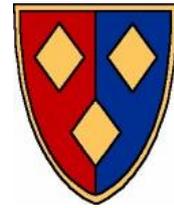


Stadt Lüchow (Wendland)
Landkreis Lüchow-Dannenberg



Bebauungsplan **„Sondergebiet Photovoltaik – Am Rehbecker Weg“** **mit örtlicher Bauvorschrift**

Stand: Satzungsbeschluss

Inhalt:

- Planzeichnung mit textlichen Festsetzungen
- Präambel, Hinweise, Verfahrensvermerke
- Begründung mit Umweltbericht

Anlagen:

- Artenschutzrechtliche Untersuchung - Avifauna/Biototypen
- Blendgutachten
- FFH-Verträglichkeitsvorprüfung

ausgearbeitet im Auftrag der Stadt Lüchow (Wendland) durch

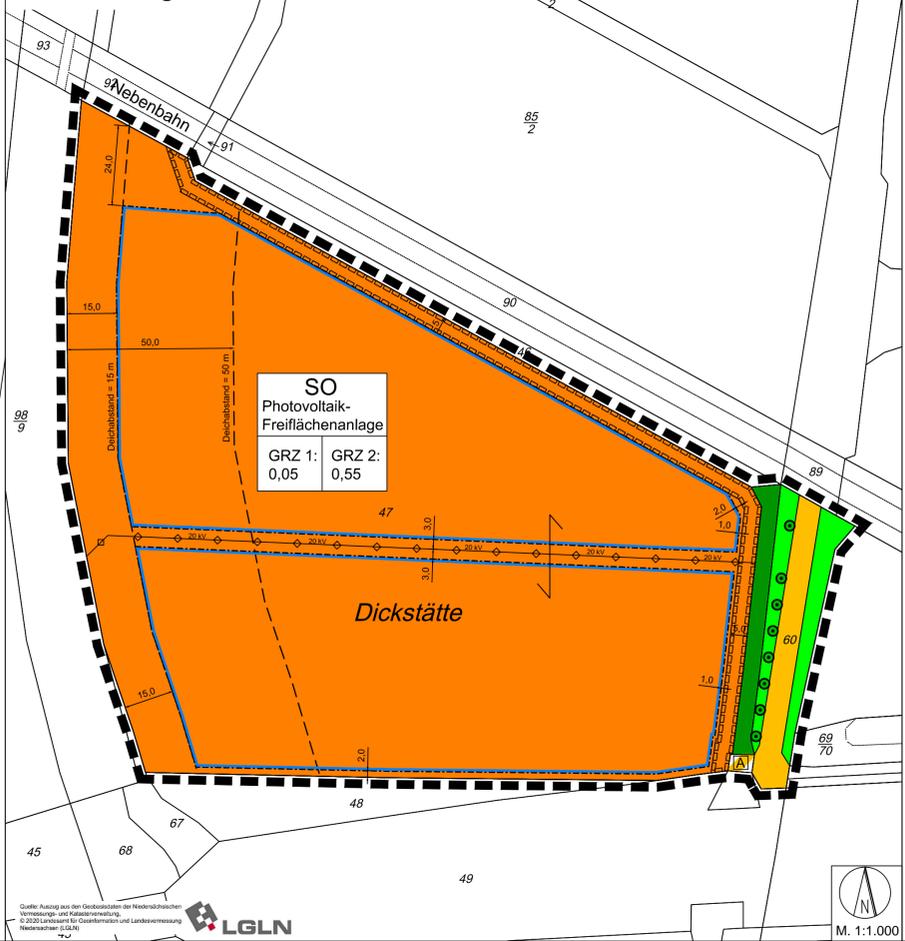
Planungsbüro



Stadt-, Dorf- und Regionalplanung

Schillerstraße 15
21335 Lüneburg
Tel. 0 41 31/22 19 49-0
www.patt-plan.de

Planzeichnung



Planzeichenerklärung

- Art der baulichen Nutzung
 - Sondergebiet "Photovoltaik - Freiflächenanlage" (§ 11 BauNVO)
 - Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)
 - GRZ 1: 0,05
 - GRZ 2: 0,55 Grundflächenzahl (GRZ)
 - Bauweise, Baulinien, Baugrenzen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, § 23 BauNVO)
 - Baugrenze
 - Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 und Abs. 6 BauGB)
 - Straßenverkehrsflächen
 - Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung: "Erschließungsweg"
 - Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 und Abs. 6 BauGB)
 - Öffentliche Grünfläche (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 und Abs. 6 BauGB)
 - Private Grünfläche Zweckbestimmung: Erholungsgrün (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 und Abs. 6 BauGB)
 - Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe a) und Abs. 6 BauGB)
 - Baumpflanzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe a) und Abs. 6 BauGB)
 - Sonstige Planzeichen (§ 9 Abs. 7 BauGB)
 - Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans (§ 9 Abs. 7 BauGB)
 - Mit Geh- und Fahrwegen zu belastende Fläche zugunsten des Wasser- und Bodenverbandes (siehe § 9 Abs. 1 Nr. 21 und Abs. 6 BauGB)
 - Nachrichtliche Darstellung
 - Deichabstand
 - 20 kV-Leitung
- Hinweis:**
Das Plangebiet liegt in einem Risikogebiet außerhalb von Überschwemmungsgebieten im Sinne des § 78b Abs. 1 WHG (Risikogebiet der Mittelelbe (Überflutungstiefe > 2-4 m) bzw. "Jezee" (Überflutungstiefe > 0,5-1m)).

HINWEISE

Rechtsgrundlagen

- Maßgebend sind
- Baugesetzbuch (BauGB)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017, das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728) geändert worden ist (BGBl. I S. 3634)
 - Baunutzungsverordnung (BauNVO)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786)
 - Niedersächsisches Kommunalverfassungsgesetz** vom 17.12.2010, letzte berücksichtigte Änderung: Inhaltsverzeichnis, §§ 80 und 161 geändert, § 182 angefügt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 15.07.2020 (Nds. GVBl. S. 244)
 - Planzeicherverordnung (PlanzV)** vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057) geändert worden ist
 - Niedersächsische Bauordnung (NBauO)** vom 03.04.2012, zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 15.07.2020 (Nds. GVBl. S. 244)
 - Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)** vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 290 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist
 - Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGB-NatSchG)** vom 19.02.2010, letzte berücksichtigte Änderung: § 2 geändert durch Artikel 3 § 21 des Gesetzes vom 20.05.2019 (Nds. GVBl. S. 88) in der jeweils aktuellen Fassung

Kampfmittel

Da eine Kampfmittelbelastung im Bereich der Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung "Erschließungsweg" vermutet wird, ist vor Beginn jeglicher Erdarbeiten sicherzustellen, dass eine Kampfmittelbelastung hinreichend ausgeschlossen werden kann. Erst danach darf mit der archäologischen Voruntersuchung begonnen werden. Die Stadt ist als Behörde der Gefahrenabwehr für die Maßnahmen der Gefahrenforschung zuständig.

Denkmalschutz

Die Planungen liegen im Bereich der mittelalterlichen Wüstung Diekstede, die bereits im Rahmen anderer Projekte archäologisch nachgewiesen werden konnte. Entsprechend ist mit archäologischen Strukturen im Boden zu rechnen. Aus denkmalfachlicher Sicht ist es daher erforderlich, den Erdarbeiten Ausgrabungen voranzustellen, durch die die archäologischen Überreste dokumentiert, ausgegraben und geborgen werden.

Des Weiteren wird auf die Anzeigepflicht von Bodenfinden (§ 14 Abs. 1 und 2 NDSchG) hingewiesen. Sachen oder Spuren, die denen Anlass gegeben ist, dass sie Kulturdenkmale (Bodenfunde) sind, sind unverzüglich einer Denkmalbehörde, der Gemeinde oder einem Beauftragten für archäologische Denkmalpflege (§ 22 NDSchG) anzuzeigen. Sie sind bis zum Ablauf von vier Werktagen unverändert zu lassen und vor Gefahren für die Erhaltung zu schützen.

Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen

Zur Vermeidung von baubedingten Gelege- und/oder Individuenverlusten von Offenlandarten sollte der Baubeginn der Photovoltaikanlage außerhalb der Brutzeit (01. März bis 30. September) von Offenlandarten liegen. Sollte der Baubeginn in der Brutzeit liegen, ist eine ökologische Baubegleitung in Hinblick auf den Geleeschutz erforderlich. Dafür muss die Fläche rechtzeitig vor Baubeginn durch qualifiziertes Fachpersonal im Hinblick auf revieranzeigende Merkmale aller potenziell möglichen Vogelarten (nach SÜDBECK et al. 2005) bis zum akuten Baubeginn mindestens zweimal untersucht werden. Gleiches muss bei größeren Baupausen während der Brutzeit durchgeführt werden. Kann ein Vorkommen von Nestern mit Sicherheit ausgeschlossen werden, kann mit dem Bau begonnen werden. Sofern ein Vorkommen von Nestern nicht auszuschließen ist, ist die Untere Naturschutzbehörde des Landkreises Lüchow-Dannenberg zu kontaktieren, um das weitere Vorgehen abzustimmen. Lebensräume von Amphibien und Reptilien sind bei Nachweisen aktiver Tiere mittels glattwandiger Amphibienzäune vom Baufeld zu trennen, um Tötungen durch Baufahrzeuge zu vermeiden. Hierzu ist eine Kontrolle der angrenzenden Gräben vor Baubeginn durch qualifiziertes Fachpersonal durchzuführen.

Verfahrensvermerke

Aufstellungsbeschluss

Der Rat der Stadt Lüchow (Wendland) hat in seiner Sitzung am 16.07.2020 die Aufstellung des Bebauungsplans „Sondergebiet Photovoltaik - Am Rehbecker Weg“ mit örtlicher Bauvorschrift beschlossen. Der Aufstellungsbeschluss wurde am ortsüblich bekanntgemacht.

Lüchow (Wendland), den

.....
- Stadtdirektor -

Planunterlage

Kartengrundlage: Liegenschaftskarte Gemarkung Lüchow, Flur 30 Maßstab: 1 : 1000

Die Planunterlage entspricht dem Inhalt des Liegenschaftskatasters und weist die städtebaulich bedeutsamen baulichen Anlagen sowie Straßen, Wege und Plätze vollständig nach (Stand vom September 2020). Sie ist hinsichtlich der Darstellung der Grenzen und der baulichen Anlagen geometrisch einwandfrei.

Die Übertragbarkeit der neu zu bildenden Grenzen in die Örtlichkeit ist einwandfrei möglich.

Lüchow (Wendland), den.....

.....
- LGLN - Regionaldirektion Lüneburg -
- Katasteramt Lüchow -

Planverfasser

Der Entwurf des Bebauungsplans wurde ausgearbeitet von:



Schillerstraße 15
21335 Lüneburg
Tel. 041 31/22 19 49-0
www.patt-plan.de

Lüneburg, den

.....
- Planverfasser -

Öffentliche Auslegung

Der Rat der Stadt Lüchow (Wendland) hat in seiner Sitzung am 12.10.2021 dem Entwurf des Bebauungsplans mit örtlicher Bauvorschrift und der Begründung zugestimmt und seine öffentliche Auslegung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB beschlossen.

Ort und Dauer der öffentlichen Auslegung wur-den am 19.10.2021 ortsüblich bekanntgemacht.

Die Entwürfe des Bebauungsplans und der Begründung haben vom 26.10.2021 bis 26.11.2021 gemäß § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich ausgelegen.

Lüchow (Wendland), den

.....
- Stadtdirektor -

Satzungsbeschluss

Der Rat der Stadt Lüchow (Wendland) hat den Bebauungsplan „Sondergebiet Photovoltaik - Am Rehbecker Weg“ mit örtlicher Bauvorschrift nach Prüfung der Anregungen gemäß § 3 Abs. 2 BauGB in seiner Sitzung am als Satzung (§ 10 Abs. 1 BauGB) sowie die Begründung beschlossen.

Lüchow (Wendland), den

.....
- Stadtdirektor -

Ausfertigung

Die Satzung des Bebauungsplans, bestehend aus der Planzeichnung und den textlichen Festsetzungen mit örtlicher Bauvorschrift, wird hiermit ausgefertigt.

Lüchow (Wendland), den

.....
- Stadtdirektor -

TEXTLICHE FESTSETZUNGEN

1. Art und Maß der baulichen Nutzung

- Das Sondergebiet „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ dient der Unterbringung/ Aufstellung von Photovoltaikanlagen und deren typischen Zubehör.
Im Einzelnen sind zulässig:
 - Unbewegliche oder nachgeführte Photovoltaikanlagen
 - Technikgebäude für elektrische Umformeranlagen und anderes technisches und elektrotechnisches Zubehör
 - Zufahrten, Wendeplätze, Stellplätze und eine Einfriedung. (§ 11 (2) BauNVO)

- Die GRZ 1 im Sondergebiet „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ setzt die maximal zulässige Bodenversiegelung inklusive Nebenanlagen fest (z.B. Fundamente, Trafostationen etc.).

- Die GRZ 2 im Sondergebiet „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ setzt die maximal zulässige Überdeckung durch Photovoltaikmodule fest.

2. Höhenbegrenzungen

- Zur Ausbildung einer geschlossenen Vegetationsdecke und zur Minimierung des Eingriffs in das Landschaftsbild ist im Sondergebiet „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ eine Mindesthöhe der einzelnen Module von 1 m und eine Maximalhöhe von 4 m, gemessen von der natürlichen Geländeoberfläche bis zum jeweils niedrigsten bzw. höchsten Punkt eines Solarmoduls, einzuhalten.

3. Erschließungsflächen

- Die Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung „Erschließungsweg“ umfasst die für den Betrieb der PV-Freiflächenanlage dauerhaft erforderlichen, neu anzubauende Erschließungsfläche. Sie sind auf das unbedingt erforderliche Maß zu begrenzen sowie in wasser- und luftdurchlässiger Bauweise herzustellen. (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 und 20 BauGB)

4. Grünordnung

- Die Fläche unter den Modultischen ist durch die Ansaat mit einer kräuterreichen (mind. 20%) Regio-Saatgutmischung (z.B. Mischung Nr. 13 „Blumenrasen/Kräuterrasen“ der Fa. RiegerHofmann oder Vergleichbare) zu artenreichem, extensiv genutztem Grünland zu entwickeln und als dieses zu pflegen. (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)
- Die Pflege des extensiven Grünlandes hat im Mahdturnus 1-2 x /Jahr einschl. der Beseitigung des Mahdguts zu erfolgen. Dabei ist der erste Mahdtermin ab dem 30.06. und ein ggf. zweiter Mahdtermin ab dem 01.09. durchzuführen. Turnusmäßig sind Randstreifen von der Mahd auszusparen. Alternativ kann eine Schafbeweidung durchgeführt werden. Ein entsprechendes Beweidungskonzept kann mit der Unteren Naturschutzbehörde entwickelt werden. Jegliche Düngung und der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln sowie Herbiziden sind nicht zulässig. Außerdem ist auf naturunverträgliche Reinigungsmittel bei der Modulpflege zu verzichten.

- Über der erdverlegten 20 kV Mittelspannungsleitung ist ein 6,0 m breiter Blühstreifen (jeweils 3,0 m Abstand zur Mittelspannungsleitung) mit regionalem Saatgut zu entwickeln und dauerhaft zu erhalten. Der Blühstreifen ist bei Bedarf als Pflegemaßnahme zu mulchen und mit Regio Saatgut zu erneuern.
- In ungenutzten Randbereichen sind Stein- und standortgerechte Gehölzhaufen als Habitatelemente für Reptilien und Amphibien anzulegen.
- Es ist eine Gehölzpflanzung zur östlichen Plangebietsgrenze gemäß Planzeichnung vorzunehmen. Für die Baumpflanzung soll Feldahorn (*Acer campestre*) als Hochstamm mit einem Stammumfang von mindestens 10-12 cm verwendet werden. Es darf nur heimisches Pflanzmaterial der Herkunft Nordwestdeutsches Tiefland verwendet werden. (§ 40 BNatSchG)

Die Bepflanzung hat in der nach Baubeginn folgenden Pflanzperiode (Oktober - April) vollständig zu erfolgen. Die Gehölze sind bei Abgängigkeit spätestens in der darauffolgenden Pflanzperiode gleichwertig zu ersetzen. (§ 9 Abs. 1 Nrn. 20 + 25 BauGB)

Örtliche Bauvorschrift über Gestaltung

(§ 84 (3) NBauO i. V. m. § 9 (4) BauGB)

1.1 Einfriedungen

Die Einfriedung ist als Maschendrahtzaun oder Metallgitterzaun mit Übersteigschutz, der Farbe grün oder anthrazit, auszuführen. Die Einfriedung ist ohne zusätzliche Sockel auszuführen und so zu gestalten, dass sie für Kleinsäuger passierbar ist. Hierzu muss die Zaununterkante eine Bodenfreiheit von mind. 10-15 cm aufweisen. Stacheldraht und stromgeführte Einfriedungen sind nicht zulässig. Die Höhe der Einfriedung darf 2 m, gemessen über der natürlichen Geländeoberfläche, nicht überschreiten.

Präambel

Aufgrund des § 1 Abs. 3 und des § 10 Abs. 1 des Baugesetzbuchs (BauGB), des § 84 der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO) und des § 58 des Niedersächsischen Kommunalverfassungsgesetzes (NKG) hat der Rat der Stadt Lüchow (Wendland) den Bebauungsplan „Sondergebiet Photovoltaik - Am Rehbecker Weg“ mit örtlicher Bauvorschrift, bestehend aus der Planzeichnung und den nebenstehenden textlichen Festsetzungen als Satzung beschlossen.

Lüchow (Wendland), den

Stadt Lüchow (Wendland)

.....
(Sascha Liwke)
- Stadtdirektor -

Inkrafttreten

Der Beschluss des Bebauungsplans ist gemäß § 10 Abs. 3 BauGB am im Amtsblatt Nr. ... für den Landkreis Lüchow-Dannenberg bekanntgemacht worden.

Der Bebauungsplan mit örtlicher Bauvorschrift ist damit am rechtsverbindlich geworden. (§ 10 Abs. 3 Satz 4 BauGB)

Lüchow (Wendland), den

.....
- Stadtdirektor -

Verletzung von Verfahrens- und Formvorschriften

Innerhalb von einem Jahr nach Inkrafttreten des Bebauungsplans ist die Verletzung von Verfahrens- oder Formvorschriften beim Zustandekommen des Bebauungsplans nicht geltend gemacht worden.

Lüchow (Wendland), den

.....
- Stadtdirektor -

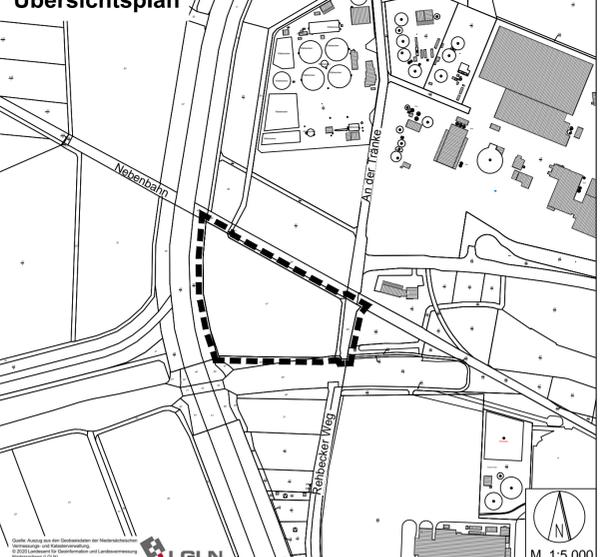
Mängel der Abwägung

Innerhalb von einem Jahr nach Inkrafttreten des Bebauungsplans sind Mängel der Abwägung nicht geltend gemacht worden.

Lüchow (Wendland), den

.....
- Stadtdirektor -

Übersichtsplan



Stadt Lüchow (Wendland)

Landkreis Lüchow - Dannenberg

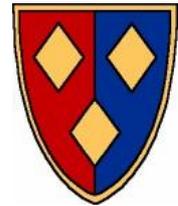


Bebauungsplan

„Sondergebiet Photovoltaik -

Am Rehbecker Weg“ mit ÖBV

Stadt Lüchow (Wendland)
Landkreis Lüchow-Dannenberg



Bebauungsplan
„Sondergebiet Photovoltaik – Am Rehbecker Weg“
mit örtlicher Bauvorschrift

Begründung Teil 1 (Allgemeine Begründung)
Begründung Teil 2 (Umweltbericht)

ausgearbeitet im Auftrag der Stadt Lüchow (Wendland) durch

Planungsbüro



Stadt-, Dorf- und Regionalplanung

Schillerstraße 15
21335 Lüneburg
Tel. 0 41 31/22 19 49-0
www.patt-plan.de

Inhaltsverzeichnis

TEIL I ALLGEMEINE BEGRÜNDUNG	4
1. ANLASS UND ZIEL	4
2. LAGE UND BEGRENZUNG	5
3. ÜBERGEORDNETE PLANUNGEN.....	6
3.1 Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP 2017).....	6
3.2 Regionales Raumordnungsprogramm 2004 für den Landkreis Lüchow-Dannenberg (RROP).....	8
3.3 Masterplan „100 % Klimaschutz in Lüchow-Dannenberg“	9
3.4 Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Lüchow (Wendland)	10
4. BESTAND.....	10
5. PLANUNG	12
6. MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINDERUNG ERHEBLICHER UMWELTAUSWIRKUNGEN	17
7. STÄDTEBAULICHE WERTE.....	18
8. BAULEITPLANERISCHES VERFAHREN	19
 TEIL II UMWELTBERICHT	 20
1. EINLEITUNG	20
1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bebauungsplans	20
1.2. Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen und ihre Bedeutung für den Bauleitplan, sowie die Art ihrer Berücksichtigung	21
2. BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN	25
2.1 Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung	25
2.1.1 Schutzgut Mensch.....	26
2.1.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt.....	26
2.1.3 Schutzgut Luft und Klima	27
2.1.4 Schutzgut Landschaft.....	28
2.1.5 Schutzgut Fläche / Boden	28
2.1.6 Schutzgut Wasser	29
2.1.7 Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter.....	30
2.1.8 Natura 2000-Gebiete.....	30
2.1.9 Emissionen, Abfälle, Abwässer.....	30
2.1.10 Nutzung von erneuerbaren Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie	30
2.1.11 Erstellung von Landschaftsplänen sowie sonstiger Pläne (Wasser-, Abfall- und Immissionsschutz).....	30
2.1.12 Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität.....	30
2.1.13 Wechselwirkungen	30

2.1.14	Auswirkungen von Störfallbetrieben	31
2.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung.....	31
2.2.1	Schutzgut Mensch.....	31
2.2.2	Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt.....	32
2.2.3	Schutzgut Luft und Klima	33
2.2.4	Schutzgut Landschaft.....	34
2.2.5	Schutzgut Fläche / Boden	34
2.2.6	Schutzgut Wasser	35
2.2.7	Kultur und sonstige Sachgüter	35
2.2.8	Wechselwirkungen	35
2.2.9	Sonstiges	36
2.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung nachteiliger Auswirkungen	36
2.3.1	Pflanzen und Tiere	36
2.3.2	Schutzgut Landschaft.....	37
2.3.3	Schutzgut Boden	37
2.3.4	Schutzgut Wasser	38
2.3.5	Kultur und sonstige Sachgüter	38
2.4	Eingriffs-, Ausgleichsbilanzierung	39
2.5	Anderweitige Planungsmöglichkeiten	41
2.6	Störfallbetriebe	41
3.	ZUSÄTZLICHE ANGABEN.....	42
3.1	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten Verfahren	42
3.2	Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung der Auswirkungen	42
3.3	Allgemein verständliche Zusammenfassung	42

TEIL I ALLGEMEINE BEGRÜNDUNG

Übersichtsplan (ohne Maßstab)

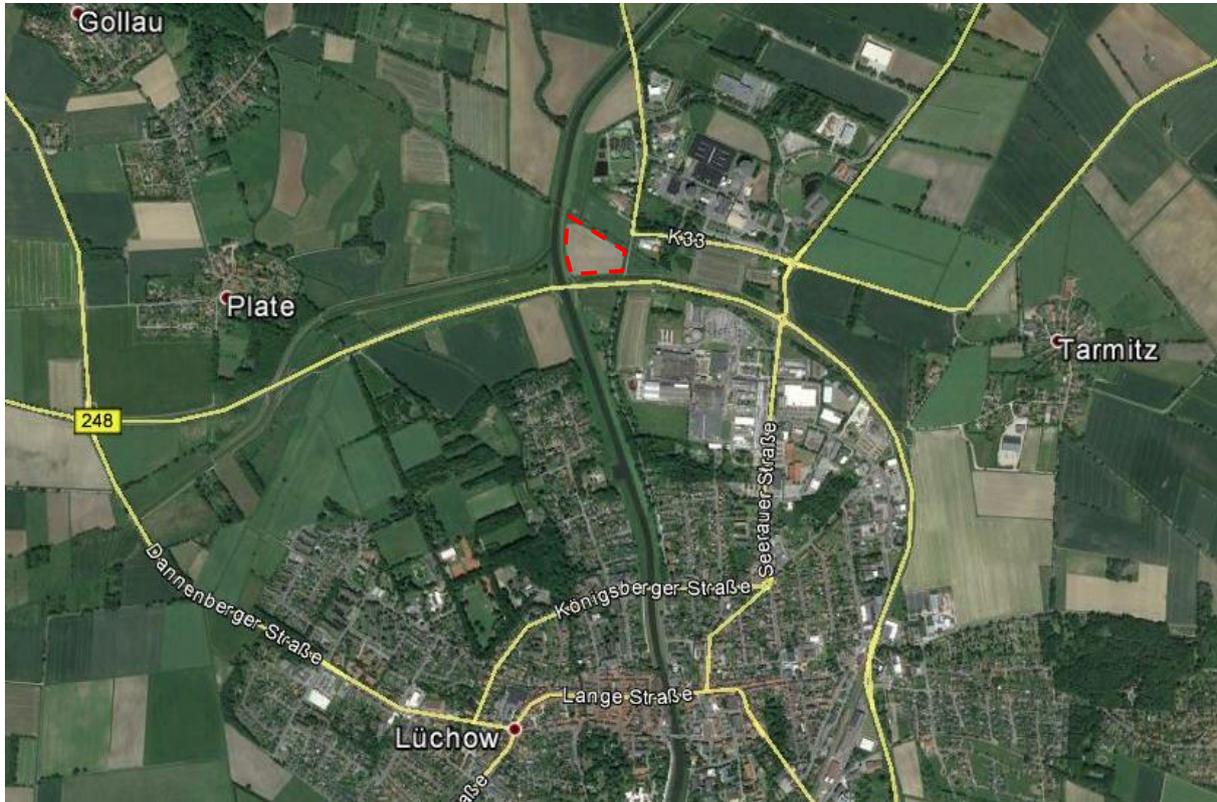


Abbildung 1: Lage der geplanten PV-Freianlage (rot gestrichelt)

1. Anlass und Ziel

Die Stadt Lüchow (Wendland) möchte mit dem Bebauungsplan (B-Plan) dem Ziel des Landes-Raumordnungsprogramms Niedersachsens (LROP) nachkommen und den Anteil einheimischer Energieträger und erneuerbarer Energien weiter raumverträglich ausbauen.

Anlass der Planung ist das konkrete Anliegen eines privaten Vorhabenträgers in der Stadt Lüchow (Samtgemeinde Lüchow (Wendland), Landkreis Lüchow-Dannenberg), auf einer bisher als Acker genutzten Fläche, eine Photovoltaikfreiflächenanlage (PV-FFA) zu errichten.

Neben der Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzung zur Errichtung der PV-FFA ist Ziel des B-Plans, den Eingriff in Natur und Landschaft zu minimieren bzw. zu kompensieren. Die begleitenden kompensatorischen Maßnahmen (Grünordnung / Artenschutz, Landschaftsbild etc.) werden durch entsprechende verbindlich umzusetzende Regelungen und Maßnahmen gesichert.

2. Lage und Begrenzung

Das Plangebiet befindet sich innerhalb der Gemarkung der Stadt Lüchow (Wendland), etwa 1,5 km nördlich des Stadtzentrums. Es handelt sich dabei um das Flurstück 47 sowie Teile der östlich angrenzenden Flurstücke 46 und 60 der Flur 30, Gemarkung Lüchow. Insgesamt umfasst das Plangebiet etwa 3,03 ha und wird größtenteils als Ackerfläche landwirtschaftlich genutzt. Nördlich des Ackers verläuft die gewidmete Bahnlinie *Dannenberg – Lüchow*, im westlichen Anschluss der Fluss „Jeetzel“. Südlich wird der Acker durch die in Ost-West-Richtung verlaufende Bundesstraße „B 248“ und östlich durch eine Gemeindestraße begrenzt. Die Gemeindestraße verbindet die beiden Straßen „Rehbecker Weg“ und „An der Tränke“.

Da die EEG-Vergütungsgrundlage (EEG 2021) auf der direkten Lage des Plangebietes an der stillgelegten, jedoch noch gewidmeten Bahntrasse beruht, wird bei der Errichtung der PV-Freianlage entsprechend der Vergütungsgrundlage ein Maximalabstand von 200 m zur befestigten Bahntrasse gewahrt.

Nördlich des Plangebietes, durch die Bahnlinie und Gehölze getrennt, liegt ebenfalls eine Ackerfläche, östlich eine Ruderalflur. Westlich der Jeetzel beginnen ausgedehnte Landwirtschaftsflächen. Das gesamte Umland ist zudem durch gewerbliche Nutzung geprägt. So befinden sich nördlich in weniger als 500 m Entfernung zur geplanten PV-FFA der Gewerbepark Lüchow-Nord mit einer Kläranlage der Stadt Lüchow (nördlich), einer Biogasanlage und einer großen Kartoffelstärkefabrik (nordöstlich). Südöstlich des Plangebietes befindet sich das Industriegebiet „Seerauer Straße“. Aufgrund der ausgedehnten gewerblichen Strukturen sowie der vorhandenen Bahnlinie, Bundesstraße und einer im Plangebiet liegenden 110 kV-Hochspannungstrasse, fügt sich das geplante Vorhaben somit in eine anthropogen geprägte Landschaft ein. Die Erschließung erfolgt vom öffentlichen Straßenraum über eine östlich verlaufende Gemeindestraße.

3. Übergeordnete Planungen

Nach § 1 Abs. 1 BauGB ist es Aufgabe der Bauleitplanung, die bauliche und sonstige Nutzung der Grundstücke nach Maßgabe des Gesetzbuchs vorzubereiten und zu leiten. So sind die Bauleitpläne generell an die Ziele der Raumordnung gemäß § 1 Abs. 4 BauGB anzupassen.

3.1 Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP 2017)

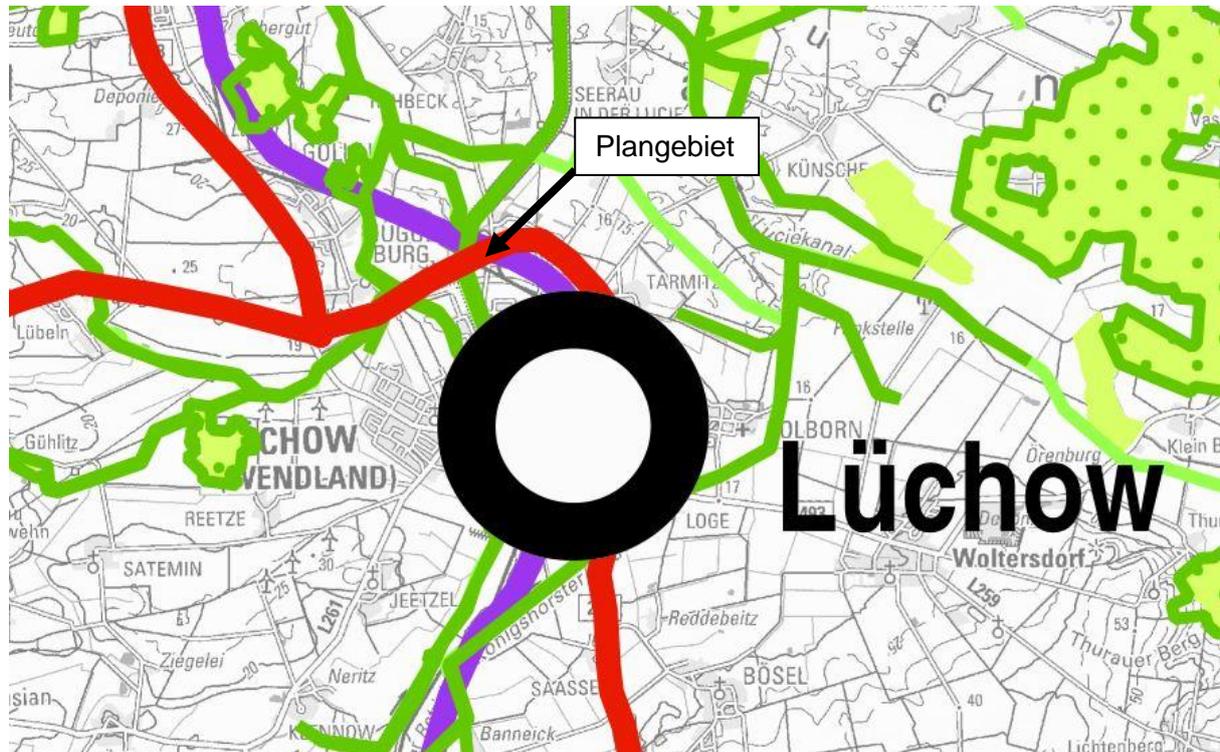


Abbildung 2: Ausschnitt des LROP Niedersachsen für Lüchow (Wendland)

Die Stadt Lüchow (Wendland) wird gemäß Kapitel 2.2 [07] LROP als Mittelzentrum ausgewiesen. Nördlich des Plangebietes wird die Eisenbahnstrecke Dannenberg-Lüchow als Vorranggebiet sonstige Eisenbahnstrecke (violett), die südlich verlaufende Bundesstraße „B 248“ als Vorranggebiet Hauptverkehrsstraße (rot) und die westlich verlaufende Jeetzel als linienförmiges Vorranggebiet Biotopverbund (grün) festgelegt. Dem Plangebiet selbst wird keine spezifische Zweckbestimmung zugewiesen.

Als Ziele und Grundsätze zur Entwicklung der technischen Infrastruktur und der raumstrukturellen Standortpotenziale wird unter Kapitel 4.2 Energie [01], Satz 2-3 der Grundsatz ausgeführt:

„Die Nutzung einheimischer Energieträger und erneuerbarer Energien soll unterstützt werden. Die Träger der Regionalplanung sollen darauf hinwirken, dass unter Berücksichtigung der regionalen Gegebenheiten der Anteil einheimischer Energieträger und erneuerbarer Energien insbesondere der Windenergie, der Solarenergie, der Wasserkraft, der Geothermie sowie von Biomasse und Biogas raumverträglich ausgebaut wird.“

Als Ziel wird durch Satz 5 festgelegt:

„Vorhandene Standorte, Trassen und Verbundsysteme, die bereits für die Energiegewinnung und -verteilung genutzt werden, sind vorrangig zu sichern und bedarfsgerecht auszubauen.“

Weiter heißt es in Ziffer 13 Satz 1 desselben Kapitels als Grundsatz:

„Für die Nutzung durch Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie sollen bereits versiegelte Flächen in Anspruch genommen werden.“

Als Ziel wird in Satz 2 weiter festgelegt:

„Landwirtschaftlich genutzte und nicht bebaute Flächen, für die der raumordnerische Vorbehalt für die Landwirtschaft gilt, dürfen dafür nicht in Anspruch genommen werden.“

Da im Rahmen der regionalen Raumordnung (vgl. Kapitel 3.2 dieser Begründung) für die Änderungsfläche keine Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft dargestellt werden, steht die Planung den Zielen der Landesraumordnung nicht entgegen. Zwar steht die Planung dem Grundsatz entgegen, nach dem Photovoltaik-Anlagen vorrangig auf bereits versiegelten Flächen errichtet werden sollen, da die Fläche jedoch durch die unmittelbare Lage zwischen der Bahnschiene und der B 248 vorbelastet ist, keine Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft gemäß regionaler Raumordnung betroffen sind und dem Grundsatz nach einem Ausbau der erneuerbaren Energien gefolgt wird, wird dem oben genannten Grundsatz seitens der Gemeinde ein untergeordnetes Gewicht zugesprochen. Der Fluss „Jeetzel“, der als Vorranggebiet Biotopverbund und die Bundesstraße, die als Vorranggebiet Hauptverkehrsstraße dargestellt werden, bleiben in ihren Funktionen als jeweils verbindende Elemente durch das Planvorhaben unbeeinträchtigt. Im Übrigen erfolgt durch die Planung eine ökologische Aufwertung des derzeit bestehenden Biotoptyps Acker.

Das Planvorhaben ist mit den Vorgaben des LROP vereinbar.

