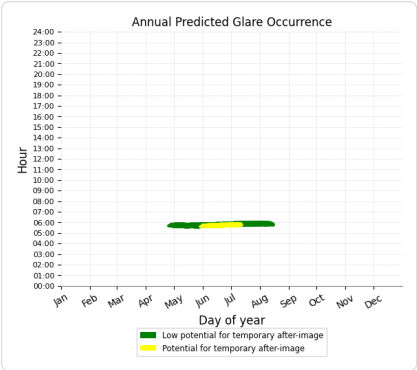
PVA Floss: OP 8

No glare found

PVA Floss: OP 9

PV array is expected to produce the following glare for this receptor:

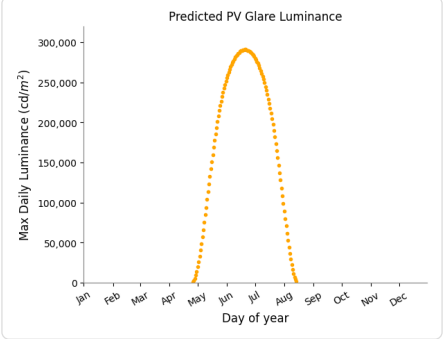
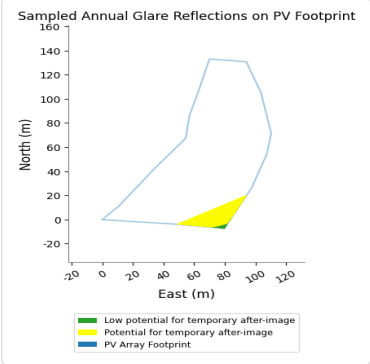
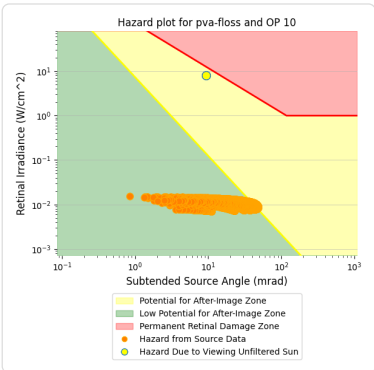
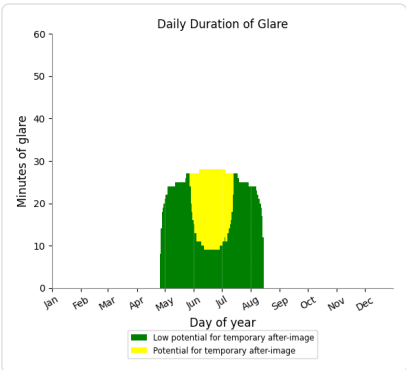
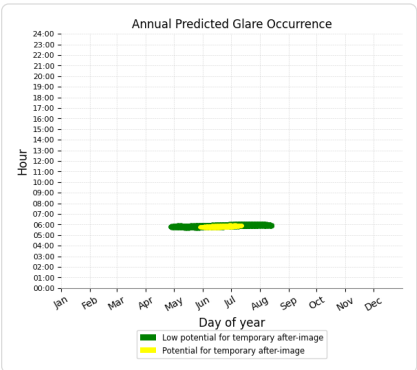
- 1,496 minutes of "green" glare with low potential to cause temporary after-image.
- 354 minutes of "yellow" glare with potential to cause temporary after-image.



PVA Floss: OP 10

PV array is expected to produce the following glare for this receptor:

- 2,056 minutes of "green" glare with low potential to cause temporary after-image.
- 743 minutes of "yellow" glare with potential to cause temporary after-image.



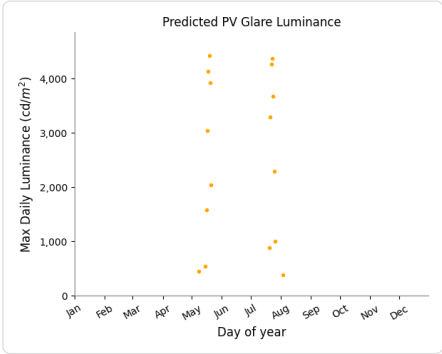
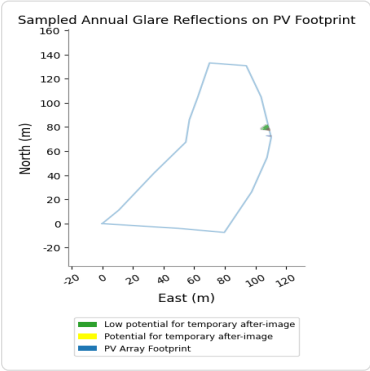
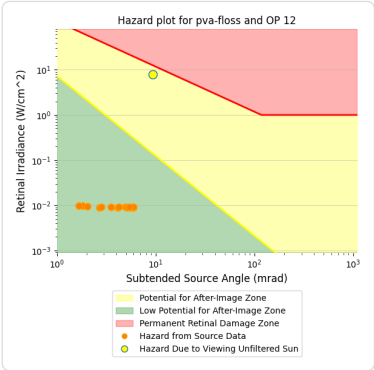
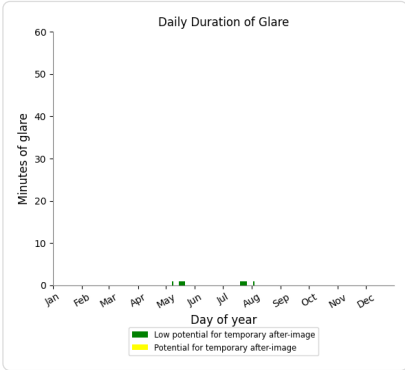
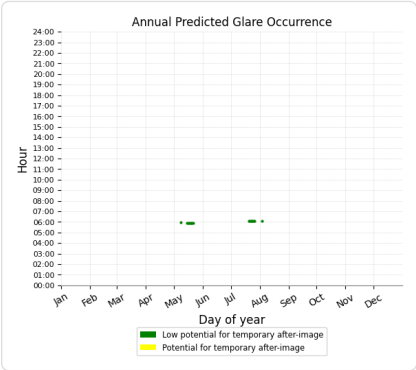
PVA Floss: OP 11

No glare found

PVA Floss: OP 12

PV array is expected to produce the following glare for this receptor:

- 16 minutes of "green" glare with low potential to cause temporary after-image.
- 0 minutes of "yellow" glare with potential to cause temporary after-image.



PVA Floss: OP 13

No glare found

PVA Floss: OP 14

No glare found

Assumptions

- Times associated with glare are denoted in Standard time. For Daylight Savings, add one hour.
- Glare analyses do not automatically account for physical obstructions between reflectors and receptors. This includes buildings, tree cover and geographic obstructions.
- Detailed system geometry is not rigorously simulated.
- The glare hazard determination relies on several approximations including observer eye characteristics, angle of view, and typical blink response time. Actual values and results may vary.
- The system output calculation is a DNI-based approximation that assumes clear, sunny skies year-round. It should not be used in place of more rigorous modeling methods.
- Several V1 calculations utilize the PV array centroid, rather than the actual glare spot location, due to algorithm limitations. This may affect results for large PV footprints. Additional analyses of array sub-sections can provide additional information on expected glare.
- The subtended source angle (glare spot size) is constrained by the PV array footprint size. Partitioning large arrays into smaller sections will reduce the maximum potential subtended angle, potentially impacting results if actual glare spots are larger than the sub-array size. Additional analyses of the combine area of adjacent sub-arrays can provide more information on potential glare hazards. (See previous point on related limitations.)
- Hazard zone boundaries shown in the Glare Hazard plot are an approximation and visual aid. Actual ocular impact outcomes encompass a continuous, not discrete, spectrum.
- Glare locations displayed on receptor plots are approximate. Actual glare-spot locations may differ.
- Refer to the **Help** page for detailed assumptions and limitations not listed here.

VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGS–UND ERSCHLIESSUNGSPLAN MIT GRÜNNORDNUNG	
PLANZEICHNUNG	TEIL 1
BEGRÜNDUNG	TEIL 2
ANLAGE: BLENDGUTACHTEN	
UMWELTBERICHT	TEIL 3
ANLAGE: BESTANDSPLAN	

MARKT FLOSS

LANDKREIS NEUSTADT A.D. WALDNAAB

REGION OBERPFALZ-NORD

BAYERN



VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGS- UND
ERSCHLIEßUNGSPLAN MIT GRÜNORDNUNG

PHOTOVOLTAIK HOHE TRAT

UMWELTBERICHT

AUFTRAGGEBER:

HESTA UMWELTSTROM GMBH | WEIKERSMÜHLE 1A | FLOSS

RF INGENIEURBERATUNG GMBH

INGENIEURE ■ STADTPLANER ■ LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

92507 Nabburg - Windpäßing 8 - Tel: 09606/5489998 - Fax: 09606/1324 - Mail: info@rfingenieur.de



Inhalt

1	Anlass, Lage und Nutzung.....	3
2	Planungs- und naturschutzrechtliche Vorgaben, Denkmalschutz.....	3
2.1	Regionalplan.....	3
2.2	Flächennutzungsplan.....	4
2.3	Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) Bayern.....	4
2.4	Artenschutzkartierung Bayern.....	4
2.5	Schutzgebiete.....	4
2.6	Biotopkartierung Bayern.....	4
2.7	Denkmalschutz/Boden.....	4
2.8	Denkmalschutz Gebäude.....	4
3	Natürliche Grundlagen.....	5
3.1	Naturraum und Topographie.....	5
3.2	Böden.....	5
3.3	Luft und Klima.....	6
3.4	Hydrologie und Wasserhaushalt.....	6
3.5	Potenzielle natürliche Vegetation.....	6
3.6	Pflanzen und Tiere.....	6
3.7	Landschaftsbild.....	6
4	Vorhaben.....	7
4.1	Bauliche Maßnahmen.....	7
4.2	Grünordnerische Maßnahmen.....	8
4.2.1	Ansaaten und Anpflanzungen.....	8
5	Auswirkungen.....	10
5.1	Schutzgut Mensch (Immissionen).....	10
5.2	Schutzgut Pflanzen, Tiere, Lebensräume.....	12
5.3	Schutzgut Landschaft und Erholung.....	15
5.4	Schutzgut Boden.....	16
5.5	Schutzgut Wasser und Grundwasser.....	17
5.6	Schutzgut Klima und Luft.....	18

5.7	Wechselwirkungen.....	18
5.8	Zusammenstellung der Schutzgüter	19
6	Vermeidung und Minderung von Eingriffen	20
7	Behandlung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung	21
7.1	Erfassen und Bewerten von Natur und Landschaft	21
7.2	Ermitteln der Eingriffsfläche.....	22
7.3	Eingriffsschwere	22
7.4	Ermitteln des Umfangs erforderlicher Ausgleichsflächen	22
7.5	Auswahl geeigneter Flächen und Ausgleichsmaßnahmen	22
7.6	Bilanz.....	23
8	Flächenaufstellung Gesamtgebiet.....	23
9	Alternative Planungsmöglichkeiten.....	24
10	Prognose bei Nichtdurchführung der Planung.....	24
11	Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)	25
12	Allgemein verständliche Zusammenfassung	26

Anlagen:

- Bestandsplan

M 1:1.000

1 ANLASS, LAGE UND NUTZUNG

Der Vorhabenträger (Hesta Umweltstrom GmbH, Weikersmühle A1, Floss) beabsichtigt die Errichtung einer Photovoltaikanlage durch Freiaufstellung von Solarmodulen auf den Flurstücken Nr. 402, 402/1 (TF) sowie 403 (TF), Gemarkung Schönbrunn in der Gemeinde Floß. Die Größe der Aufstellfläche der Solarmodule beträgt ca. 0,7 ha. Im folgenden Umweltbericht sollen die Auswirkungen auf die einzelnen zu betrachtenden Schutzgüter betrachtet und gewertet werden. Weiterhin werden ggf. Vermeidungs- wie Minimierungsmaßnahmen vorgeschlagen sowie Empfehlungen für die Grünordnung entwickelt.

Ein Teil der Fläche ist im Flächennutzungsplan bereits als SO-Fläche Photovoltaik ausgewiesen und mit Ausgleichsmaßnahmen belegt. Diese wurden noch nicht umgesetzt, werden jedoch in der Bilanzierung als „vorhanden“ aufgenommen. Der weitere Bereich wird in der parallelen Flächennutzungsplanänderung momentan noch als Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen und wird als eine SO-Fläche und nach § 11 BauNVO ausgewiesen werden (Zweckbestimmung: Fläche für Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien).

Parallel zur Flächennutzungsplanänderung wird gem. § 8 Abs. 3 BauGB ein vorhabenbezogener Bebauungs- und Grünordnungsplan aufgestellt.

Als Teil des Bebauungsplans ist nach § 1a BauGB ein Umweltbericht anzufertigen und den Planunterlagen beizufügen. Die Bearbeitung des Umweltberichts erfolgt nach den Hinweisen des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr „Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen“.

2 PLANUNGS- UND NATURSCHUTZRECHTLICHE VORGABEN, DENKMALSCHUTZ

2.1 REGIONALPLAN

Nach dem Regionalplan Oberpfalz-Nord (RP) soll die Region in ihrer Gesamtheit und in ihren Teilräumen so zu erhalten und zu entwickeln, dass für ihre Bewohner die freie Entfaltung der Persönlichkeit in der Gemeinschaft, soziale Gerechtigkeit und Chancengleichheit sowie die natürlichen Lebensgrundlagen gesichert und nachhaltig gefördert werden.

Gemäß dem Landesentwicklungsprogramm Bayern liegt die Markt Eslarn in einem allgemeinen ländlichen Raum (LEP 2.2.1 G, Z i. V. mit Strukturkarte Anhang 2) der so entwickelt und geordnet werden soll, dass

- er seine Funktion als eigenständiger Lebens- und Arbeitsraum nachhaltig sichern und weiterentwickeln 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 (LEP 2.2.5 G).

2.2 FLÄCHENNUTZUNGSPLAN

Der rechtskräftige Flächennutzungsplan der Gemeinde weist das Planungsgebiet als Fläche für die Landwirtschaft sowie bereits als SO-Gebiet aus. Andere konkurrierende Darstellungen sind im Änderungsbereich nicht vorhanden.

2.3 ARTEN- UND BIOTOPSCHUTZPROGRAMM (ABSP) BAYERN

Das ABSP für den Landkreis Neustadt a.d. Waldnaab enthält für das Planungsgebiet keine konkreten Bestands-, Bewertungs- und Zielaussagen im Kartenteil.