3.2 Regionales Raumordnungsprogramm 2004 für den Landkreis Lüchow-Dannenberg (RROP)

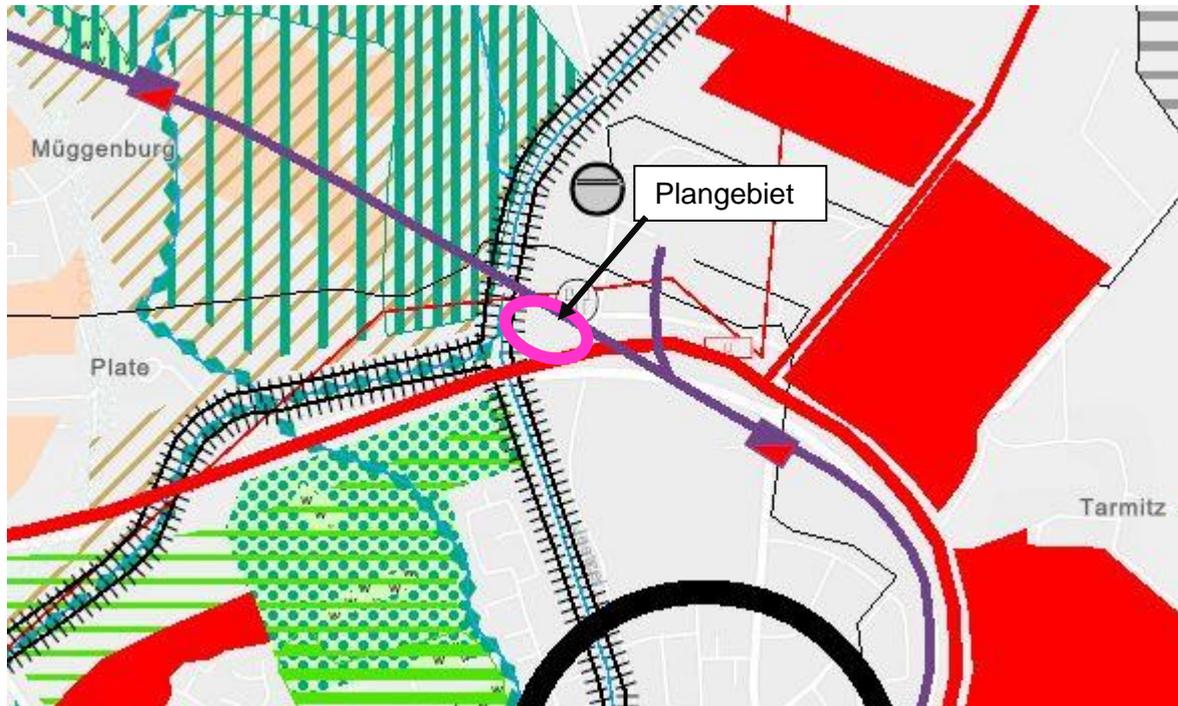
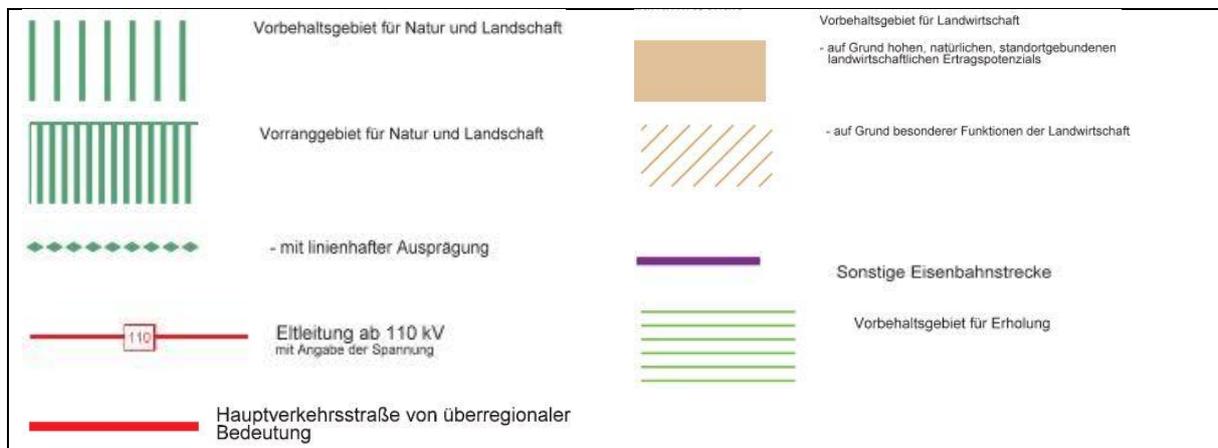


Abbildung 3: Ausschnitt des RROP des LK Lüchow-Dannenberg für Lüchow (Wendland)



Dem Plangebiet kommt keine besondere Funktion hinsichtlich des Regionalen Raumordnungsprogramms für den Landkreis Lüchow-Dannenberg 2004 zu.

Das Plangebiet wird eingeschlossen von der Jeetzel, der Bahnlinie und der Bundesstraße. Westlich der eingedeichten Jeetzel liegen Flächen, die als Vorbehaltsgebiete für Landwirtschaft – auf Grund hohen, natürlichen, standortgebundenen landwirtschaftlichen Ertragspotenzials und - auf Grund besonderer Funktionen Landwirtschaft ausgewiesen sind. Überlagert werden diese Flächen zudem durch die Festlegungen als Vorbehaltsgebiete für Natur und Landschaft sowie als Vorranggebiete für Natur und Landschaft.

Die nördlich am Plangebiet verlaufende Bahntrasse Dannenberg-Lüchow wird als Vorranggebiet sonstige Eisenbahnstrecke und die südlich verlaufende Bundesstraße als Vorranggebiet Hauptverkehrsstraße von überregionaler Bedeutung festgelegt. Eine das Plangebiet an der nördlichen Spitze querende 110 kV Hochspannungsleitung, die Deichlinien der Jeetzel und die kulturellen Sachgüter werden im RROP nachrichtlich dargestellt.

Die als Vorranggebiet Siedlungsentwicklung festgelegten Flächen (rot) sowie Vorbehaltsgebiete zur Vergrößerung des Waldanteils (grün gepunktet) und Vorbehaltsgebiete für Erholung werden von dem Plangebiet nicht berührt. Ein nachrichtlich dargestelltes kulturelles Sachgut befindet sich auf der nördlich angrenzenden Fläche.

Als Grundsatz der Raumordnung wird in Kapitel 3.5 [01] RROP 2004 ausgeführt, dass die Energieerzeugung auf regenerativer Basis zu unterstützen und zu fördern ist.

Den Vorgaben des Regionalen Raumordnungsprogramms wird durch die Planung entsprochen und ein Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft, wie im LROP Kapitel 4.2 Ziffer 13 beschrieben, nicht überplant. Zur Deichlinie wird ein angemessener Abstand von 15 m eingehalten.

Somit ist das Planvorhaben mit dem RROP vereinbar.

3.3 Masterplan „100 % Klimaschutz in Lüchow-Dannenberg“

Der Landkreis Lüchow-Dannenberg ist eine von bundesweit 41 Masterplankommunen. Diese Masterplankommunen sollen aufzeigen, wie eine Reduktion von Treibhausgasemissionen und des Endenergieverbrauchs zur Abmilderung der globalen Erderwärmung in den einzelnen Kommunen und Regionen des Bundes realisiert werden kann. Das Ergebnis des Masterplans aus dem Jahr 2017 kann wie folgt zusammengefasst werden:

„Mit dem Masterplan 100% Klimaschutz wird für den Landkreis Lüchow-Dannenberg aufgezeigt, wie bis zum Jahr 2050 die Treibhausgasemissionen (THG) um 95% reduziert und die Energienachfrage halbiert werden kann.“ (Seite 3)

So wurden die grundsätzlichen Potenziale erarbeitet, um die Energie- und Klimaschutzziele zu erreichen:

*„Die grundsätzliche Haltung wäre im ersten Ansatz die Potenziale im Landkreis zu schöpfen. Die Potenziale bestehen in drei Feldern: (i) der Reduktion des Endenergieverbrauchs, (ii) die Steigerung der Effizienz bei den Energiewandlungssystemen und (iii) **im Ausbau der erneuerbaren Energien**.“ (S.26)*

Aktuell würden bereits etwa 90 % der nachgefragten Elektrizität im Landkreis aus lokal erzeugten erneuerbaren Energien gedeckt, überwiegend durch Windenergie und Biogasanlagen. Würden jedoch alle technischen Potenziale ausgeschöpft, könne der Landkreis in Zukunft zu einem Energieexporteur werden, wodurch die Chancen für die Steigerung der regionalen Wertschöpfung stiegen. Dies sei notwendig und sinnvoll, da Ballungsräume wie Hamburg auch in Zukunft einen Strombedarf haben würden, der nicht vor Ort gedeckt werden könne.

Der Ausbau der erneuerbaren Energien durch die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage entspricht somit den Ergebnissen und Zielen des Energiekonzepts des Landkreises.

3.4 Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Lüchow (Wendland)

Die Aufstellung des Bebauungsplans „Sondergebiet Photovoltaik – Am Rehbecker Weg“ wird im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB mit der 141. Änderung des Flächennutzungsplans der Samtgemeinde Lüchow (Wendland) durchgeführt. Im zukünftigen Flächennutzungsplan wird das Plangebiet als „Sondergebiet Photovoltaik“ dargestellt, somit kann der Bebauungsplan gemäß § 8 Abs. 2 BauGB aus dem Flächennutzungsplan entwickelt werden.

4. Bestand

Zurzeit wird das etwa 3,03 ha große Plangebiet auf etwa 2,85 ha als Ackerfläche landwirtschaftlich genutzt. Es ist weitgehend eben und räumlich von der Umgebung abgegrenzt. Nördlich wird der Acker durch die Bahnlinie Dannenberg-Lüchow (vgl. Abb. 4), östlich durch eine Gemeindestraße (vgl. Abb. 5), südlich durch die Bundesstraße „B 248“ (vgl. Abb. 6) und westlich durch den Fluss „Jeetzel“ (vgl. Abb. 1 und 4) begrenzt.

Östlich sowie nördlich des Ackers verläuft ein Graben zwischen dem Plangebiet und der Gemeindestraße, bzw. der Bahnlinie. Die Bahnlinie quert nordwestlich des Ackers die Jeetzel. Die westlich angrenzende Jeetzel ist als FFH-Gebiet 2832-331 „Gewässersystem der Jeetzel mit Quellwäldern“ und als gleichnamiges Landschaftsschutzgebiet mit der Gebietsnummer „DAN-33“ ausgewiesen. Der Deich stellt eine Erhöhung von etwa zwei Metern dar.

Zwischen dem Acker und der Bahnlinie befinden sich locker gruppierte Gehölzbestände, bzw. Ruderalgebüsche. Zwischen dem Acker und der Bundesstraße hingegen, eine dicht aufgewachsene, etwa 15 m tiefe Gehölzpflanzung (vgl. Abb. 6). Unter der Hochspannungsleitung, im nördlichsten Teil des Flurstücks, befindet sich eine etwa 100 m², als Ruderalflur belassene, extensiv gepflegte Fläche. Sie bleibt frei von PV-Anlagen.



Abbildung 4: Blick in westliche Richtung auf den Deich der Jeetzel mit Sicht auf das Gehölz an der Bahnlinie (rechts im Bild)



Abbildung 5: Blick auf den parallel zur Gemeindestraße und der Bahnlinie verlaufenden Graben



Abbildung 6: Blick auf die im östlichen Plangebiet verlaufende Gemeindestraße und die Gehölzstruktur zwischen Acker und Bundesstraße mit Blick in südliche Richtung

5. Planung

Konzept

Geplant ist die Errichtung von etwa 119 Modultischen mit einer Gesamtoberfläche der Photovoltaikmodule von ca. 13.297 m² und einer Anlagenleistung von etwa 2,813 MWp. Die Modultische sollen eine Höhe von max. 4 m haben, in einem lichten Reihenabstand von etwa 3,47 m zueinander in südlicher Richtung (ca. 180°) aufgestellt werden. Die Aufstellung der Module erfolgt parallel zu einer etwa mittig unter dem Plangebiet verlaufenden 20 kV Mittelspannungsleitung, der Aufstellwinkel wird etwa 20° betragen. Zur Bundesstraße wird eine Bauverbotszone von 20 m von der Aufstellung durch PV-Module freigehalten.

Angeschlossen werden soll die PV-Freiflächenanlage über die 20 kV Mittelspannungsleitung unmittelbar innerhalb des Plangebietes. Hier ist, nach Rückmeldung des Betreibers, ein Sicherheitsstreifen von jeweils 3 m zur Leitung von der Bebauung durch Photovoltaik-Module freizuhalten. Ein Verknüpfungspunkt zur Mittelspannungsleitung soll im östlichen Teil des Flurstücks errichtet werden. Eine Einspeisemöglichkeit des Stroms in das erdverlegte 20 kV Netz ist gegeben.

Die Erschließung erfolgt aus südöstlicher Richtung über eine Gemeindestraße. Neu auszubauende Erschließungsflächen innerhalb des Sondergebietes (Wege, Stellplätze etc.) werden auf das unbedingt erforderliche Maß begrenzt und in wasser- und luftdurchlässiger Bauweise hergestellt. So ist eine etwa 3 m breite, geschotterte Wegedecke entlang der südlichen und westlichen Grenze des Flurstücks 47 der Flur 30, Gemarkung Lüchow geplant.

Festsetzungen des Bebauungsplanes

Art der baulichen Nutzung

Als Art der baulichen Nutzung wird ein Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ festgesetzt. Das Sondergebiet dient der Unterbringung und Aufstellung von Photovoltaikanlagen und deren typischen Zubehörs. Gemäß Ziel der Bebauungsplanung, die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage zu schaffen sind innerhalb des Sondergebietes

- unbewegliche oder nachgeführte Photovoltaikanlagen,
- Technikgebäude für elektrische Umformeranlagen und anderes technisches sowie elektrotechnisches Zubehör,
- Zufahrten, Wendepunkte, Stellplätze und eine Einfriedung

allgemein zulässig.

Entlang des Entwässerungsgrabens (Graben 20) wird ein 5 m breiter Streifen mit Geh- und Fahrrechten zugunsten des *Wasser- und Bodenverbandes Jeetzel-Dumme* und des *Wasser-Verbandes-Wendland* festgelegt. Diese Fläche soll frei von Modultischen bleiben, um eine ordnungsgemäße Pflege und Unterhaltung des Grabens sowie die Unterhaltung der im nördlichen Plangebiet verlaufenden Druckwasserleitung seitens der Verbände gewährleisten zu können. Ein definierter Abstand von 2,2 m zur im nördlichen Plangebiet liegenden Druckrohrleitung wird in jedem Fall gewahrt.

Darüber hinaus werden eine private Grünfläche mit der Zweckbestimmung Entwässerungsgraben, der Straßennebenraum als öffentliche Grünfläche und die Gemeindestraße als Straßenverkehrsfläche festgesetzt. Diese Festsetzungen entsprechen dem Ist-Zustand.

Maß der baulichen Nutzung

Mit der GRZ 1 wird gemäß Planzeichnung und textlicher Festsetzung Nr. 1.2 die maximal zulässige Bodenversiegelung inklusive Nebenanlagen (z. B. Fundamente, Trafostationen etc.) innerhalb des Plangebiets festgesetzt. Die GRZ 1 wird auf 0,05 festgesetzt und ist damit verhältnismäßig gering. Im Übrigen gilt gemäß textlicher Festsetzung Nr. 3, dass neu auszubauende Erschließungsflächen (Wege, Stellplätze etc.) auf das unbedingt erforderliche Maß zu begrenzen sowie in wasser- und luftdurchlässiger Bauweise herzustellen sind.

Neben der GRZ 1 wird gemäß Planzeichnung und textlicher Festsetzung Nr. 1.3 ebenfalls eine GRZ 2 festgesetzt, mit der die maximal zulässige überbaubare Fläche durch Photovoltaikmodule festgesetzt wird. Diese wird auf 0,55 festgesetzt, womit gesichert wird, dass in Kombination mit der GRZ 1 mindestens 40 % des Plangebietes nicht von baulichen Anlagen überdeckt werden.

Damit sich unter den Photovoltaikmodulen eine geschlossene Vegetationsdecke bilden kann, wird eine Mindesthöhe der Photovoltaikmodule von 1,0 m über natürlicher Oberfläche festgesetzt. Oberer Bezugspunkt zur Ermittlung der Höhe ist hierbei der niedrigste Punkt eines Solarmoduls. Darüber hinaus wird zum Schutz des Landschaftsbildes festgesetzt, dass die Modultische eine Höhe von 4,0 m über natürlicher Geländeoberfläche nicht überschreiten dürfen. Oberer Bezugspunkt zur Ermittlung der Höhe ist in diesem Fall der höchste Punkt eines Solarmoduls.

Überbaubare Grundstücksflächen

Zum Zweck der Aufstellung eines qualifizierten Bebauungsplans gemäß § 30 BauGB wird in der Planzeichnung eine Baugrenze festgesetzt. Auf die Festsetzung einer Baulinien soll zugunsten einer hohen Flexibilität der Anordnung der Photovoltaikmodule sowie sonstigen zulässigen Nutzungen (z. B. Technikgebäude) verzichtet werden.

Grünordnung

Durch die Umsetzung des Vorhabens erfährt die bisher intensiv bewirtschaftete Ackerfläche eine Extensivierung. Gemäß textlicher Festsetzung Nr. 4.1 muss nach Aufstellung der Module neben der natürlich aufkommenden Sukzession gezielt kräuterreiches, regionales Saatgut (z.B. Mischung Nr. 13 „Blumenrasen/Kräuterrasen“ der Fa. RiegerHofmann oder Vergleichbare) eingebracht und so die zudem natürlich aufkommende Vegetation unterstützt werden.

Gepflegt werden soll das Grünland durch Mahd (1-2x Jahr einschl. der Beseitigung des Mahdguts: Erste Mahd ab 30. Juni, ggf. zweite Mahd ab dem 01.09.). Dabei sollte so vorgegangen werden, dass bei der ersten Mahd im Jahr kleinteilig streifenförmige Randbereiche ausgelassen werden, die erst beim zweiten Mahdturnus gegen September mit gemäht werden. Diese Randstreifen sollten jährlich in ihrer Position wechseln. So bleibt immer ein Teil der Vegetation für faunistische Artengruppen als Nahrungsquelle und Versteckstruktur erhalten und es kann ein wertvoller Wechsel aus unterschiedlichen Wachstumsstadien auf der Wiese entstehen. Alternativ kann eine Schafbeweidung durchgeführt werden. Ein entsprechendes Beweidungskonzept kann mit der Unteren Naturschutzbehörde entwickelt werden.

Der jeweils 3 m breite Abstand zur mittig verlaufenden, erdverlegten 20 kV Mittelspannungseitung ist als Blühstreifen mit regionalem Saatgut zu entwickeln und dauerhaft zu erhalten. Dieser soll alle 5 Jahre gemulcht und anschließend mit regionalem Saatgut erneut eingesät werden.

Zusätzlich sollen Gehölz- und Steinhaufen in ungenutzten Nebenbereichen eingebracht werden und so der Lebensraum in seiner Attraktivität für Reptilien und Amphibien gesteigert werden. Der Einsatz von Dünger, Herbiziden und Pestiziden unterbleibt. Zudem ist auf naturunverträgliche Reinigungsmittel bei der Modulpflege zu verzichten.

Zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes wird eine Eingrünung zur östlichen Plangebietsgrenze erforderlich. Hierzu werden acht Feldahorne (*Acer campestre*) gemäß Planzeichnung („Baumpflanzung“) zwischen der Gemeindestraße und dem Graben gepflanzt. Sie sind in der nach Baubeginn folgenden Pflanzperiode (Oktober bis April) anzupflanzen und bei Abgang durch Neupflanzung, spätestens in der darauffolgenden Pflanzperiode zu ersetzen. Die Anzuchtqualität wird festgesetzt auf einen Stammumfang von mindestens 10-12 cm.

Örtliche Bauvorschrift über Gestaltung

Aus versicherungsrechtlichen Gründen ist eine Einfriedung der Photovoltaikanlage erforderlich. Die Gestaltung der Einfriedung wird über die örtliche Bauvorschrift gemäß § 84 (3) NBauO

i. V. m. § 9 (4) BauGB geregelt. Die Einfriedung ist als Maschendrahtzaun oder als Metallgitterzaun mit Überstiegschutz vorzunehmen. Als Materialfarbe werden zum Schutz der Natur und Landschaft grün festgesetzt. Stacheldraht und stromgeführte Einfriedungen sind nicht zulässig. Zum Schutz des Schutzgutes Tier ist die Einfriedung ohne Sockel auszuführen und so zu gestalten, dass Kleinsäuger die Einfriedung passieren können. Hierzu muss die Zaununterkante eine Bodenfreiheit von mindestens 10-15 cm aufweisen. Die Höhe der Einfriedung darf 2 m, gemessen über der natürlichen Geländeoberfläche, nicht überschreiten.

Hinweise

Es ergehen im Textteil zum Bebauungsplan Hinweise zu den aktuellen Rechtsgrundlagen.

Kampfmittel

Da eine Kampfmittelbelastung im Bereich der Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung „Erschließungsweg“ vermutet wird, ist vor Beginn jeglicher Erdarbeiten sicherzustellen, dass eine Kampfmittelbelastung hinreichend ausgeschlossen werden kann. Erst danach darf mit der archäologischen Voruntersuchung begonnen werden. Die Stadt ist als Behörde der Gefahrenabwehr für die Maßnahmen der Gefahrenerforschung zuständig.

Denkmalschutz

Die Planungen liegen im Bereich der mittelalterlichen Wüstung Diekstede, die bereits im Rahmen anderer Projekte archäologisch nachgewiesen werden konnte. Entsprechend ist mit archäologischen Strukturen im Boden zu rechnen. Aus denkmalfachlicher Sicht ist es daher erforderlich, den Erdarbeiten Ausgrabungen voranzustellen, durch die die archäologischen Überreste dokumentiert, ausgegraben und geborgen werden.

Für den Fall, dass bei der Durchführung von Bauarbeiten Gegenstände oder Spuren gefunden werden, bei denen Anlass zur Annahme gegeben ist, dass sie Kulturdenkmale (Bodenfunde) sind, wird auf die unverzügliche Anzeigepflicht an eine Denkmalbehörde, die Gemeinde oder einen Beauftragten für die archäologische Denkmalpflege hingewiesen. Der Bodenfund oder die Fundstelle sind bis zum Ablauf von vier Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen und vor Gefahren für die Erhaltung des Bodenfundes zu schützen, wenn nicht die Denkmalschutzbehörde vorher die Fortsetzung der Arbeiten gestattet (§ 14 Nds. Denkmalschutzgesetz - NDSchG).

Artenschutz

Zur Vermeidung von baubedingten Gelege- und/oder Individuenverlusten von Offenlandarten sollte der Baubeginn der Photovoltaikanlage außerhalb der Brutzeit (01. März bis 30. September) von Offenlandarten stattfinden. Sollte der Baubeginn in der Brutzeit liegen, ist eine ökologische Baubegleitung in Hinblick auf den Gelegeschutz erforderlich. Dafür sollte die Fläche rechtzeitig vor Baubeginn durch qualifiziertes Fachpersonal im Hinblick auf revieranzeigende Merkmale aller potenziell möglichen Vogelarten (nach SÜDBECK et al. 2005) bis zum akuten Baubeginn mindestens zweimal untersucht werden. Gleiches sollte bei längeren Baupausen während der Brutzeit durchgeführt werden. Kann ein Vorkommen von Nestern mit Sicherheit ausgeschlossen werden, kann mit dem Bau begonnen werden. Sofern ein Vorkommen von

Nestern nicht auszuschließen ist, ist die Untere Naturschutzbehörde des Landkreises Lüchow-Dannenberg zu kontaktieren, um das weitere Vorgehen abzustimmen. Lebensräume von Amphibien und Reptilien sind bei Nachweisen aktiver Tiere mittels glattwandiger Amphibienzäune vom Baufeld während der Bauzeit zu trennen, um Tötungen durch Baufahrzeuge zu vermeiden. Hierzu ist eine Kontrolle der angrenzenden Gräben vor Baubeginn durch qualifiziertes Fachpersonal durchzuführen.

6. Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung erheblicher Umweltauswirkungen

Schutzgut	Maßnahme
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> - Eingriff in wertvolle Biotope wird vermieden - Die Anlage wird in ihrer Höhe und dadurch Sichtbarkeit begrenzt - Östlich des Plangebietes wird zur harmonischen Einbindung der geplanten Anlage in die umgebende Landschaft eine Gehölzanpflanzung vorgenommen
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> - Eingriff in wertvolle Biotope wird vermieden - Ökologische Aufwertung der bisherigen Ackerfläche durch Extensivierungsmaßnahmen - Die Einfriedung wird durch eine Bodenfreiheit von 15 cm bis 20 cm so gestaltet, dass sie für Kleinsäuger bis zu einer Größe von Hase und Fuchs passierbar bleibt - Baumaßnahmen sollten außerhalb der Brutzeit (01. März bis 30. September) beginnen <ul style="list-style-type: none"> o Sollte der Baubeginn in der Brutzeit liegen, ist eine ökologische Baubegleitung in Hinblick auf den Gelegeschutz erforderlich. Dafür sollte rechtzeitig vor Baubeginn die Fläche durch qualifiziertes Fachpersonal im Hinblick auf revieranzeigende Merkmale aller potenziell möglichen Vogelarten (nach SÜDBECK et al. 2005) bis zum akuten Baubeginn mindestens zweimal untersucht werden. Gleiches sollte bei längeren Baupausen während der Brutzeit durchgeführt werden. - Die Pflege des extensiven Grünlandes hat im Mahdturnus 1-2 x /Jahr einschl. der Beseitigung des Mahdguts zu erfolgen. Dabei ist der erste Mahdtermin ab 30.06. und ein ggf. zweiter Mahdtermin ab 01.09. durchzuführen. Turnusmäßig sind Randstreifen von der Mahd auszusparen. Alternativ kann eine Schafbeweidung durchgeführt werden. Ein entsprechendes Beweidungskonzept kann mit der Unteren Naturschutzbehörde entwickelt werden. - Lebensräume von Amphibien und Reptilien sind bei Nachweisen aktiver Tiere mittels glattwandiger Amphibienzäune vom Baufeld während der Bauzeit zu trennen, um Tötungen durch Baufahrzeuge zu vermeiden. Hierzu ist eine Kontrolle der angrenzenden Gräben vor Baubeginn durch qualifiziertes Fachpersonal durchzuführen - Stärkung der Strukturvielfalt durch Einbringen von Stein- und standortgerechten Gehölzhaufen als Habitatelemente für Reptilien und Amphibien

	<ul style="list-style-type: none"> - Verzicht auf den Einsatz von Dünger, Pestiziden und Herbiziden während der gesamten Anlagenlaufzeit
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> - Verzicht auf den Einsatz von Dünger, Pestiziden und Herbiziden während der gesamten Anlagenlaufzeit - Einhaltung einer Deichschutzzone von 15 m zum Deichfuß
Boden	<ul style="list-style-type: none"> - Verzicht auf den Einsatz von Dünger, Pestiziden und Herbiziden während der Grünflächenpflege - Flächensparender Umgang mit dem Schutzgut Boden - Erschließungsflächen sind auf das unbedingt erforderliche Maß zu begrenzen und in wasser- und luftdurchlässiger Bauweise herzustellen - Abgetragener Oberboden muss gesichert, gelagert und – soweit möglich – im Plangebiet z. B. zur Andeckung der Pflanzflächen verwendet werden - Für den Bau erforderliche Bewegungs-, Arbeits- und Lagerflächen, die nicht für Versiegelungsflächen vorgesehen sind, sind durch geeignete Maßnahmen zu schützen und nach Abschluss der Bauphase wieder zu lockern und rekultivieren - Boden ist schichtgetreu ab- und aufzutragen - Boden in Bodenmieten ist ortsnah, schichtgetreu, in möglichst kurzer Dauer und witterungsgeschützt zu lagern - Böden unterschiedlicher Herkunft sollten nicht vermischt werden - Berücksichtigung der Grundsätze zum nachhaltigen Umgang mit dem Schutzgut Boden gemäß § 1 a BauBG, § 202 BauGB und DIN-Norm 18915
Kultur und sonstige Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> - Vor Baubeginn muss eine archäologische Voruntersuchung durchgeführt werden, um eine Zerstörung von Bodendenkmälern ausschließen zu können

7. Städtebauliche Werte

Art der Nutzung	Fläche in ha
Sondergebiet „Photovoltaik-Freiflächenanlage“	ca. 28.495 m ²
Öffentliche Grünfläche	ca. 699 m ²
Straßenverkehrsfläche	ca. 641 m ²
Private Grünfläche	ca. 422 m ²
Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung	ca. 37 m ²
Gesamt	ca. 30.295 m²

8. Bauleitplanerisches Verfahren

Am 16.07.2020 hat der Rat der Stadt Lüchow (Wendland) die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Sondergebiet Photovoltaik – Am Rehbecker Weg“ beschlossen.

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 (1) BauGB hat vom 16.03.2021 bis einschließlich 19.04.2021 und die der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 (1) BauGB vom 03.03.2021 bis zum 09.04.2021 stattgefunden.

Die eingegangenen Hinweise und Anregungen wurden bei der weiteren Bearbeitung des Bebauungsplans und bei der Umweltprüfung berücksichtigt.

Der Rat der Stadt Lüchow (Wendland) hat in seiner Sitzung am 12.10.2021 beschlossen, das Verfahren nicht als vorhabenbezogenen Bebauungsplan, sondern als Angebotsbebauungsplan weiterzuführen. Der Entwurf des Bebauungsplans „Sondergebiet Photovoltaik – Am Rehbecker Weg“ wurde gebilligt und die öffentliche Auslegung gemäß § 3 (2) BauGB sowie die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 (2) BauGB beschlossen. Die öffentliche Auslegung fand vom 26.10.2021 bis einschließlich 26.11.2021 statt. Mit dem Schreiben vom 19.10.2021 fand bis einschließlich dem 26.11.2021 die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange statt.

Am hat der Rat der Stadt Lüchow (Wendland) nach erfolgter Abwägung der eingegangenen Stellungnahmen den Bebauungsplan „Sondergebiet Photovoltaik – Am Rehbecker Weg“ beschlossen (Satzungsbeschluss).

TEIL II UMWELTBERICHT

Gemäß § 2 (4) BauGB und § 2a Satz 2 Nr. 2 ist für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

Die Umweltprüfung bezieht sich auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und den allgemein anerkannten Prüfmethoden sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans angemessen verlangt werden kann. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen.

Die Ergebnisse der Umweltprüfung werden in zusammenfassender Darstellung in diesem Umweltbericht zusammengefasst. Der Umweltbericht bildet einen gesonderten Teil der Begründung.

1. Einleitung

1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bebauungsplans

Im Folgenden werden gem. Anlage 1 des BauGB im Rahmen einer Kurzdarstellung folgende Aspekte betrachtet:

- Inhalt und wichtigste Ziele des Bebauungsplanes, einschließlich einer Beschreibung der Festsetzungen des Plans mit Angaben über Standort, Art und Umfang
- Bedarf an Grund und Boden der geplanten Vorhaben

Inhalt und wichtigste Ziele des Bauleitplans

Etwa 1,5 km nördlich des Stadtzentrums der Stadt Lüchow (Wendland) plant die Stadt Lüchow gemeinsam mit der Samtgemeinde Lüchow (Wendland) entlang der Bahnstrecke „Dannenberg-Lüchow“ auf einer Ackerfläche von ca. 2,85 ha die Schaffung von planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage.

Anlass der Planung ergibt sich aus dem Ziel, die regenerative Energiegewinnung lokal zu fördern und auszubauen. Mit der Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage in Lüchow (Wendland) wird den Zielen der Bundesregierung nach einem Ausbau der Photovoltaikanlagen nachgekommen. Auch dem Grundsatz nach Kapitel 4.2 [01] der Landes-Raumordnung wird entsprochen, nach dem die Träger der Regionalplanung den Auftrag zugesprochen bekommen haben, den Anteil einheimischer Energieträger und erneuerbarer Energien raumverträglich auszubauen. Inhaltlich erfolgt die Darstellung eines Sondergebiets mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“. Die sonstigen Flächen erfahren keine Veränderung.

Da der Bebauungsplan nach gegenwärtigem Stand nicht gemäß § 8 (2) BauGB aus dem Flächennutzungsplan entwickelt werden kann, erfolgt gemäß § 8 (3) BauGB parallel zur Aufstellung des Bebauungsplanes die 141. Änderung des Flächennutzungsplans „Sondergebiet Photovoltaik“ durch die Samtgemeinde Lüchow (Wendland).

Bedarf an Grund und Boden

Die Ackerfläche umfasst eine Gesamtfläche von ca. 2,85 ha. Im Folgenden erfolgt ein tabellarischer Überblick über den Bedarf an Grund und Boden bei Maximalausnutzung der Festsetzungen. Es wird ebenfalls der Bestand betrachtet.

Bestand	Fläche in ha
Unversiegelte Fläche (Acker)	2,85
Gesamt	2,85

Tab. 1 | Flächen im Bestand

Planung	Fläche in ha
Vollversiegelte Flächen: Bodenversiegelungen durch beispielsweise Fundamente, Trafogebäude	0,14
Teilversiegelte Flächen: Zuwegung	0,1
Unversiegelte Fläche: Fläche, auf der die Photovoltaikanlagen verankert werden.	2,61
Gesamt	2,85

Tab. 2 | Bedarf an Grund und Boden - Planung

Aus der Differenz der geplanten versiegelten Flächen zu den bestehenden versiegelten Flächen ergibt sich, dass durch die Planung eine Vollversiegelung bisher unversiegelter Flächen von max. 1.400 m² zu erwarten ist.

1.2. Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen und ihre Bedeutung für den Bauleitplan, sowie die Art ihrer Berücksichtigung

Fachgesetzliche Grundlagen

Es erfolgt eine Auseinandersetzung mit fachgesetzlichen Grundlagen kategorisiert nach den Schutzgütern.

Mensch:

Die bestehenden Fachgesetze zum Schutzgut Mensch zielen beispielsweise auf den Schutz des Menschen vor Emissionsbelastigungen (Lärm, Schadstoffimmissionen, Lichtimmissionen etc.) ab. Beispiele hierfür sind das Baugesetzbuch, die TA Lärm oder die 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung. Auch zu berücksichtigen ist die DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau).

Tiere und Pflanzen:

Die Berücksichtigung dieses Schutzgutes ist gesetzlich im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG, hier z. B. § 30 und § 44f. BNatSchG) und im Nds. Ausführungsgesetz (NAGB-NatSchG) sowie in den entsprechenden Paragraphen des Baugesetzbuches vorgegeben.

Fläche / Boden:

Im Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) und im Nds. Bodenschutzgesetz (NBodSchG) sowie in den §§ 1 a Abs. 2 und 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB ist der Umgang mit dem Schutzgut Boden gesetzlich verankert.

Wasser:

Die Vorgaben des Baugesetzbuches (BauGB, hier z.B.: § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB), des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) sowie des Nds. Wassergesetzes (NWG) sind zu beachten.

Klima / Luft:

Die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität ist gemäß § 1a Abs. 5 und 1 Abs. 6 Nr. 7 h BauGB in der Bauleitplanung zu berücksichtigen. Gleiches gilt für die gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB durchzuführende Untersuchung der Auswirkungen. Die Vorgaben des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) und der TA Luft sind zu beachten. Konkretisierungen ergeben sich aus Verordnungen aufgrund des BImSchG.

Kultur- und Sachgüter:

Der Schutz von Kulturgütern gehört im Rahmen der Orts- und Landschaftsbilderhaltung und -entwicklung nach § 1 Abs. 5 BauGB zu den Aufgaben der Bauleitplanung. Darüber hinaus sind auch die umweltbezogenen Auswirkungen auf die Kulturgüter und sonstige Sachgüter gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7d BauGB zu beachten. Weitere gesetzliche Grundlage ist das Nds. Denkmalschutzgesetz (NDSchG).

Fachplanerische Grundlagen

Die Ziele des Umweltschutzes aus übergeordneten Fachplänen wurden dem Landes-Raumordnungsprogramm 2017 des Landes Niedersachsen und dem Regionalen Raumordnungsprogramm für den Landkreis Lüchow-Dannenberg (RROP 2004) entnommen.

Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP)

Die derzeitige Fassung des LROP vom 26. September 2017 ist seit dem 6. Oktober 2017 gültig.

Im zeichnerischen Teil des LROP erfolgen keine konkreten Darstellungen für die Änderungsfläche. In der beschreibenden Darstellung zum LROP besteht nach Kapitel 4.2 [01] der Grundsatz, dass die Träger der Regionalplanung darauf hinwirken sollen, unter Berücksichtigung der regionalen Gegebenheiten, den Anteil einheimischer Energieträger und erneuerbarer Energien raumverträglich auszubauen. Dabei wird die Solarenergie ausdrücklich erwähnt.

Im Weiteren besteht gemäß Kapitel 4.2 [13] LROP der Grundsatz, dass für Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie bereits versiegelte Flächen in Anspruch genommen werden sollen. Als verbindliches Ziel wird darüber hinaus festgelegt, dass Gebiete, für die der raumordnerische Vorbehalt für die Landwirtschaft gilt, nicht für die Errichtung von Photovoltaik-Anlagen beansprucht werden dürfen.

Da im Rahmen der regionalen Raumordnung (vgl. Kapitel 3.2 der Allgemeinen Begründung) für die Änderungsfläche keine Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft dargestellt werden, steht die Planung den Zielen der Landesraumordnung nicht entgegen. Zwar steht die Planung dem Grundsatz entgegen, nach dem Photovoltaik-Anlagen vorrangig auf bereits versiegelten Flächen errichtet werden sollen, da die Flächen jedoch durch die unmittelbare Lage an der Bahnschiene und der B 248 vorbelastet sind, keine Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft

gemäß regionaler Raumordnung betroffen sind und dem Grundsatz nach einem Ausbau der erneuerbaren Energien gefolgt wird, wird dem oben genannter Grundsatz seitens der Stadt ein untergeordnetes Gewicht zugesprochen. Der Fluss „Jeetzel“, der als Vorranggebiet Biotopverbund dargestellt wird, bleibt in seiner Funktion als verbindendes Element durch das Planvorhaben unbeeinträchtigt. Im Übrigen erfolgt eine Aufwertung des derzeit bestehenden Biotoptyps Acker. Somit ist das Planvorhaben mit dem LROP vereinbar.

Regionales Raumordnungsprogramm 2004 für den Landkreis Lüchow-Dannenberg (RROP 2004)

Die folgende Abbildung zeigt die zeichnerische Darstellung des Regionalen Raumordnungsprogrammes 2004 für den Landkreis Lüchow-Dannenberg für den Bereich der Änderungsfläche und weiterer Umgebung. Die ungefähre Lage der Änderungsfläche wird durch ein magenta farbenes Oval kenntlich gemacht.