2.4 ARTENSCHUTZKARTIERUNG BAYERN

In der Artenschutzkartierung, die eine unsystematische Datenbank von Artnachweisen darstellt, gibt es für den unmittelbaren Bereich der geplanten Photovoltaikanlage keine Artennachweise.

2.5 SCHUTZGEBIETE

Die geplante Anlage liegt in keinem Landschaftsschutzgebiet. Weitere naturschutzrechtliche Schutzgebiete liegen nicht im Bereich des Vorhabens (Naturschutzgebiete, Nationale Naturmonumente, Nationalparke, FFH- oder SPA-Gebiete).

2.6 BIOTOPKARTIERUNG BAYERN

Gesetzlich geschützte Biotop (nach §30 BNatSchG oder Art. 23 BayNatSchG) sind auf der Fläche wie auch im weiteren Bereich des Vorhabens nicht vorhanden.

Meldungen in der Artenschutzkartierung liegen für den unmittelbaren Vorhabenbereich nicht vor.

2.7 DENKMALSCHUTZ/BODEN

Im Vorhabenbereich liegt kein verzeichnetes Bodendenkmal.

2.8 DENKMALSCHUTZ GEBÄUDE

Im Vorhabenbereich liegen keine denkmalgeschützten Gebäude. Sichtbeziehungen oder -achsen werden ebenfalls nicht beeinträchtigt.

3 NATÜRLICHE GRUNDLAGEN

3.1 NATURRAUM UND TOPOGRAPHIE

Das Vorhaben liegt, nach Meynen/Schmithüsen et al., im Naturraum D63 „Vorderer Oberpfälzer Wald“.

Die Geländehöhe der Fläche liegt bei ca. 507 m üNN. Es handelt sich dabei um ein annähernd flaches Gelände.

3.2 BÖDEN

Nach dem Umweltatlas Bayern, Übersichtsbodenkarte 1:25.000 handelt es sich im Vorhabensbereich um fast ausschließlich Braunerde aus skelettführendem (Kryo-)Sand bis Grussand (Amphibolit oder Diorit oder Gabbro).

Nach der Bodenfunktionskarte (BFK25) sind folgenden Bodenfunktionen im Vorhabengebiet gegeben.

Standortpotential für natürliche Vegetation:	Carbonatfreie Standorte mit geringem Wasserspeichervermögen
Wasserretentionsvermögen:	sehr hoch
Schwermetallrückhalt:	gering-mittel
Säurepuffervermögen:	ohne Bewertung (kein Wald)
Natürliche Ertragsfähigkeit:	mittel

3.3 LUFT UND KLIMA

Aus klimatischer Sicht gehört der Planungsbereich zu einem durchschnittlichen bis relativ kühlen Klimabezirk mit mittleren Jahrestemperaturen von ca. 7,5°C und mittleren Jahresniederschlägen von ca. 800 mm. Geländeklimatische Besonderheiten sind aufgrund der relativ geringen Reliefunterschiede kaum von Bedeutung.

Kaltluftschneisen oder Kaltluftentstehungsgebiete werden nicht erheblich beeinträchtigt.

3.4 HYDROLOGIE UND WASSERHAUSHALT

Oberflächengewässer sind nicht vorhanden. Auf Grund der vorhandenen Böden ist nicht mit Oberflächen nahen Stauwasser oder Grundwasser zu rechnen.

3.5 POTENZIELLE NATÜRLICHE VEGETATION

Die potentielle natürliche Vegetation (PNV) beschreibt das hypothetische Pflanzenwachstum, welches in einer bestimmten Region ohne menschliche Einflüsse unter den gegebenen klimatischen Bedingungen entstehen würde.

Als potenzielle natürliche Vegetation ist nach der Karte des Landesamtes für Umwelt (LfU) ein Hainsimsen-Tannen-Buchenwald im Komplex mit Waldmeister-Tannen-Buchenwald ausgewiesen.

3.6 PFLANZEN UND TIERE

Innerhalb des Plangebiets wurden keine bemerkenswerten Pflanzen gefunden, die selten oder geschützt sind. Weitere Vorkommen von seltenen oder geschützten Tieren sind derzeit nicht bekannt. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände werden auf Grund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung nicht ausgelöst.

3.7 LANDSCHAFTSBILD

Das Landschaftsbild wird aufgrund des Vorhabens in der direkten Umgebung verändert, die landschaftliche Prägung tritt zurück. Auf Grund der vorhandenen Vegetation ist die Anlage bereits auf natürliche Weise in weiten Bereichen eingebunden. Die visuellen Beziehungen reichen nur wenig über den Vorhabensbereich selbst hinaus. Eine Vorbelastung besteht bereits auf Grund der bereits vorhandenen Freiflächenphotovoltaikanlage.

4 VORHABEN

4.1 BAULICHE MAßNAHMEN

Auf der Fläche werden die Solarmodule in Reihen aufgebaut. Die Unterkante der Module ist bei mind. 70 cm, die Oberkante bis maximal 350 cm über der Bodenoberfläche vorgesehen.

Übergabe- und Transformatorenstationen werden auf dem Gelände in der nur unbedingt benötigten Anzahl aufgestellt. Die max. mögliche Versiegelung durch die Gebäude beträgt 50 m². Ggf. kann ein Stromspeicher errichtet werden.

Am Rand des Sondergebietes um die Module herum wird ein rund 3,0 m breiter Bereich als Pflweg freigehalten. Dieser Pflweg und die Flächen zwischen den Modulreihen werden nicht befestigt. Die gesamte Fläche wird später als extensives Grünland gepflegt.

Die Anlage wird mit einem Zaun umgeben, welcher eine Bodenfreiheit von 15 cm Höhe besitzen muss und nicht höher als 2,5 m ist. Durch diesen Zwischenraum können Kleinsäuger und andere Kleintiere in das Plangebiet hinein- und auch wieder hinauswandern, die potentiell zerschneidende Wirkung für Kleinsäuger wird somit minimiert.

4.2 GRÜNORDNERISCHE MAßNAHMEN

4.2.1 ANSAATEN UND ANPFLANZUNGEN

Zur Aushagerung der Fläche der PV-Anlage sowie der Fläche des Ausgleichs sind in den ersten 3 -5 Jahre möglichst viele Schnitte (mind. 3) unter Abfuhr des Mähgutes vorzunehmen, wobei der erste Schnitt vor der ersten Blüte der Gräser durchzuführen ist. Eine Düngung und die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln sind nicht zulässig. Die weitere Pflege erfolgt als extensive 2-schürige Wiese. Alternativ ist eine Schafbeweidung mit max. 1,2 GV/ha zulässig. Das Mähgut ist von der Fläche zu. Die erste Mahd ist nicht vor dem 1. Juli, die zweite nicht vor dem 1. September durchzuführen.

Die naturschutzfachlichen Ausgleichsflächen (siehe Punkt 7) werden ebenfalls als extensiv genutztes Grünland genutzt. Weiterhin sind Obstbaumpflanzungen (siehe Ausgleichsbebauungsplan) vorgesehen.

Für die Obstbaumpflanzungen sind ausschließlich heimische Arten der Artenauswahlliste (siehe Ausgleichsbauungsplan) zu verwenden. Die Pflanzungen sind naturnah zu gestalten und zu unterhalten, Ausfälle sind zu ersetzen.