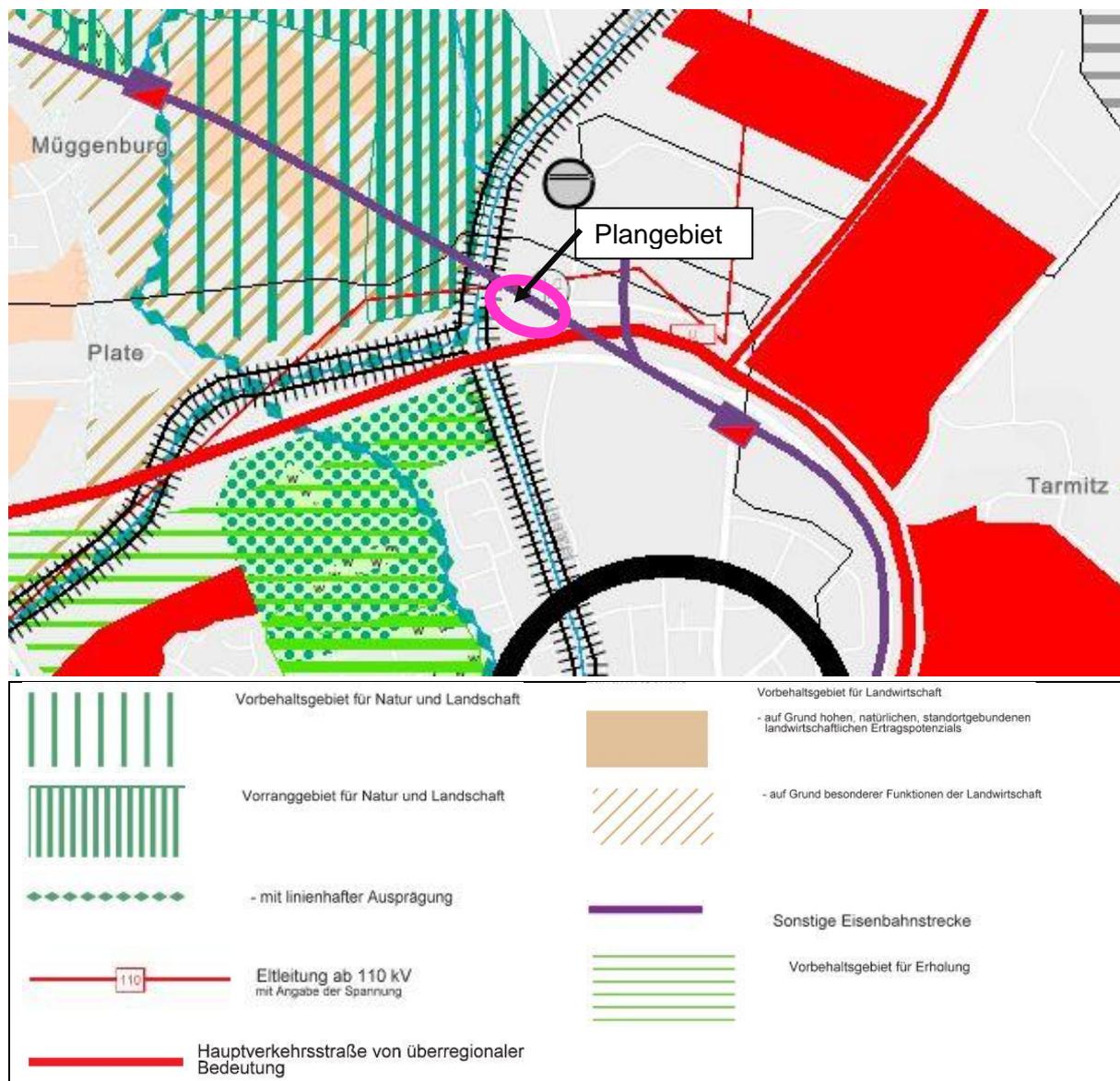


Abb. 1: Ausschnitt aus dem RROP 2004 für den Landkreis Lüchow-Dannenberg

Dem Plangebiet kommt keine besondere Funktion hinsichtlich des Regionalen Raumordnungsprogramms für den Landkreis Lüchow-Dannenberg 2004 zu.

Westlich grenzt die durch einen Deich begrenzte „Jeetzel“ an das Plangebiet an. Weiter westlich der Jeetzel liegen Flächen, die als Vorbehaltsgebiete für Landwirtschaft – auf Grund hohen, natürlichen, standortgebundenen landwirtschaftlichen Ertragspotenzials und - auf Grund besonderer Funktionen Landwirtschaft ausgewiesen sind. Überlagert werden diese Flächen als Vorbehaltsgebiete für Natur und Landschaft sowie als Vorranggebiete für Natur und Landschaft. Etwa 450 m östlich des Plangebiets befindet sich ein Umspannwerk.

Die nördlich am Plangebiet verlaufende Bahntrasse Dannenberg-Lüchow wird als Vorranggebiet sonstige Eisenbahnstrecke und die südlich verlaufende Bundesstraße als Vorranggebiet Hauptverkehrsstraße von überregionaler Bedeutung dargestellt. Eine das Plangebiet an der nördlichen Spitze querende 110 kV Hochspannungsleitung, die Deichlinien der Jeetzel und die kulturellen Sachgüter werden im RROP nachrichtlich dargestellt.

Die als Vorranggebiet Siedlungsentwicklung festgelegten Flächen (rot) sowie Gebiete zur Vergrößerung des Waldanteils (grün gepunktet) und Vorbehaltsgebiete für Erholung werden von dem Plangebiet nicht berührt. Ein nachrichtlich dargestelltes kulturelles Sachgut befindet sich auf der nördlich angrenzenden Fläche.

Als Grundsatz der Raumordnung wird in Kapitel 3.5 [01] RROP 2004 ausgeführt, dass die Energieerzeugung auf regenerativer Basis zu unterstützen und zu fördern ist.

Den Vorgaben des Regionalen Raumordnungsprogramms wird durch die Planung entsprochen und ein Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft nicht überplant. Zum Deichfuß wird ein Abstand von 15 m eingehalten. Somit ist das Planvorhaben mit dem RROP vereinbar.

Masterplan „100 % Klimaschutz in Lüchow-Dannenberg“

Der Landkreis Lüchow-Dannenberg ist eine von bundesweit 41 Masterplankommunen. Diese Masterplankommunen sollen bundesweit aufzeigen, wie eine Reduktion von Treibhausgasemissionen und des Endenergieverbrauchs zur Abmilderung der globalen Erderwärmung in den einzelnen Kommunen und Regionen des Bundes realisiert werden kann. Das Ergebnis des Masterplans aus dem Jahr 2017 kann wie folgt zusammengefasst werden:

„Mit dem Masterplan 100% Klimaschutz wird für den Landkreis Lüchow-Dannenberg aufgezeigt, wie bis zum Jahr 2050 die Treibhausgasemissionen (THG) um 95% reduziert und die Energienachfrage halbiert werden kann.“ (Seite 3)

So wurden die grundsätzlichen Potenziale erarbeitet, um die Energie- und Klimaschutzziele zu erreichen:

*„Die grundsätzliche Haltung wäre im ersten Ansatz die Potenziale im Landkreis zu schöpfen. Die Potenziale bestehen in drei Feldern: (i) der Reduktion des Endenergieverbrauchs, (ii) die Steigerung der Effizienz bei den Energieumwandlungssystemen und (iii) **im Ausbau der erneuerbaren Energien**.“ (S.26)*

Aktuell würden bereits etwa 90 % der nachgefragten Elektrizität im Landkreis aus lokal erzeugten erneuerbaren Energien gedeckt, überwiegend durch Windenergie und Biogasanlagen. Würden jedoch alle technischen Potenziale ausgeschöpft, könne der Landkreis in Zukunft zu einem Energieexporteur werden, wodurch die Chancen für die Steigerung der regionalen Wertschöpfung stiegen. Dies sei notwendig und sinnvoll, da Ballungsräume wie Hamburg auch in Zukunft einen Strombedarf haben würden, der nicht vor Ort gedeckt werden könne.

Der Ausbau der erneuerbaren Energien durch die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage entspricht somit den Ergebnissen des Energiekonzepts des Landkreises.

2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Nachfolgend wird die Bestandssituation des Umweltzustands sowie eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung und Durchführung der Planung dargestellt. Insbesondere im Hinblick auf die Prognose bei Durchführung der Planung ist die Entwicklung auf den einzelnen Umweltbelang auf ihre Erheblichkeit zu bewerten. Als Umweltbelange sind in § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB u. a. aufgelistet:

- Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt,
- Erhaltungsziele und Schutzzweck der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (z.B. Natura 2000-Gebiete) und der Europäischen Vogelschutzgebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes,
- umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,
- umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter,
- Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern,
- die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie,
- die Darstellung von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts,
- die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität,
- die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes und
- unbeschadet des § 50 Satz 1 Bundes-Immissionsschutzgesetzes, die Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, auf die o.g. Belange.

2.1 Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung

Nachfolgend wird, bezogen auf die einzelnen Schutzgüter, der Bestand betrachtet sowie zusätzlich erörtert, welche Auswirkungen auf die verschiedenen Schutzgüter einwirken, wenn keine bauliche Entwicklung der Änderungsfläche erfolgt, sondern die Flächen weiterhin als landwirtschaftliche Flächen genutzt werden.

Zur Beurteilung des Bestandes wurden folgende Untersuchungen herangezogen:

- Artenschutzrechtliche Untersuchung Avifauna/ Biototypen - 141. *Änderung des Flächennutzungsplans und der Bebauungsplan „Sondergebiet Photovoltaik – Am Rehbecker Weg“ Lüchow (Wendland)* vom August 2021 durch LEWATANA Consulting Biologists
- FFH-Vorprüfung für das FFH-Gebiet DE 2832-331 „Gewässersystem der Jeetzel mit Quellwäldern“ *Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Sondergebiet Photovoltaik – Am Rehbecker Weg“ Stadt Lüchow (Wendland)/ Landkreis Lüchow-Dannenberg* vom September 2021 durch durch LEWATANA Consulting Biologists
- SolPEG Blendgutachten Solarpark Lüchow *Analyse der potentiellen Blendwirkung einer geplanten PV Anlage in der Nähe von Lüchow in Niedersachsen* vom September 2021 durch die SolPEG GmbH

2.1.1 Schutzgut Mensch

Im Hinblick auf das Schutzgut Mensch ist im Wesentlichen die Gesundheit des Menschen zu betrachten. Hierzu gehört auch die Erholung vor dem Hintergrund des Wohlbefindens und des Erhalts der Gesundheit. Insbesondere Lärm-, Geruchs- und Schadstoffemissionen können Einfluss auf das Schutzgut Mensch nehmen.

Aufgrund der gegenwärtigen Nutzung der Änderungsfläche als landwirtschaftliche Ackerfläche und der Tatsache, dass die nördlich anschließende Fläche ebenfalls landwirtschaftlich genutzt werden, ist von einer gelegentlichen Belastung durch landwirtschaftliche Immissionen (Stäube, Gerüche und Lärm) auszugehen.

Im Übrigen liegt das Plangebiet zwischen zwei landschaftsbildzerschneidenden und durch Straßenverkehr hoch frequentierte Verkehrsachsen (B 248 und Bahnlinie), wodurch eine Vorbelastung des Natur- bzw. Erholungsraums besteht.

Würde die Änderungsfläche weiterhin als landwirtschaftliche Fläche genutzt werden, bliebe die Ackerfläche mit ihren durch die landwirtschaftliche Nutzung ausgelösten Lärm-, Geruch- und Staubimmissionen erhalten.

2.1.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt

Biototypen

Die Änderungsfläche besteht fast ausschließlich aus dem Biototyp „basenreicher Lehm-/Tonacker“ (AT), dem gemäß Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung (Niedersächsischer Städtetag) eine sehr geringe Biotopbedeutung zukommt. Umgeben wird der Acker von einer „halbruderalen Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte“ (UHM), der eine mittlere Biotopbedeutung gemäß obigem Städtetagmodell zugesprochen wird. Durch die häufigen anthropogenen Einwirkungen auf den Boden herrscht besonders auf der Ackerfläche eine geringe Ausprägung an Pflanzenarten vor. Bäume oder Sträucher innerhalb des Plangebietes befinden sich lediglich vereinzelt auf der Gras- und Staudenflur unter der Hochspannungsleitung und im Straßennebenraum, zwischen Gemeindestraße und Graben.

Nördlich des Ackers befindet sich, von einem Graben, der Bahnlinie und ein diese Bahnlinie umgebendes Ruderalgebüsch getrennt, ebenfalls Ackerland. Östlich schließt sich, von einem Graben und einer Straße getrennt, eine Fläche an, die als „Ruderalflur trockener bis feuchter Standorte“ (URT/URF) kartiert wurde. Im Westen wird die Fläche durch die Jeetzel begrenzt, dessen Deich als „sonstiges mesophiles Grünland“ (GMS) kartiert wurde. Die Ackerflächen westlich der Jeetzel sind als Vorranggebiete und Vorbehaltsgebiete für Natur und Landschaft ausgewiesen und wurden ebenfalls als basenreiche Lehm-/ Tonäcker kartiert. Die Jeetzel wird als Landschaftsschutzgebiet und FFH-Gebiet 2832-331 mit dem Titel „Gewässersystem der Jeetzel mit Quellwäldern“ ausgewiesen. Der besonderen Schutzzweck besteht in der Erhaltung und Entwicklung der Jeetzel und weiterer Fließgewässer als naturnahe Fließgewässer mit gewässerbegleitenden Röhrichten, Seggenriedern, partiell mit Uferhochstaudenfluren sowie tlw. Gehölzbeständen. Ebenso bezweckt die Schutzgebietsverordnung den Erhalt und die Entwicklung von Gewässerrandstreifen zur Vermeidung von belastenden Stoff- und Sedimenteinträgen und als Wanderkorridor für Biber und Fischotter. Ein Eingriff in das FFH Gebiet und in die geschützten und wertvollen Biotopstrukturen erfolgt nicht.

Der Bereich zwischen dem Plangebiet und der südlich verlaufenden Bundesstraße wurde ebenfalls als „Ruderalgebüsch“ (BRU) kartiert.

Bei Nichtdurchführung der Planung ist keine Verschlechterung der Wertigkeit der Biotoptypen innerhalb der Änderungsfläche sowie der angrenzenden Flächen zu erwarten.

Tiere

Die Ackerfläche weist eine intensive landwirtschaftliche Nutzung auf. Diese landwirtschaftlichen Flächen stellen tendenziell keinen prädestinierten Lebensraum für Tiere da. Sie bieten mit ihrer dauerhaften, durch den Menschen geprägten Nutzung, nur stark eingeschränkte Lebensraumbedingungen für Lebewesen. Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Untersuchung wurden 60 Vogelarten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen, davon drei Arten mit Brutnachweis und 31 Arten mit Brutverdacht. Als planungsrelevante Art wurde Bluthänfling (*Carduelis cannabina*), Buntspecht (*Dendrocopos major*), Feldlerche (*Alauda arvensis*), Kuckuck (*Cuculus canorus*), Neuntöter (*Lanius collurio*) und Star (*Sturnus vulgaris*) nachgewiesen, deren Reviere jedoch alle außerhalb der Ackerfläche lagen. Innerhalb des Plangebietes lagen lediglich drei Brutreviere der Schafstelze. Während der Nachtkartierung wurden keine nachtaktiven Arten festgestellt. Als Gast- bzw. Rastvögel konnten nur wenige direkt auf der Ackerfläche beobachtet werden. Dazu zählen Stockente, Reiherente, Graugans und Höckerschwan.

Bei Nichtdurchführung der Planung würde der Acker weiterhin landwirtschaftlich bewirtschaftet werden. Hinsichtlich des Schutzgutes Tier sind bei Nichtdurchführung der Planung keine Änderungen zum gegenwärtigen Zustand zu erwarten.

2.1.3 Schutzgut Luft und Klima

Größere zusammenhängende Freiflächen haben eine Bedeutung für den Luftaustausch sowie für die Frisch- und Kaltluftentstehung. Geringfügige Beeinträchtigungen des Schutzgutes Luft und Klima ergeben sich aufgrund der benachbarten und durch Verkehr frequentierten Hauptverkehrsachsen und den damit verbundenen Schadstoffemissionen. Ebenfalls ergeben sich geringfügige Beeinträchtigungen der Luftqualität innerhalb der Änderungsfläche aufgrund der Bewirtschaftung der Ackerflächen (Stäube und Schadstoffausstoß).

Der im Süden an die Änderungsfläche angrenzende Strauch- und Gehölzbestand hat eine Bedeutung für die Filterung von Stäuben aus der Luft und erfüllt kleinräumige lufthygienische Ausgleichsfunktionen.

Bei Nichtdurchführung der Planung bleibt der derzeitige Zustand erhalten. Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut sind nicht zu erkennen.

2.1.4 Schutzgut Landschaft

Das Plangebiet liegt in der Nähe eines bestehenden Gewerbeparks und eines Industriegebiets. Es wird im nördlichen Bereich von einer Hochspannungsleitung gequert und grenzt an die Bahnlinie „Dannenberg-Lüchow“ sowie die Bundesstraße B 248. Zur Bundesstraße besteht eine dichte Gehölzstruktur, zur Bahnlinie ein eher lückiger Gehölzbestand. Die Fläche selbst wird als Acker bewirtschaftet. Die nördlich angrenzende Fläche als auch die auf der gegenüberliegenden Jeetzel-Seite befindlichen Flächen sind ebenfalls in landwirtschaftlicher Nutzung. Die Änderungsfläche hat eine isolierte Lage und fügt sich in eine anthropogen vorgeprägte Landschaft.

Bei Nichtdurchführung der Planung bleibt der derzeitige Zustand erhalten. Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut sind nicht zu erkennen.

2.1.5 Schutzgut Fläche / Boden

Die folgende Abbildung zeigt die Verortung unterschiedlicher Bodentypen im Plangebiet. Die Karte ist dem NIBIS Kartenserver, Themenkarte: Bodenkunde und weitergehend Bodenkarte von Niedersachsen 1:50.000 entnommen.

Das Plangebiet wird im Wesentlichen durch die Bodentypen „Sehr tiefer Podsol-Gley“ und „Mittlerer Gley-Podsol“ der Bodenlandschaft „Talsandniederungen“ (gelb-blau gestreift) und den Bodentypen „Tiefer Gley“ (blau) der Bodengroßlandschaft „Talsandniederungen der Urstromtäler“ geprägt.

Gley: *Gleye entstehen bei gleichmäßig hoch anstehendem Grundwasser auf allen Ausgangsgesteinen. Sie zeigen im oberen Bereich ein fleckiges, rostfarbenes Aussehen durch die bei Luftkontakt ausfallenden Eisen- und Manganverbindungen. Der untere, oft die meiste Zeit des Jahres unter Wasser stehende Teil ist in düsteres Graublau bis Grauschwarz "getaucht". In der Landwirtschaft sind sie nicht für Ackerbau geeignet, da sie sehr nass sind. Sie eignen sich bei nicht allzu hohem Wasserstand besonders für die Grünlandwirtschaft. Gegenüber schweren Landmaschinen sind sie sehr verdichtungsempfindlich.“¹*

Podsole: *Podsole entwickeln sich auf sandigen, nährstoffarmen Substraten. Da sie meist aus Sand oder Feinkies bestehen, versickert der Regen ganz schnell und wäscht die wenigen Nährstoffe und Eisenverbindungen aus dem Oberboden in den Unterboden aus. So werden sie oben immer bleicher und saurer. Die Eisenverbindungen fallen in den unteren Horizonten wieder aus und bescheren ihnen schwere, rost-orange Füße.¹*

¹ Bayrisches Landesamt für Umwelt – Bodentypen: <https://www.lfu.bayern.de/boden/erdausstellung/bodentypen/index.htm>

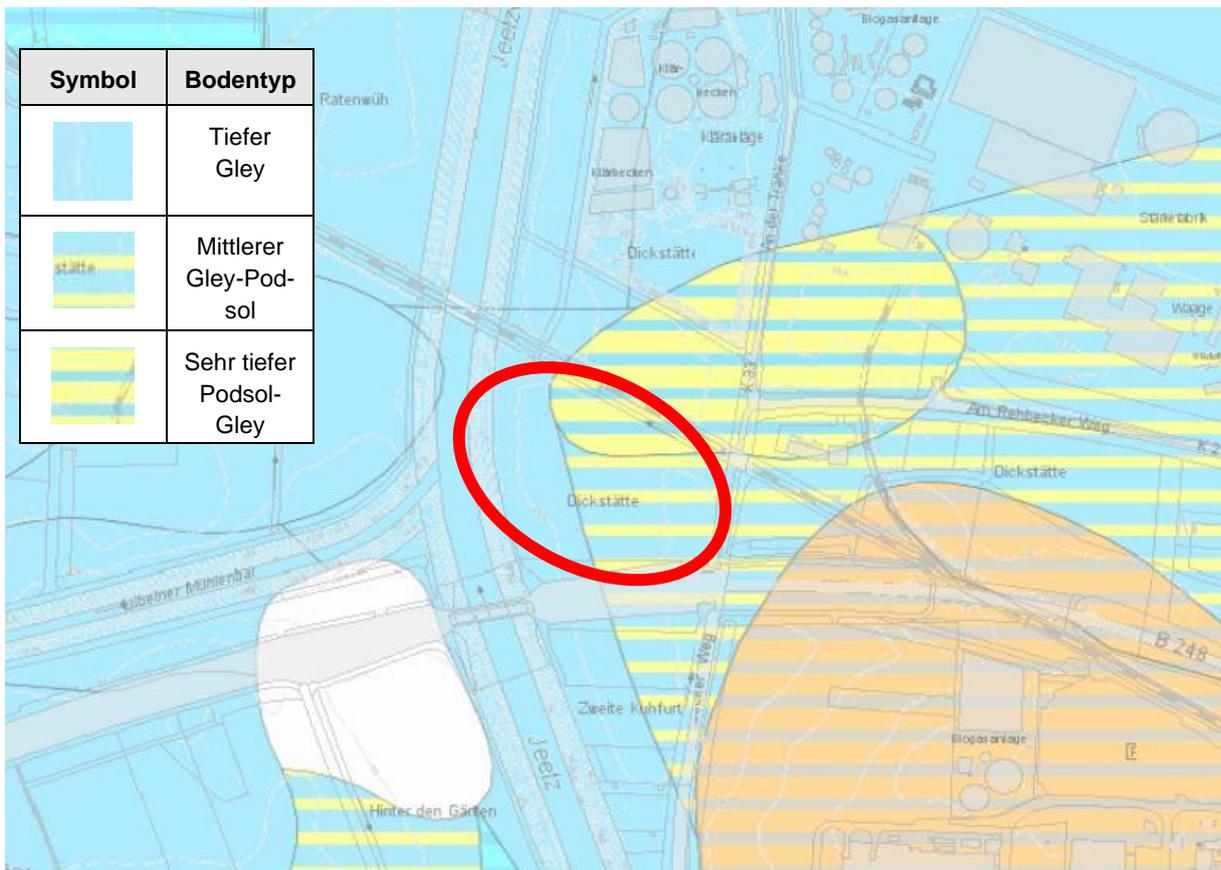


Abb. 2: Bodentypen (Quelle: NIBIS Kartenserver, Themenkarte: Bodenkunde, Bodenkarte von Niedersachsen 1:50.000)

Gemäß NIBIS Kartenserver ist die Bodenfruchtbarkeit im Plangebiet als gering bis mittel einzustufen. In der Karte „Bodenwasserhaushalt“ vom NIBIS-Server wird die Änderungsfläche als stark frisch mit mittlerem Grundwasserhochstand > 4-8 dm / Grundwassertiefstand > 13-16 dm beschrieben.

Nach derzeitigem Kenntnisstand (NIBIS Kartenserver, siehe Auswertungskarte „Gefährdung der Bodenfunktionen durch Bodenverdichtung“) sind die Böden empfindlich gegenüber Bodenverdichtung.

Hinweise auf Altlasten und Altablagerungen liegen gemäß NIBIS-Kartenserver nicht vor.

Bei Nichtdurchführung der Planung sind keine negativen Änderungen, aber auch keine nennenswerten Verbesserungen für das Schutzgut Fläche / Boden zu erwarten. Die Fläche kann weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden.

2.1.6 Schutzgut Wasser

Innerhalb der Änderungsfläche selbst befindet sich kein oberirdisches Fließ- oder Oberflächengewässer. Östlich sowie nördlich angrenzend liegt ein Entwässerungsgraben, westlich die Jeetzel. Die Änderungsfläche liegt außerhalb von Schutzzonen und Wasserschutzgebieten, jedoch innerhalb eines Risikogebietes von Überschwemmungsgebieten im Sinne des

§ 78b Abs. 1 WHG (Risikogebiet der Mittelelbe (Überflutungstiefe > 2-4 m) bzw. Jeetzel (Überflutungstiefe > 0,5-1 m)).

Bei Nichtdurchführung der Planung sind durch die bisherige Nutzung keine Änderungen für das Schutzgut Wasser zu erwarten, da die Änderungsfläche als unversiegelter Landschaftsraum erhalten bliebe. So bliebe auch der für die intensive Landwirtschaft übliche Einsatz von Pestiziden, Herbiziden und Dünger weiterhin bestehen.

2.1.7 Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter

Das Plangebiet befindet sich im Bereich der mittelalterlichen Wüstung Diekstede, weshalb archäologischen Strukturen im Boden nicht auszuschließen sind.

Bei Nichtdurchführung der Planung würden sich vorrausichtlich keine Änderungen auf das Schutzgut ergeben.

2.1.8 Natura 2000-Gebiete

Die Änderungsfläche liegt außerhalb von Natura 2000-Gebieten. Im Westen schließt mit dem FFH-Gebiet 2832-331 „Gewässersystem der Jeetzel mit Quellwäldern“ ein Natura 2000 Gebiet unmittelbar an. Ein EU-Vogelschutzgebiet befindet sich in etwa 3,5 km Entfernung zum Plangebiet. Bei Nichtdurchführung der Planung ergeben sich keine Änderungen bezüglich der Natura 2000-Gebiete.

2.1.9 Emissionen, Abfälle, Abwässer

Bei Nichtdurchführung der Planung ist weiterhin mit einer landwirtschaftlichen Nutzung der Fläche zu rechnen. Neben den landwirtschaftlichen Immissionen wie Lärm und Stäube bei der Bewirtschaftung der Flächen ist mit den damit üblichen Abfällen und Abwässern zu rechnen.

2.1.10 Nutzung von erneuerbaren Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Änderungen zwischen der Bestandssituation und der Situation bei Nichtdurchführung der Planung sind nicht zu erkennen.

2.1.11 Erstellung von Landschaftsplänen sowie sonstiger Pläne (Wasser-, Abfall- und Immissionsschutz)

Parallel zur Bebauungsplanung erfolgt für den Bereich des Plangebietes die 141. Änderung des Flächennutzungsplanes durch die Samtgemeinde Lüchow (Wendland). Im Zuge der Änderung des Flächennutzungsplans wird ebenfalls ein Umweltbericht erstellt.

2.1.12 Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität

Bei Nichtdurchführung der Planung sind keine Auswirkungen auf die Luftqualität zu erwarten.

2.1.13 Wechselwirkungen

Die betrachteten Umweltbelange können untereinander in Wechselbeziehungen (s. § 1 Abs. 6 Nr. 7i BauGB) stehen. Der Begriff Wechselwirkungen umfasst dabei die in der Umwelt ablaufenden Prozesse. Die Schutzgüter beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Ein Eingriff in den einen Umweltbelang kann somit auch (in-) direkte Auswirkungen auf einen anderen haben. Diese können positiver wie auch negativer Art sein.

Bei Nichtdurchführung der Planung sind keine signifikanten Veränderungen der Schutzgüter untereinander durch Wechselwirkungen erkennbar.

2.1.14 Auswirkungen von Störfallbetrieben

Die Ansiedlung von Störfallbetrieben wird nicht durch die Bauleitplanung ermöglicht. Damit liegt keine Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen innerhalb der Änderungsfläche vor.

2.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Mit der Festsetzung des Sondergebietes „Photovoltaik – Freiflächenanlage“ werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage im bisherigen Außenbereich geschaffen. Im Folgenden erfolgt eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung.

Geprüft wird, welche erheblichen Auswirkungen durch die Flächennutzungsplanänderung auf die Umweltbelange entstehen können.

Grundsätzliche Wirkfaktoren sind:

- Baubedingte Wirkungen ergeben sich während der Bauphase; die Wirkungen sind in der Regel von kurzer Dauer.
- Anlagebedingte Wirkungen werden durch die Anlage bzw. die Baukörper selbst verursacht; die Wirkungen sind in der Regel langfristig und dauerhaft.
- Betriebsbedingte Wirkungen entstehen durch den Betrieb der Anlage sowie durch Verkehrsbewegungen; die Wirkungen sind ebenfalls langfristig und dauerhaft.

Im Zuge der Realisierung der Planung werden auf der Grundlage der nicht zumutbaren Eingriffe in die Belange der verschiedenen Schutzgüter Ausgleichsfunktionen geschaffen werden. Schutzgutbezogen sind im Folgenden die Eingriffswirkungen und erheblichen Auswirkungen abzuschätzen.

2.2.1 Schutzgut Mensch

Bei einer baulichen Entwicklung des Plangebietes sind sowohl während der Bau- als auch Betriebsphase keine erheblichen Auswirkungen (z. B. durch Lärm, Geruch und Staub) auf das Schutzgut Mensch zu erwarten. Dies liegt zum einen an der verinselten Lage der Änderungsfläche außerhalb von Wohngebieten der Stadt Lüchow und zum anderen an dem größtenteils emissionsfreien Betrieb der Photovoltaikanlage.

Da zudem ein Landschaftsraum überplant wird, der bereits durch landschaftsbildzerschneidende Achsen vorbelastet ist und keinen Erholungs- und Aufenthaltsraum nennenswerter Bedeutung darstellt, wird das die Bevölkerung auch nicht in seinen Erholungsmöglichkeiten beeinträchtigt.

Als unabhängiger Gutachter für PV-Anlagen wurde zudem die SolPEG GmbH beauftragt, die potenzielle Blendwirkung der geplanten PV-Anlage für die Verkehrsteilnehmer der angrenzen-

den Straßen sowie für Anwohner der umliegenden Gebäude zu analysieren und die Ergebnisse zu dokumentieren. Das Gutachterbüro kommt zu dem Ergebnis, dass die potentielle Blendwirkung der betrachteten PV-Anlage „Lüchow“ als „geringfügig“ klassifiziert werden kann. Im Vergleich zur Blendwirkung durch direktes Sonnenlicht oder durch Spiegelungen von Windschutzscheiben, Wasserflächen, Gewächshäusern o.ä. ist diese „vernachlässigbar“. Eine erhebliche Beeinträchtigung kann daher hinreichend ausgeschlossen werden.

Von der Planung gehen keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Mensch aus.

2.2.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt

Biotoptypen

Mit der Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage auf der Ackerfläche geht eine ökologische Aufwertung der bestehenden Biotopstruktur einher. Grund hierfür ist die Aufgabe der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung der bisherigen Ackerfläche mit dem Entfall von Düngung, Nutzung von Pflanzenschutzmitteln und periodisch anfallenden maschinellen Eingriffen in den Boden. Es erfolgt stattdessen eine Extensivierung der Flächen. Beim Betrieb von Photovoltaikanlagen entsteht extensives Dauergrünland, mit dem das Potenzial verbunden ist, dass kurz- bis mittelfristig Lebensräume für neue Pflanzen- und Tierarten entstehen, auf denen zuvor Ackerbau betrieben wurden. Darüber hinaus können sich innerhalb der Änderungsfläche beispielsweise kleinteilige Mikrohabitate (trocken bis feucht, sonnig bis schattig) entwickeln, die eine Artenvielfalt zusätzlich fördern. Ein weiterer Vorteil von Grünlandflächen gegenüber anthropogen geprägten Ackerflächen ist die Bildung von Humus, welcher Kohlendioxid bindet. So fungiert das neu entstandene Grünland, wenn auch kleinteilig, als Kohlenstoffsenke.

Tiere

Aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung der Fläche als Acker und mangels gliedernder Grünstrukturen dient die Ackerfläche gegenwärtig als Lebensraum für nur wenige Tierarten. Ein Großteil der heimischen Tierarten sind Ubiquisten, welche keine spezialisierten Lebensräume benötigen und somit während der Bauzeit in Nachbargebiete ausweichen können und nach erfolgter Durchführung der Bauarbeiten wieder in das Plangebiet zurückkehren können. So wurde in der artenschutzrechtlichen Untersuchung festgestellt, dass von den geplanten Maßnahmen lediglich die Schafstelze betroffen sein wird. Werden die in Kapitel 2.3.1 genannten Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt, werden durch das Vorhaben keine artenschutzrechtlichen Belange berührt. In den angrenzenden Flächen seien ausreichend Flächen vorhanden, die als mögliche Ausweichbruthabitate für die Schafstelze geeignet seien. Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Untersuchung wurde zudem betrachtet, ob es durch die Reflexion von Licht auf den PV-Modulen zu einer Verwechslung durch Wasservögel mit Wasserflächen kommen könnte, wie es bei nassen Parkplätzen oder Straßen bekannt sei. Das Bundesamt für Naturschutz (BfN) schreibe dazu, dass die Vögel schon aus größerer Entfernung die einzelnen Module erkennen und sie daher nicht als zusammenhängende Fläche einschätzen würden, wie z.B. einen Fluss oder See. Die Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass dieses Verwechslungsrisiko bei sehr schlechten Sichtverhältnissen nicht gänzlich auszuschließen sei, doch auch seitens des BfN als nicht erheblich eingeschätzt werde. Als Gründe hierfür werden vom Gutachter zudem die anthropogene Beeinträchtigung und die geringe Größe der Fläche aufgeführt. Ein Verstoß gegen das Störungsverbot gemäß § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG sei nicht zu erwarten.

Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere können sich jedoch durch die zulässige Einfriedung ergeben. Damit auch zukünftig Kleinsäuger die Einfriedung passieren können, wird festgesetzt, dass diese ohne Sockel auszuführen und ansonsten auch so zu gestalten sind, dass sie für Kleinsäuger passierbar bleiben.

Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Tier sind nicht zu erwarten. Vielmehr bieten sich aufgrund der wegfallenden Landwirtschaft und der Extensivierung der Fläche Potenziale für neue Lebensräume für Tiere. Unter den PV-Modulen entsteht extensives Dauergrünland, mit dem das Potenzial verbunden ist, dass kurz- bis mittelfristig Lebensräume für neue Pflanzen- und Tierarten entstehen, die zuvor aus der Agrarlandschaft vertrieben wurden.

Gemäß Studie „Solarparks – Gewinne für die Biodiversität“ vom *Bundesverband Neue Energiewirtschaft e. V (bne)* aus dem Jahr 2019 fungieren Photovoltaik-Freiflächenanlagen u. a. für Brutvögel in weniger strukturierten Landschaften als Lebensrauminselfen. Zwar ist das Wendland nicht als wenig strukturierte Landschaft einzuordnen, doch ergeben sich durch die Entnahme der Fläche aus der intensiven Nutzung ebenso Verbesserungen des Lebensraums für Flora und Fauna. Die Arten nutzen die vertikalen Strukturen (Module und Anlagezäune) als Ansitzwarten und verlagern deshalb ihre Reviere in die Grenzbereiche der Anlagen, die sie sonst nicht besiedeln würden. Aufgrund der Tatsache, dass mit Erhöhung der Biodiversität der Änderungsfläche ebenfalls ein höherer Insektenbestand in Umgebung der Photovoltaik-Freiflächenanlagen einhergeht, sind Standorte von Photovoltaik-Freiflächenanlagen ebenfalls wichtige Nahrungsquellen für Brutvögel.²

Von der Planung gehen unter Berücksichtigung der in Kapitel 2.3 aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt aus.

2.2.3 Schutzgut Luft und Klima

Aufgrund des weitestgehend emissionsfreien Betriebes der Photovoltaik-Freiflächenanlage (keine Geruchs-, Schadstoff- oder Lärmemissionen) ergeben sich, trotz einer mit der Aufstellung des PV-Anlagen einhergehenden Veränderung des Mikroklimas unter den Modulen, keine erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Luft und Klima. Vielmehr wird durch die Umsetzung des Vorhabens der Verbrauch fossiler Energieträger eingespart und somit ein Beitrag zum Erreichen der Klimaziele geleistet.

Durch die geplante Eingrünung des Gebiets sowie die Festsetzung der Dauervegetation (Extensivgrünland) unter den PV-Modulen ergeben sich insgesamt positive Auswirkungen auf das Klima.

Von der Planung gehen keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Luft und Klima aus.

² Vgl. Bundesverband Neue Energiewirtschaft e. V. (Hrsg) (2020): Solarparks – Gewinne für die Biodiversität. URL: https://www.bne-online.de/fileadmin/bne/Dokumente/Leitfaeden_Brancheneuebersichten_usw/20200406_bne_kurzfassung_biodiv_studie_2019.pdf.

2.2.4 Schutzgut Landschaft

Mit der Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage werden Eingriffe in die Landschaft und das Landschaftsbild begründet. Das Landschaftsbild der Änderungsfläche ist durch die landschaftszerschneidenden Verkehrsachsen (Bahnschiene und B248), die Hochspannungsleitung und das angrenzende Gewerbegebiet anthropogen vorgeprägt.

Zur Bundesstraße wird die Fläche durch die bestehende Gehölzstruktur, zur Bahnlinie durch den vorhandenen Gehölzbestand und in westlicher Richtung durch die Erhöhung des Deiches hinreichend in die Landschaft eingebunden. In östlicher Richtung reicht der vorhandene Gehölzbestand nicht aus, um die geplante Anlage harmonisch in die Umgebung einzubinden. Zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes wird daher eine Eingrünung in östlicher Richtung notwendig.

Von der Planung gehen unter Berücksichtigung des in den textlichen Festsetzungen aufgeführten sowie des in Kapitel 2.3 beschriebenen Pflanzgebotes keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Landschaft aus.

2.2.5 Schutzgut Fläche / Boden

Mit der Planung werden in Zusammenhang mit der 141. Änderung des Flächennutzungsplanes „Sondergebiet Photovoltaik“ der SG Lüchow (Wendland) in einem sehr geringen Umfang die Voraussetzungen für eine Neuversiegelung einer bisher unversiegelten Fläche geschaffen. Zurzeit geplant sind ein Transformatorkompakt und eine Übergabestation mit einer Grundfläche von jeweils etwa 20 m² und etwa 18 m². Die Tragtische für die Solarmodule werden ohne Fundament mit Bodenankern in der Erde befestigt, wodurch so gut wie keine Neuversiegelung erfolgt.

Da die Böden gemäß Daten des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) als empfindlich gegenüber Bodenverdichtung eingestuft werden, sind Verdichtungen durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden.

Der Ausgleich des Eingriffes in den Boden kann durch eine Biotopaufwertung des gegenwärtigen Ackers innerhalb der Änderungsfläche ausgeglichen werden. Durch zukünftig fehlende Bodenbearbeitung, Dünger- und Pestizidbelastung werden sich Boden und Grundwasser insgesamt betrachtet regenerieren und ihre Funktionen im Naturhaushalt im Vergleich zum Ist-Zustand besser wahrnehmen können. Biotische und abiotische Potentiale des Bodens gehen in Summe nicht verloren, sondern werden vielmehr durch die Extensivierung der Fläche, die geplante Eingrünung in östlicher Richtung und die Entstehung von Dauergrünland gefördert.

Der Begriff „Fläche“ umfasst in diesem Zusammenhang „Freiflächen“ außerhalb der im Zusammenhang bebauten Siedlungen. Zweck der Einführung dieses Schutzguts im Jahre 2017 war es, bis 2030 die Flächeninanspruchnahme zusätzlicher Fläche für Siedlungs- und Verkehrszwecke deutlich zu verringern, indem der Flächenverbrauch stärker akzentuiert werden sollte. Dabei sind quantitative Aspekte des Flächenverbrauchs genauso wie Aspekte einer Zerschneidung und Zersiedelung von Freiflächen zu hinterfragen. Da der Flächenverbrauch mit der Planung nur geringfügig erhöht wird, die vorhandene Fläche ökologisch aufgewertet wird und die Fläche bereits durch flächenzerschneidende Verkehrsachsen von anderen Flächen abgetrennt ist, ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche.

Von der Planung gehen keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Fläche/ Boden aus.

2.2.6 Schutzgut Wasser

Hinsichtlich des Schutzgutes Wasser sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten. Aufgrund der geringen Neuversiegelung von Flächen kann das anfallende Oberflächenwasser, wie bisher, vor Ort zur Versickerung und Verdunstung gebracht werden. Auswirkungen auf das Grundwasser sind nicht zu erwarten. Vielmehr wird die Qualität des Grundwassers und des angrenzenden Grabens durch die Extensivierung der Fläche und den Verzicht von Dünger, Herbiziden und Pestiziden angehoben. Zudem wird ein Mindestabstand von 5 m zum angrenzenden Graben eingehalten, sodass regelmäßig aufkommende Pflegearbeiten des Grabens konfliktfrei durchgeführt werden können.

Von der Planung gehen keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Wasser aus.

2.2.7 Kultur und sonstige Sachgüter

Da sich die Planung im Bereich der mittelalterlichen Wüstung Diekstede befindet, kann die Existenz bislang unbekannter Bodendenkmäler nicht ausgeschlossen werden. Es ist also mit archäologischen Strukturen im Boden zu rechnen. Aus denkmalfachlicher Sicht ist es daher erforderlich, den Erdarbeiten Ausgrabungen voranzustellen, durch die mögliche archäologischen Überreste dokumentiert, ausgegraben und geborgen werden.

Von der Planung gehen unter Berücksichtigung der in Kapitel 2.3 aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter aus.

2.2.8 Wechselwirkungen

Die betrachteten Umweltbelange können untereinander in Wechselbeziehungen stehen. Der Begriff Wechselwirkungen umfasst dabei die in der Umwelt ablaufenden Prozesse. Die Schutzgüter beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Ein Eingriff in den einen Umweltbelang kann somit auch (in-)direkte Auswirkungen auf einen anderen haben. Diese können sowohl positiver als auch negativer Art sein.

Bezogen auf das Schutzgut Pflanzen besteht eine unmittelbare Wechselwirkung zu dem Schutzgut Tiere und Lebensräume. Durch die Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung und der Extensivierung der Änderungsfläche entsteht ein Dauergrünland, mit dem das Potenzial verbunden ist, dass kurz- bis mittelfristig neue Lebensräume für neue Pflanzen- und Tierarten entstehen, die zuvor aus der Agrarlandschaft vertrieben wurden.

Eine weitere wesentliche Wechselbeziehung besteht zwischen den Schutzgütern Boden und Wasser. Dies ergibt sich vor allem durch die Tatsache, dass der Boden grundsätzlich eine Versickerungsfunktion hat und damit einen Teil des anfallenden Regenwassers aufnimmt. Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass ebenfalls Beeinträchtigungen des Schutzgutes Luft durch Luftverunreinigungen sich auf die Umweltbelange Boden und Wasser auswirken, da sich Luftverunreinigungen an diesen Medien ablagern und anreichern können. Aufgrund der geringen Eingriffe in den Boden und des weitestgehend emissionsfreien Betriebes der Photovoltaik-Freiflächenanlage sind keine negativen Auswirkungen der genannten Schutzgüter untereinander zu erwarten.

Ebenfalls besteht eine Wechselbeziehung zwischen dem Schutzgut Landschaft und Mensch. Da der Landschaftsraum bereits durch Verkehrsachsen vorgeprägt ist, keinen Erholungs- und Aufenthaltsraum für Menschen darstellt und zudem eine Eingrünung der Änderungsfläche (visueller Schutz des Landschaftsbildes) geplant ist, bestehen keine negativen Wechselwirkungen zwischen diesen Schutzgütern.

2.2.9 Sonstiges

Abfälle, Beseitigung und Verwertung

Durch die Nutzung ggf. entstehende Abfälle sind ordnungsgemäß zu beseitigen. Im Rahmen der Baugenehmigung können anhand der konkreten Nutzung hierzu Vorgaben gemacht werden.

Auswirkungen aufgrund eingesetzter Techniken und Stoffe

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans „Sondergebiet Photovoltaik – Am Rehbecker Weg“ mit örtlicher Bauvorschrift und den damit verbundenen Festsetzungen sind keine negativen Auswirkungen erkennbar.

Vorbeugender Brandschutz

Der Nachweis einer Löschwasserversorgung ist bei einer reinen Photovoltaik-Freiflächenanlage nicht zwingend erforderlich. Aktuell sind keine Speichersysteme im Sondergebiet geplant, gemäß textlicher Festsetzungen jedoch grundsätzlich zulässig. Sollten Lithium-Ionen Speichersysteme oder generell Speichersysteme im Sondergebiet errichtet werden, ist im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens der Nachweis einer gesicherten Löschwasserversorgung zu erbringen. Eine Brandbekämpfung ist nach heutigem Wissensstand durch das Kühlen mit Löschwasser am effektivsten.

2.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung nachteiliger Auswirkungen

Durch die Bauleitplanung werden Eingriffe in die Schutzgüter planungsrechtlich vorbereitet. Die durch die Bauleitplanung erkennbaren erheblichen Beeinträchtigungen der Umweltauswirkungen bei der Realisierung sind zu vermeiden, zu minimieren oder auszugleichen. Kategorisiert nach den betrachteten Schutzgütern erfolgt eine Auflistung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung nachteiliger Auswirkungen.

2.3.1 Pflanzen und Tiere

Um negative Auswirkungen durch die zulässige Einfriedung auf das Schutzgut Tier zu mindern, wird textlich festgesetzt, dass diese ohne Sockel zu errichten und so zu gestalten ist, dass sie für Kleinsäuger passierbar bleibt. Auch wird festgesetzt, dass über der erdverlegten 20 kV Mittelspannungsleitung ein 6,0 m Blühstreifen (jeweils 3,0 m Abstand zur Leitung) mit regionalem Saatgut zu entwickeln und dauerhaft zu erhalten ist. Der Blühstreifen ist bei Bedarf als Pflegemaßnahme zu mulchen und mit Regiosaatgut zu erneuern. Zur Stärkung der Strukturvielfalt ist das Einbringen von Stein- und standortgerechten Gehölzhaufen als Habitatslemente für Reptilien und Amphibien innerhalb des Plangebietes verpflichtend.

Zur Vermeidung des Tötungsverbotes gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG „*sollte der Beginn der Baumaßnahme außerhalb der Brutzeit (1. März bis 30. September) stattfinden. Sollte der Baubeginn in der Brutzeit liegen ist eine ökologische Baubegleitung im Hinblick auf den Gelegeschutz zwingend notwendig, dafür sollte rechtzeitig vor Baubeginn die Fläche durch*

qualifiziertes Fachpersonal im Hinblick auf revieranzeigende Merkmale aller potenziell möglichen Vogelarten (nach SÜDBECK et al. 2005) bis zum akuten Baubeginn mindestens zweimal untersucht werden. Gleiches sollte bei größeren Baupausen während der Brutzeit durchgeführt werden.“ (Artenschutzrechtliche Untersuchung). Kann ein Vorkommen von Nestern mit Sicherheit ausgeschlossen werden, kann mit dem Bau begonnen werden.

Zudem sollte der in den Folgejahren erste jährliche Mahdtermin zur Flächenpflege nach dem 30.06 stattfinden, um eine Zerstörung von Bodennestern zu vermeiden. Dadurch kann eine Tötung oder Verletzung bzw. Verlust von Nestern und Eiern sowie eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Rahmen des Vorhabens sicher ausgeschlossen werden.

Um Tötungen durch Baufahrzeuge zu vermeiden, sind Lebensräume von Amphibien und Reptilien bei Nachweisen aktiver Tiere mittels glattwandiger Amphibienzäune vom Baufeld während der Bauzeit zu trennen. Hierzu ist vor Baubeginn eine Kontrolle der direkt angrenzenden Gräben durch qualifiziertes Fachpersonal vorzunehmen.

2.3.2 Schutzgut Landschaft

Die geplante Anlage wird trotz der anthropogenen Vorprägung der Landschaft durch die bestehenden Gehölze nicht hinreichend in die Landschaft eingebunden. Um die Auswirkungen des Vorhabens auf das Landschaftsbild zu mindern, wird eine Höhenbegrenzung für das Aufstellen der Modultische von 4 m und eine Eingrünung östlichen Plangebietsgrenze festgesetzt. Hierzu wird im Straßennebenraum, auf dem Flurstück 60, Flur 30, Gemarkung Lüchow, eine Gehölzreihe angepflanzt. In einem Abstand von 8 m wird hierzu Feldahorn (*Acer campestre*) entsprechend der Planzeichnung angepflanzt (ein etwas größerer Abstand ergibt sich zwischen der nördlichsten Pflanzstandort und dem südlich davon liegenden, aufgrund bestehenden Gehölzes). Die Pflanzungen sind sach- und fachgerecht in der nach Baubeginn liegenden Pflanzperiode auszuführen und dauerhaft zu pflegen und zu unterhalten. Der Stammumfang hat mindestens 10-12 cm zu betragen. Abgängige Bäume sind spätestens in der darauffolgenden Pflanzperiode gleichwertig zu ersetzen.

2.3.3 Schutzgut Boden

Im Rahmen der Planung ist ein flächensparender Umgang mit dem Schutzgut Boden ein bedeutender zu berücksichtigender Belang. In § 1a des BauGB ist die Notwendigkeit eines sparsamen und schonenden Umgangs mit Grund und Boden festgeschrieben. Der Schutz des Mutterbodens wird durch § 202 BauGB vorgeschrieben und durch die DIN-Norm 18915 geregelt.

Bei einer baulichen Entwicklung des Plangebietes wird während der Bauphase in einem sehr geringen Umfang Oberboden abgetragen, der gesichert, gelagert und – soweit möglich – im Plangebiet z. B. zur Andeckung der Pflanzflächen verwendet werden soll. Dieses Vorgehen trägt dazu bei, dass der Oberboden und das in ihm enthaltene Samenpotential im Plangebiet verbleiben. Die Vernichtung oder Vergeudung von Mutterboden ist zu vermeiden.

Weiterhin ist im Rahmen der Bauphase zu gewährleisten, dass für den Bau erforderliche Stell- und Bodenlagerflächen, die nicht für Versiegelungsflächen vorgesehen sind, nach Abschluss der Bauphase wieder zu lockern und rekultivieren sind. Die baubedingte Inanspruchnahme von Seitenflächen, die nicht dauerhaft für die geplanten Anlagen benötigt werden (z. B. durch Befahren mit Baufahrzeugen oder Einrichtung von Materialplätzen), wird auf das unbedingt notwendige Maß begrenzt.

Erschließungsflächen sind auf das unbedingt erforderliche Maß zu begrenzen und in wasser- und luftdurchlässiger Bauweise herzustellen.

Zur Verminderung und Vermeidung von Bodenbeeinträchtigungen werden vom Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) in seiner Stellungnahme vom 24.11.2021 aus bodenschutzfachlicher Sicht folgende allgemeine Hinweise gegeben:

„Um dauerhaft negative Auswirkungen auf die von Bebauung freizuhaltenen Bereiche zu vermeiden, sollte der Boden im Bereich der Bewegungs-, Arbeits- und Lagerflächen durch geeignete Maßnahmen (z.B. Überfahrungsverbotzonen, Baggermatten) geschützt werden. Boden sollte im Allgemeinen schichtgetreu ab- und aufgetragen werden. Die Lagerung von Boden in Bodenmieten sollte ortsnah, schichtgetreu, in möglichst kurzer Dauer und entsprechend vor Witterung geschützt vorgenommen werden (u.a. gemäß DIN 19639). Außerdem sollte das Vermischen von Böden verschiedener Herkunft oder mit unterschiedlichen Eigenschaften vermieden werden. Auf verdichtungsempfindlichen Flächen sollten Stahlplatten oder Baggermatten zum Schutz vor mechanischen Belastungen ausgelegt werden. Besonders bei diesen Böden sollte auf die Witterung und den Feuchtegehalt im Boden geachtet werden, um Strukturschäden zu vermeiden. Der Geobericht 28 „Bodenschutz beim Bauen“ des LBEG dient als Leitfaden zu diesem Thema.“

2.3.4 Schutzgut Wasser

Während der Bauphase ist durch geeignete Ableitungsmaßnahmen sicherzustellen, dass Regenwasser mit potenziell enthaltenen Schadstoffen in die öffentliche Kanalisation geleitet wird, sodass das Wasser nicht vor Ort versickert und das Grundwasser schädigt. In diesem Zuge ist auf einen sachgerechten Umgang mit Öl, Schmierstoffen und Treibstoffen zu achten, die eine Gefährdung des Grundwassers und des natürlichen Bodens darstellen können.

Die geplante Anlage befindet sich unmittelbar angrenzend zum Jeetzeldeich, in der eine Deichschutzzone von 50 m, ausgehend vom Deichfuß, zu berücksichtigen ist. In diesem Bereich sind bauliche Anlagen nur mit Ausnahmegenehmigung nach Niedersächsischem Deichgesetz erlaubt. Nach Rückmeldung des Landkreises kann eine Verringerung des Abstandes auf 15 m bis zu den Modulen im Fall einer Antragsstellung in Aussicht gestellt werden.

Erschließungsflächen sind auf das unbedingt erforderliche Maß zu begrenzen und in wasser- und luftdurchlässiger Bauweise herzustellen, sodass der abflussbildende Anteil möglichst geringgehalten werden kann.

2.3.5 Kultur und sonstige Sachgüter

Die Planungen liegen im Bereich der mittelalterlichen Wüstung Diekstede, die bereits im Rahmen anderer Projekte archäologisch nachgewiesen werden konnte. Daher ist mit archäologischen Strukturen im Boden zu rechnen. Aus denkmalfachlicher Sicht ist es daher erforderlich, den Erdarbeiten Ausgrabungen voranzustellen, durch die die archäologischen Überreste dokumentiert, ausgegraben und geborgen werden.

Die archäologischen Arbeiten müssen durch einen Sachverständigen durchgeführt werden. Hierfür kann eine archäologische Grabungsfirma herangezogen werden, die über nachgewiesenen Fachverstand für die Durchführung der archäologischen Maßnahmen verfügt. Der Sachverständige stimmt das methodische Vorgehen mit der UDSchB und dem Niedersächsischen Landesamt für Denkmalpflege, Gebietsreferat Lüneburg, (NLD) ab. Es richtet sich nach

den Vorgaben und den Dokumentationsrichtlinien der Denkmalfachbehörde. Die erforderlichen Genehmigungen gemäß § 13 Abs. 1 NDSchG beantragt der Veranlasser bei der unteren Denkmalschutzbehörde, die hierüber unverzüglich das Benehmen mit dem NLD herstellt.

Die archäologischen Untersuchungen sind mindestens 2 Wochen vor Beginn schriftlich der UDSchB und dem NLD, Gebietsreferat Lüneburg, anzuzeigen. Um Verzögerungen im zeitlichen Ablauf zu vermeiden, sollten die Ausgrabungen mindestens 4 Wochen vor Beginn der Arbeiten durchgeführt werden.

Die Kosten der fachgerechten Untersuchung, Bergung und Dokumentation trägt der Veranlasser der Zerstörung (§ 6 Abs. 3 NDSchG).

Des Weiteren wird auf die Anzeigepflicht von Bodenfunden (§ 14 Abs. 1 und 2 NDSchG) hingewiesen. Gegenstände oder Spuren, bei denen Anlass gegeben ist, dass sie Kulturdenkmale (Bodenfunde) sind, sind unverzüglich einer Denkmalbehörde, der Gemeinde oder einem Beauftragten für archäologische Denkmalpflege (§ 22 NDSchG) anzuzeigen. Sie sind bis zum Ablauf von vier Werktagen unverändert zu lassen und vor Gefahren für die Erhaltung zu schützen.

2.4 Eingriffs-, Ausgleichsbilanzierung

Um die Bedeutung des Eingriffes für die Schutzgüter abzuschätzen und zu quantifizieren, wird die Leistungsfähigkeit eines Biotoptyps für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild über einen Wertfaktor definiert. Die jeweils höchste Bedeutung unter den Schutzgütern (Boden, Wasser, Klima/Luft, Arten und Lebensgemeinschaften, Landschaftsbild) führt zur Bestimmung des Wertfaktors für jeden Biotoptyp.

In einem Vergleich der bestehenden Wertigkeit mit der geplanten Wertigkeit kann ermittelt werden, in welchem Maß Kompensationsflächen geschaffen werden sollen, um den Naturhaushalt nicht nachhaltig zu schädigen.

Die Bewertungsmethodik orientiert sich an der „Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung“ (Niedersächsischer Städtetag 2013). Es werden 6 Wertfaktoren unterschieden.

5 = sehr hohe Bedeutung

4 = hohe Bedeutung

3 = mittlere Bedeutung

2 = geringe Bedeutung

1 = sehr geringe Bedeutung

0 = weitgehend ohne Bedeutung

Darüber hinaus kann einzelnen Schutzgütern bzw. Einzelfunktionen von Schutzgütern ein besonderer Schutzbedarf zukommen, der über den flächenbezogenen Wertfaktor des Biotoptyps nicht erfasst werden kann und auf den mit Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen speziell reagiert werden muss.

Die Biotopkartierung erfolgte am 06.07.2021 und am 10.07.2021 und wurde nach den Vorgaben des Leitfadens „Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen“ (Drachenfels, 2021) durchgeführt.

Vorgehen:

Bei der durchzuführenden naturschutzrechtlichen Bilanzierung wird zunächst der Bestandswert der Eingriffsflächen ermittelt. Der Bestandswert der Eingriffsfläche wird dann dem Planungswert desselben Gebietes gegenübergestellt.

Ergibt sich aus der Gegenüberstellung Bestandswert zu Planungswert der Wert 0 oder ein Überschuss ist der Eingriff als ausgeglichen zu betrachten. Bei einem negativen Ergebnis wären weitere Ersatzflächen außerhalb des Plangebietes zu suchen, sodass anschließend der erforderliche Ausgleich für den Eingriff in Natur und Landschaft bestimmt werden kann.

Flächentyp	Bezeichnung Biotop	Kürzel	Fläche in m ²	Faktor	Flächenwert
Straße	versiegelt	X	641	0	0
Acker	Basenreicher Lehm-/ Tonacker	AT	28.395	1	28.395
Graben und Straßennebenraum	Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	UHM	888	3	2.664
Ruderalflur	Ruderalflur trockener bis feuchter Standorte	URT/URF	371	3	1.113
Gesamt			30.295 m²		32.272

Tab. 3 | Eingriffs-, Ausgleichsbilanzierung Bestand

Flächentyp	Bezeichnung Biotop	Kürzel	Fläche in m ²	Faktor	Flächenwert
Straße	versiegelt	X	641	0	0
Bodenversiegelung durch z. B. Fundamente und Trafostation	versiegelt	X	1.400	0	0
Zuwegung	teilversiegelt		1000	0,5	500
Baumpflanzung	Einzelbaum	HE	80	2	160
Unversiegelte Flächen, auf denen die Photovoltaikanlagen verankert werden	Extensivgrünland	GE	25.995	3	77.985
Graben und Straßennebenraum	Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	UHM	888	3	2.664
Ruderalflur	Ruderalflur trockener bis feuchter Standorte	URT/ URF	371	3	1.113
Gesamt			30.295²		82.422

Tab. 4: Eingriffs-, Ausgleichsbilanzierung Planung

Stand der Planung	Flächenwert
Bestand	32.272
Planung	82.422
Ergebnis	50.150

Tab. 5: Eingriffs-, Ausgleichsbilanzierung Ergebnis

Das Ergebnis der überschlägigen Eingriffs-Ausgleichsbilanz zeigt ein Plus von 50.150 Wertpunkten. Der Ausgleich des Eingriffs kann somit innerhalb der Änderungsfläche erbracht werden.

2.5 *Anderweitige Planungsmöglichkeiten*

Hinsichtlich der Standortentscheidung zeigt sich, dass die Änderungsfläche für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage besonders geeignet ist. Dies lässt sich anhand unterschiedlicher Faktoren ableiten.

- Die Änderungsfläche grenzt unmittelbar an die Bahnlinie „Dannenberg-Lüchow“, wodurch die Photovoltaikanlage in einem Bereich entwickelt werden kann, der insbesondere durch die landschaftszerschneidende Schiene vorbelastet ist. Gemäß Erneuerbaren-Energien-Gesetz (EEG 2021) wird genau an solchen Standorten die Errichtung von Photovoltaikanlagen gefördert (vgl. § 37 Abs. 1 Nr. 3c EEG). Mit der Planung wird somit den Gedanken der Bundesgesetzgebung gefolgt.
- Die Änderungsfläche und insbesondere das Landschaftsbild sind neben der Bahnschiene ebenfalls durch die südlich verlaufende B 248, das östlich gelegene Gewerbegebiet sowie die nördlich verlaufende Hochspannungsleitung anthropogen vorbelastet, woraus eine Flächeneignung für Photovoltaik-Freiflächenanlagen resultiert.
- Es bestehen gemäß regionaler Raumordnung keine raumordnerischen Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft für den Bereich der Änderungsfläche. Somit steht die Planung dem Ziel der Landesraumordnung nicht entgegen, nach dem Photovoltaik-Freiflächenanlagen nicht auf Flächen errichtet werden dürfen, für die ein raumordnerischer Vorbehalt für die Landwirtschaft gilt.
- Mit der Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage gehen Potenziale einer Biotopaufwertung einher. Durch die Nutzungsänderung der gegenwärtigen Ackerflächen zu Photovoltaik-Sonderflächen kann sich die Flora und Fauna im Bereich der Änderungsfläche erholen.

Insgesamt kann mit der Planung dem Bundes- und Landesziel nach einem Ausbau der regenerativen Energie nachgekommen werden. Da innerhalb des Samtgemeindegebietes und im Speziellen innerhalb der Gemarkung der Stadt Lüchow (Wendland) gegenwärtig keine vergleichbaren Flächen mit genannter Lagegunst und Ausgangsbedingungen (siehe obige Auflistung) für Photovoltaik-Freiflächenanlagen zur Verfügung stehen, fällt die Standortentscheidung zur Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage auf den beschriebenen Standort.

2.6 *Störfallbetriebe*

Die Ansiedlung von Störfallbetrieben im Bereich der Änderungsfläche ist nicht vorgesehen. Damit liegt keine Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen in Verbindung mit Bauvorhaben in der Änderungsfläche vor.

3. Zusätzliche Angaben

3.1 *Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten Verfahren*

Die Beurteilung der Planung im Rahmen der Umweltprüfung erfolgte verbal argumentativ auf der Grundlage bekannter bereits vorhandener Erfassungen (Niedersächsisches Bodeninformationssystem, Luftbild usw.) sowie den folgenden Untersuchungen:

- Artenschutzrechtliche Untersuchung Avifauna/ Biotoptypenkartierung
- Blendgutachten
- FFH-Verträglichkeitsvorprüfung

Schwierigkeiten bei der Erhebung der Grundlagen haben sich grundsätzlich nicht ergeben. Die angewandten Methoden sind den jeweiligen Gutachten zu entnehmen.

3.2 *Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung der Auswirkungen*

Grundsätzlich überwachen diejenigen Planungsträger, aufgrund deren Planung sich Auswirkungen ergeben können, ob diese eintreten. Demzufolge kann und wird sich die Stadt Lüchow (Wendland) als Trägerin des Bebauungsplanes nicht vor der Durchführung eines Monitorings nach § 4 c BauGB verschließen.

Die Überwachung der Umweltauswirkungen ist jedoch eng mit den Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sowie der Kompensation verbunden.

Ziel des Monitorings ist die Überprüfung der Umweltauswirkungen hinsichtlich ihrer Umsetzung (Umsetzungskontrolle) einerseits und ihrer Wirksamkeit (Wirkungskontrolle) andererseits.

Die Überwachung der Umweltauswirkungen erstreckt sich auf die Umsetzung des Bebauungsplanes. Hierzu werden auch die Mitteilungen von Trägern öffentlicher Belange und der Umweltverbände, die bei der Stadt Lüchow (Wendland) im Rahmen des Monitorings vorgelegt werden, berücksichtigt.

Die Stadt(verwaltung) wird eine regelmäßige Überwachung zum Änderungsbereich vornehmen.

3.3 *Allgemein verständliche Zusammenfassung*

Nördlich der Stadt Lüchow (Wendland) plant die Samtgemeinde Lüchow (Wendland) zusammen mit der Stadt Lüchow (Wendland) auf einer Fläche von ca. 2,85 ha die Schaffung von planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage.

Der Anlass der Planung ergibt sich aus dem Ziel, die regenerative Energiegewinnung lokal zu fördern und auszubauen. Mit der Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage in Lüchow wird den Zielen der Bundesregierung nach einem Ausbau der Photovoltaikanlagen nachgekommen. Auch dem Grundsatz nach Kapitel 4.2 [01] der Landes-Raumordnung wird entsprochen, nach dem die Träger der Regionalplanung den Auftrag zugesprochen bekommen haben, den Anteil einheimischer Energieträger und erneuerbarer Energien raumverträglich auszubauen.

Bei der Änderungsfläche handelt es sich im Bestand um eine intensiv landwirtschaftlich genutzte Ackerfläche. Durch die geplante Umnutzung der Fläche zum Standort einer Photovoltaik-Freiflächenanlage erfolgen Eingriffe in den Bestand und somit auch in die unterschiedlichen Schutzgüter.

Die geplante Photovoltaikanlage fügt sich raumverträglich in die durch die B 248, die Hochspannungsleitung und Bahnschiene vorbelastete Landschaft.

Geringfügige Auswirkungen ergeben sich durch Bodenversiegelungen (beispielsweise für die Transformatorstation oder die teilversiegelte Zuwegung) auf das Schutzgut Boden. Erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Landschaft können durch die Anpflanzung einer Eingrünung zur östlichen Plangebietsgrenze vermieden werden. Aufgrund des lediglich geringfügigen Eingriffes und der Tatsache, dass der Boden sich im sonstigen Gebiet der Änderungsfläche wegen der wegfallenden landwirtschaftlichen Bewirtschaftung in seinem Haushalt erholen kann, ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen. Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere können durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen, wie etwa die Bauzeitenregelung, ausgeschlossen werden.

Ohnehin sind mit der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage vielmehr positive als negative Auswirkungen gegenüber dem Bestand zu erwarten. Mit der Extensivierung der Fläche und dem Entstehen von extensiven Dauergrünland gehen u. a. Potenziale für neue Lebensräume von Tieren einher. Es können kurz- bis mittelfristig Lebensräume für neue Pflanzen- und Tierarten entstehen, die zuvor aus der Agrarlandschaft durch die Intensivierung der Nutzung vertrieben wurden.

Erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter gemäß § 1 (6) Nr. 7 BauGB gehen von der Planung nicht aus.

Anlagen

- Artenschutzrechtliche Untersuchung – Avifauna/ Biototypen
- Blendgutachten
- FFH-Verträglichkeitsvorprüfung

Artenschutzrechtliche Untersuchung

Avifauna/ Biototypen

Artenschutzrechtliche Untersuchung

Avifauna / Biotoptypen

**141. Änderung des Flächennutzungsplans und der Bebauungsplan
„Sondergebiet Photovoltaik – Am Rehbecker Weg“
Lüchow (Wendland)**

- August 2021 -

Auftraggeber: UKA Nord Projektentwicklung GmbH & Co. KG
Leibnizplatz 1
18055 Rostock

Auftragnehmer: LEWATANA – Consulting Biologists
Freilandökologie und faunistische Gutachten
Hamann & Kjellingbro GbR
Zum Bahnhof 5A
21379 Rullstorf
info@lewatana.de
www.lewatana.de



Bearbeiter: M.Sc. Landnutzungsplanung Lena Nachreiner
M.Sc. Biologie Kathrin Schwarz
Dipl.Biol. Gregor Hamann
Dipl.Biol. Gisela Kjellingbro

INHALTSVERZEICHNIS

<u>1</u>	<u>EINLEITUNG UND AUFGABENSTELLUNG</u>	<u>1</u>
<u>2</u>	<u>RECHTLICHE GRUNDLAGEN</u>	<u>1</u>
<u>3</u>	<u>BESCHREIBUNG DES VORHABENS UND SEINER WESENTLICHEN WIRKUNGEN</u>	<u>3</u>
3.1	Untersuchungsgebiet	3
3.2	Beschreibung des Vorhabens	5
3.3	Relevante Projektwirkungen	5
3.3.1	Baubedingte Wirkfaktoren / Potentielle Beeinträchtigung	5
3.3.2	Anlagenbedingte Wirkfaktoren / Potentielle Beeinträchtigungen	6
3.3.3	Betriebsbedingte bzw. Wartungsbedingte Wirkfaktoren / potentielle Beeinträchtigung	6
<u>4</u>	<u>METHODIK</u>	<u>7</u>
4.1	Vögel	7
4.2	Biotoptypenkartierung	8
<u>5</u>	<u>ORTSTERMINE + ERGEBNISDARSTELLUNG</u>	<u>8</u>
5.1	Vögel	8
5.2	Biotoptypenkartierung	14
<u>6</u>	<u>FAZIT - ARTENSCHUTZRECHTLICHE BEWERTUNG</u>	<u>16</u>
6.1	Vögel	16
6.1.1	Artenschutzrechtliche Maßnahmen	16
6.1.2	Artenschutzrechtliche Belange	16
6.1.3	§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzungs- und Tötungsverbot) und Nr. 3 i.V.m. Abs 5 BNatSchG (Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)	16
6.1.4	§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot)	17
6.2	Biotoptypen/Vegetation	18
<u>7</u>	<u>ZUSAMMENFASSUNG</u>	<u>18</u>
<u>8</u>	<u>LITERATURVERZEICHNIS</u>	<u>20</u>

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Lage des Plangebietes (rot gestreift) und des Untersuchungsgebietes (rot umkreist). Quelle: OSM 2021	4
Abbildung 2: Blick vom Deich auf das Plangebiet. Foto: L.N., 22.05.2021. Lüchow	4
Abbildung 3: Prädiertes Ei im UG. Foto: L.N., 22.05.2021. Lüchow	8

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 2: Kartiertermine und Witterungsbedingungen	9
Tabelle 3: Erfasste Brutvogelarten mit Angaben zum jeweiligen Rote Liste Status, Status der Vogelschutzrichtlinie (VSRL 2009) und der Anzahl der besetzten Reviere (BN = Brutnachweis und BV = Brutverdacht), der möglichen Reviere (BZ=Brutzeitfeststellung) und der Arten die als Nahrungsgäste bzw. Durchzügler (NG / DZ) vorkommen.	10
Tabelle 4: Darstellung der im USG festgestellten Rote-Liste-Arten in Niedersachsen mit Gefährdungsstufe	14

1 Einleitung und Aufgabenstellung

Der Landkreis Lüchow- Dannenberg gehört zu den Masterplankommunen, die bundesweit aufzeigen sollen wie eine Reduktion von Treibhausgasen und dem Energieverbrauch realisiert werden kann. Ziel ist es bis 2050 95% der Treibhausgasemissionen zu reduzieren. So ist im Rahmen des Landes-Raumordnungsprogramms Niedersachsen (LROP) der Ausbau von einheimischen Energieträgern und erneuerbaren Energien als Ziel formuliert. Dem möchte die Stadt Lüchow (Wendland), Landkreis Lüchow-Dannenberg nachkommen. Auf einer 2,85 ha großen Ackerfläche soll durch einen privaten Vorhabenträger eine Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-FFA) errichtet werden. Für dieses Vorhaben muss die 141. Änderung des Flächennutzungsplans durchgeführt und der Bebauungsplan „Sondergebiet Photovoltaik – Am Rehbecker Weg“ aufgestellt werden. Im Rahmen des Umweltberichtes für den Bebauungsplan fordert die Untere Naturschutzbehörde Lüchow-Dannenberg, aufgrund der Nähe zum Fluss „Jeetzel“ und den umliegenden wertvollen Bereichen für Brut- und Gastvögel, eine Brutvogelkartierung nach den Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands (SÜDBECK et al. 2005). Die Erfassten Brutvögel sind besonders im Hinblick auf negative Wirkungen durch die PV-FFA, wie z.B. Irritation der Wasservögel durch reflektierende Module, zu prüfen. Eine umfangreiche Biotoptypenkartierung nach DRACHENFELS (2021) mit einem ausreichend großem Untersuchungsgebiet wurde ebenfalls gefordert.

Mit diesen Aufgaben hat die **UKA Nord Projektentwicklung GmbH & Co. KG** das **Gutachterbüro LEWATANA – Consulting Biologists, Rullstorf** beauftragt, das die Kartierungen im Jahr 2021 durchführte.

2 Rechtliche Grundlagen

Bei allen Bauleitplanverfahren und anderen baurechtlichen Genehmigungsverfahren ist eine Artenschutzprüfung (ASP) durchzuführen. Geprüft wird dabei die Betroffenheit von europäisch geschützten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und von europäischen Vogelarten. Die rechtliche Grundlage dazu liefern auf nationaler Ebene die Artenschutzbestimmungen des Bundesnaturschutzgesetzes (§ 44 Abs. 1, 5, 6 und §45 Abs. 7 BNatSchG).

Eine Artenschutzprüfung ist dreistufig aufgebaut. In Stufe 1 (Vorprüfung) erfolgt eine Ermittlung des potenziell betroffenen Artenspektrums und der möglichen von dem Vorhaben ausgehenden Wirkfaktoren. Sofern in dieser Stufe bereits artenschutzrechtliche Konflikte ausgeschlossen werden können, ist die Prüfung abgeschlossen. Sind artenschutzrechtliche Konflikte im Rahmen der Vorprüfung nicht ausgeschlossen, ist eine vertiefende Art-für-Art-Betrachtung (Stufe 2) erforderlich. In Stufe 2 erfolgt für jede potenziell betroffene europäisch geschützte Art eine Prüfung der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG.

Liegen auch unter Berücksichtigung der Maßnahmen Verbotstatbestände vor, kann ein Vorhaben nur im Rahmen eines Ausnahmeverfahrens (Stufe 3) zugelassen werden, sofern alle drei Ausnahmevoraussetzungen erfüllt sind. Nur wenn (1) zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses vorliegen, (2) keine Alternativlösungen bzw. Alternativstandorte möglich sind und (3) sich der Erhaltungszustand der lokalen Population der betreffenden Art nicht verschlechtert (bei europäischen Vogelarten) bzw. wenn der

Erhaltungszustand günstig bleibt (FFH-Anhang IV-Arten), ist eine artenschutzrechtliche Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG zulässig.

Gemäß §44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten:

1. *wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
2. *wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,*
3. *Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
4. *wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören*

(Zugriffsverbote).

Gem. § 44 Abs. 5 Satz 2 und Satz 4 BNatSchG gelten bei nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriffen die Verbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG nur mit bestimmten Maßgaben. Hiernach liegt bei in Anhang IV a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Tierarten oder europäischen Vogelarten ein Verstoß gegen das Verbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des § 44 Abs. 1 Nr. 1 nicht vor, *soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt werden.* Dies gilt für Standorte wildlebender Pflanzen der in Anhang IV b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten entsprechend (§ 44 Abs. 5 S. 4 BNatSchG). § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG besagt ferner, dass bei Betroffenheit anderer besonders geschützter Arten (sog. national geschützte Arten) mit der Durchführung zulässiger Eingriffe keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG verbunden sind.

Die Erfüllung der Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG kann daneben auch durch klassische Vermeidungsmaßnahmen sowie durch Maßnahmen verhindert werden, mit denen die ökologische Funktion des betroffenen Bereiches gesichert wird (sog. CEF – (*continuous ecological functionality*) Maßnahmen). § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG stellt klar, dass die Durchführung vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen möglich ist, um die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang kontinuierlich zu erhalten und damit Verbotstatbestände zu vermeiden.

3 Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen Wirkungen

3.1 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfasst eine Größe von ca. 35 ha und liegt in der Gemeinde Lüchow (Wendland), Landkreis Lüchow-Dannenberg. Die Gemeinde Lüchow liegt im Naturpark Elbhöhen-Wendland, der naturräumlichen Region „Lüneburger Heide mit Wendland“ und naturräumlichen Einheit „Lüchower Niederung“. Das direkte Plangebiet für die PV-FFA liegt mittig im Untersuchungsgebiet (Flurstück 47, Flur 30) und umfasst eine Größe von 2,85. Das Gebiet liegt nördlich des Stadtzentrums (s. Abb. 1). Über das Plangebiet verläuft im Westen eine Hochspannungsleitung die auf Höhe des Plangebietes den Fluss „Jeetzel“ kreuzt. Begrenzt wird das Plangebiet im Süden von der Umgehungsstraße B248/ B493, die im Jahr 2010 gebaut wurde, im Westen von einem Deich und im Norden von der Bahnlinie Dannenberg-Lüchow und einem Graben. Im Osten grenzt ein Weg an das Gebiet der von Radfahrern viel genutzt wird. Das Umland ist durch gewerbliche Nutzung geprägt. Die Grenzen des Untersuchungsgebietes verlaufen südlich entlang der Bundesstraße, nördlich bis zur Kläranlage und der Stärkefabrik, im Osten bis zum Umspannwerk. Im Westen liegt die Grenze an der Ackergrenze hinter der Jeetzel. Der Fluss „Jeetzel“, nahe des Plangebietes gehört zum Landschaftsschutzgebiet und Flora-Fauna-Habitat Gebiet „Gewässersystem der Jeetzel mit Quellwäldern“, die eine Größe von 659 ha umfassen. Das Landschaftsschutzgebiet umfasst insgesamt 19. Fließgewässer und wird unter anderem geprägt durch Au- und Quellwälder mit Erle und Esche (LK LÜCHOW-DANNENBERG, 2018). Die betrachteten Ackerflächen auf der anderen Seite der Jeetzel sind im Regionalen Raumordnungsprogramm als Vorranggebiet und Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft ausgewiesen.

In einer Entfernung von ca. 600m nach Süden und ca. 2 km nach Norden liegen vom NLWKN ausgewiesene wertvolle Bereiche für Brutvögel mit landesweiter Bedeutung. Als Wertgebende Art wurde für beide Flächen der Rotmilan mit seinem Brut- und Nahrungshabitat erfasst. Für die Bewertung des an die Jeetzel angrenzenden Gastvogellebensraumes ist der Status noch offen. In einer Entfernung von 3 km liegt das nächstgelegene EU-Vogelschutzgebiet „Lucie“, das geprägt ist von einer „struktureichen Kulturlandschaft mit artenreichen Feldgehölzen und Baumreihen sowie mit größeren naturnahen Waldbereichen unterschiedlicher Standorte, Kleingewässer, Acker und Grünland“ (BfN, 2021).