4.2.2 HECKENPFLANZUNG

Die Eingrünung auf der Südseite erfolgt als 1 bis 3-reihige Pflanzung mit Sträuchern. Die Pflanzabstände betragen 1,5 m zwischen den Reihen und 1,5 m in den Reihen. Es wird autochthones Pflanzgut verwendet, die Herkunft wird anhand eines Zertifikats nachgewiesen. Für die Pflanzung werden Sträucher und Heister in den Qualitäten Str., 2 x v, 60-100 cm bzw. Hei 2 x v. o.B. 100-150 vorgeschlagen. Die Abstandsflächen werden als Gras-/ Krautsäume belassen. Die Sträucher werden in Gruppen zu je 6-8 Stück gepflanzt, dabei sind 5 % Bäume beizumischen.

Vorschlagsliste Pflanzen

Sträucher

Haselnuß	<i>Corylus avellana</i>
Eingrifflicher Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>
Zweigrifflicher Weißdorn	<i>Crataegus laevigata</i>
Pfaffenhütchen	<i>Euonymus europaeus</i>
Rote Heckenkirsche	<i>Lonicera xylosteum</i>
Hunds-Rose	<i>Rosa canina</i>
Schwarzer Holunder	<i>Sambucus nigra</i>
Mehlbeere	<i>Sorbus aria</i>

Bäume

Feld-Ahorn	<i>Acer campestre</i>
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>
Vogelbeere	<i>Sorbus aucuparia</i>
Wildapfel	<i>Malus sylvestris</i>

Wildbirne	Pyrus pyraeaster
Wildkirsche	Prunus avium

4.2.3 STREUOBSTWIESE

Die externen naturschutzfachlichen Ausgleichsflächen werden ebenfalls als extensiv genutztes Grünland mit Streuobstpflanzung genutzt, die Flächenpflege erfolgt analog 4.2.1.

Für die Obstbaumpflanzungen sind ausschließlich heimische Arten der Artenauswahlliste (siehe Ausgleichsbebauungsplan) zu verwenden. Die Pflanzungen sind naturnah zu gestalten und zu unterhalten, Ausfälle sind spätestens in der dem Ausfall folgenden Vegetationsperiode zu ersetzen.

4.2.4 STRUKTURANREICHERNDE MAßNAHME

Gemäß der Planzeichnung ist eine strukturanreichernde Maßnahme innerhalb der Analgenfläche zu schaffen. Ziel dieser ist, neuen Lebensraum für Amphibien und vor allem Reptilien in Bereichen unterschiedlicher Einstrahlung/Verschattung zu schaffen. Die Ausgestaltung ist der Begründung zum Bebauungsplan zu entnehmen.

AUSWIRKUNGEN

5.1 SCHUTZGUT MENSCH (IMMISSIONEN)

Beschreibung der derzeitigen Situation

Vorbelastungen im Hinblick auf Lärm- und sonstige Immissionen sind nur durch die landwirtschaftliche Nutzung gegeben. Andere Vorbelastungen liegen nicht vor.

Auswirkungen

Lärm und Staub

Während der vergleichsweisen kurzen Bauphase ist mit baubedingten Belastungen durch Immissionen, v.a. Lärm von Baumaschinen und Schwerlastverkehr sowie allgemein bei den Montagearbeiten auftretenden Immissionen, zu rechnen. Insbesondere wenn die Aufständierungen gerammt werden sollte, entsteht eine zeitlich begrenzte, relativ starke Lärmbelastung, die sich auf die Tagzeit beschränkt. Baustellenverkehr wird von den Ortsverbindungsstraßen und Flurwegen die Baustelle erreichen. Die Belastungen sind insgesamt aufgrund der zeitlichen Befristung hinnehmbar und nicht vermeidbar.

Betriebsbedingt werden durch das Vorhaben keine nennenswerten Lärmimmissionen und Verkehrsbelastungen hervorgerufen. Personaleinsatz ist in der Regel nicht erforderlich. Anfahrten für Wartungs- und Reparaturarbeiten sind zu vernachlässigen. Lediglich in unmittelbarer Nähe zur „Trafostation“ kann möglicherweise ein leises Summen oder Brummen vernommen werden. Diese Belastung ist unerheblich.

Nutzung

Durch die Errichtung der Anlage werden ca. 0,7 ha intensiv genutztes Grünland (i.V.m. einer Freiflächen-PV-Anlage) in extensives Grünland umgewandelt, wodurch die Fläche zur Nahrungsmittelproduktion verloren geht. Nach Errichtung des Zaunes ist eine jagdliche Nutzung nicht mehr möglich. Die Pflege- und Mäharbeiten werden durch den Vorhabenträger selbst durchgeführt oder an eine geeignete Fachfirma vergeben. Die Pflege erfolgt extensiv mit 2-maliger Mahd und Entfernung des Mähguts (unter den Modulen kann auch ausnahmsweise gemulcht werden). Auf Düngung, PSM und sonstige Meliorationsmaßnahmen ist unbedingt zu verzichten. Angrenzende landwirtschaftliche Nutzflächen werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Blendwirkung

Blendwirkungen sind auszuschließen.

Elektrosmog

Eine elektromagnetische Belastung durch die Photovoltaikanlage ist ausgeschlossen, da in der Anlage selbst nur Gleichstrom erzeugt wird, also die Magnetfelder, im Gegensatz zum Wechselstrom permanent sind und nur bis zu wenigen Dezimetern Abstand zu messen sind.

Bewertung

Durch die Planung sind Auswirkungen mit einer geringen Erheblichkeit für das „Schutzgut Mensch“ zu erwarten.

5.2 SCHUTZGUT PFLANZEN, TIERE, LEBENSÄUUME

Beschreibung der derzeitigen Situation

Die derzeitige Nutzungs- und Vegetationsausprägung ist im beiliegenden Bestandsplan Maßstab 1:1.000 dargestellt.

Das für die Realisierung des Vorhabens vorgesehene Grundstück wird aktuell noch als Grünland intensiv genutzt. Die Fläche hat daher eine relativ geringe Bedeutung als Lebensraum von Pflanzen und Tieren. Besondere Artvorkommen sind im Vorhabengebiet nicht zu erwarten und auch nicht bekannt.

Spezieller Artenschutz

Nach den Vorkommen saP-relevante Arten im TK Blatt 6239 LfU) sind folgende Arten potentiell im vorhanden:

Säugetiere

Wissenschaftlicher Name ▼ ▲	Deutscher Name ▼ ▲	RLB	RLD	EZK	EZA
<i>Castor fiber</i>	Europäischer Biber		V	g	g
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfledermaus	3	3	u	g
<i>Lutra lutra</i>	Fischotter	3	3	u	?
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Haselmaus		V	u	?
<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus			g	g
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr			u	g
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus			g	g
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus			g	g
<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr		3	g	g