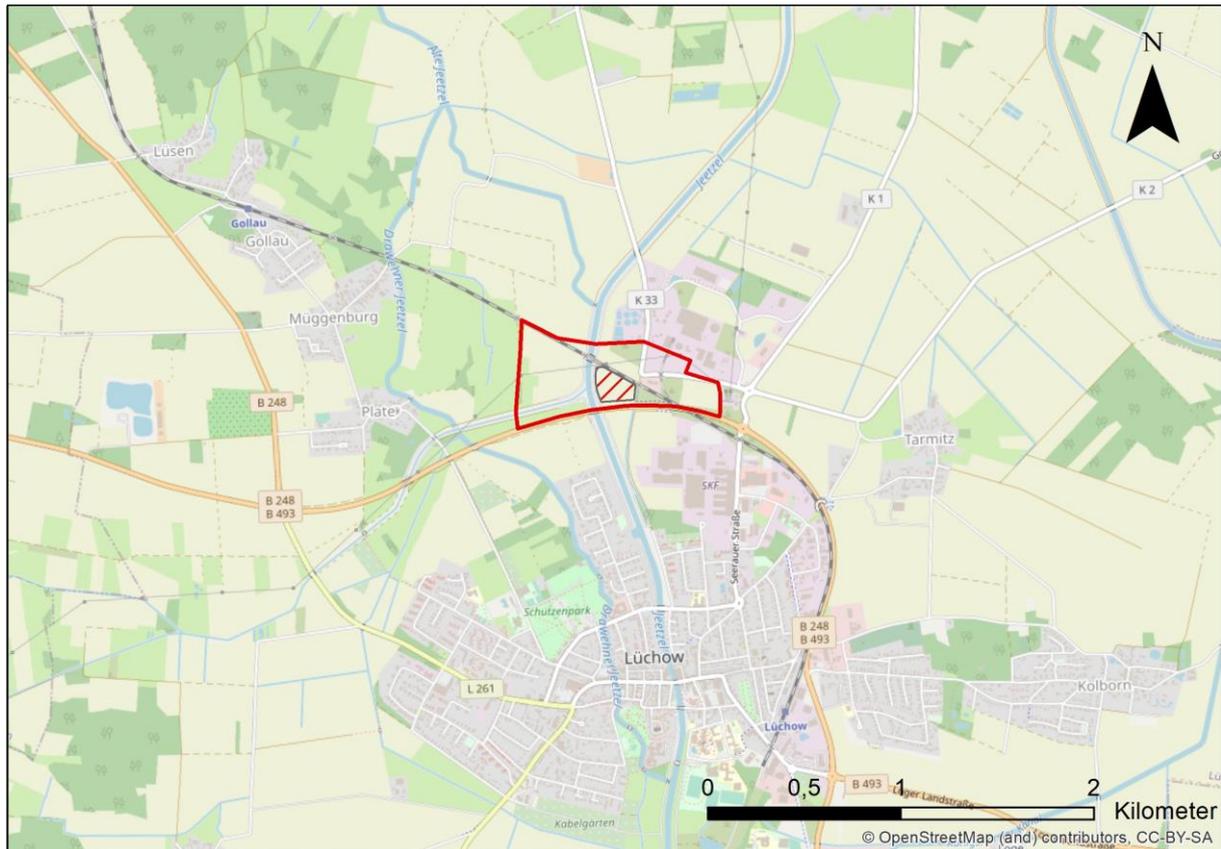


Abbildung 1: Lage des Plangebietes (rot gestreift) und des Untersuchungsgebietes (rot umkreist). Quelle: OSM 2021



Abbildung 2: Blick vom Deich auf das Plangebiet. Foto: L.N., 22.05.2021. Lüchow

3.2 Beschreibung des Vorhabens

Die Firma UKA Nord plant auf der derzeit landwirtschaftlich genutzten Fläche eine Photovoltaikfreiflächenanlage (PV-FFA) mit einer Abgabeleistung von etwa 2,813 MWp. Dafür sollen 119 Modultische mit einer Gesamtoberfläche von 13.297m² errichtet werden. Die Modultische haben eine Größe von 3x6 oder 3x18 Modulen und erreichen eine Höhe von 4m, der Neigungswinkel beträgt 20° in südlicher Richtung. Zwischen den Tischen soll ein Abstand von 3,47 m bleiben.

Zur Errichtung der PV-FFA müssen die Modulhalterungen und Tragekonstruktion fest im Boden verankert werden. Zusätzlich wird der Boden umgelagert, um Kabel im Boden zu verlegen. An den Stellen, in denen die Modulhalterungen im Boden verankert werden und ein Trafogebäude aufgestellt wird, kommt es zur Bodenversiegelung. Im Süden und Westen soll ein Revisionsweg mit drei Meter Breite eingerichtet werden, die Zufahrt führt über die bereits bestehende Gemeindestraße. Nach der Fertigstellung der PV-FFA soll mit Hilfe von Heumulchsaat ein extensives Grünland unter den Tischen angelegt werden, mit einer zweischürigen Mahd. Auf wechselndem Standort sollen Altgrasstreifen als Puffer für die gemähten Flächen stehen bleiben. Entlang der bereits Bestehenden 20 kv Leitung darf jeweils ein fünf Meter breiter Streifen nicht bebaut werden, dieser Bereich soll als Blühstreifen angelegt und alle fünf Jahre gemulcht werden.

Um das Plangebiet wird ein zwei Meter hoher grüner Zaun aus Maschendraht oder Metallgittern gebaut. Dieser soll für alle Kleinsäuger, Reptilien und Amphibien bis zu einer Größe von Fuchs und Hase passierbar sein. Dafür wird auf einen Sockel verzichtet.

Mit dem Vorhaben ist somit eine Versiegelung und eine Entfernung der aktuellen Biotopstrukturen verbunden, sowie eine optische Veränderung.

3.3 Relevante Projektwirkungen

Im Folgenden werden die vorstellbaren Auswirkungen bei Bauvorhaben dieser Art aufgeführt und in bau-, betriebs- und anlagenbedingte Wirkfaktoren aufgegliedert.

3.3.1 Baubedingte Wirkfaktoren / Potentielle Beeinträchtigung

- Temporäre Scheuchwirkungen für Tiere innerhalb und im Umfeld des Baubereiches
- Vorübergehende Anlage von Baustraßen, Baustraßeneinrichtungen und Baufeldern führt potenziell zur Zerstörung bzw. zum Verlust von Habitaten
- Zerstörung von Habitaten durch Entfernen der Vegetationsdecke und damit Verlust von Nist- und Brutstätten
- Lärmimmissionen (Akustische Reize)
- Lichtimmissionen und andere visuelle Reize
- Erschütterung und Bodenverdichtungen durch Baumaschinen und somit temporäre Verschlechterung der Lebensräume von Reptilien und Brutvögeln
- Bodenumlagerung und –Durchmischung
- Schadstoff- und Geruchsmissionen durch Baumaschinen

3.3.2 Anlagenbedingte Wirkfaktoren / Potentielle Beeinträchtigungen

- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme und Umwandlung von Boden bzw. Biotopen führt potenziell zur Zerstörung bzw. zum Verlust von Habitaten und Flächenentzug
- Veränderung der Vegetationsdecke durch Versiegelung
- Polarisation bzw. Spiegelung des Lichtes
- Optische Störung durch Inanspruchnahme der Fläche
- Zerschneidung / Barrierewirkung durch Einzäunung des Plangebietes
- Verschattung, dadurch Veränderungen des Mikroklimas

3.3.3 Betriebsbedingte bzw. Wartungsbedingte Wirkfaktoren / potentielle Beeinträchtigung

- Durch Aufheizung der Module kann es zu einer Wärmeabgabe kommen
- Polarisation bzw. Spiegelung des Lichtes
- Elektrische und Magnetische Felder
- Störung durch eine zweischürige Mahd
- Geringe Störungen durch Wartungen der Anlage, die einmal im Jahr durchgeführt werden
- Geringe Geräuschemissionen durch Wechselrichter und Trafo
- Verdrängungseffekt

4 Methodik

4.1 Vögel

Eine Brutvogelkartierung mit insgesamt sechs Erfassungsterminen erfolgte im Frühjahr/Frühsummer 2021 durch eine abendliche, und fünf morgendliche Begehungen für jeweils dreieinhalb bis vier Stunden. In Rücksprache mit der Unteren Naturschutzbehörde Lüchow-Dannenberg fand die erste Begehung Mitte Mai statt. Der möglicherweise dadurch entstehende fehlende Untersuchungsbedarf kann durch eine Potenzialabschätzung ausgeglichen werden. Das Untersuchungsgebiet umfasst den Geltungsbereich und einen breiten Puffer (Abb. 1). Die Artbestimmung der Vögel erfolgte anhand von akustischen und visuellen Merkmalen. Zusätzlich wurde das Verhalten der jeweiligen Individuen notiert, u.a. balzend / singend, Futter tragend oder besetztes Nest. Während der Nachtkartierung wurden Klangattrappen für den Wachtelkönig (*Crex crex*), Wachtel (*Coturnix coturnix*), Waldohreule (*Asio otus*) und Waldkauz (*Strix aluco*) eingesetzt. Die angewendete Kartiermethode wurde in Anlehnung an (Südbeck, et al., 2005) durchgeführt und anschließend ausgewertet.

Mittels QGIS wurden Papierreviere erstellt und die Reviermittelpunkte der Brutvögel kartographisch dargestellt. Als Brutvögel werden alle Individuen eingestuft, für die gemäß SÜDBECK et al. (2005) Brutverdacht (BV, besetztes Revier) bzw. Brutnachweis (BN, sichere Brut) besteht. Brutzeitfeststellungen (BZ, mögliches Revier) repräsentieren potenzielle Brutvögel, bei denen die Häufigkeit, die Art oder der Zeitpunkt des Nachweises Brutverdacht nach SÜDBECK et al. (2005) nicht hinreichend begründen. Zusätzlich wurden Arten, für die das Untersuchungsgebiet kein geeignetes Bruthabitat bietet oder nicht im Brutgebiet liegt, als Nahrungsgäste bzw. Durchzügler (NG / DZ) eingestuft, um das gesamte Artenspektrum der Fläche abzubilden.

Es sind nach §44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bei der artenschutzrechtlichen Prüfung alle im Plangebiet vorkommenden europäischen Vogelarten zu berücksichtigen.

In der Vergangenheit wurde im Regelfall davon ausgegangen, dass bei herkömmlichen Planungsverfahren häufige Arten, hinsichtlich der Beeinträchtigungen auf die Gesamtpopulation und der damit verbundenen ökologischen Funktion ihrer Lebensstätten, nicht relevant seien. Das Bundesverwaltungsgericht hat dazu aber festgestellt: „Bei der gebotenen individuenbezogenen Betrachtung (...) durfte die Frage, ob Nist- oder Brutplätze dieser Arten durch das Vorhaben in Anspruch genommen werden, nicht mit der Begründung, es handele sich um irrelevante bzw. allgemein häufige Arten, ungeprüft gelassen werden.“ (BVERWG, 9 A 3.06, 12.03.2009)“.

Aufgrund der Vielfalt an in Betracht kommenden Arten, wird zur Reduzierung des Aufwandes empfohlen, eine Bewertung und Betrachtung auf Artniveau nur für die gefährdeten, sehr seltenen und solche mit speziellen Habitatansprüchen durchzuführen.

Nicht seltene Arten, die auch keine speziellen Habitatansprüche haben, können in sog. Gilden oder Artengruppen betrachtet werden. Diesen Empfehlungen wird im Rahmen der Untersuchungen gefolgt.

Somit werden folgende Vogelarten auf Artniveau geprüft:

- Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie (VRL)

- Arten mit speziellen Ansprüchen an die Fortpflanzungs- und Ruhestätten und der Lebensraumverlust problematisch ist. Hierzu gehören Arten, wie der Mauersegler, Saatkrähe, Graureiher, ...
- Arten der Kategorien 0 - 3 und R der Roten Liste der in Deutschland gefährdeten Brutvögel (Ryslavy, et al., 2020)
- Arten der Kategorien 0 - 3 und R der Roten Liste der in Niedersachsen gefährdeten Brutvögel (Krüger & Nipkow, 2015)

4.2 Biotoptypenkartierung

Die Biotopkartierung erfolgte am 06.07.2021 und am 10.07.2021 und wurde nach den Vorgaben des Leitfadens „Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen“ (Drachenfels, 2021) durchgeführt.

5 Ortstermine + Ergebnisdarstellung

Im Jahr 2021 wurden folgende Untersuchungen vor Ort durchgeführt:

- | | |
|--------------|---------------------------------|
| • 16.05.2021 | Brutvogelkartierung |
| • 21.05.2021 | Brutvogelkartierung |
| • 31.05.2021 | Brutvogelkartierung |
| • 07.06.2021 | Brutvogelkartierung |
| • 15.06.2021 | Brutvogelkartierung |
| • 06.07.2021 | Biotoptypenkartierung |
| • 07.07.2021 | Brutvogelkartierung (abendlich) |
| • 10.07.2021 | Biotoptypenkartierung |

5.1 Vögel

Aufgrund des sehr nassen und kalten Frühjahrs, kam es zur Verzögerung bei der Revierbildung einiger Vogelarten. So konnten, trotz der bereits begonnenen Brutsaison, ein Großteil der Brutvogelarten erfasst werden und auch noch späte Durchzügler. Besonders für die Spechte, Meisen und Drosseln war bereits der empfohlene Erfassungszeitraum nach SÜDBECK et al. (2005) vorbei, aber auch für Hausrotschwanz, Grünfink, Rotkehlchen und Zaunkönig. Trotzdem konnten einzelne Brutreviere dieser Arten nachgewiesen werden. Aufgrund des späten Kartierbeginns kann es jedoch zu einer Unterschätzung der tatsächlichen Revierdichte einzelner Arten im



Abbildung 3: Prädiertes Ei im UG. Foto: L.N., 22.05.2021. Lüchow

Untersuchungsgebiet gekommen sein. Insgesamt konnten 60 Vogelarten nachgewiesen werden, die in Tabelle 3 dargestellt sind, davon drei Arten mit Brutnachweis und 31 Arten nur mit Brutverdacht, die kartographisch auf Blatt 1 dargestellt sind. Für weitere 14 Arten, u.a. Kiebitz, konnte kein besetztes Revier bestätigt werden und zwölf Arten wurden als Nahrungsgäste bzw. Durchzügler festgestellt. Die Reviere der erfassten Arten verteilen sich über das gesamte Untersuchungsgebiet (USG), drei Reviere konnten dabei im direkten Plangebiet erfasst werden. Als einzige Art hatte die Schafstelze (*Motacilla flava*) direkt auf dem Acker im Plangebiet Reviere gebildet. Hauptsächlich erstrecken sich die festgestellten Reviere entlang der Bahn und im Süden entlang der Straße in den Ruderalgebüsch, wie auch in den Waldbereichen im Westen des Untersuchungsgebietes. Während der Nachtkartierung konnten keine nachtaktiven Arten festgestellt werden.

Als Arten der Rote Liste Kategorie 0 bis 3 oder Anhang I VSRL wurden im Untersuchungsgebiet sechs Arten mit Brutnachweis oder Brutverdacht nachgewiesen: Bluthänfling (*Carduelis cannabina*), Buntspecht (*Dendrocopos major*), Feldlerche (*Alda arvensis*), Kuckuck (*Cuculus canorus*), Neuntöter (*Lanius collurio*) und Star (*Sturnus vulgaris*). Alle weiteren Arten können in Gilden zusammengefasst werden, bei denen der Lebensraum durch das Vorhaben betroffen ist. Die Arten wurden in die Gruppen der wassergebundenen Vögel (Gra, Sto, Rei), die Gruppe der offenen Agrarlandschaft (Wa, Fa, Fl, St), die Gruppe der Waldvögel und Gebüschbrüter, hier im Gebiet sind auch die Vögel der Feuchtgebüsch in der Gruppe vertreten (Rt, Bs, Z, N, A, Sd, Mg, Zi, Bm, Ku, R, N, Swk, S, G, A, Su, Gp, Kg, Dg, Gg, Mg, F, Wg, K, Nt, H), und die Gebäudebrüter (H) unterteilt. Am häufigsten ist die Goldammer, Amsel, Mönchsgrasmücke und Zilpzal im USG vertreten.

Als Gast- bzw. Rastvögel konnten nur wenige direkt im Plangebiet beobachtet werden. Am 22.05.2021 konnten drei Stockenten beobachtet werden, die direkt in einer nassen Ackerspür auf dem betrachteten Plangebiet landeten. Häufig flogen Stockenten über das Gebiet und landeten auf den Wasserflächen der angrenzenden Kläranlage im Norden. Andere festgestellte Entenvögel waren Reiherente, Graugans und Höckerschwan. Diese flogen meist direkt entlang der Jeetzel oder des Lübelner Mühlenbaches. Am 22.05.2021 wurde ein prädiertes Stockenten-Ei auf der Eisenbahnbrücke gefunden. Das Paar hat vermutlich in der näheren Umgebung entlang der Jeetzel gebrütet (Abb. 3).

Tabelle 1: Kartiertermine und Witterungsbedingungen

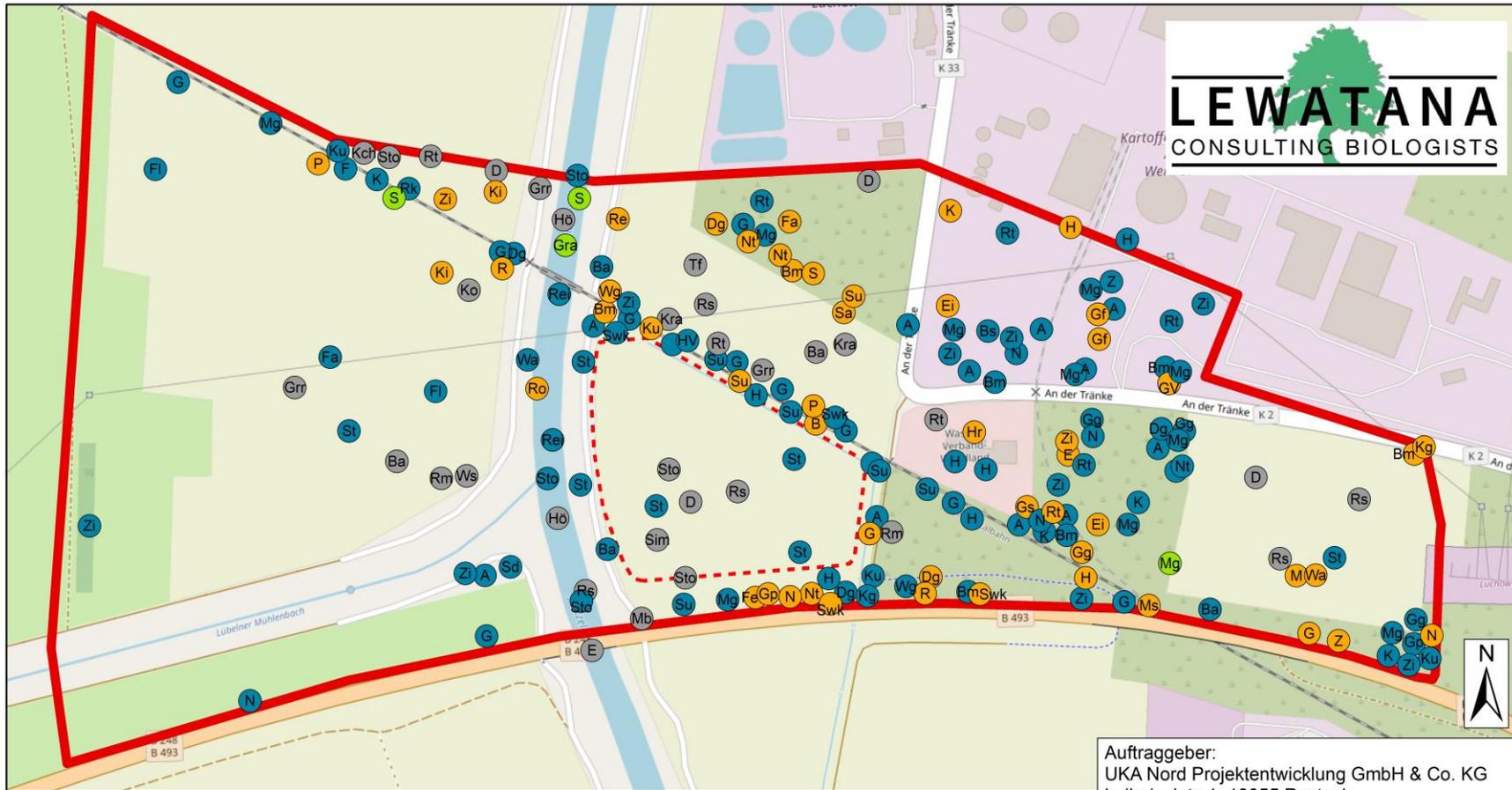
Nr.	Datum	Uhrzeit Anfang	Uhrzeit Ende	Temp. (°C) Anf.	Windstärke	Bewölkungsgrad / Lichtintensität Niederschlag
1	16.05.2021	05:00	08:30	8	leichter Wind	stark bewölkt / ab 7 Uhr leichter Regen, ab 8:15 starker Regen
2	22.05.2021	05:00	08:00	8,5	sonnig	leicht windig
3	31.05.2021	04:30	08:30	5	sonnig	leicht windig
4	07.06.2021	04:45	08:00	13	bewölkt	leicht windig von 5 -5:30 leichter Regen
5	15.06.2021	04:45	09:00	14	windig	bewölk
6	07.07.2021	22:00	24:00	19	klar	kein Wind

Tabelle 2: Erfasste Brutvogelarten mit Angaben zum jeweiligen Rote Liste Status, Status der Vogelschutzrichtlinie (VSRL 2009) und der Anzahl der besetzten Reviere (BN = Brutnachweis und BV = Brutverdacht), der möglichen Reviere (BZ=Brutzeitfeststellung) und der Arten die als Nahrungsgäste bzw. Durchzügler (NG / DZ) vorkommen.

Nr.	Art	Wiss. Name	Art-Kürzel	BN	BV	BZ	NG / DZ	VSRL (2009)	BartSchV (2005)	BNatSchG	RL D (2021)	RL NI (2015)
1	Amsel	<i>Turdus merula</i>	A		11			IIB		§		
2	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	Ba		3		2			§		
3	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	Bm		4	3				§		
4	Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	Hä		1					§	3	3
5	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B			1		I		§		
6	Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	Bs		1			I		§		
7	Dohle	<i>Corvus monedula</i>	D				4	IIB		§		
8	Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	Dg		5	2				§		
9	Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	Ei			2		IIB		§		
10	Elster	<i>Pica pica</i>	E			1	1	IIB		§		
11	Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	Fa		1	1		II A		§		
12	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	Fl		2			IIB		§	3	3
13	Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	Fe			1				§	V	V
14	Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	F		1					§		
15	Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	Gg		4	1				§		V
16	Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	Gp		1	1				§		V
17	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	G		10	3				§		V
18	Graugans	<i>Anser anser</i>	Gra	1				IIA		§		
19	Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	Grr				3			§		V
20	Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	Gs			1				§	V	3
21	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	Gf			2				§		
22	Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hr			1				§		
23	Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	H		7	2				§	V	V
24	Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	Hö				2	IIB		§		
25	Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	Ki			2		IIB	§§	§§	2	3
26	Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	Kg		1	1				§		

Nr.	Art	Wiss. Name	Art-Kürzel	BN	BV	BZ	NG / DZ	VSRL (2009)	BartSchV (2005)	BNatSchG	RL D (2021)	RL NI (2015)
27	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	K		4	1				§		
28	Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	Kra				2			§		
29	Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Ko				1			§		
30	Kranich	<i>Grus grus</i>	Kch				1	I		§§		
31	Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	Ku		3	1				§	V	3
32	Mauersegler	<i>Apus apus</i>	Ms			1				§		
33	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	Mb				1			§§		
34	Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	M			1				§	3	V
35	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mg	1	10					§		
36	Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	N		5	2				§		V
37	Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	Nt		1	3		I		§		3
38	Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	P			2				§	V	3
39	Rabenkrähe	<i>Corvus corone corone</i>	Rk		1					§		
40	Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	Rs				5			§	V	3
41	Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	Re			1		I / IIA		§	2	2
42	Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	Rei		2			IIA		§		
43	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	Rt		4	1	3			§		
44	Rohrammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Ro			1				§		
45	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	R		1	2				§		
46	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	Rm				2	I		§§		2
47	Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	Sa			1		IIB		§		
48	Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	St		7					§		
49	Schwarzkehlchen	<i>Saxicola torquata</i>	Swk		2	2				§		
50	Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	Sim				1	IIB		§	V	
51	Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	Sd		1			IIB		§		
52	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	S	2		1		IIB		§	3	3
53	Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	Sto		3		3	IIA		§		
54	Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	Su		5	2				§		

Nr.	Art	Wiss. Name	Art-Kürzel	BN	BV	BZ	NG / DZ	VSRL (2009)	BartSchV (2005)	BNatSchG	RL D (2021)	RL NI (2015)
55	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	Tf				1			§§		V
56	Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	Wa		1	1		IIB		§	V	V
57	Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	Ws				1	I	§§	§§	V	3
58	Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	Wg		1	1				§		
59	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Z		1	1				§		
60	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	Zi	f	9	2				§		



Brutvogelstatus

- Brutnachweis
- Brutzeitfeststellung
- Brutverdacht
- Nahrungsgast / Durchzügler
- Plangebiet
- Untersuchungsgebiet

A - Amsel	E - Elster	Gf - Grünfink	Kra - Kollkrabe	P - Pirol	Sa - Saatkrähe
Ba - Bachstelze	Fa - Fasan	Gü - Grünspecht	Ko - Kormoran	Rk - Rabenkrähe	St - Schafstelze
Bm - Blaumeise	Fl - Feldlerche	Hr - Hausrotschwanz	Ku - Kuckuck	Rs - Rauchschnalbe	Swk - Schwarzkehlchen
Hä - Bluthänfling	Fe - Feldsperling	H - Haussperling	Mb - Mäusebussard	Re - Rebhuhn	Sim - Silbermöwe
B - Buchfink	F - Fitis	Hö - Höckerschwan	Ms - Mauersegler	Rei - Reiherente	Sd - Singdrossel
Bs - Buntspecht	Gg - Gartengrasmücke	Ki - Kiebitz	M - Mehlschwalbe	Rt - Ringeltaube	S - Star
D - Dohle	Gp - Gelpspötter	Kg - Klappergrasmücke	Mg - Mönchsgrasmücke	Ro - Rohrammer	Sto - Stockente
Dg - Dorngrasmücke	G - Goldammer	Kch - Kranich	N - Nachtigall	R - Rotkehlchen	Su - Sumpfrohrsänger
Ei - Eichelhäher	Gra - Graugans	K - Kohlmeise	Nt - Neuntöter	Rm - Rotmilan	Tf - Turmfalke
					Wa - Wachtel
					Ws - Weißstorch
					Wg - Wintergoldhähnchen
					Z - Zaunkönig
					Zi - Zilpzalp

Auftraggeber:
UKA Nord Projektentwicklung GmbH & Co. KG
Leibnizplatz 1, 18055 Rostock

Projekt: 141. Änderung des F-Plan und
des B-Plan „Sondergebiet Photovoltaik –
Am RehbeckerWeg“ Lüchow (Wendland)

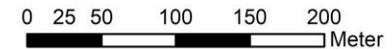
- Revierkarte Brutvögel 2021 -

Bearbeiter: L.N.

Blatt: 1

Datum: 24.08.2021

Maßstab: 1:4.000



5.2 Biotoptypenkartierung

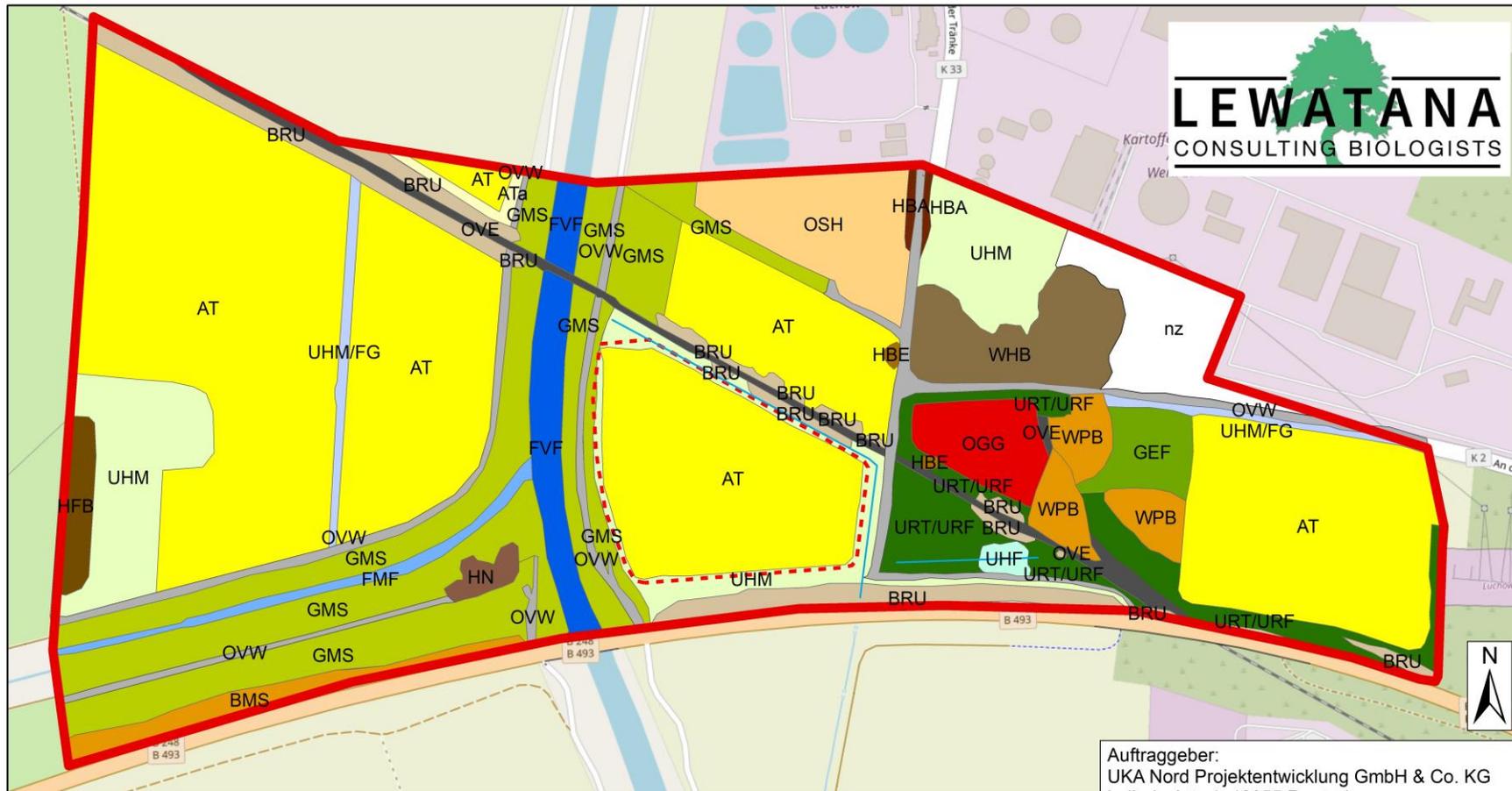
Am 6. und 10. Juli 2021 fand eine Biotoptypenkartierung des USG statt. Bei der eigentlichen Planfläche (Geltungsbereich) handelt es sich um einen intensiv genutzten Acker (AT), auf dem zum Untersuchungszeitpunkt Getreide angebaut wurde (Blatt 2). Am Ostrand des Ackers befindet sich entlang eines Grabens eine Bach- und sonstige Uferstaudenflur (UHB). Die im Umkreis des Plangebiets entlang der Jeetzel und des Lübelner Mühlengrabens befindlichen Deichwiesen sind als sonstiges mesophiles Grünland (GMS §) zu beschreiben und werden zur Mahd genutzt. Zwischen dem 6. und 10. Juli wurde hier auch gemäht. Außerdem besteht zumindest teilweise eine Beweidung der Deichflächen durch Schafe. Dies wurde am 10. Juli beobachtet, als eine Schafherde auf die Grünlandfläche am Westufer der Jeetzel nördlich der alten Bahnstrecke geführt wurde. Entlang der alten Bahnstrecke haben sich Ruderalgebüsche (BRU) etabliert. Im westlichen Teil des USG westlich der Jeetzel finden sich außerdem ein kleines Feldgehölz (HN) sowie eine Baumhecke (HFB). Entlang der Straßenböschung der Bundesstraße 493 befindet sich hier außerdem ein mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch (BMS). Östlich der Planfläche befinden sich ebenfalls einige Gehölzbiotope. Dies sind überwiegend Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (WPB), in einem kleinen Bereich befinden sich kleine Reste eines auwaldartigen Hartholzmischwaldes in nicht mehr überfluteten Bereichen (WHB). Hier befindet sich auch eine kleinere Fläche mit sonstigem feuchten Extensivgrünland (GEF), welche zum Begehungszeitpunkt brach lag. Im Norden des USG befinden sich weiterhin ein Kompostierungsplatz (OSH) sowie eine Stärkefabrik, deren Werksgelände eingezäunt und somit nicht flächendeckend kartierbar war. Entlang der Kreisstraße 33 befindet sich außerdem eine kurze Allee (HBA) aus Stiel-Eichen. Im USG verteilt, hauptsächlich entlang der Wege, finden sich außerdem Bereiche mit Ruderalfluren trockener bzw. frischer Standorte (URT, URF), halbruderalen Gras- und Staudenflur feuchter bzw. mittlerer Standorte (UHF, UHM) sowie halbruderalen Staudenflur mittlerer Standorte (UHM).

Es wurden weder Arten des FFH-Anhangs IV noch Arten nach EG-Artenschutzverordnung Nr. 338/97 festgestellt. In Tabelle 3 sind die während der Biotoptypenkartierung im USG festgestellten Arten, die auf der Roten Liste Niedersachsens (Garve, 2004) aufgeführt sind, dargestellt.

Tabelle 3: Darstellung der im USG festgestellten Rote-Liste-Arten in Niedersachsen mit Gefährdungsstufe

Biotoptyp	Nummer Feldkarte	Wissenschaftlicher Name	deutscher Name	rote Liste NI
UHM	1	<i>Equisetum pratense</i>	Wiesen-Schachtelhalm	2
GMS (§)	2	<i>Equisetum pratense</i>	Wiesen-Schachtelhalm	2
FVF (FFH)	3	<i>Potamogeton lucens</i>	Glänzendes Laichkraut	3
GMS (§)	4	<i>Cichorium intybus</i>	Gemeine Wegwarte	V
GMS (§)	5	<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume	V
URT/URF	7	<i>Cichorium intybus</i>	Gemeine Wegwarte	V
FMF (FFH)	17	<i>Butomus umbellatus</i>	Schwabenblume	3
UFB (§)	24	<i>Equisetum pratense</i>	Wiesen-Schachtelhalm	2

Kategorien der Roten Liste (RL) für Niedersachsen (Garve, 2004): 0) ausgestorben oder verschollen; 1) vom Aussterben bedroht; 2) stark gefährdet; 3) gefährdet; V) Vorwarnliste; *) ungefährdet; R) extrem selten



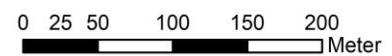
- | | | |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ AT - Basenreicher Lehm-/Tonacker ■ AT - Basenreicher Lehm-/Tonacker, Blühstreifen ■ BMS - Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch ■ BRU - Ruderalgebüsch ■ FG - Graben ■ FMF - Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Feinstsubstrat ■ FVF - Mäßig ausgebauter Tieflandfluss mit Feinstsubstrat ■ GEF - sonstiges feuchtes Extensivgrünland ■ GMS - Sonstiges mesophiles Grünland ■ HBA - Allee/Baumreihe ■ HBE - Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe ■ HFB - Baumhecke | <ul style="list-style-type: none"> ■ HN - Naturnahes Feldgehölz ■ OG - Gewerbekomplex ■ OSH - Kompostierungsplatz ■ OVE - Gleisanlage ■ OVW - Weg ■ UHF - Halbruderaler Gras- und Staudenflur feuchter Standorte ■ UHM - Halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte ■ UHM/FG - Graben ■ URT/URF - Ruderalflur tockener bis feuchter Standorte ■ WHB - Auwaldartiger Hartholzgemischwald in nicht mehr überfluteten Bereichen ■ WPB - Birken- und Zitterpappel-Pionierwald □ nicht zugänglich — UHF/FG - Graben | <ul style="list-style-type: none"> ■ Untersuchungsgebiet ■ Plangebiet |
|---|--|---|

Auftraggeber:
UKA Nord Projektentwicklung GmbH & Co. KG
Leibnizplatz 1, 18055 Rostock

Projekt: 141. Änderung des F-Plan und
des B-Plan „Sondergebiet Photovoltaik –
Am RehbeckerWeg“ Lüchow (Wendland)

- Biotoptypenkartierung 2021 -

Bearbeiter: K.S., L.N.	Blatt: 2
Datum: 24.08.2021	Maßstab: 1:4.003



6 Fazit - Artenschutzrechtliche Bewertung

6.1 Vögel

6.1.1 Artenschutzrechtliche Maßnahmen

Für die Artengruppe der Vögel wurden im Untersuchungsgebiet 60 Vogelarten nachgewiesen, davon drei Arten mit Brutnachweis und 31 Arten mit Brutverdacht. Für weitere 14 Arten konnte ein besetztes Revier nicht bestätigt werden. Als planungsrelevante Art wurde Bluthänfling (*Carduelis cannabina*), Buntspecht (*Dendrocopos major*), Feldlerche (*Alauda arvensis*), Kuckuck (*Cuculus canorus*), Neuntöter (*Lanius collurio*) und Star (*Sturnus vulgaris*) nachgewiesen, deren Reviere jedoch alle außerhalb des Plangebietes liegen und direkte negative Wirkungen durch die geplanten Maßnahmen ausgeschlossen werden können. Alle weiteren Arten können entsprechend ihrer Habitatansprüche wie im Ergebnisteil erläutert in Gilden zusammengefasst werden. Bei den hier betrachteten Arten handelt es sich um häufige, weit verbreitete und ungefährdete Vogelarten mit derzeit günstigem Erhaltungszustand. Folgende Gruppen wurden eingeteilt:

- die wassergebundenen Vögel (Gra, Sto, Rei)
- die Vögel der offenen Agrarlandschaft (Wa, Fa, St),
- die Wald- und Gebüschbrüter (Rt, Z, N, A, Sd, Mg, Zi, Bm, R, N, Swk, G, A, Su, Gp, Kg, Dg, Gg, Mg, F, Wg, K, H)

Direkt betroffen von der geplanten Maßnahme ist die Schafstelze, die im Untersuchungsjahr mit drei Revieren auf der Ackerfläche im Plangebiet vertreten war. Die Schafstelze baut aus Gräsern Bodennester, die als kleine Mulden mit einem Durchmesser von 55-70mm angelegt werden (BAUER, 2005). Da eine Verletzung des Tötungsverbot für diese Art nicht gänzlich auszuschließen ist, sollte der Beginn der Baumaßnahme außerhalb der Brutzeit (1. März bis 30. September) stattfinden. Sollte der Baubeginn in der Brutzeit liegen ist eine ökologische Baubegleitung im Hinblick auf den Gelegeschutz zwingend notwendig, dafür sollte rechtzeitig vor Baubeginn die Fläche durch qualifiziertes Fachpersonal im Hinblick auf revieranzeigende Merkmale aller potenziell möglichen Vogelarten (nach SÜDBECK et al. 2005) bis zum akuten Baubeginn mindestens zweimal untersucht werden. Gleiches sollte bei größeren Baupausen während der Brutzeit durchgeführt werden.