Vögel

Wissenschaftlicher Name ▼ ▲	Deutscher Name ▼ ▲	RLB	RLD	EZK		EZA	
				B	R	B	R
<i>Anas platyrhynchos</i>	Stockente			g	g	g	g
<i>Anser albifrons</i>	Blässgans				g		
<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard			g	g	g	g
<i>Carduelis carduelis</i>	Stieglitz	V		u	g	u	
<i>Ciconia ciconia</i>	Weißstorch		V	g	g		
<i>Ciconia nigra</i>	Schwarzstorch			g	g		
<i>Crex crex</i>	Wachtelkönig	2	1	s	u	s	u
<i>Cuculus canorus</i>	Kuckuck	V	3	g		g	
<i>Curruca curruca</i>	Klappergrasmücke	3		u		g	
<i>Cygnus olor</i>	Höckerschwan			g	g	g	g
<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer			g	g	g	g
<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke			g	g	g	g
<i>Gallinula chloropus</i>	Teichhuhn		V	g	g		g
<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	V		g		?	
<i>Linaria cannabina</i>	Bluthänfling	2	3	s	u	s	u
<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan	V		g	g	g	g
<i>Oriolus oriolus</i>	Pirol	V	V	g			
<i>Passer domesticus</i>	Hausperling	V		u		u	
<i>Passer montanus</i>	Feldsperling	V	V	u	g	g	g
<i>Saxicola rubetra</i>	Braunkehlchen	1	2	s	u	s	u
<i>Streptopelia turtur</i>	Turteltaube	2	2	s			
<i>Sturnus vulgaris</i>	Star		3	g	g	g	g
<i>Tetrastes bonasia</i>	Haselhuhn	3	2	u		g	
<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz	2	2	s	s	s	

Kriechtiere

Wissenschaftlicher Name ▼ ▲	Deutscher Name ▼ ▲	RLB	RLD	EZK	EZA
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	3	V	u	u

Lurche

Wissenschaftlicher Name ▼ ▲	Deutscher Name ▼ ▲	RLB	RLD	EZK	EZA
<i>Hyla arborea</i>	Europäischer Laubfrosch	2	3	u	u
<i>Pelobates fuscus</i>	Knoblauchkröte	2	3	s	
<i>Pelophylax lessonae</i>	Kleiner Wasserfrosch	3	G	?	?
<i>Triturus cristatus</i>	Nördlicher Kammolch	2	3	u	s

Libellen

Wissenschaftlicher Name ▼ ▲	Deutscher Name ▼ ▲	RLB	RLD	EZK	EZA
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Grüne Flußjungfer	V		g	

Abschichtung der Arten nach Lebensraum und vorhandenen Habitaten sowie Erhaltungszustand

Aus der Gruppe der Säugetiere (ohne Fledermäuse) ergeben sich keine Auswirkungen auf den Biber, da im direkten wie auch weiteren Vorhabenbereich keine geeigneten Strukturen für den Biber vorhanden sind.

Für Fledermäuse ergeben sich ebenfalls keine Auswirkungen, da weder Winter- wie auch Sommerquartiere betroffen sein können (es werden keine Bäume oder andere Strukturen) entfernt. Ebenso ergeben sich keine Einschränkungen an Jagdhabitaten, alle vorhandenen Hecken bleiben bestehen.

Bezüglich Vögel der Agrarlebensräume sich ebenfalls keine Verbotstatbestände zu erwarten. Es werden keine Büsche oder Gehölze entfernt, die Fläche selbst ist eingerahmt durch Wohnbebauung und der bereits vorhandenen PV-Freiflächenanlagen sowie Gehölzen und bietet damit auch keinen Lebensraum für die nicht in der Liste aufgeführte Feldlerche. Weiterhin beträgt die „Erweiterung“ lediglich rd. 0,23 ha. Weiterhin wird die Fläche lediglich mit PV-Modulen überstellt und zukünftig extensiv genutzt und stellt damit weiterhin Lebensraum für Vögel dar. Die Einzäunung führt weiterhin zu einer gewissen „Beruhigung“ der Fläche, da mögliche Störeinflüsse, wie z.B. freilaufende Hunde oder Spaziergänger, nicht mehr auf die Fläche gelangen können.

Habitate für die Zauneidechse sind im Vorhabenbereich (Sonnenplätze in Verbindung mit grabbaren Material und schützender Vegetation) nicht vorhanden.

Ebenso fehlen Habitate für Lurche (Wasserflächen). Die Knoblauchkröten benötigen leicht grabbare, lockere, offene oder wenig beschattete Böden, in die sie sich tagsüber bis gut einen halben Meter, während der Laichzeit aber auch nur wenige Zentimeter tief eingraben können. Diese Habitate sind ebenfalls (siehe Zauneidechse) nicht vorhanden.

Für die ebenfalls an Gewässer gebundene Grüne Flußjungfer fehlen ebenso die notwendigen Habitate.

Verbotstatbestände werden somit nicht ausgelöst.

Auswirkungen

Mit der künftigen extensiven Grünlandnutzung wird sich eine größere Diversität an Pflanzen einstellen als bisher. Aufgrund der unterschiedlich verteilten Sonneneinstrahlung wird die Vegetation kleinräumig differenziert sein. Die Entwicklung einer geschlossenen Pflanzendecke ist durch den Abstand der Module vom Erdboden (mind. ca. 70 cm) gewährleistet.

Die Etablierung der Vegetationsausbildung erfolgt durch Einsaat einer standortangepassten Blumenwiesenmischung. Untersuchungen und Beobachtungen an bestehenden Photovoltaik-Freiflächenanlagen zeigen, dass sich auch unter den Modulen eine Vegetation ausbilden wird, da genügend Streulicht auftritt. Düngung und sonstige Meliorationsmaßnahmen sind zu unterlassen. Die Eignung der Grünflächen ist für viele Arten der Pflanzen- und Tierwelt deutlich höher als die der derzeitigen Nutzung der Flächen. Unter den Tiergruppen sind insbesondere bei Vögeln, Heuschrecken, Tag- und Nachtfaltern, Amphibien und Reptilien erhöhte Artenzahlen zu erwarten.

Beeinträchtigungen entstehen für größere bodengebundene Tierarten durch die Einzäunung. Durch die Errichtung des Zaunes wird die Fläche als Äsungsfläche für Großwild nicht mehr nutzbar sein. Für kleinere Wildtiere steht die Fläche weiterhin zur Verfügung. Um das Gebiet für Kleintiere durchgängig zu halten, sollte festgesetzt werden, dass die Einzäunung erst 15 cm über der Bodenoberfläche ansetzen darf. Dies ist insbesondere im Hinblick auf eventuelle, zukünftige Vorkommen von Kleinsäugetieren und Amphibien sinnvoll und erforderlich, die dann weiterhin uneingeschränkt wandern können, so dass für diese Tierarten keine nennenswerten Isolations- und Barriereeffekte wirksam werden. Vielmehr können diese das Vorhabengebiet als geschützten Lebensraum oder Teillebensraum nutzen. Während der Errichtung der Anlage kommt es zu temporären Geräuschen, die zu einer vorübergehenden Störung / Vertreibung von Tieren führen können.

Da sich die baubedingten Auswirkungen auf einen vergleichsweise sehr kurzen Zeitraum erstrecken und die Beeinträchtigungsintensität insgesamt gering ist, kommt es nicht zu erheblichen Auswirkungen im Sinne des Gesetzes. Anlage- und betriebsbedingt kommt es zu keinen nachteiligen Veränderungen. Vielmehr können durch die extensive Nutzung und Bereitstellung zusätzlicher Lebensraumstrukturen im Bereich der Photovoltaikanlage die Lebensbedingungen für die auf den umliegenden, naturschutzfachlich relevanten Flächen vorkommenden Arten, insbesondere Tierarten, verbessert werden, indem Teillebensräume für diese Arten bereitgestellt werden. Damit kann zur Stabilisierung der Artvorkommen beigetragen werden.

Insgesamt ist davon auszugehen, dass sich die Lebensraumqualität des unmittelbaren Vorhabensbereichs gegenüber der aktuellen Nutzung nicht verschlechtert, sondern eher verbessert. Die baubedingten Auswirkungen beschränken sich auf einen relativ kurzen Zeitraum, sind nicht vermeidbar und insgesamt als nicht erheblich einzustufen.

Bewertung

Durch die Planung sind Auswirkungen mit einer geringen Erheblichkeit für das „Schutzgut Pflanzen, Tiere, Lebensräume“ zu erwarten.

5.3 SCHUTZGUT LANDSCHAFT UND ERHOLUNG

Beschreibung der derzeitigen Situation

Der Vorhabenbereich sowie die intensiv landwirtschaftlich genutzten Lagen in der Umgebung weisen wenige landschaftsästhetisch relevanten Strukturen auf, die zur Bereicherung des Landschaftsbildes beitragen würden. Wanderwege sind im Bereich der Anlage nicht verzeichnet. Eine Vorbelastung besteht bereits durch die vorhandene PV-Freiflächenanlage. Der Planbereich liegt in einem landschaftlichen Vorbehaltsgebiet.

Auswirkungen

Durch die Errichtung der Photovoltaikanlage wird das Landschaftsbild im unmittelbaren Vorhabenbereich zwangsläufig grundlegend verändert. Die bisherige Agrarlandschaft (mit der unmittelbaren Nähe zum Ort Floß) wird durch eine zusätzliche technische Anlage dominiert.

Bewertung

Durch die in der Nähe vorhandenen Strukturen wird die Anlage bereits in das Landschaftsbild eingegliedert. Die hängige Lage führt weiterhin zu einer eingeschränkten Sichtbarkeit. Damit besteht keine bis kaum Fernwirksamkeit der geplanten PV-Anlagenteile. Die visuellen Beziehungen reichen nur wenig über den Vorhabenbereich selbst hinaus. Eine Vorbelastung besteht bereits durch die vorhandene Freiflächenanlage.

Durch die Planung sind Auswirkungen mit einer geringen Erheblichkeit für das „Schutzgut Landschaft und Erholung“ zu erwarten.

5.4 SCHUTZGUT BODEN

Beschreibung der derzeitigen Situation

Nach dem Umweltatlas Bayern, Übersichtsbodenkarte 1:25.000 handelt es sich im Vorhabensbereich um fast ausschließlich Braunerde aus skelettführendem (Kryo-)Sand bis Grussand (Amphibolit oder Diorit oder Gabbro).

Nach der Bodenfunktionskarte (BFK25) sind folgenden Bodenfunktionen im Vorhabengebiet gegeben.

Standortpotential für natürliche Vegetation:	Carbonatfreie Standorte mit geringem Wasserspeichervermögen
Wasserretentionsvermögen:	sehr hoch
Schwermetallrückhalt:	gering-mittel
Säurepuffervermögen:	ohne Bewertung (kein Wald)
Natürliche Ertragsfähigkeit:	mittel

Auswirkungen

Eine Beeinträchtigung des Schutzguts erfolgt durch die erforderliche Rammung der Unterkonstruktion sowie der Gebäulichkeiten (z.B. Transformator).

Es kommt zu einer Bodenüberdeckung durch die Aufstellung der Solarmodule. Hierdurch wird die Versickerung im Bereich der Solarmodulflächen geringfügig bis an den Rand der Module verschoben. Ein gewisser Teil der Niederschläge versickert jedoch auch unter den Modulen durch schräg auf der Bodenoberfläche auftreffendes Niederschlagswasser sowie oberflächlichen Abfluss und Kapillarwirkungen, das Wasserretentionsvermögen bleibt uneingeschränkt erhalten. Wie die Erfahrungen bei bestehenden Anlagen zeigen, findet auch unter den Modulen eine dichte Vegetationsausbildung statt.

Auf kleineren Flächen für die Übergabestation und Transformatoren der Solarmodule erfolgt eine echte Flächenversiegelung. Dies betrifft jedoch eine sehr kleine Fläche von weniger als 50 m².

Zur Installation der Anlage ist ein Befahren mit z.T. schweren Maschinen erforderlich, so dass es bereichsweise zu Bodenverdichtungen kommen kann, insbesondere bei ungünstigen Bodenfeuchteverhältnissen. Ein Befahren ist dabei nur bei geeigneter Witterung möglich.

Bewertung

Nach der Bodenfunktionsbewertung handelt es sich um keine Böden mit einer besonderen oder herausragenden Funktion welche beeinträchtigt werden könnte. Sollte oberflächennahes Grundwasser oder Stauwasser angetroffen werden, was äußerst unwahrscheinlich ist, ist in solch einem Fall ist auf verzinkte Stahlprofile zu verzichten.

Durch die Planung sind Auswirkungen mit einer geringen Erheblichkeit für das „Schutzgut Boden“ zu erwarten.

5.5 SCHUTZGUT WASSER UND GRUNDWASSER

Beschreibung der derzeitigen Situation

Hydrologisch relevante Strukturen wie Quellaustritte, Vernässungsbereiche etc. findet man nicht. Detaillierte Angaben zu den Grundwasserständen liegen nicht vor, jedoch wurde bei Aufschlüssen in unmittelbarer Nähe zur Bereits bestehenden Freiflächen-Photovoltaikanlagen kein Grundwasser angetroffen.

Aufgrund der Nutzungs- und Vegetationsverhältnisse und der geologischen Situation ist davon auszugehen, dass der Grundwasserspiegel so tief liegt, dass durch die mit dem Vorhaben verbundenen Baumaßnahmen kein Grundwasser angeschnitten wird.

Auswirkungen

Das Niederschlagswasser wird, wie bisher, an Ort und Stelle versickert und steht damit der Grundwasserneubildung weiterhin uneingeschränkt zur Verfügung. Durch die Umwandlung in extensives Dauergrünland wird das Wasserrückhaltevermögen des Bodens verbessert und die Infiltrationsrate erhöht. Der Eintrag von möglicherweise belastenden Stoffen ins Grundwasser oder von Salzen aus der Düngung ist nicht weiter möglich.

Bei Bau, Montage und Betrieb der Solaranlage kommen keine wassergefährdenden Stoffe zum Einsatz, so dass eine Grundwasserverunreinigung nicht zu befürchten ist.

Um Zinkauswaschungen zu minimieren, ist die Verwendung von unverzinkten Materialien oder Legierungen zu empfehlen.

Die geplante Flächenversiegelung ist so geringfügig, dass keine Auswirkungen auf den Wasserhaushalt zu erwarten sind.

Bewertung

Durch die Planung sind Auswirkungen mit einer geringen Erheblichkeit für das „Schutzgut Wasser, Grundwasser“ zu erwarten.

5.6 SCHUTZGUT KLIMA UND LUFT

Beschreibung der derzeitigen Situation

Das Planungsgebiet weist ausgeglichene Klimaverhältnisse der mittleren Oberpfalz auf. Geländeklimatische Besonderheiten spielen bei den vergleichsweise geringen Geländeneigungen nur eine untergeordnete Rolle.

Auswirkungen

Die Solarmodule werfen Schatten auf den Boden, der mit dem Sonnenstand wandert. Der Boden erhält dadurch in der Summe weniger Sonnen-/ Wärmeeinstrahlung als bisher. Im Gegenzug wird die Wärmeabstrahlung unter den Modulen gehemmt („Biergarteneffekt“). Das lokale Mikroklima wird dadurch gegenüber der aktuellen Nutzung verändert. Auf das überregionale Klima hat diese Änderung keine Auswirkungen. Ein Kaltluftabfluss wird durch das geplante Vorhaben nicht nennenswert beeinflusst.