6.1.2 Artenschutzrechtliche Belange

6.1.3 § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzungs- und Tötungsverbot) und Nr. 3 i.V.m. Abs 5 BNatSchG (Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)

Durch die geplanten Maßnahmen kommt es für die erfassten Arten und Artengruppen nicht zum Verlust von Bruthabitaten, da keine Gehölze und weitere Biotope außerhalb des Ackers verändert werden sollen. Direkt beeinflusst wird nur die auf dem Acker brütende Schafstelze. Durch die verschiedenen Fruchtfolgen auf den Äckern sind Arten wie die Schafstelze recht flexibel. Im angrenzenden Gebiet sind ausreichend Flächen vorhanden, die als mögliches Ausweichbruthabitat für die Schafstelze geeignet sind. Somit ist ein Ausweichen der Art auf angrenzend bestehende Habitate in der Umgebung möglich und zu erwarten. Eine

Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population der betroffenen Art ist nicht zu prognostizieren.

Das Vorhaben kann, **ohne dass es zu einem Verstoß gegen § 44 Abs. 1 und 3 BNatSchG** kommt, durchgeführt werden, solange die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit (1. März bis 30. September), oder, sollte dies nicht möglich sein, mit der oben beschriebenen ökologischen Baubegleitung erfolgt. Der in den Folgejahren erste jährliche Mahdtermin zur Flächenpflege sollte nach dem 15.06 stattfinden, um eine Zerstörung von Bodennestern zu vermeiden. Dadurch kann eine Tötung oder Verletzung bzw. Verlust von Nestern und Eiern sowie eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Rahmen des Vorhabens sicher ausgeschlossen werden.

6.1.4 § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot)

Als Bruthabitat wurden besonders die Gebüsche entlang der Bahntrasse im Norden und der Bundesstraße im Süden genutzt. Hier hat auch der auf der Roten Liste stehende Bluthänfling im Jahr 2021 ein Revier besetzt. Durch umfangreiche Bauaktivitäten in der Brutzeit kann es hier, ausgelöst durch viel Unruhe und Lärm auf der Fläche, zu einer Störung der Brutvögel und einem dadurch hervorgerufenen Meidungsverhalten während der Bauphase kommen.

Durch die Anlegung eines extensiven Grünlandes kann es zu einer Aufwertung der Fläche für Brutvögel, besonders als Nahrungshabitat, nach der Fertigstellung des PV-FFA kommen. So können die Module als Singwarte, Ansitz, Ruheplatz und zur Revierüberwachung genutzt werden (Lieder, 2011). Die Freiflächen um die Anlage können als Niststandorte dienen. Bei einer Untersuchung einer PV-FFA mit angrenzender Ruderalvegetation und Laubmischwäldern konnten auf die dort typischen Brutvögel keine abweichenden Verhaltensweisen oder Schreckwirkungen festgestellt werden (Lieder, 2011). Dies betrifft im Untersuchungsgebiet besonders die Gruppe der Gebüschbrüter, die in angrenzenden Gehölzen brüten.

Eine anlagenbedingte Wirkung kann die Verwechslung der PV-FFA von Wasservögeln mit Wasserflächen durch die Reflexion von Licht sein, wie es durch große nasse Parkplätze oder Straßen bekannt ist. Das BfN schreibt dazu, dass die Vögel schon aus größerer Entfernung die einzelnen Module erkennen und sie daher nicht als eine zusammenhängende Fläche einschätzen, wie z.B. ein Fluss oder See. Aus dem Grund ist nicht zu erwarten, dass die im Gebiet festgestellten Arten (Graugans, Höckerschwan, Reiherente, Kormoran und Stockente) landeversuche auf der Fläche unternehmen. Hauptsächlich sind nachtaktive und schlecht fliegende Arten gefährdet, dazu gehören Alken und Lappentaucher, die jedoch nicht so weit im Inland vorkommen (Herden, 2009) (Bundesministeriums für Umwelt, 2007). Bei sehr schlechten Sichtverhältnissen ist ein Risiko bisher nicht auszuschließen, wird aber durch das BfN als nicht erheblich eingeschätzt. Bei schlechten Sichtverhältnissen ist die Flukaktivität vieler Vögel allgemein geringer und die Fläche ist für rastende Zugvögel, aufgrund der anthropogenen Beeinträchtigungen (Bundesstraße, Radweg, Bahndamm) und geringen Größe, nicht attraktiv.

Durch eine naturschutzfachlich gute bewirtschaftung des Grünlandes kann es auch für die Offenlandbrüter zu einer aufwertung der Fläche kommen. Eine optische Störung wird für die empfindlichen Offenlandbrüter wie z. B. der Kiebitz (Brutzeitfeststellung), der besonders empfindlich auf hohe Strukturen reagiert, als gering eingeschätzt, da das Plangebiet durch den

Bahndamm, die erhöhte Bundesstraße und den Deich von den umliegenden Flächen abgegrenzt wird.

Somit kommt es durch die Bebauung zu keinen signifikanten Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Populationen, so dass ein **Verstoß gegen § 44 Abs. 1 Nr. 2 nicht zu erwarten** ist.

6.2 Biototypen/Vegetation

Hinsichtlich der Vegetation handelt es sich bei dem zu überbauenden Geltungsbereich nicht um besonders oder streng geschützte Biotope, da es sich hier um einen intensiv genutzten Acker (AT) handelt. Auch wurden keine besonders geschützte Pflanzenarten und ihre Entwicklungsformen innerhalb des Planungsgebietes erfasst. Es entstehen daher bei einer Überbauung der Fläche keine artenschutzrechtlichen Konflikte nach § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG.

7 Zusammenfassung

Auf einer Fläche von 2,85 ha Größe soll durch einen privaten Vorhabenträger eine Photovoltaikfreiflächenanlage (PV-FFA) errichtet werden. Für dieses Vorhaben muss die 141. Änderung des Flächennutzungsplans durchgeführt und der Bebauungsplan „Sondergebiet Photovoltaik – Am Rehbecker Weg“ aufgestellt werden. Die artenschutzrechtlichen Belange von Brutvögeln und Biototypen wurden in diesem Zusammenhang im Kontext einer artenschutzrechtlichen Untersuchung geprüft und im Rahmen von Kartierungen untersucht.

Hinsichtlich der ermittelten Biototypen und Vegetation bzw. Gehölzbestände handelt es sich bei der Planfläche (Geltungsbereich) um einen landwirtschaftlich intensiv genutzten Acker (AT), auf dem zum Untersuchungszeitpunkt Getreide angebaut wurde. Besonders oder streng geschützte Pflanzenarten bzw. Biotope konnten nicht identifiziert werden, so dass bei einer Überbauung der Fläche keine artenschutzrechtlichen Konflikte nach § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG zu erwarten sind.

Unter Berücksichtigung der in Kapitel 6 genannten Vermeidungsmaßnahmen sind durch die Aufstellung des Bebauungsplans „Sondergebiet Photovoltaik – Am Rehbecker Weg“ keine negativen Auswirkungen auf lokale Populationen der untersuchten Artengruppe Vögel zu erwarten. Durch das Planvorhaben werden unter den genannten Voraussetzungen keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgelöst. Damit stehen dem Planvorhaben keine artenschutzrechtlichen Bedenken entgegen.

Rullstorf, 27.08.2021

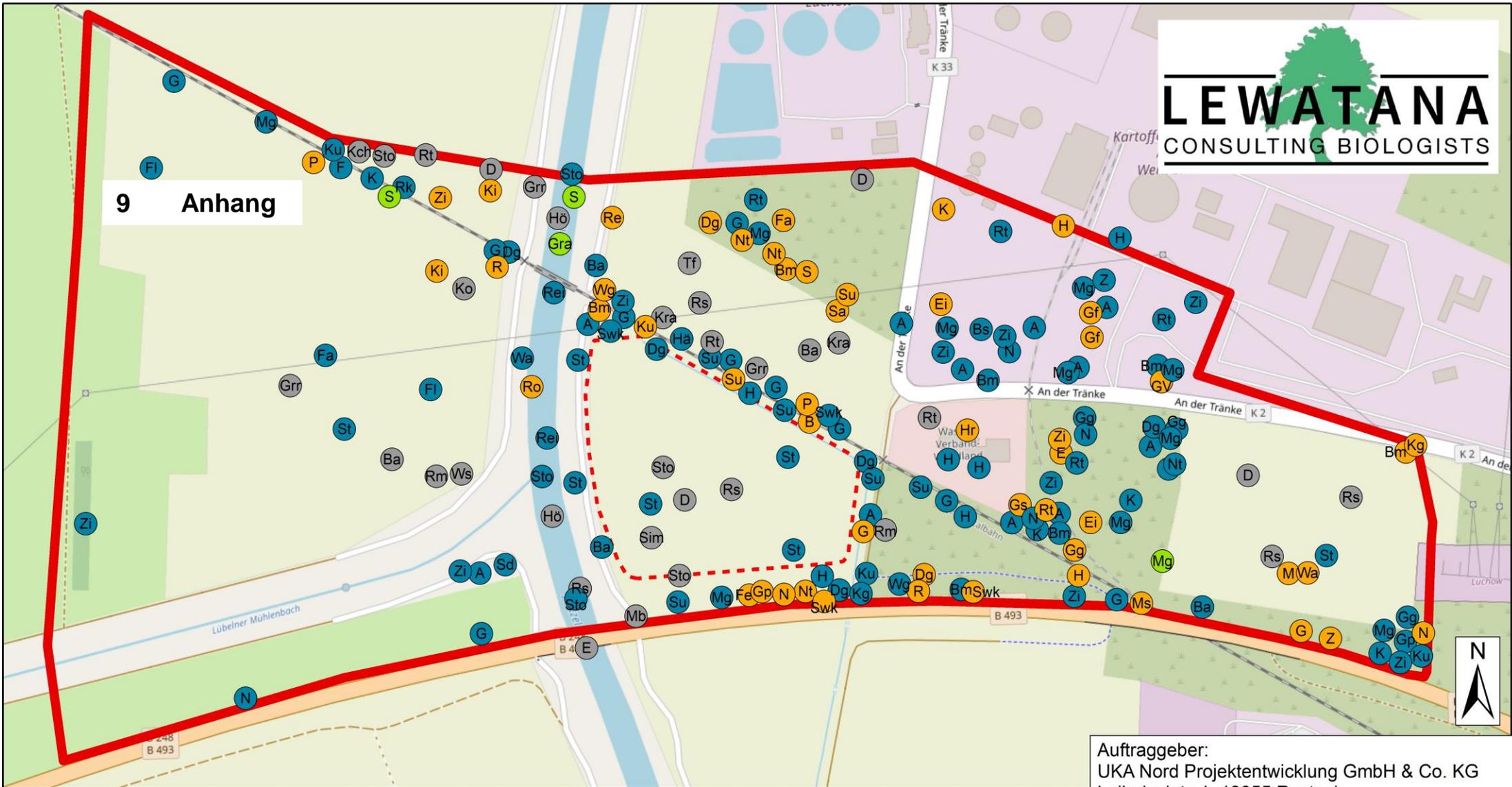


(Gisela Kjellingbro)



8 Literaturverzeichnis

- Bauer, H.-G. B. (2005). *Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas*. Wiebelsheim: AULA-Verlag.
- BfN. (25. 08 2021). *Steckbrief der Natura 200-Gebiete*. Von <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/natura-2000-gebiete/steckbriefe/natura/gebiete/show/spa/DE2933401.html> abgerufen
- Bundesministeriums für Umwelt, N. u. (2007). *Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen*. Hannover.
- Drachenfels, O. v. (2021). *Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2021 Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. Heft A/4 1-336*. Hannover.
- Garve, E. (2004). *Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen. Niedersächsisches Landesamt für Ökologie. 5. Fassung, Stand 1.3.2004*. Hildesheim.
- Herden, C. R. (2009). *Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen*. Bonn : BfN - Skripten 247.
- Krüger, T., & Nipkow, M. (2015). Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel - 8. Fassung, Stand 2015. *Inform. d. Naturschutz Niedersachsen 35(4)(4/15)*, S. 181-256.
- Lieder, K. &. (2011). *Vögel im Solarpark- eine Chance für den Artenschutz?*
- Lüchow-Dannenberg, L. (2012). Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet "Gewässersystem der Jeetzel mit Quellwäldern" Entwurf.
- Nationaler Bericht 2007 und 2013 gemäß FFH-Richtlinie (BFN 2008, 2014). (2014).
- Petersen, S. (2003, 2004, 2006). *Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000: Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland (PETERSEN et al. 2003, PETERSEN et al.2004, PETERSEN & ELLWANGER 2006)*.
- Ryslavy, T., Bauer, H.-G., Gerlach, B., Hüppop, O., Stahmer, J., Südbeck, P., & Sudfeldt, C. (2020). Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung. *Berichte zum Vogelschutz 57*, S. 13-112.
- Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder, K., & Sudfeld, C. (2005). *Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands*. Radolfzell.

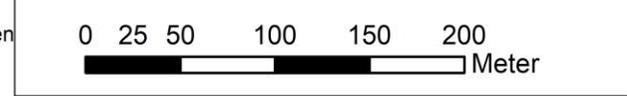


Auftraggeber:
UKA Nord Projektentwicklung GmbH & Co. KG
Leibnizplatz 1, 18055 Rostock

Projekt: 141. Änderung des F-Plan und
des B-Plan „Sondergebiet Photovoltaik –
Am RehbeckerWeg“ Luchow (Wendland)

- Revierkarte Brutvögel 2021 -

Bearbeiter: L.N. Blatt: 1
Datum: 24.08.2021 Maßstab: 1:4.000



Brutvogelstatus

- Brutnachweis
- Brutzeitfeststellung
- Plangebiet
- Brutverdacht
- Nahrungsgast / Durchzügler
- Untersuchungsgebiet

- | | | | | | |
|--------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|--------------------|-------------------------|
| A - Amsel | E - Elster | Gf - Grünfiink | Kra - Kolkrahe | P - Pirol | Sa - Saatkrähe |
| Ba - Bachstelze | Fa - Fasan | Gü - Grünspecht | Ko - Kormoran | Rk - Rabenkrähe | St - Schafstelze |
| Bm - Blaumeise | Fl - Feldlerche | Hr - Hausrotschwanz | Ku - Kuckuck | Rs - Rauchschwalbe | Swk - Schwarzkehlchen |
| Hä - Bluthänfling | Fe - Feldsperling | H - Haussperling | Mb - Mäusebussard | Re - Rebhuhn | Sim - Silbermöwe |
| B - Buchfink | F - Fitis | Hö - Höckerschwan | Ms - Mauersegler | Rei - Reiherente | Sd - Singdrossel |
| Bs - Buntspecht | Gg - Gartengrasmücke | Ki - Kiebitz | M - Mehlschwalbe | Rt - Ringeltaube | S - Star |
| D - Dohle | Gp - Gelpspötter | Kg - Klappergrasmücke | Mg - Mönchsgrasmücke | Ro - Rohrammer | Sto - Stockente |
| Dg - Dorngrasmücke | G - Goldammer | Kch - Kranich | N - Nachtigall | R - Rotkehlchen | Su - Sumpfrohsänger |
| Ei - Eichelhäher | Gra - Graugans | K - Kohlmeise | Nt - Neuntöter | Rm - Rotmilan | Tf - Turmfalke |
| | | | | | Wa - Wachtel |
| | | | | | Ws - Weißstorch |
| | | | | | Wg - Wintergoldhähnchen |
| | | | | | Z - Zaunkönig |
| | | | | | Zi - Zilpzalp |

Blendgutachten

SolPEG Blendgutachten

Solarpark Lüchow

Analyse der potentiellen Blendwirkung einer geplanten PV Anlage
in der Nähe von Lüchow in Niedersachsen

© Copyright 2021 SolPEG GmbH | Weitergabe und Verwendung von Text und Bild nur mit schriftlicher Genehmigung.

SolPEG GmbH
Solar Power Expert Group
Normannenweg 17-21
D-20537 Hamburg

FON: +49 (0)40 79 69 59 36
FAX: +49 (0)40 79 69 59 38
info@solpeg.de
<http://www.solpeg.de>

Inhalt

1	Auftrag	3
1.1	Beauftragung.....	3
1.2	Hintergrund und Auftragsumfang.....	3
2	Systembeschreibung.....	4
2.1	Standort Übersicht	4
3	Ermittlung der potentiellen Blendwirkung	7
3.1	Rechtliche Hinweise	7
3.2	Blendwirkung von PV Modulen.....	7
3.3	Berechnung der Blendwirkung.....	9
3.4	Technische Parameter der PV Anlage	10
3.5	Standorte für die Analyse	11
3.6	Hinweise zum Simulationsverfahren	12
4	Ergebnisse	15
4.1	Ergebnisübersicht	15
4.2	Ergebnisse am Messpunkt P1, Bundesstraße B493 West.....	16
4.3	Ergebnisse am Messpunkt P2, Bundesstraße B493 Mitte.....	18
4.4	Ergebnisse am Messpunkt P3, Bundesstraße B493 Ost.....	19
4.5	Ergebnisse am Messpunkt P4, Gebäude des Wasser-Verband-Wendland.....	20
4.6	Ergebnisse am Messpunkt P5, Straße An der Tränke.....	21
5	Zusammenfassung der Ergebnisse.....	22
5.1	Zusammenfassung	22
5.2	Beurteilung der Ergebnisse	22
6	Schlussbemerkung	22
7	Anhang.....	23 - 37

SolPEG Blendgutachten

Analyse der potentiellen Blendwirkung der geplanten PV Anlage Lüchow

1 Auftrag

1.1 Beauftragung

Als unabhängiger Gutachter für PV Anlagen ist die SolPEG GmbH beauftragt, die potentielle Blendwirkung der geplanten PV Anlage „Lüchow“ für die Verkehrsteilnehmer der angrenzenden Straßen sowie für Anwohner der umliegenden Gebäude zu analysieren und die Ergebnisse zu dokumentieren.

1.2 Hintergrund und Auftragsumfang

Die Umsetzung der Energiewende und die Bestrebungen für mehr Klimaschutz resultieren in Erfordernissen und Maßnahmen, die als gesellschaftlicher Konsens und somit als öffentliche Belange gesetzlich festgeschrieben sind. Z.B. im „Gesetz zur Stärkung der klimagerechten Entwicklung in den Städten und Gemeinden“ (2011) und im „Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG“ (2017). Andererseits soll der Ausbau der erneuerbaren Energien auch die bestehenden Regelungen für den Immissionsschutz berücksichtigen. Dies gilt auch für Lichtimmissionen durch PV Anlagen.

Grundlage für die Berechnung und Beurteilung von Lichtimmissionen ist die sog. Licht-Leitlinie¹, die 1993 durch die Bund/Länder - Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) verfasst und 2012 um einen Abschnitt zu PV Anlagen erweitert wurde. Nach überwiegender Meinung von Experten enthält die Licht-Leitlinie nicht unerhebliche Defizite bzw. Unklarheiten und ist als Instrument für die sachgerechte Beurteilung von Reflexionen durch PV Anlagen nur bedingt anwendbar. Weitere Ausführungen hierzu finden sich im Abschnitt 4.

Die vorliegende Untersuchung soll klären ob bzw. in wie weit von der PV Anlage „Lüchow“ eine Blendwirkung für schutzbedürftige Zonen im Sinne der Licht-Leitlinie ausgehen könnte. Dies gilt insbesondere für Verkehrsteilnehmer auf der B493 und ggf. für Anwohner von umliegenden Gebäuden.

Die zur Anwendung kommenden Berechnungs- und Beurteilungsgrundsätze resultieren im Wesentlichen aus den Empfehlungen in Anhang 2 der Licht-Leitlinie in der aktuellen Fassung vom 08.10.2012. Die Berechnung der Blendwirkung erfolgt auf Basis von vorliegenden Planungsunterlagen der PV Anlage und darüber hinaus wurde der Standort im Rahmen einer Ortsbegehung analysiert um einen Eindruck von der örtlichen Gegebenheiten zu erhalten.

Da aktuell kein angemessenes Regelwerk verfügbar ist, sind die gutachterlichen Ausführungen zu den rechnerisch ermittelten Simulationsergebnissen zu beachten.

Einzelne Aspekte der Licht-Leitlinie werden an entsprechender Stelle wiedergegeben, eine weiterführende Beschreibung von theoretischen Hintergründen u.a. zu Berechnungsformeln kann im Rahmen dieses Dokumentes nicht erfolgen.

¹ Die Licht-Leitlinie ist u.a. hier abrufbar: http://www.solpeg.de/LAI_Lichtleitlinie_2012.pdf

2 Systembeschreibung

2.1 Standort Übersicht

Die Fläche der geplanten PV Anlage befindet sich in einem landwirtschaftlichen Gebiet ca. 1,4 km nördlich der Ortschaft Lüchow in Niedersachsen. Südlich der Fläche verläuft die Bundesstraße 248 bzw. 493. Die folgenden Informationen und Bilder geben einen Überblick über den Standort.

Tabelle 1: Informationen über den Standort

Allgemeine Beschreibung des Standortes	Landwirtschaftliche Fläche ca. 1,4 km nördlich der Ortschaft Lüchow in Niedersachsen. Die Fläche ist eben.
Koordinaten (Mitte)	52.981°N, 11.154°O, 16 m ü. NN
Abstand zur B493	ca. 35 m
Entfernung zu umliegenden Gebäuden	ca.130 m

Übersicht über den Standort und die PV Anlage (schematisch)



Bild 2.1.1: Luftbild mit Schema der PV Anlage (Quelle: Google Earth/SolPEG)

Detailansicht der PV Anlage und Umgebung



Bild 2.1.2: Detailansicht der PV Fläche (Quelle: Google Earth/SolPEG, Nordausrichtung)

Detailansicht der PV Anlage

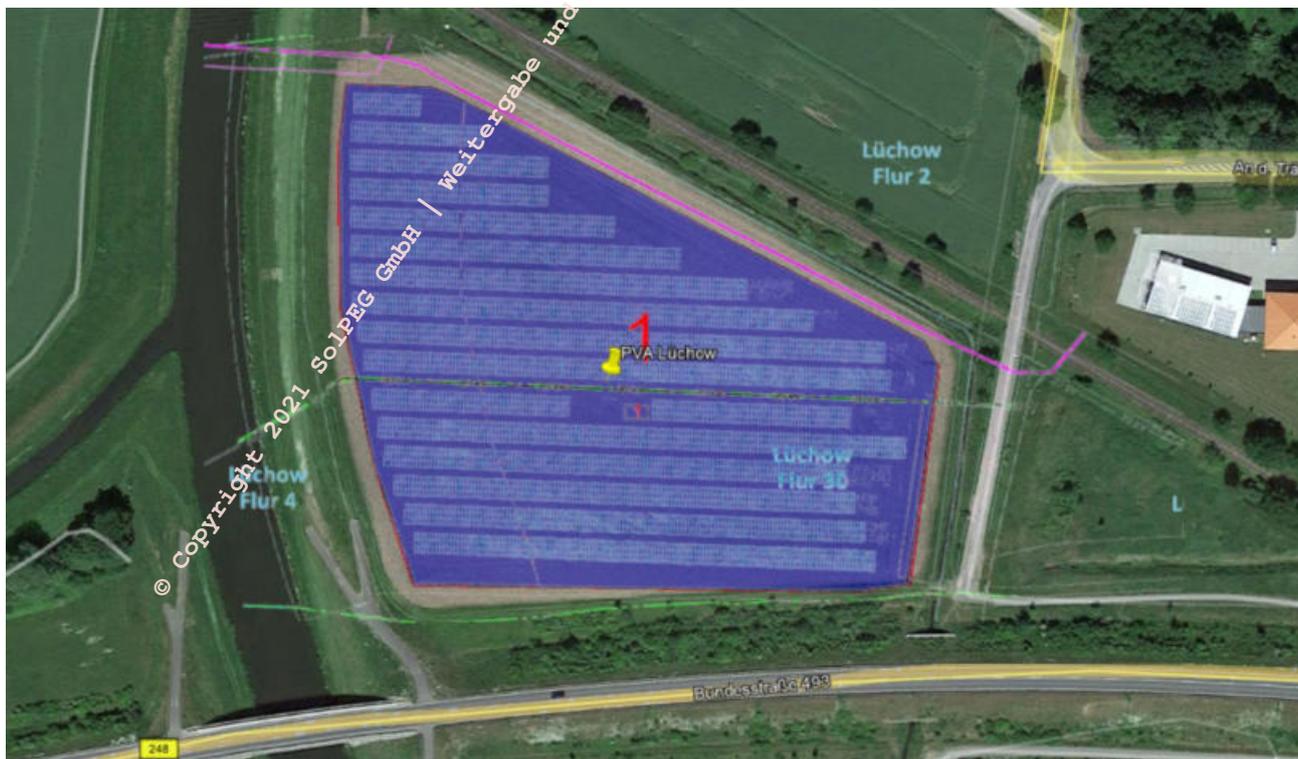


Bild 2.1.3: Detailansicht der PV Fläche (Quelle: Google Earth/SolPEG, Nordausrichtung)

Fotos der PV Anlage und Umgebung. Blick von Nordwesten nach Südosten.



Bild 2.1.4: Blick Richtung Südosten (Quelle: Auftraggeber)

Blick von Südosten Richtung Nordwesten.



Bild 2.1.5: Blick Richtung Westen (Quelle: SolPEG)

3 Ermittlung der potentiellen Blendwirkung

3.1 Rechtliche Hinweise

Rechtliche Hinweise u.a. zur Licht-Leitlinie sind nicht Bestandteil dieses Dokumentes.

3.2 Blendwirkung von PV Modulen

Vereinfacht ausgedrückt nutzen PV Module das Sonnenlicht zur Erzeugung von Strom. Hersteller von PV Modulen sind daher bestrebt, dass möglichst viel Licht vom PV Modul absorbiert wird, da möglichst das gesamte einfallende Licht für die Stromproduktion genutzt werden soll. Die Materialforschung hat mit speziell strukturierten Glasoberflächen (Texturen) und Antireflexionsschichten den Anteil des reflektierten Lichtes auf 1-4 % reduzieren können. Folgende Skizze zeigt den Aufbau eines PV Moduls:

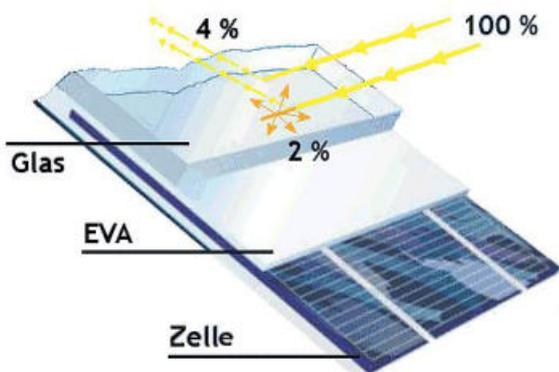


Bild 3.2.1: Anteil des reflektierten Sonnenlichtes bei einem PV Modul (Quelle: Internet/SolPEG)

PV Module zeigen im Hinblick auf Reflexion andere Eigenschaften als normale Glasoberflächen (z.B. PKW-Scheiben, Glasfassaden, Fenster, Gewächshäuser) oder z.B. Oberflächen von Gewässern. Direkt einfallendes Sonnenlicht wird von der Moduloberfläche diffus reflektiert:



Bild 3.2.2: Diffuse Reflexion von direkten Sonnenlicht (Einstrahlung ca. 980 W/m²) auf einem PV Modul (Quelle: SolPEG)

Das folgende Bild verdeutlicht die Reflexion von verschiedenen Moduloberflächen im direkten Vergleich. Das mittlere Modul entspricht den aktuell marktüblichen PV Modulen wie auch im Bild 3.2.2 dargestellt. Durch die strukturierte Oberfläche wird das Sonnenlicht diffus mit einer stärkeren Streuung reflektiert und die Leuchtdichte ist entsprechend vermindert. Das Modul rechts im Bild zeigt aufgrund der speziellen Oberfläche praktisch keine direkte, sondern durch die starke Bündelaufweitung der Lichtstrahlen, ausschließlich diffuse Reflexion.



Bild 3.2.3: Diffuse Reflexion von unterschiedlichen Moduloberflächen (Quelle: Sandia National Laboratories, Ausschnitt)

Diese Eigenschaften können schematisch wie folgt dargestellt werden

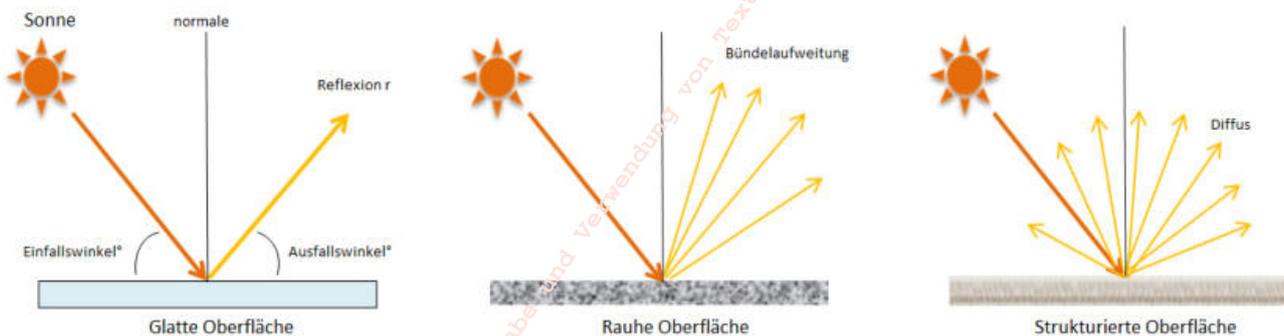


Bild 3.2.4: Reflexion von unterschiedlichen Oberflächen (Quelle: SolPEG)

Lt. Informationen des Auftraggebers sollen PV Module des Herstellers Jinko mit Anti-Reflexions-Eigenschaften zum Einsatz kommen. Die Simulationsparameter werden entsprechend eingestellt. Es können aber auch Module eines anderen Herstellers mit ähnlichen Eigenschaften verwendet werden. Damit kommen die nach aktuellem Stand der Technik möglichen Maßnahmen zur Vermeidung von Reflexion und Blendwirkungen zur Anwendung.

Mechanical Characteristics	
Cell Type	Mono PERC 158.75×158.75mm
No.of cells	60 (6×10)
Dimensions	1665×1002×35mm (65.55×39.45×1.38 inch)
Weight	19.0 kg (41.9 lbs)
Front Glass	3.2mm, Anti-Reflection Coating, High Transmission, Low Iron, Tempered Glass

Bild 3.2.5: Auszug aus dem Moduldatenblatt, siehe auch Anhang

3.3 Berechnung der Blendwirkung

Die Berechnung der Reflexionen von elektromagnetischen Wellen (auch sichtbares Licht) erfolgt nach anerkannten physikalischen Erkenntnissen und den entsprechend abgeleiteten Gesetzen (u.a. Reflexionsgesetz, Lambert'sches Gesetz) sowie den entsprechenden Berechnungsformeln.

Darüber hinaus kommen die in Anhang 2 der Licht-Leitlinie beschriebenen Empfehlungen (Seite 21ff) zur Anwendung, es werden jedoch aufgrund fehlender Angaben u.a. für Fahrzeuglenker zusätzliche Quellen herangezogen, u.a. die Richtlinien der FAA² zur Beurteilung der Blendwirkung für den Flugverkehr.

Eine umfassende Darstellung der verwendeten Formeln und theoretischen Hintergründe der Berechnungen ist im Rahmen dieser Stellungnahme nicht möglich.

Der grundlegende Ansatz zur Berechnung der Reflexion ist wie folgt. Wenn die Position der Sonne und die Ausrichtung des PV Moduls (Neigung: γ_p , Azimut α_p) bekannt sind, kann der Winkel der Reflexion (θ_p) mit der folgenden Formel berechnet werden:

$$\cos(\theta_p) = -\cos(\gamma_s) \cdot \sin(\gamma_p) \cdot \cos(\alpha_s + 180^\circ - \alpha_p) + \sin(\gamma_s) \cdot \cos(\gamma_p)$$

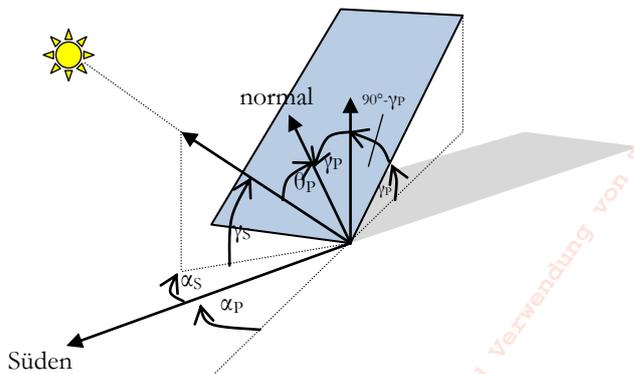


Bild 3.3.1: Schematische Darstellung der Reflexionen auf einer geneigten Fläche (Quelle: SolPEG)

Die unter 3.2 aufgeführten generellen Eigenschaften von PV Modulen (Glasoberfläche, Antireflexions-schicht) haben Einfluss auf den Reflexionsfaktor der Berechnung bzw. entsprechenden Berechnungsmodelle.

Die Simulation von Reflexionen geht zu jedem Zeitpunkt von einem klaren Himmel und direkter Sonneneinstrahlung aus, daher wird im Ergebnis immer die höchst mögliche Blendwirkung angegeben. Dies entspricht nur selten den realen Umgebungsbedingungen und auch Informationen über möglichen Sichtschutz durch Bäume, Gebäude oder andere Objekte können nicht ausreichend verarbeitet werden. Auch Wettereinflüsse wie z.B. Frühnebel/Dunst oder lokale Besonderheiten der Wetterbedingungen können nicht berechnet werden. Die Entfernung zur Blendquelle fließt in die Berechnung ein, jedoch sind sich die Experten uneinig ab welcher Entfernung eine Blendwirkung durch PV Anlagen zu vernachlässigen ist. In der Licht-Leitlinie³ wird eine Entfernung von 100 m genannt.

Die durchgeführten Berechnungen wurden u.a. mit Simulationen und Modellen des Sandia National Laboratories⁴, New Mexico überprüft.

² US Federal Aviation Administration (FAA) guidelines for analyzing flight paths:
<https://www.gpo.gov/fdsys/pkg/FR-2013-10-23/pdf/2013-24729.pdf>

³ Licht-Leitlinie Seite 22: Immissionsorte, die sich weiter als ca. 100 m von einer Photovoltaikanlage entfernt befinden erfahren erfahrungsgemäß nur kurzzeitige Blendwirkungen.

⁴ Webseite der Sandia National Laboratories: <http://www.sandia.gov>

3.4 Technische Parameter der PV Anlage

Die optischen Eigenschaften und die Installation der Module, insbesondere die Ausrichtung und Neigung der Module, sind wesentliche Faktoren für die Berechnung der Reflexionen. Lt. Planungsunterlagen werden PV Module mit Anti-Reflex Schicht verwendet, sodass deutlich weniger Sonnenlicht reflektiert wird als bei Standard Modulen. Dennoch sind Reflexionen nicht ausgeschlossen, insbesondere wenn das Sonnenlicht abends und morgens in einem flachen Winkel auf die Moduloberfläche trifft. Die folgende Skizze verdeutlicht die Konstruktion der Modulinstallation.

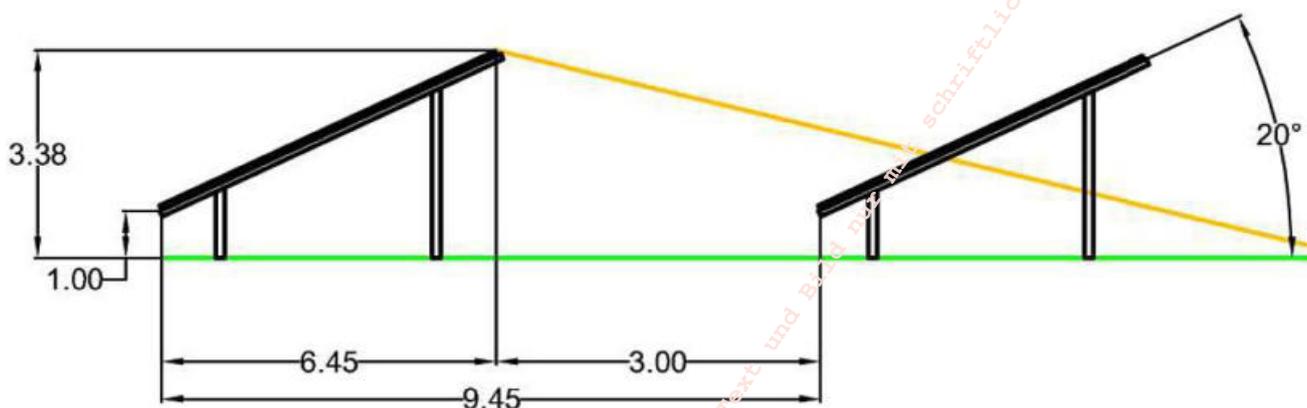


Bild 3.4.1: Skizze der Modulkonstruktion (Quelle: Planungsunterlagen)

Die für die Untersuchung der Reflexion wesentlichen Parameter der PV Anlage sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 2: Berechnungsparameter

PV Modul	Jinko Solar (oder vergleichbar)
Moduloberfläche	Solarglas mit Anti-Reflexionsbehandlung (lt. Datenblatt)
Unterkonstruktion	Modultische, fest aufgeständert
Modulinstallation	3 Module hochkant übereinander
Ausrichtung (Azimut)	Süden (180°)
Modulneigung	20°
Höhe der sichtbaren Modulfläche	min. 1,00 m, max. ca. 3,38 m
Anzahl Messpunkte gesamt	4 Messpunkte (siehe Skizze 3.5.1)
Höhe Messpunkte	2 m über Boden
Azimut Blickrichtung Fahrzeugführer ⁵	Fahrtrichtung +/- 20°

⁵ Überwiegend wird angenommen, dass Reflexionen in einem Winkel von 20° und mehr zur Blickrichtung keine Beeinträchtigung darstellen. In einem Winkel zwischen 10° - 20° können Reflexionen eine moderate Blendwirkung erzeugen und unter 10° werden sie überwiegend als Beeinträchtigung empfunden.

Vor diesem Hintergrund wird der für Reflexionen relevante Blickwinkel als Fahrtrichtung +/- 20° definiert.

3.5 Standorte für die Analyse

Eine Analyse der potentiellen Blendwirkung kann aus technischen Gründen nicht für beliebig viele Messpunkte (Immissionsorte) durchgeführt werden. Je nach Größe und Beschaffenheit der PV Anlage werden in der Regel 4 - 5 Messpunkte gewählt und die jeweils im Jahresverlauf auftretenden Reflexionen ermittelt. Die Position der Messpunkte wird anhand von Erfahrungswerten sowie den Ausführungen der Licht-Leitlinie zu schutzwürdigen Zonen festgelegt. U.a. können Objekte im Süden von PV Anlagen aufgrund des Strahlenverlaufs gemäß Reflexionsgesetz nicht von potentiellen Reflexionen erreicht werden und werden daher nur auf Anfrage untersucht.

Für die Analyse einer potentiellen Blendwirkung der PV Anlage Lüchow wurden insgesamt 3 Messpunkte im Verlauf der Bundesstraße B493 festgelegt, 1 Messpunkt im Bereich der Gebäude des Wasser-Verband-Wendland und 1 Messpunkt auf der nördlich verlaufenden Straße An der Tränke. Weitere Gebäude wurden nicht untersucht, da aufgrund von Entfernung und/oder Winkel und fehlender Sichtverbindung zur Immissionsquelle keine Beeinträchtigungen durch potentielle Reflexionen zu erwarten sind.

Die folgende Übersicht zeigt die PV Anlage und die untersuchten Messpunkte:



Bild 3.5.1: Übersicht über die PV Anlage und die gewählten Messpunkte (Quelle: Google Earth/SolPEG)

3.6 Hinweise zum Simulationsverfahren

Licht-Leitlinie

Grundlage für die Berechnung und Beurteilung von Lichtimmissionen ist in Deutschland die sog. Licht-Leitlinie, die erstmals 1993 durch die Bund/Länder - Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) verfasst wurde. Die Licht-Leitlinie ist weder eine Norm noch ein Gesetz sondern lt. LAI Vorbemerkung "... ein System zur Beurteilung der Wirkungen von Lichtimmissionen auf den Menschen" welches ursprünglich für die Bemessung von Lichtimmissionen durch Flutlicht- oder Beleuchtungsanlagen von Sportstätten konzipiert wurde. Anlagen zur Beleuchtung des öffentlichen Straßenraumes, Blendwirkung durch PKW Scheinwerfer usw. werden nicht behandelt.

Im Jahr 2000 wurden Hinweise zu schädlichen Einwirkungen von Beleuchtungsanlagen auf Tiere - insbesondere auf Vögel und Insekten - und Vorschläge zu deren Minderung ergänzt. Ende 2012 wurde ein 4-seitiger Anhang zum Thema Reflexionen durch Photovoltaik (PV) Anlagen hinzugefügt.

Lichtimmissionen gehören nach dem BImSchG zu den schädlichen Umwelteinwirkungen, wenn sie nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, **erhebliche Nachteile** oder **erhebliche Belästigungen** für die Allgemeinheit oder für die Nachbarschaft **herbeizuführen**. Bedauerlicherweise hat der Gesetzgeber die immissionsschutzrechtliche **Erheblichkeit** für Lichtimmissionen bisher nicht definiert und eine Definition auch nicht in Aussicht gestellt.

Für Reflexionen durch PV Anlagen ist in der Licht-Leitlinie ein Immissionsrichtwert von maximal 30 Minuten pro Tag und maximal 30 Stunden pro Jahr angegeben. Diese Werte wurden nicht durch wissenschaftliche Untersuchungen mit entsprechenden Probanden in Bezug auf Reflexionen durch PV Anlagen ermittelt, sondern stammen aus einer Untersuchung zur Belästigung durch periodischen Schattenwurf und Lichtreflexe ("Disco-Effekt") von Windenergieanlagen (WEA).

Auch in diesem Bereich hat der Gesetzgeber bisher keine rechtsverbindlichen Richtwerte für die Belästigung durch Lichtblitze und bewegten, periodischen Schattenwurf durch Rotorblätter einer WEA erlassen oder in Aussicht gestellt. Die Übertragung der Ergebnisse aus Untersuchungen zum Schattenwurf von WEA Rotoren auf unbewegliche Installationen wie PV Anlagen ist unter Experten äußerst umstritten und vor diesem Hintergrund hat eine individuelle Bewertung von Reflexionen durch PV Anlagen Vorrang vor den rechnerisch ermittelten Werten.

Allgemeiner Konsens ist die Notwendigkeit von weiterführenden Forschung und Konkretisierung der vorhandenen Regelungen. U.a.

Christoph Schierz, TU Ilmenau, FG Lichttechnik, 2012:

Welches die zulässige Dauer einer Blendwirkung sein soll, ist eigentlich keine wissenschaftliche Fragestellung, sondern eine der gesellschaftlichen Vereinbarung: Wie viele Prozent stark belastigter Personen in der exponierten Bevölkerung will man zulassen? Die Wissenschaft müsste aber eine Aussage darüber liefern können, welche Expositionsdauer zu welchem Anteil stark Belastigter führt. Wie bereits erwähnt, stehen Untersuchungen dazu noch aus. .. Es existieren noch keine rechtlichen oder normativen Methoden zur Bewertung von Lichtimmissionen durch von Solaranlagen gespiegeltes Sonnenlicht.

Michaela Fischbach, Wolfgang Rosenthal, Solarpraxis AG:

Während die Berechnungen möglicher Reflexionsrichtungen klar aus geometrischen Verhältnissen folgen, besteht hinsichtlich der Risikobewertung reflektierten Sonnenlichts noch erheblicher Klärungsbedarf...

Im Zusammenhang mit der Übernahme zeitlicher Grenzwerte der Schattenwurfrichtlinie besteht noch Forschungsbedarf hinsichtlich der belästigenden Wirkung statischer Sonnenlichtreflexionen. Da in der Licht-Richtlinie klar unterschieden wird zwischen konstantem und Wechsellicht und es sich beim periodischen Schattenwurf von Windenergieanlagen um das generell stärker belästigende Wechsellicht handelt, liegt die Vermutung nahe, dass zeitliche Grenzwerte für konstante Sonnenlichtreflexionen deutlich über denen der Schattenwurfrichtlinie anzusetzen wären.

Schutzwürdige Räume

In der Licht-Leitlinie sind einige "schutzwürdige Räume" - also ortsfeste Standorte - aufgeführt, für die zu bestimmten Tageszeiten störende oder belästigende Einflüsse durch Lichtimmissionen zu vermeiden sind. Es fehlt⁶ allerdings eine Definition oder Empfehlung zum Umgang mit Verkehrswegen und auch zu Schienen- und Kraftfahrzeugen als "beweglichen" Räumen. Eine Blendwirkung an beweglichen Standorten ist in Bezug zur Geschwindigkeit zu sehen, d.h. eine Reflexion kann an einem festen Standort über mehrere Minuten auftreten, ist jedoch bei der Vorbeifahrt mit 100 km/h ggf. nur für Sekundenbruchteile wahrnehmbar. Aber trotz einer physiologisch unkritischen Leutdichte kann die Blendwirkung durch frequente Reflexionen subjektiv als störend empfunden werden (psychologische Blendwirkung). Vor diesem Hintergrund kann die Empfehlung der Licht-Leitlinie in Bezug auf die maximale Dauer von Reflexionen in "schutzwürdigen Räumen" nicht ohne weiteres auf Fahrzeuge übertragen werden. Die reinen Zahlen der Simulationsergebnisse sind immer auch im Kontext zu verstehen.

Einfallswinkel der Reflexion

Die Fachliteratur enthält ebenfalls keine einheitlichen Aussagen zur Berechnung und Beurteilung der Blendwirkung von Fahrzeugführern durch reflektiertes Sonnenlicht und auch unter den Experten gibt es bislang keine einheitliche Meinung, ab welchem Winkel eine Reflexion bei Tageslicht als objektiv störend empfunden wird. Dies hängt u.a. mit den Abbildungseigenschaften des Auges zusammen wonach die Dichte der Helligkeitsrezeptoren (Zapfen) außerhalb des zentralen Schärfepunktes (Fovea Centralis) abnimmt.

Überwiegend wird angenommen, dass Reflexionen in einem Winkel ab 20° zur Blickrichtung keine Beeinträchtigung darstellen. In einem Winkel zwischen 10° - 20° können Reflexionen eine moderate Blendwirkung erzeugen und unter 10° werden sie überwiegend als Beeinträchtigung empfunden. Vor diesem Hintergrund ist in dieser Untersuchung der für Reflexionen relevante Blickwinkel als Fahrtrichtung +/- 20° definiert.

Entfernung zur Immissionsquelle

Lt. Licht-Leitlinie "erfahren Immissionsorte, die sich weiter als ca. 100 m von einer Photovoltaikanlage entfernt befinden, erfahrungsgemäß nur kurzzeitige Blendwirkungen. Lediglich bei ausgedehnten Photovoltaikparks **könnten** auch weiter entfernte Immissionsorte noch relevant sein."

In der hier zur Anwendung kommenden Simulationssoftware werden alle Reflexionen berücksichtigt, die aufgrund des Strahlenverlaufs gemäß Reflexionsgesetz physikalisch auftreten können. Daher sind die reinen Ergebniswerte als konservativ/extrem anzusehen und werden ggf. relativiert bewertet. Insbesondere werden mögliche Reflexionen geringer gewichtet wenn die Immissionsquelle mehr als 100 m entfernt ist.

⁶ Licht-Leitlinie "2. Anwendungsbereich", Seite 2 ff., bzw. Anhang 2 ab Seite 22

Sonstige Einflüsse

Aufgrund von technischen Limitierungen geht die Simulationssoftware zu jedem Zeitpunkt von sog. clear-sky Bedingungen aus, d.h. einem wolkenlosen Himmel und entsprechender Sonneneinstrahlung. Daher stellt das Simulationsergebnis immer die höchst mögliche Blendwirkung dar.

Dies entspricht nicht den realen Wetterbedingungen insbesondere in den Morgen- oder Abendstunden, in denen die Reflexionen auftreten können. Einflüsse wie z.B. Frühnebel, Dunst oder besondere, lokale Wetterbedingungen können nicht berechnet werden.

In der Licht-Leitlinie gibt es keine Hinweise wie mit meteorologischen Informationen zu verfahren ist obwohl zahlreiche Datenquellen und Klima-Modelle (z.B. TMY⁷) vorhanden sind. Der Deutsche Wetterdienst DWD hat für Deutschland für das Jahr 2019 eine mittlere Wolkenbedeckung⁸ von ca. 60 % ermittelt. Der Durchschnittswert für den Zeitraum 1982-2009 liegt bei 62,5 % - 75 %.

Aber auch der Geländeverlauf und Informationen über möglichen Sichtschutz durch Hügel, Bäume oder andere Objekte können nicht ausreichend verarbeitet werden.

Es handelt sich dabei allerdings um Limitierungen der Software und nicht um Vorgaben für die Berechnung von Reflexionen. Eine realitätsnahe Simulation ist mit der aktuell verfügbaren Simulationssoftware nur begrenzt möglich.

Kategorien von Reflexionen

Fachleute sind überwiegend der Meinung, dass die sog. Absolutblendung, die eine Störung der Sehfähigkeit bewirkt, ab einer Leuchtdichte von ca. 100.000 cd/m² beginnt. Störungen sind z.B. Nachbilder in Form von hellen Punkten nachdem in die Sonne geschaut wurde. Auch in der LAI Licht-Leitlinie ist dieser Wert angegeben (S. 21, der Wert ist bezogen auf die Tagesadaptation des Auges).

Aber nicht alle Reflexionen führen zwangsläufig zu einer Blendwirkung, da es sich neben den messbaren Effekten auch in einem hohen Maß um eine subjektiv empfundene Erscheinung/Irritation handelt (Psychologische Blendwirkung). Das Forschungsinstitut Sandia National Laboratories (USA) hat verschiedene Untersuchungen auf diesem Gebiet analysiert und eine Skala entwickelt, die die Wahrscheinlichkeit für Störungen/Nachbilder durch Lichtimmissionen in Bezug zu ihrer Intensität kategorisiert. Diese Kategorisierung entspricht dem Bezug zwischen Leuchtdichte (W/cm²) und Ausdehnung (Raumwinkel, mrad). Die folgende Skizze zeigt die Bewertungsskala in der Übersicht und auch das hier verwendete Simulationsprogramm stellt die jeweiligen Messergebnisse in ähnlicher Weise dar.

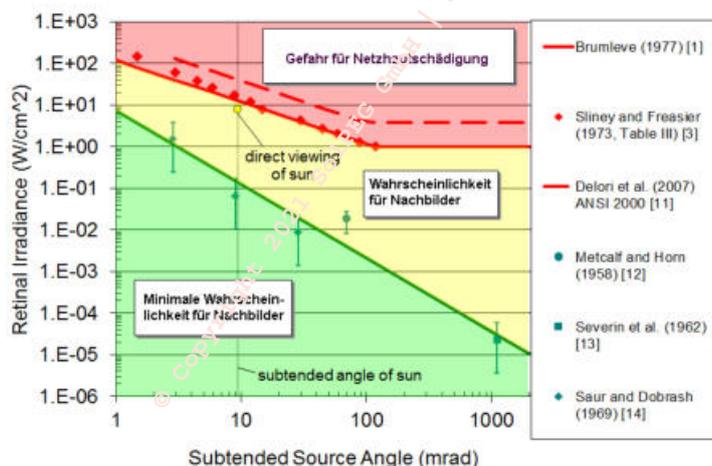


Bild 3.6.3: Kategorisierung von Reflexionen (Quelle: Sandia National Laboratories, siehe auch Diagramme im Anhang)

⁷ Handbuch: <https://www.nrel.gov/docs/fy08osti/43156.pdf>

⁸ DWD Service: https://www.dwd.de/DE/leistungen/rcccm/int/rcccm_int_cfc.html

Bild: http://www.dwd.de/DWD/klima/rcccm/int/rcc_eude_eur_cfc_mean_2019_17.png

4 Ergebnisse

4.1 Ergebnisübersicht

Die Berechnung der potentiellen Blendwirkung der PV Anlage Lüchow wird für 4 exemplarisch gewählte Messpunkte durchgeführt. Das Ergebnis ist die Anzahl von Minuten pro Jahr, in denen eine Blendwirkung der Kategorien „Minimal“ und „Gering“ auftreten kann. Die Kategorien entsprechen den Wertebereichen der Berechnungsergebnisse in Bezug auf Leuchtdichte und -dauer. Die Wertebereiche sind im Diagramm 3.6.3 auch als farbige Flächen dargestellt:

- Minimale Wahrscheinlichkeit für temporäre Nachbilder
- Geringe Wahrscheinlichkeit für temporäre Nachbilder

Die unbereinigten Ergebnisse (Rohdaten) beinhalten alle rechnerisch ermittelten Reflexionen, auch solche, die lt. Ausführungen der Licht-Leitlinie zu schutzwürdigen Zonen zu vernachlässigen sind. U.a. sind Reflexionen mit einem Differenzwinkel zwischen Sonne und Immissionsquelle von weniger als 10° zu vernachlässigen, da in solchen Konstellationen die Sonne selbst die Ursache für eine mögliche Blendwirkung darstellt. Auch Reflexionen, die zwischen 22 Uhr abends und 06 Uhr morgens auftreten (sofern möglich), sind relativiert zu bewerten bzw. zu vernachlässigen. Nach Bereinigung der Rohdaten sind die Ergebnisse üblicherweise um ca. 20 - 50% geringer und es sind nur noch Werte der Kategorie „Gelb“ vorhanden. D.h. es besteht eine geringe Wahrscheinlichkeit für temporäre Nachbilder.

Die folgende Tabelle zeigt die Ergebniswerte nach Bereinigung der Rohdaten und Anmerkungen zu weiteren Einschränkungen. Die Zahlen dienen der Übersicht aus formellen Gründen und sind nur im Kontext und mit den genannten Erläuterungen zu verwenden.

Individuelle Ausführungen erfolgen im weiteren Abschnitt gesondert für die jeweiligen Messpunkte.

Tabelle 3: Potentielle Blendwirkung an den jeweiligen Messpunkten [Kategorie ■, Minuten pro Jahr]

Messpunkt	Reflexion [Minuten pro Jahr]
P1 Bundesstraße B493 West	1573 ^W
P2 Bundesstraße B493 Mitte	2790 ^W
P3 Bundesstraße B493 Ost	2357 ^W
P4 Gebäude des Wasser-Verband-Wendland	503 ^G
P5 Straße An der Tränke	n.n.

^W Aufgrund des Einfallswinkels zu vernachlässigen

^E Aufgrund der Entfernung zur Immissionsquelle zu vernachlässigen

^G Aufgrund der Geländestruktur oder Hindernissen/Sichtschutz zu vernachlässigen

n.n. = nicht nachweisbar

Die unbereinigten Daten sind im Anhang aufgeführt.

4.2 Ergebnisse am Messpunkt P1, Bundesstraße B493 West

Am Messpunkt P1 auf der B493 können bei der Fahrt Richtung Osten theoretisch Reflexionen durch die PV Anlage auftreten. Diese können rein rechnerisch zwischen dem 25. April und dem 18. August morgens zwischen 06:00 bis 06:23 Uhr für max. 18 Minuten pro Tag aus östlicher Richtung auftreten. Die Entfernung und Einfallswinkel der Reflexionen liegen allerdings außerhalb des für Fahrzeugführer relevanten Sichtwinkels (Fahrtrichtung +/- 20°, 100 m) und daher sind potentielle Reflexionen zu vernachlässigen. Eine Beeinträchtigung von Fahrzeugführern durch Reflexionen durch die PV Anlage kann mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Die folgende Skizze verdeutlicht die Situation am Messpunkt P2 in Bezug auf die unbereinigten Rohdaten.

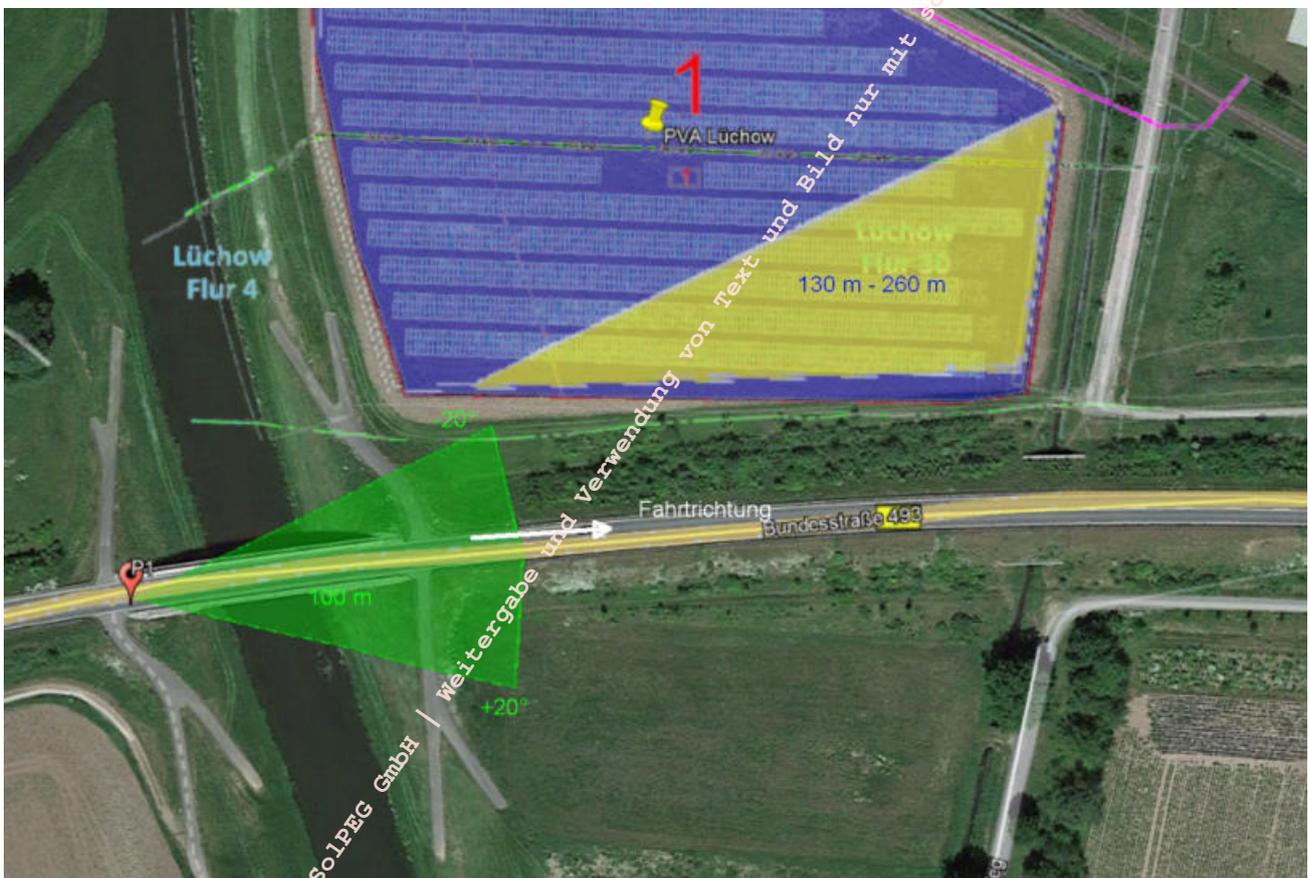


Bild 4.2.1: Situation am Messpunkt P12 bei Fahrt Richtung Osten (Quelle: Google Earth / SolPEG)

Der grün markierte Bereich symbolisiert den für Fahrzeugführer relevanten Sichtwinkel bei der Fahrt Richtung Osten. Im gelb/weiß markierten Bereich könnten rein rechnerisch Reflexionen auftreten. Nach Bereinigung der Rohdaten ist der Bereich entsprechend kleiner bzw. schmaler.

Das folgende Foto zeigt die Situation am Messpunkt P1 in der Realität und verdeutlicht, dass auch aufgrund der örtlichen Gegebenheiten kein direkter Sichtkontakt zur Immissionsquelle vorhanden ist. Der für Fahrzeugführer relevante Sichtbereich ist leicht heller dargestellt.

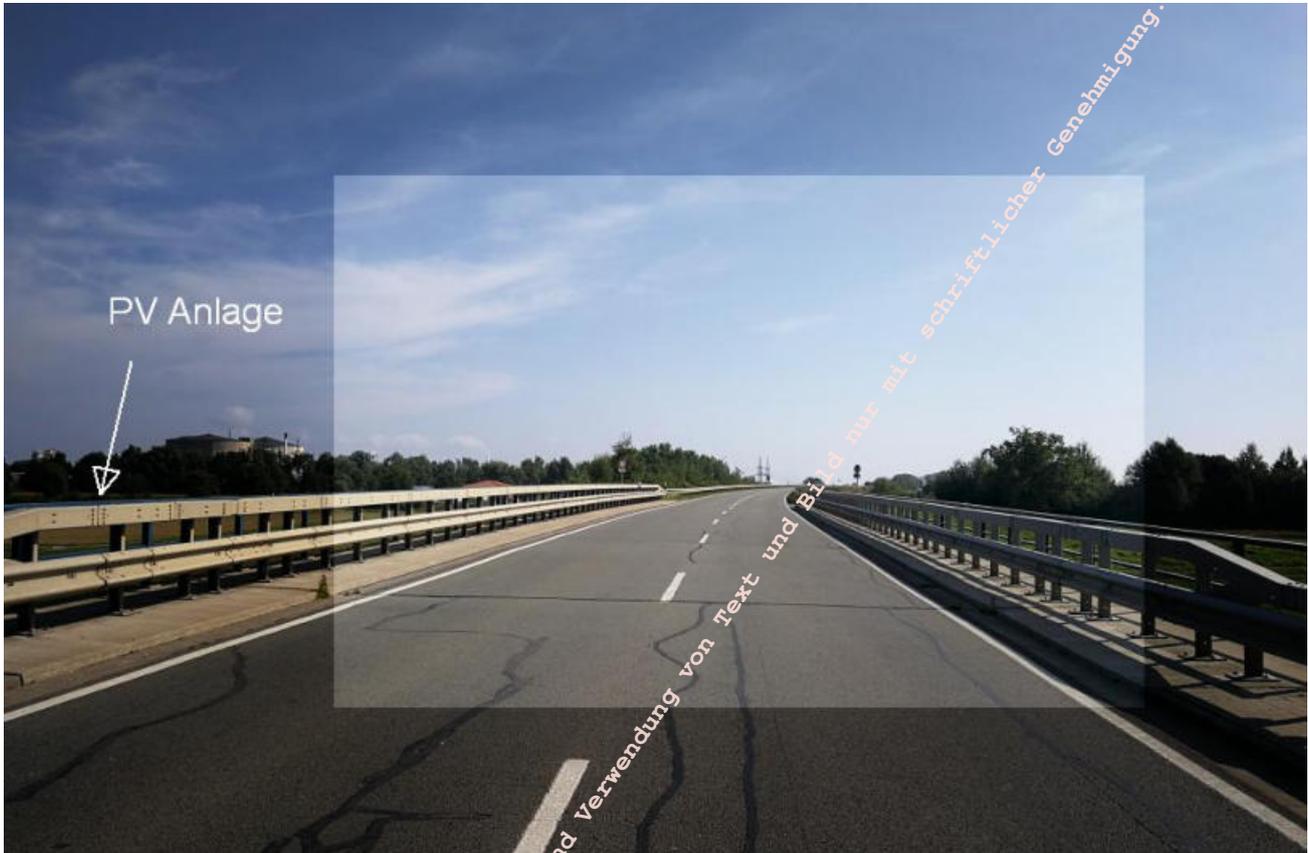


Bild 4.2.2: Situation am Messpunkt P1 bei Fahrt Richtung Osten (Quelle: SolPEG, Ortsbegehung)

Die Fläche der PV Anlage liegt ca. 5 – 6 m unterhalb der Fahrbahn und ist überwiegend nicht einsehbar. Bei einer Vorbeifahrt mit der hier zulässigen Geschwindigkeit von 70 km/h wäre die gesamte PV Anlage innerhalb von etwa 7,5 Sekunden passiert. Dabei würde sich der Winkel zwischen Fahrtrichtung und PV Anlage zunehmend vergrößern und die PV Anlage würde entsprechend zunehmend außerhalb des für Fahrzeugführer relevanten Sichtwinkels geraten. Die ohnehin geringe Wahrscheinlichkeit für Reflexionen würde sich entsprechend weiter verringern.

4.3 Ergebnisse am Messpunkt P2, Bundesstraße B493 Mitte

Am Messpunkt P2 auf der B493 können theoretisch in sehr geringem Umfang Reflexionen durch die PV Anlage auftreten. Dies gilt für die Fahrt Richtung Osten und auch Richtung Westen. Aber auch hier liegen die Einfallswinkel der Reflexionen außerhalb des für Fahrzeugführer relevanten Sichtwinkels (Fahrtrichtung +/- 20°, 100 m) und ist daher zu vernachlässigen. Eine Beeinträchtigung von Fahrzeugführern durch Reflexionen durch die PV Anlage kann mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Die folgende Skizze verdeutlicht die Situation am Messpunkt P2 in Bezug auf die unbereinigten Rohdaten.

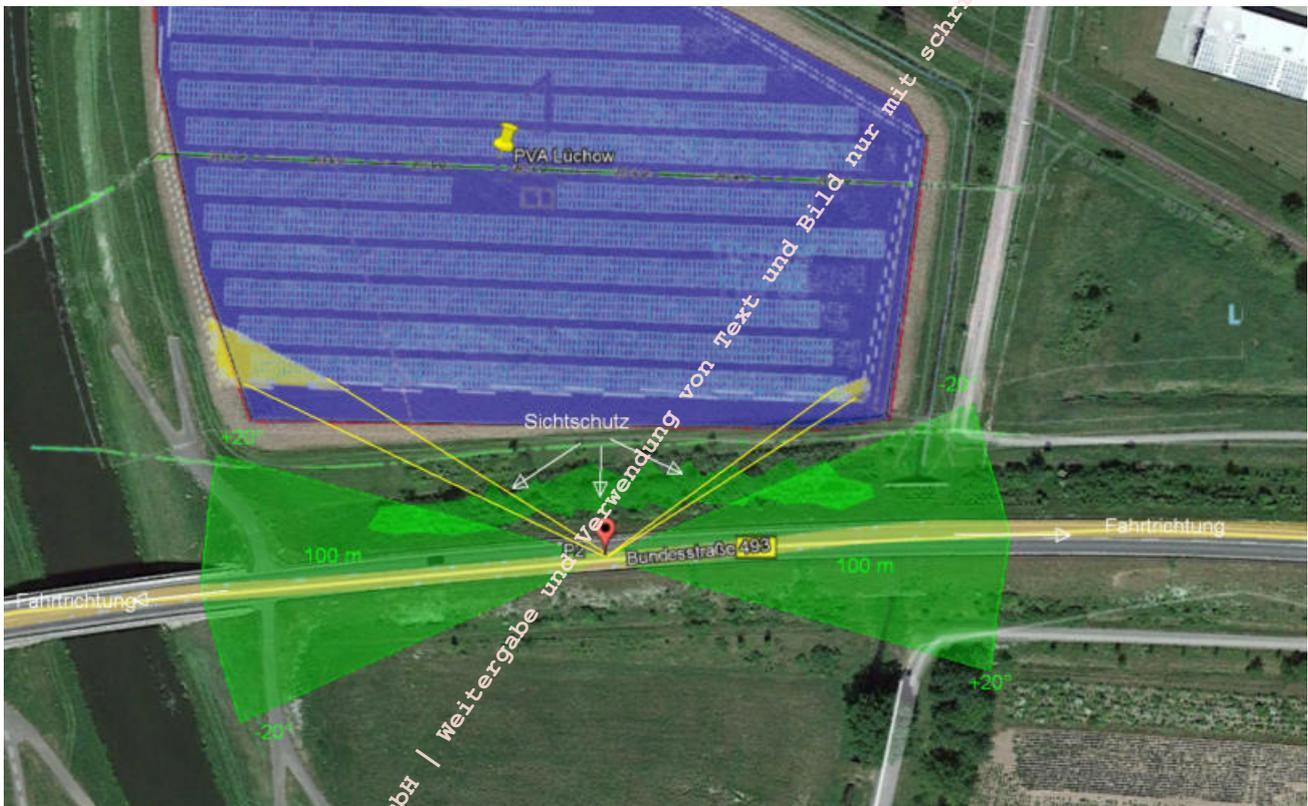


Bild 4.3.1: Situation am Messpunkt P2 (Quelle: Google Earth / SolPEG)

Der grün markierte Bereich symbolisiert den für Fahrzeugführer relevanten Sichtwinkel. Im gelb/weiß markierten Bereich könnten rein rechnerisch Reflexionen auftreten.

Darüber hinaus besteht in diesem Abschnitt ein natürlicher Sichtschutz aus Büschen und Bäumen entlang der Fahrbahn, sodass überwiegend kein direkter Sichtkontakt zur Immissionsquelle vorhanden ist. Da dieser Bewuchs nicht dauerhaft vorhanden sein muss, wurde er bei der Bewertung einer potentiellen Blendwirkung allerdings nicht berücksichtigt.

4.4 Ergebnisse am Messpunkt P3, Bundesstraße B493 Ost

Am Messpunkt P3 auf der B493 können bei der Fahrt Richtung Westen theoretisch Reflexionen durch die PV Anlage auftreten. Diese können rein rechnerisch zwischen dem 23. April und dem 19. August für max. 23 Minuten pro Tag abends in einem Zeitfenster zwischen 18:08 - 18:42 Uhr aus westlicher Richtung auftreten. Die Entfernung und Einfallswinkel der Reflexionen liegen auch hier außerhalb des für Fahrzeugführer relevanten Sichtwinkels und daher sind potentielle Reflexionen zu vernachlässigen. Eine Beeinträchtigung von Fahrzeugführern durch Reflexionen durch die PV Anlage kann mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Die folgende Skizze verdeutlicht die Situation am Messpunkt P3 in Bezug auf die unbereinigten Rohdaten.

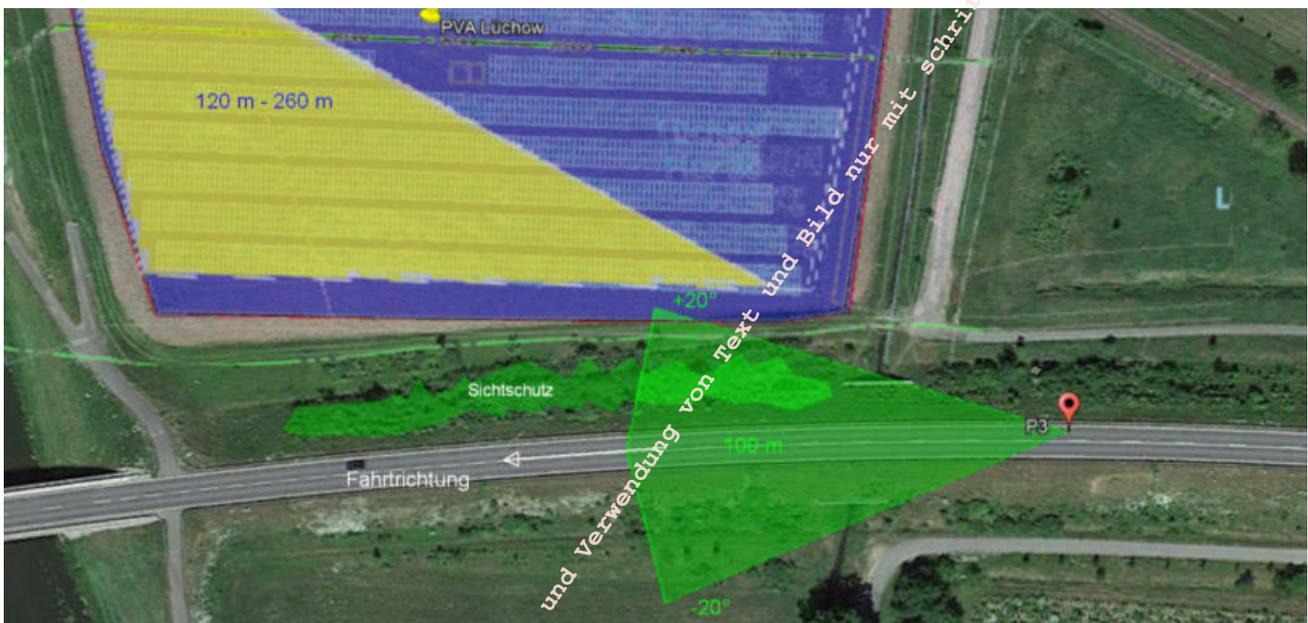


Bild 4.4.1: Situation am Messpunkt P3 bei Fahrt Richtung Westen (Quelle: Google Earth / SolPEG)

Das folgende Foto zeigt die Situation am Messpunkt P3 in der Realität.



Bild 4.4.2: Situation am Messpunkt P3 in der Realität, der relevante Sichtbereich ist leicht heller dargestellt (Quelle: SolPEG)

4.5 Ergebnisse am Messpunkt P4, Gebäude des Wasser-Verband-Wendland

Am Messpunkt P3 im Bereich der Gebäude des Wasser-Verband-Wendland können theoretisch in sehr geringem Umfang Reflexionen durch die PV Anlage auftreten. Diese können an insgesamt nur 503 Minuten pro Jahr aus westlicher Richtung auftreten und auch nur außerhalb der regulären Öffnungs- bzw. Betriebszeiten (Mo-Mi bis 16:00 Uhr, Do bis 17:00 Uhr, Fr bis 12:30 Uhr).

Die folgende Tabelle zeigt die relevanten Ergebnisse in der Übersicht.

Tabelle 4: Mögliches Auftreten und Dauer von Reflexionen am Messpunkt P4

Zeitraum Beginn	Zeitraum Ende	Minuten pro Tag (max.)	Minuten im Zeitraum	Erstes Auftreten	Letztes Auftreten
25. April	23. Mai	12	257	18:12	18:31
21. Juli	17. August	13	246	18:19	18:41

Das folgende Diagramm verdeutlicht die Verteilung der Minuten pro Tag⁹ im Jahresverlauf bzw. im relevanten Zeitraum.

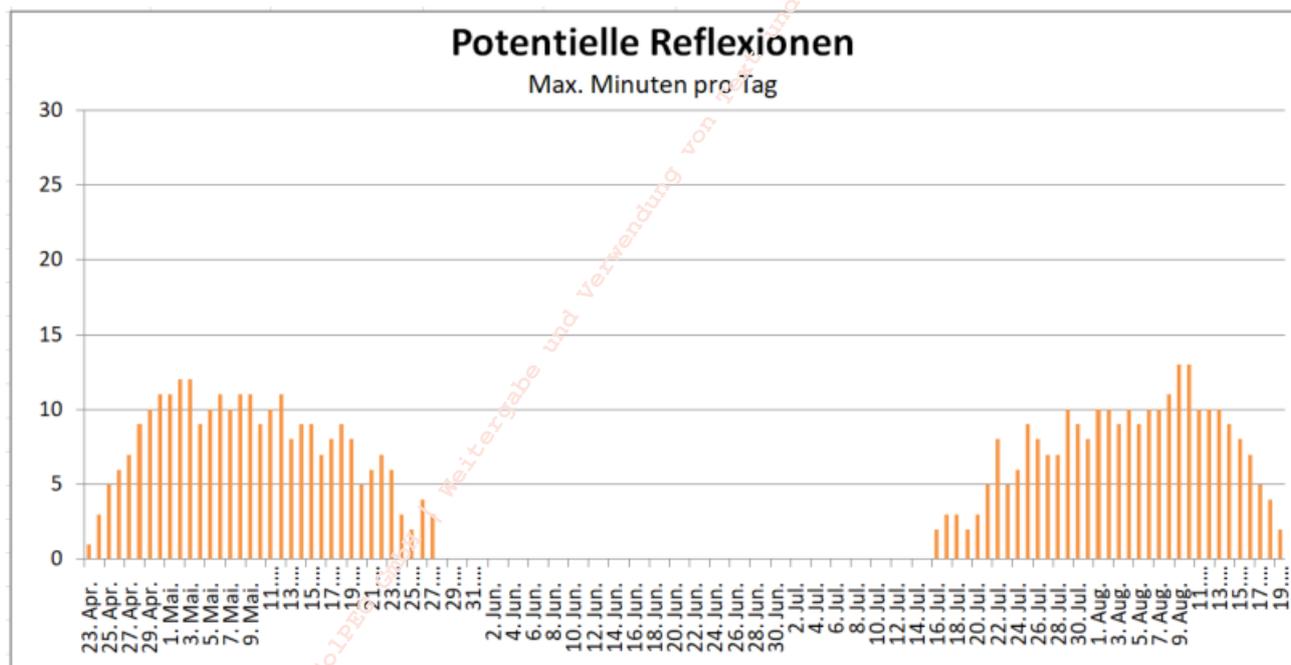


Bild 4.5.1: Reflexionen pro Tag im relevanten Zeitraum (Quelle: Simulationsergebnisse, aufbereitet)

Aufgrund der geringen zeitlichen Dauer sind potentielle Reflexionen im Bereich von Messpunkt P4 zu vernachlässigen. Eine Beeinträchtigung im Sinne der LAI Lichtleitlinie ist nicht gegeben.