Nennenswerte Emissionen von luftgetragenen Schadstoffen werden durch die Photovoltaikanlage, abgesehen von der zeitlich eng begrenzten Bauphase, nicht hervorgerufen.

Durch die Gewinnung von elektrischer Energie aus der Sonne wird auf längere Sicht die Emission von klimaschädlichen Gasen aus Energieerzeugung mit fossilen Energieträgern verringert. Dies wirkt sich auf das globale Klima positiv aus.

Bewertung

Durch die Planung sind Auswirkungen mit einer geringen Erheblichkeit für das „Schutzgut Klima und Luft“ zu erwarten.

5.7 WECHSELWIRKUNGEN

Es entstehen keine zusätzlichen Belastungen durch Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern innerhalb des Geltungsbereichs.

5.8 ZUSAMMENSTELLUNG DER SCHUTZGÜTER

Schutzgut	baubedingte Auswirkungen	anlagebedingte Auswirkungen	betriebsbedingte Auswirkungen
Mensch (Immissionen)	mäßig	gering	gering
Kultur- und Sachgüter: Bodendenkmal	keine	keine	keine
Kultur- und Sachgüter: Baudenkmal	keine	keine	keine
Pflanzen, Tiere, Lebensräume	gering	positiv	gering
Landschaftsbild	gering	gering	gering
Mensch (Erholung)	gering	gering	gering
Boden	gering	gering	keine
Wasser und Grundwasser	gering	gering	positiv
Klima und Luft	gering	gering	gering

5 VERMEIDUNG UND MINDERUNG VON EINGRIFFEN

Nach der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB sind auch die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen im Umweltbericht darzustellen. Im Sinne der Eingriffsregelung des § 15 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG ist es oberstes Gebot, vermeidbare Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes zu unterlassen. Dies wird hier erreicht durch:

- Gewährleistung der Durchlässigkeit des Projektbereichs für Kleintiere durch die geplante und festgesetzte Art der Einfriedung (15 cm Abstand zur Bodenoberfläche), damit Vermeidung von Barriereeffekten, z.B. für Amphibien, Reptilien, Kleinsäugern (Hase, Igel etc.)
- weitestgehenden Verzicht auf Versiegelungen, entsprechend auch Vermeidung nachteiliger Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung und das Lokalklima sowie auf die Bodenfunktionen.
- Lage in unmittelbarer Nähe zu einem bereits bestehenden PV-Park – dadurch erfolgt für diesen Planungsfall keine weitere Zersiedlung der Landschaft

6 BEHANDLUNG DER NATURSCHUTZRECHTLICHEN EINGRIFFSREGELUNG

Die Eingriffsregelung ist nach § 1a Abs. 3 BauGB in der Abwägung zu berücksichtigen. Als Voraussetzung dafür ist der Kompensationsbedarf zu ermitteln.

Zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs wird der Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ vom Dez. 2021 sowie die Hinweise des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr „Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ verwendet. Die für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs maßgeblichen Flächen sind im Bestandsplan dargestellt. Die vormals geplanten Ausgleichsmaßnahmen wurden in den Bestandsplan übernommen.

7.1 ERFASSEN UND BEWERTEN VON NATUR UND LANDSCHAFT

Von dem geplanten Vorhaben sind ausschließlich intensiv genutzte Grünlandflächen betroffen. Da die GRZ größer als 0,5 sein wird, ist ein externer Ausgleich notwendig.

Nach dem Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ (2021) sind die Flächen folgendermaßen zu bewerten:

Extensiv genutztes Grünland (Umfahrung „alte“ PV-Anlage)*:	G213 – 8 WP
Extensiv genutztes Grünland („alte“ Ausgleichsmaßnahme)*:	G213 – 8 WP
Heckenpflanzung („alte“ Ausgleichsmaßnahme)*:	B113 – 10 WP
Intensiv genutztes Grünland**	G11 – 3 WP

* Bereits rechtsgültige Ausgleichs- und Ersatzflächen zur bestehenden PV-Anlage „Sondergebiet Photovoltaikanlage bei Floß“

** „Erweiterungsfläche“ zur bestehende PV-Freiflächenanlage

7.2 ERMITTELN DER EINGRIFFSFLÄCHE

Nach den Hinweisen des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr „Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ ist der Umgriff der Bauleitplanung als Grundfläche heranzuziehen.

Folgende Nutzungstypen werden durch die „Erweiterung“ überprägt. Die beiden Biotoptypen G213 sowie B112 sind dabei die Ausgleichs- und Ersatzflächen sowie die Umfahrung der bestehende PV-Anlage

G213 - Artenarmes Extensivgrünland:	3.750 m ²
B112 - Mesophiles Gebüsch / Hecken:	1.000 m ²
G11 - Intensivgrünland:	<u>1.960 m²</u>
	7.146 m ²

7.3 EINGRIFFSSCHWERE

Als Eingriffsschwere ist die GRZ heranzuziehen. Die GRZ beträgt für die vorliegenden Planung

0,60

7.4 ERMITTELN DES UMFANGS ERFORDERLICHER AUSGLEICHSFLÄCHEN

Nach den Hinweisen des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr „Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ ist der Eingriff, sollte nicht das Verfahren ohne externen Ausgleich gewählt werden, wie folgt zu errechnen:

Eingriffsfläche x Wertpunkte der Biotope x Eingriffsschwere.

Grundsätzlich erfolgt eine gewisse Pauschalisierung wie folgt:

BNT ohne naturschutzfachliche Bedeutung gem. Biotopwertliste werden mit 0 WP bewertet. BNT mit einer geringen naturschutzfachlichen Bedeutung gem. Biotopwertliste (1-5 WP) werden pauschal mit 3 WP bewertet. BNT mit einer mittleren naturschutzfachlichen Bedeutung gem. Biotopwertliste (6-10 WP) werden pauschal mit 8 WP bewertet. BNT mit einer hohen naturschutzfachlichen Bedeutung werden mit den jeweiligen Wertpunkten gem. Biotopwertliste (11 – 15 WP) bewertet.

Somit ergibt sich für den vorliegenden Fall:

$$\begin{aligned} 3.750 \text{ m}^2 \times 8 \text{ WP} \times 0,60 &= 18.000 \text{ WP} + 1.080 \text{ WP}^* = 19.080 \text{ WP} \\ 1.000 \text{ m}^2 \times 10 \text{ WP} \times 0,60 &= 6.000 \text{ WP} + 360 \text{ WP}^* = 6.360 \text{ WP} \\ 1.960 \text{ m}^2 \times 3 \text{ WP} \times 0,60 &= \underline{\underline{3.528 \text{ WP}}} \\ &= \underline{\underline{28.968 \text{ WP}}} \end{aligned}$$

*zzgl. 6 % wg. verspäteter Umsetzung (3 % je Jahr).

7.5 AUSWAHL GEEIGNETER FLÄCHEN UND AUSGLEICHSMAßNAHMEN

Der erforderliche Ausgleich/Ersatz in Höhe von 28.968 WP wird im räumlichen Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben gemäß den Planzeichnungen (Bebauungsplan mit Grünordnung sowie einer externen Ausgleichsfläche) erbracht:

- Grünlandansaat zwischen und unter den Solarpaneelen und weitere extensive Nutzung ohne Düngung und ohne die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln (keine Anrechnung)
- Anlage einer Heckenpflanzung am südlichen Anlagenbereich
- Extensive Grünlandnutzung i.V.m. einer Streuobstwiese (Flurstück 731, Gemarkung Floß)

7.6 BILANZ

Die Heckenpflanzung sowie die Extensivierung von Grünland i.V.m. einer Obstbaumpflanzungen stellen eine Aufwertung im Sinne des „Leitfadens“ dar, die dafür vorgesehene Fläche wird vollständig als Ausgleich angerechnet.

Bestandsbiotop	WP Bestand	Zielbiotop	WP Planung	Aufwertung	Fläche m ²	Wertpunkte
Intensiv gen. Grünland	3	Mesophiles Gebüsch / Hecken [B112]	10	7	341	2.387
Intensiv gen. Grünland	3	Streuobstbestände im Komplex mit artenreichem Extensivgrünland [B441]	11*	8	3.480	27.840
				Summe	3.821	30.227

* 12 WP abzgl. 1 WP wg. Time-Lag

Nachweis der Kompensation:

Der notwendige Ausgleich i.H.v. 28.968 WP wird durch die geplanten Kompensationsmaßnahmen i.H.v. 31.025 Wertpunkten auf einer Gesamtfläche von 3.935 m² vollständig kompensiert, die Auswirkungen auf den Naturhaushalt vollständig ausgeglichen.

7 FLÄCHENAUFSTELLUNG GESAMTGEBIET

geplante Nutzung:	Fläche in m ² ca.:
Geltungsbereich gesamt:	7.164 m ²
Gebäude (maximal, innerhalb der Baugrenzen)	50 m ²
Ausgleichsflächen (innerhalb des Geltungsbereichs)	341 m ²
Ausgleichsflächen (außerhalb des Geltungsbereichs)	3.480 m ²
Photovoltaikanlage	5.490 m ²

8 ALTERNATIVE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN

Die Prüfung der Auswirkungen auf die Schutzgüter ergab durchwegs geringe Eingriffserheblichkeiten. Standorte mit geringeren Auswirkungen auf die Schutzgüter und einer entsprechenden Flächengröße stehen dem Auftraggeber nicht zur Verfügung.

Bei dem Standort handelt es sich um einen vorbelasteten Standort im Sinne des EEG, da in unmittelbarer Nähe bereits eine Freiflächenphotovoltaikanlage vorhanden ist. Somit entspricht dies den Forderungen der Landesplanung, dass PV-Standorte zuerst an vorbelasteten Standorten zu errichten sind.

Der Ausbau erneuerbarer Energien liegt im überragenden öffentlichen Interesse und dient der öffentlichen Sicherheit.

9 PROGNOSE BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Falls das Vorhaben nicht durchgeführt werden würde, würde die Fläche weiterhin intensiv landwirtschaftlich genutzt werden. Die „Durchgängigkeit“ der Landschaft bliebe vollständig erhalten.

Das Landschaftsbild würde nicht verändert werden.

Dafür würde die Applikation von Nährstoffen auf der Grünlandfläche fortgesetzt; die entlastende Wirkung für das Klima (Minderung des CO₂-Ausstoßes) würde nicht eintreten.

10 MAßNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG (MONITORING)

Die Gemeinden überwachen die erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Sie nutzen dabei die im Umweltbericht nach Nummer 3 Buchstabe b der Anlage 1 BauGB angegebenen Überwachungsmaßnahmen und die Informationen der Behörden nach §4 Abs. 3 BauGB.

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

- Die Umsetzung der durch die Bauleitplanung festgesetzten Ausgleichsmaßnahmen kann durch eine ökologische Bauleitung vor Ort sichergestellt werden.
- Überprüfung und Überwachung der überbaubaren Flächen und der sonstigen Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung und der gestalterischen Festsetzungen
- Überwachung der Realisierung und des dauerhaften Erhalts der Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen
- Meldung der Ausgleichs-/Ersatzmaßnahme an das Ökoflächenkataster, geführt am Landesamt für Umwelt (LfU), durch die zulassende Behörde nach Erlass der Satzung

11 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Östlich von Floss im Bereich einer bestehenden Freiflächen-Photovoltaikanlage soll diese um ca. 0,7 ha „erweitert“ werden. Es handelt sich dabei um die Flurstücke Nr. 402, 402/1 (TF) sowie 403 (TF), Gemarkung Schönbrunn. Zur Ermöglichung dieses Vorhabens wird vom Markt Floß ein vorhabenbezogener Bebauungsplan erstellt und der Flächennutzungsplan im betreffenden Bereich geändert.

Im Zuge der Errichtung wird die intensiv landwirtschaftlich genutzte Fläche zukünftig auf einer Fläche von ca. 0,7 ha nur noch extensiv genutzt. Eine Flächenversiegelung ist mit dem Vorhaben (fast) nicht verbunden. Die Durchgängigkeit der Landschaft für kleinere Tierarten wird durch angepasste Montage des Zaunes gewährleistet (15 cm Bodenabstand). Durch die Umwandlung in extensiv genutzte Grünlandflächen im Bereich der Solaranlage wird der Naturhaushalt von Stoffeinträgen entlastet. Die max. Modulhöhe beträgt 3,5 m über dem Urgelände. Der Ausbau erneuerbarer Energien liegt im überragenden öffentlichen Interesse und dient der öffentlichen Sicherheit.

Als naturschutzfachlicher Ausgleich ist die Pflanzung einer Hecke am südlichen Grundstücksrand sowie die Schaffung einer Streuobstwiesenflächen auf Flurstück 731, Gemarkung Floß.

Gravierende nachteilige Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Luft und Klima sowie auf die menschlichen Nutzungen sind nicht zu erwarten. Die Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild sind vor Ort ebenfalls als gering zu bewerten, zumal bereits eine gewisse Vorbelastung auf Grund der bereits vorhandenen Anlage besteht.

Quellenverzeichnis

BAY. GEOLOGISCHES LANDESAMT (HRSG.): Bodenkundliche Übersichtskarte von Bayern,
M 1: 500.000, München 1955

BAY. LANDESAMT FÜR UMWELT: FIN Web : Stand 07/2023

BAY. LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ: Rote Liste gefährdeter Tierarten Bayerns,
https://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere/2016/index.htm, 2023

Bay. Staatsministerium des Innern: Freiflächen-Photovoltaikanlagen; Schreiben vom
19.11.2009

MARQUARDT, K.: Die Umweltverträglichkeitsprüfung als Gestaltungsrichtschnur für größere
Photovoltaik-Freiflächenanlagen; Institut für Wirtschaftsökologie, Bad Steben 2008

Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG) vom 23. Februar 2011 (GVBl. S. 82, BayRS 791-
1-U), das zuletzt durch § 1 des Gesetzes vom 23. Juni 2021 (GVBl. S. 352) geändert worden ist

Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des
Gesetzes vom 4. März 2020 (BGBl. I S. 440) geändert worden ist

Herden, C., Rassmus, J. & Gharadjedaghi, B. (2009). Naturschutzfachliche Bewertungsmetho-
den von Freilandphotovoltaikanlagen. Bundesamt für Naturschutz.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU). (2014, Januar). Praxis-Leitfaden für die ökologische
Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen.