⁹ Generell wird das Auftreten von Reflexionen an weniger als 5 Minuten pro Tag nicht berücksichtigt (Messunsicherheit)

Beispielhaft für die Simulationsergebnisse zeigen die folgenden Diagramme das Auftreten der Reflexionen im Tages- bzw. im Jahresverlauf am Messpunkt P4. Die jeweiligen Farben (hier nur Gelb) symbolisieren die Kategorie der potentiellen Blendwirkung in Bezug zur Leuchtdichte der Reflexionen. Wie bereits in Abschnitt 3.2 und 3.6 ausgeführt sind jeweils die theoretischen Maximalwerte dargestellt, die nicht ohne Einschränkungen verwendet werden können. Der Wert von 1581 Minuten entspricht den unbereinigten Rohdaten.

PV Feld - OP Receptor (OP 4)

PV array is expected to produce the following glare for receptors at this location:

- 0 minutes of "green" glare with low potential to cause temporary after-image.
- 1,581 minutes of "yellow" glare with potential to cause temporary after-image.

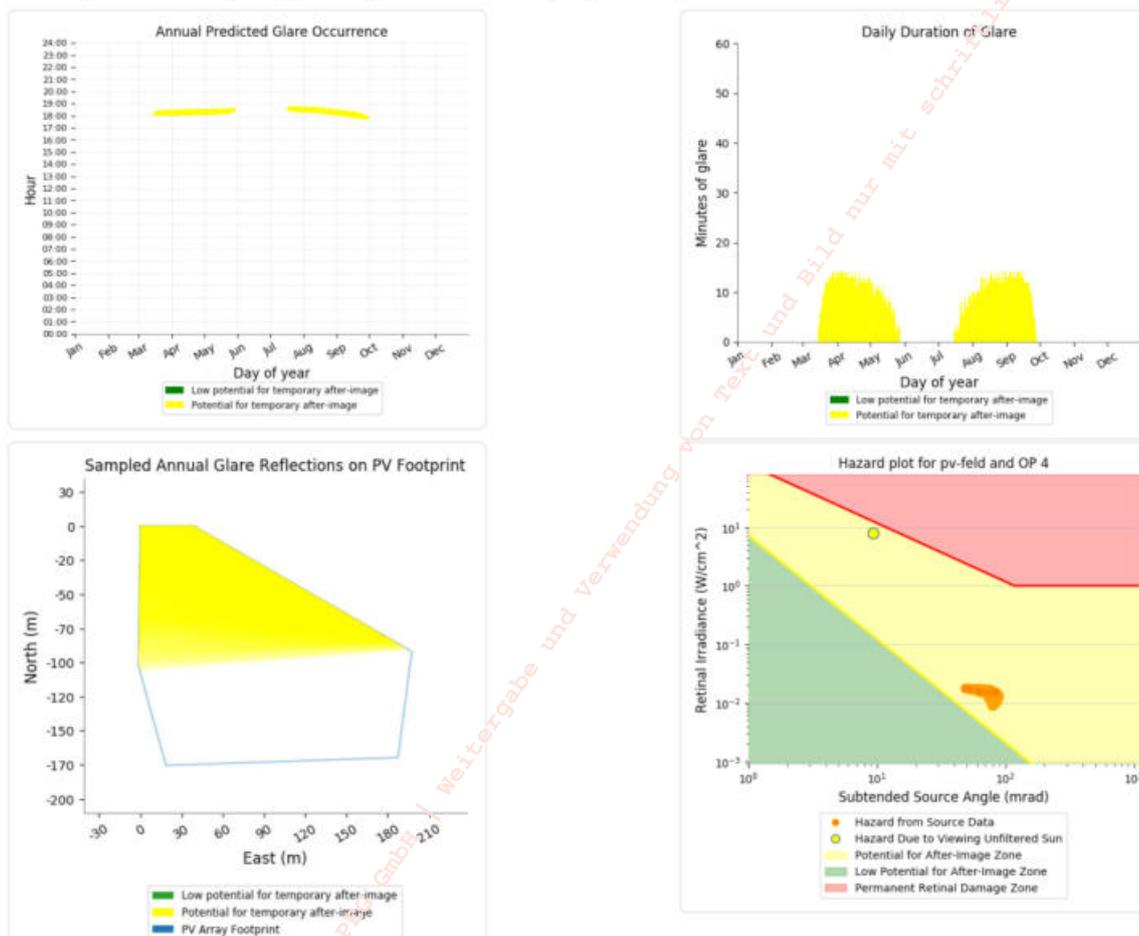


Bild 4.5.2: Ergebnisdetails für Messpunkt P4 (Quelle: Simulationsergebnisse)

4.6 Ergebnisse am Messpunkt P5, Straße An der Tränke

Messpunkt P5 auf der Straße An der Tränke nordöstlich der PV Anlage wurde zu Kontrollzwecken untersucht, da Reflexionen in diesem Bereich nicht wahrscheinlich sind. Die Simulation des Strahlenverlaufes zeigt erwartungsgemäß keine Reflexionen durch die PV Anlage und daher kann eine Beeinträchtigung von Verkehrsteilnehmern mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

5 Zusammenfassung der Ergebnisse

5.1 Zusammenfassung

Die Analyse von 5 exemplarisch gewählten Messpunkten im Bereich der geplanten PV Anlage Lüchow zeigt für Verkehrsteilnehmer auf der Bundesstraße B493 nur eine theoretische und zeitlich begrenzte Wahrscheinlichkeit für Reflexionen. Die Einfallswinkel von potentiellen Reflexionen liegen außerhalb des für Fahrzeugführer relevanten Sichtwinkels und sind daher zu vernachlässigen. Eine Beeinträchtigung für den fließenden Verkehr durch Reflexionen durch die PV Anlage kann mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Darüber hinaus ist zwischen der B493 und der PV Anlage ein natürlicher Sichtschutz aus Büschen und Bäumen vorhanden, sodass überwiegend kein direkter Sichtkontakt zur Immissionsquelle besteht. Da dieser Bewuchs evt. nicht dauerhaft vorhanden ist, wurde er bei der Bewertung einer potentiellen Blendwirkung allerdings nicht berücksichtigt.

Die Betriebsgebäude des Wasser-Verband-Wendland sind nicht von Reflexionen durch die PV Anlage betroffen und daher sind Beeinträchtigungen für Anwohner bzw. Mitarbeiter im Sinne der LAI Lichtleitlinie nicht gegeben. Im näheren Umfeld sind keine weitere Gebäude bzw. schutzwürdige Zonen vorhanden.

Details zu den Ergebnissen an den jeweiligen Messpunkten finden sich in Abschnitt 4.

5.2 Beurteilung der Ergebnisse

Die potentielle Blendwirkung der hier betrachteten PV Anlage „Lüchow“ kann als „geringfügig“ klassifiziert¹⁰ werden. Im Vergleich zur Blendwirkung durch direktes Sonnenlicht oder durch Spiegelungen von Windschutzscheiben, Wasserflächen, Gewächshäusern o.ä. ist diese „vernachlässigbar“.

Unter Berücksichtigung von weiteren Einflussfaktoren wie z.B. Geländestruktur, lokalen Wetterbedingungen (Frühnebel, etc.) kann die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Reflexion durch die PV Anlage als gering eingestuft werden. Anhand der ausgewerteten Ergebnisse kann eine Beeinträchtigung von Fahrzeugführern (PKW/LKW) durch Reflexionen durch die PV Anlage mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Vor dem Hintergrund dieser Ergebnisse sind keine speziellen Sichtschutzmaßnahmen erforderlich bzw. angeraten.

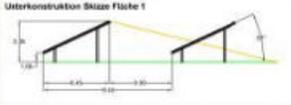
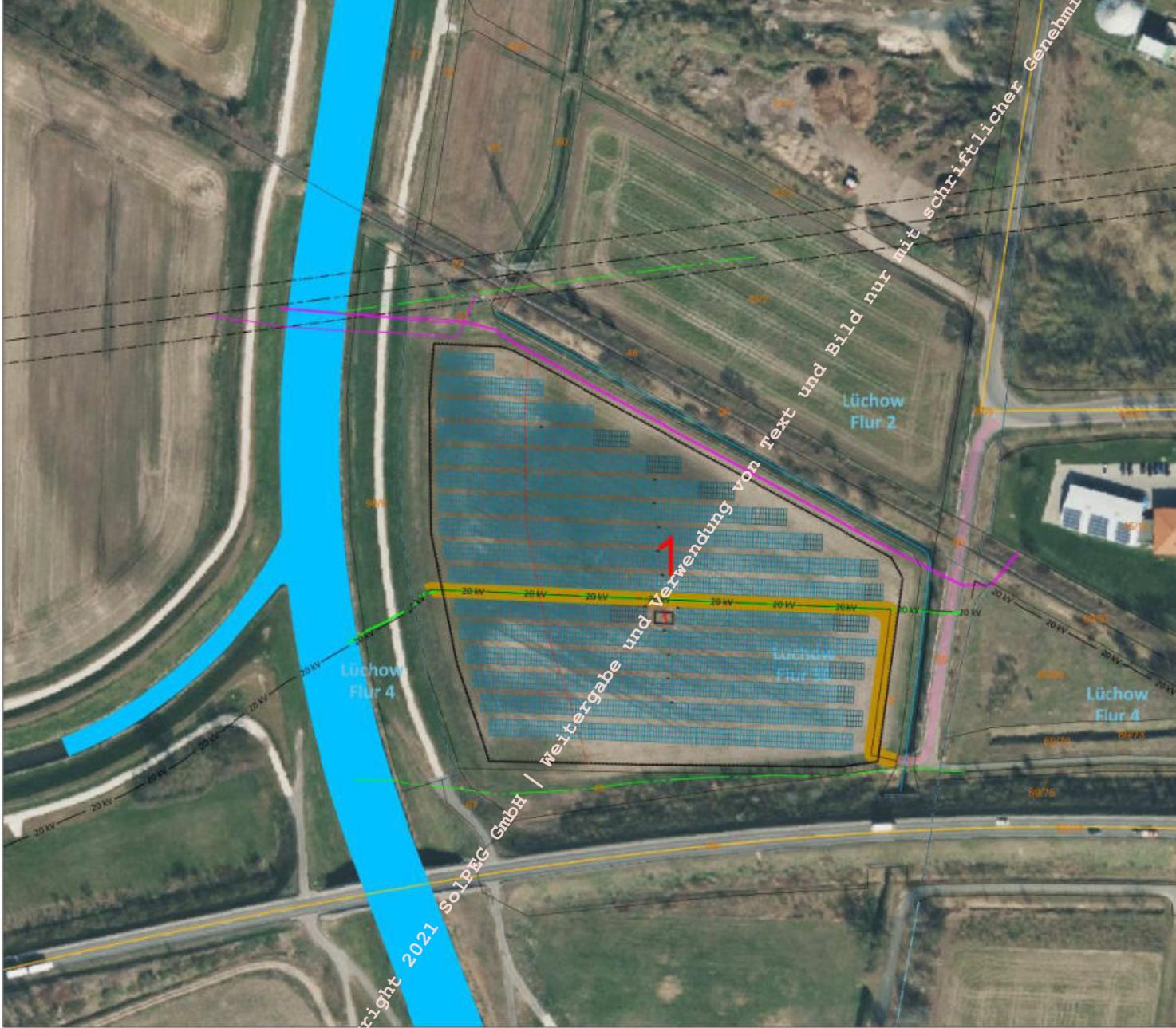
6 Schlussbemerkung

Die hier dargestellten Untersuchungen, Sachverhalte und Einschätzungen wurden nach bestem Wissen und Gewissen und anhand von vorgelegten Informationen, eigenen Untersuchungen und weiterführenden Recherchen angefertigt. Eine Haftung für etwaige Schäden, die aus diesen Ausführungen bzw. weiteren Maßnahmen erfolgen, kann nicht übernommen werden.

Hamburg, den 07.09.2021

Dieko Jacobi / SolPEG GmbH

¹⁰ Die Klassifizierung entspricht den Wertebereichen der Simulationsergebnisse



35 Modulreihen (18x2) und 19 Modulreihen (2x2): 5.145 Module x 500 Wp.
 Gesamt: 2.572,5 kWp
 (2x 19 Module vertikal) / (1 x 6 Module vertikal)

Gesamtfläche:	13.800 m ²
Anlagenleistung:	2.621 kWp
Modulanzahl:	5148 Stk.
Modultyp:	JKM550M 72HLA-V (500 Wp)
Modulneigung:	20°
Modulreihenabstand:	9,45 m
Grundflächenzahl:	0,5



- Fließgewässer
- Rohleitung
- Fließgewässer
- Zufahrt
- Masten-Kommunikation
- - - - - Zaun

Projektziele:
 JGA Agro Projektentwicklung GmbH & Co. KG
 Löhndorfer 1
 1860 Ruescha
 Tel.: 0381 20740-0
 Fax: 0381 20740-20



Projektstandort:
 Solaranlagen:

Ortsname	Postleitzahl	Landkreis	Bundesland
NE		Lüchow-Demmin	Lüchow (Vendland)

Seitungsplan

N	Projektname	Blatt	AWY
	2021-05-07	2021-05-07	UTMETR09-33U
	Blatt	Blatt	JGA
	A2_Quer	Blatt	1:1.000

60M HC 430-450 Watt

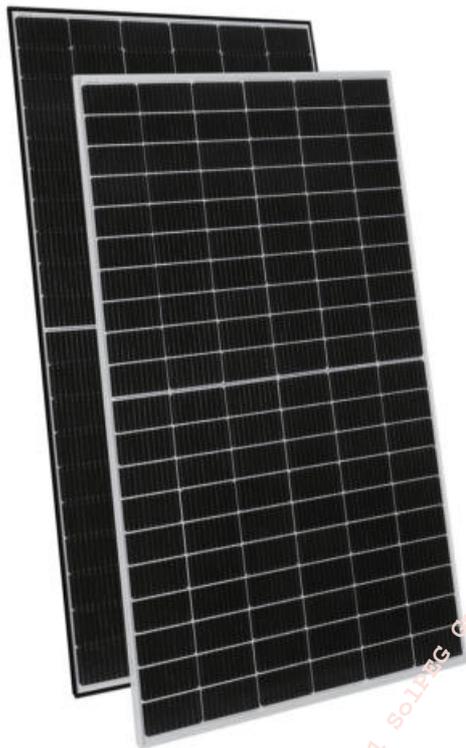
MONOCRYSTALLINE MODULE

Positive power tolerance of 0~+3%

ISO9001:2015, ISO14001:2015, ISO45001:2018 certified factory.

IEC61215(2016), IEC61730(2016), certified products.

TIGER Pro



KEY FEATURES



Multi Busbar Solar Cell

MBB solar cell adopts new technology to improve the efficiency of modules, offers a better aesthetic appearance, making it perfect for rooftop installation.



PID Resistance

Excellent Anti-PID performance guarantee limited power degradation for mass production.



Higher Lifetime Power Yield:

0.55% annual power degradation
25 year linear power warranty



Low-light Performance

Advanced glass and cell surface textured design ensure excellent performance in low-light environment.



Severe Weather Resilience

Certified to withstand: wind load (2400 Pascal) and snow load (5400 Pascal).

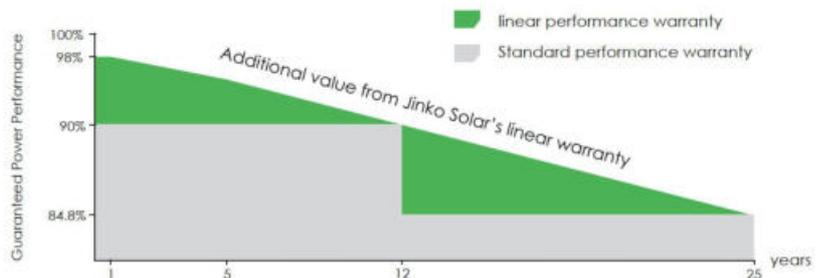


Durability Against Extreme Environmental Conditions

High salt mist and ammonia resistance

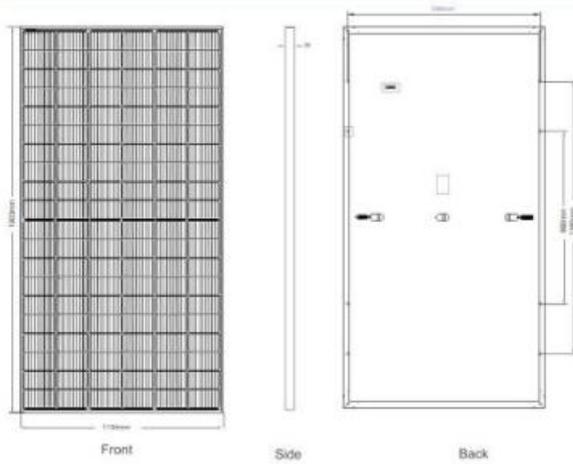
LINEAR PERFORMANCE WARRANTY

12 Year Product Warranty • 25 Year Linear Power Warranty
0.55% Annual Degradation Over 25 years

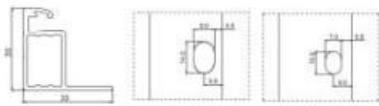


Copyright 2021 Solbng GmbH | Weitergabe und Verwendung des Bildes nur mit schriftlicher Genehmigung.

Engineering Drawings



DETAIL



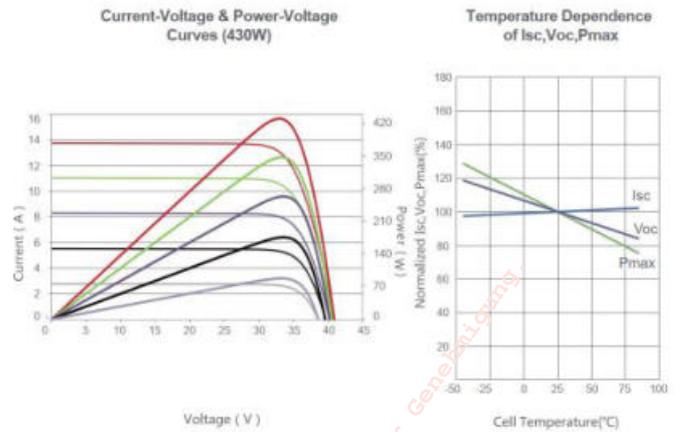
Length: $\pm 2\text{mm}$
Width: $\pm 2\text{mm}$
Height: $\pm 1\text{mm}$
Row Pitch: $\pm 2\text{mm}$

Packaging Configuration

(Two pallets = One stack)

35pcs/pallets, 70pcs/stack, 840pcs/ 40'HQ Container

Electrical Performance & Temperature Dependence



Mechanical Characteristics

Cell Type	P type Mono-crystalline
No. of cells	120 (6×20)
Dimensions	1903×1134×30mm (74.92×44.65×1.18 inch)
Weight	24.2 kg (53.35 lbs)
Front Glass	3.2mm, Anti-Reflection Coating, High Transmission, Low Iron, Tempered Glass
Frame	Anodized Aluminium Alloy
Junction Box	IP68 Rated
Output Cables	TUV 1×4.0mm ² (+): 290mm, (-): 145 mm or Customized Length

SPECIFICATIONS

Module Type	MM430-60HLD-MB MM430-60HLD-MBV		MM435-60HLD-MB MM435-60HLD-MBV		MM440-60HLD-MB MM440-60HLD-MBV		MM445-60HLD-MB MM445-60HLD-MBV		MM445-60HLD-MB MM445-60HLD-MBV	
	STC	NOCT								
Maximum Power (Pmax)	430Wp	320Wp	435Wp	324Wp	440Wp	327Wp	445Wp	331Wp	450Wp	335Wp
Maximum Power Voltage (Vmp)	33.52V	31.09V	33.72V	31.27V	33.72V	31.39V	33.82V	31.56V	33.91V	31.73V
Maximum Power Current (Imp)	12.83A	10.29A	12.94A	10.35A	13.05A	10.43A	13.16A	10.49A	13.27A	10.55A
Open-circuit Voltage (Voc)	40.86V	38.57V	40.94V	38.64V	41.02V	38.72V	41.10V	38.79V	41.18V	38.87V
Short-circuit Current (Isc)	13.61A	10.99A	13.67A	11.04A	13.73A	11.09A	13.79A	11.14A	13.85A	11.19A
Module Efficiency STC (%)	19.93%		20.16%		20.39%		20.62%		20.85%	
Operating Temperature(°C)	-40°C~+85°C									
Maximum system voltage	1000/1500VDC (IEC)									
Maximum series fuse rating	25A									
Power tolerance	0~+3%									
Temperature coefficients of Pmax	-0.35%/°C									
Temperature coefficients of Voc	-0.28%/°C									
Temperature coefficients of Isc	0.048%/°C									
Nominal operating cell temperature (NOCT)	45±2°C									

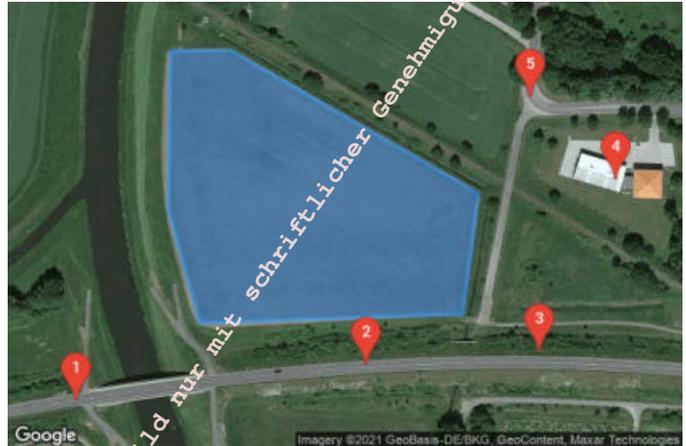
* STC: Irradiance 1000W/m² Cell Temperature 25°C AM=1.5
NOCT: Irradiance 800W/m² Ambient Temperature 20°C AM=1.5 Wind Speed 1m/s
• Power measurement tolerance: $\pm 3\%$

Solarpark

Luechow

Created Sept. 6, 2021
Updated Sept. 6, 2021
Time-step 1 minute
Timezone offset UTC+1
Site ID 58379.10413

Project type Advanced
Project status: active
Category 1 MW to 5 MW



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**

Analysis Methodologies:

- Observation point: **Version 2**
- 2-Mile Flight Path: **Version 2**
- Route: **Version 2**

Summary of Results

Glare with potential for temporary after-image predicted

PV Name	Tilt	Orientation	"Green" Glare	"Yellow" Glare	Energy Produced
	deg	deg	min	min	kWh
PV Feld	20.0	180.0	0	10,441	-

Component Data

PV Array(s)

Total PV footprint area: 25,843 m²

Name: PV Feld
Axis tracking: Fixed (no rotation)
Tilt: 20.0 deg
Orientation: 180.0 deg
Footprint area: 25,843 m²
Rated power: -
Panel material: Smooth glass with AR coating
Vary reflectivity with sun position? Yes
Correlate slope error with surface type? Yes
Slope error: 8.43 mrad



Vertex	Latitude	Longitude	Ground elevation	Height above ground	Total elevation
	deg	deg	m	m	m
1	52.982245	11.153023	16.32	2.20	18.52
2	52.982245	11.153603	15.98	2.20	18.18
3	52.981418	11.155963	16.71	2.20	18.91
4	52.980721	11.155813	16.07	2.20	18.27
5	52.980669	11.153302	16.23	2.20	18.43
6	52.981328	11.153002	16.15	2.20	18.35

Discrete Observation Receptors

Number	Latitude	Longitude	Ground elevation	Height above ground	Total Elevation
	deg	deg	m	m	m
OP 1	52.980217	11.152122	18.93	2.00	20.93
OP 2	52.980423	11.154890	18.87	2.00	20.87
OP 3	52.980501	11.156542	19.33	2.00	21.33
OP 4	52.981496	11.157272	17.11	2.00	19.11
OP 5	52.981974	11.156457	17.50	2.00	19.50

© Copyright 2021 SOLPEG GmbH | Weitergabe und Verwendung von Text und Bild nur mit schriftlicher Genehmigung

Summary of PV Glare Analysis

PV configuration and total predicted glare

PV Name	Tilt	Orientation	"Green" Glare	"Yellow" Glare	Energy Produced	Data File
	deg	deg	min	min	kWh	
PV Feld	20.0	180.0	0	10,441	-	

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
pv-feld (green)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pv-feld (yellow)	0	0	191	708	1205	1274	1267	969	354	0	0	0

PV & Receptor Analysis Results

Results for each PV array and receptor

PV Feld potential temporary after-image

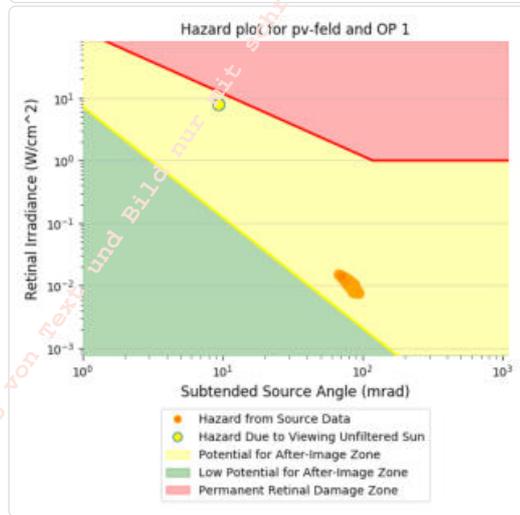
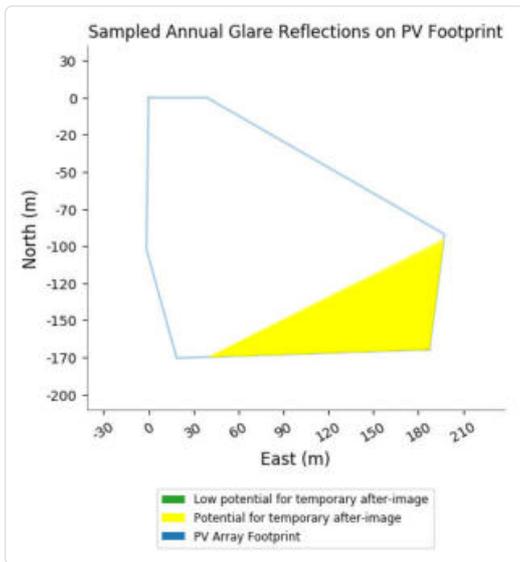
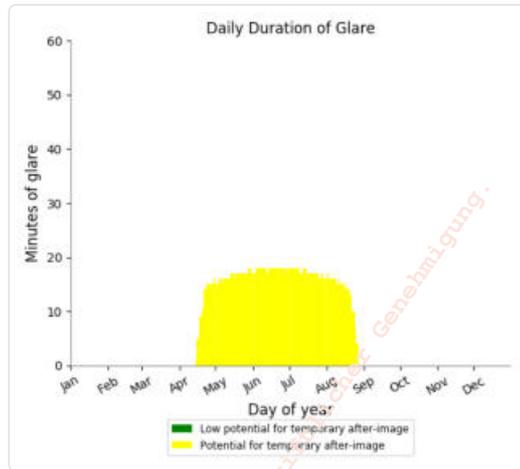
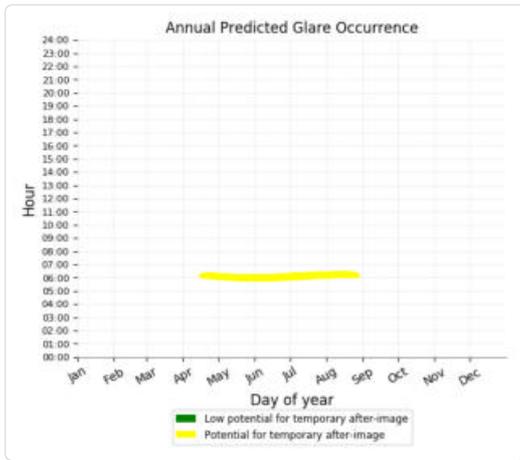
Component	Green glare (min)	Yellow glare (min)
OP: OP 1	0	2131
OP: OP 2	0	2382
OP: OP 3	0	3512
OP: OP 4	0	1581
OP: OP 5	0	835

© Copyright 2021 SOLPEG GmbH | Weitergabe und Verwendung von Text und Bild nur mit schriftlicher Genehmigung.

PV Feld - OP Receptor (OP 1)

PV array is expected to produce the following glare for receptors at this location:

- 0 minutes of "green" glare with low potential to cause temporary after-image.
- 2,131 minutes of "yellow" glare with potential to cause temporary after-image.

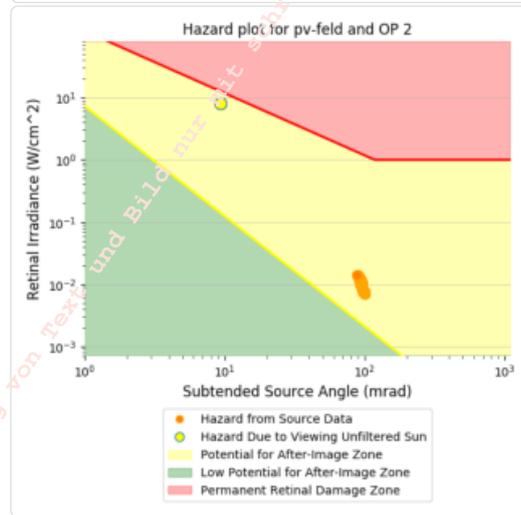
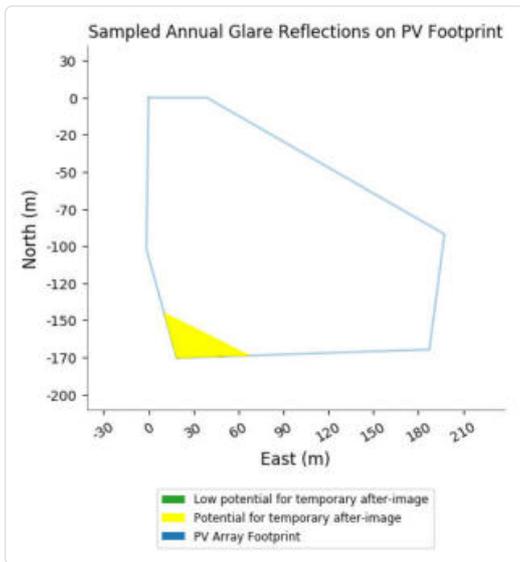
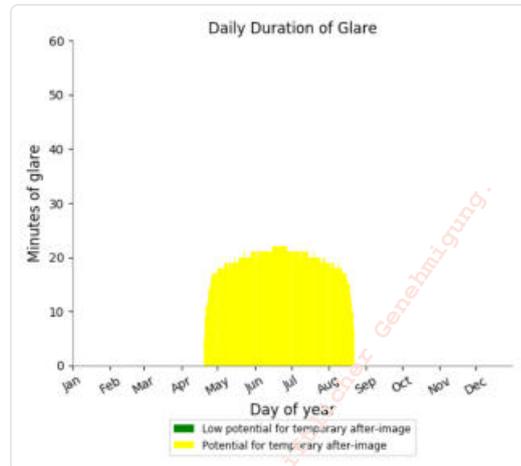
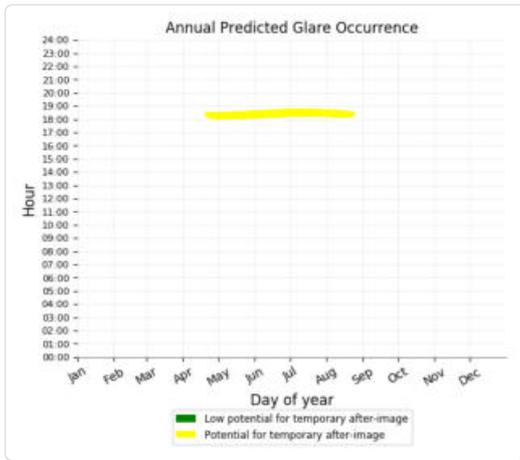


© Copyright 2021 SOLPEG GmbH | Weitergabe und Verwendung von Text und Bildern ist ohne schriftliche Genehmigung.

PV Feld - OP Receptor (OP 2)

PV array is expected to produce the following glare for receptors at this location:

- 0 minutes of "green" glare with low potential to cause temporary after-image.
- 2,382 minutes of "yellow" glare with potential to cause temporary after-image.

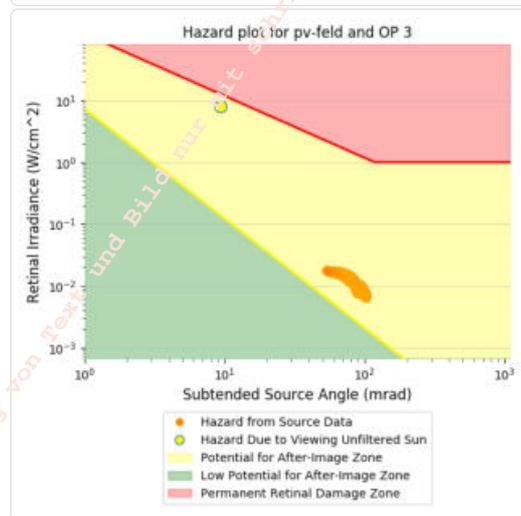
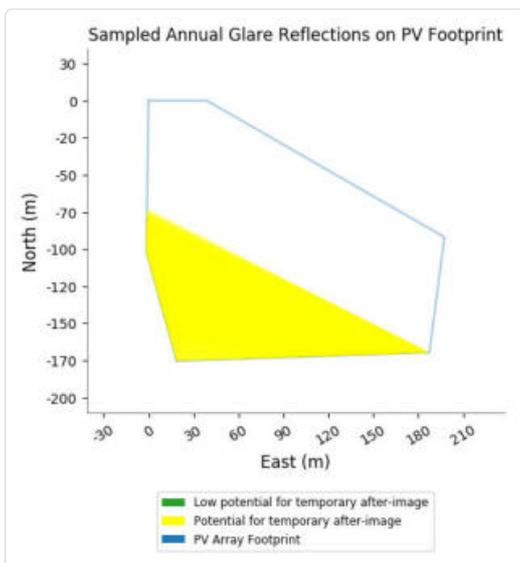
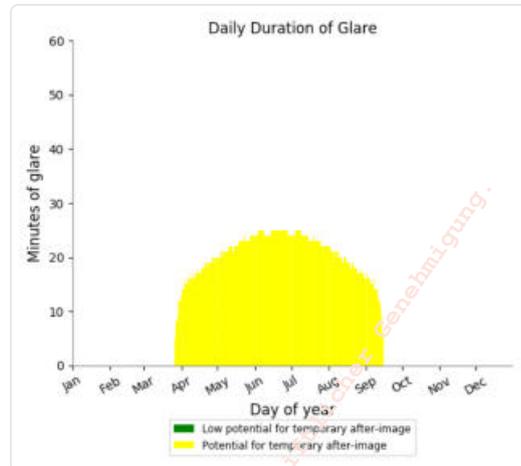
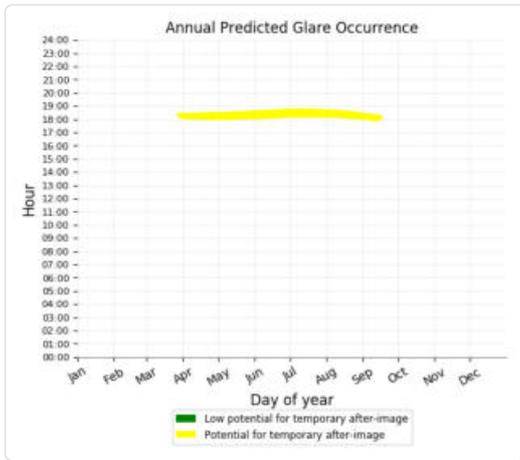


© Copyright 2021 SOLPEG GmbH | Weitergabe und Verwendung von Text und Bildern ist ohne schriftliche Genehmigung.

PV Feld - OP Receptor (OP 3)

PV array is expected to produce the following glare for receptors at this location:

- 0 minutes of "green" glare with low potential to cause temporary after-image.
- 3,512 minutes of "yellow" glare with potential to cause temporary after-image.

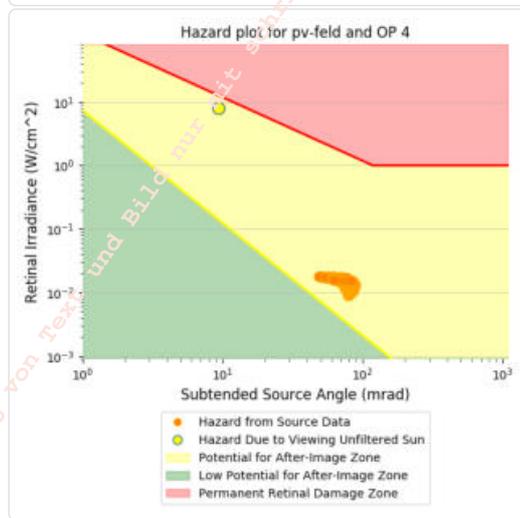
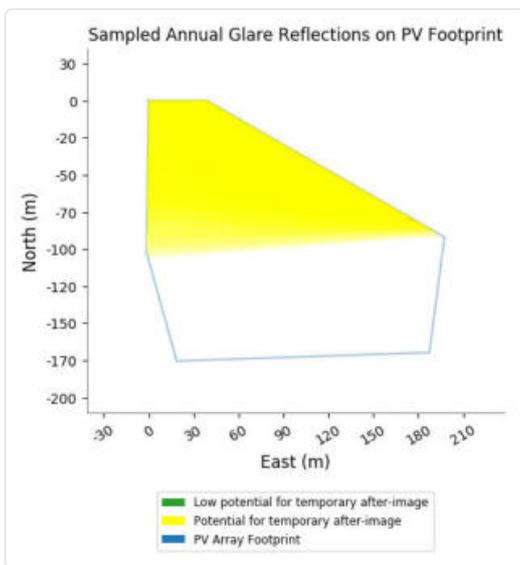
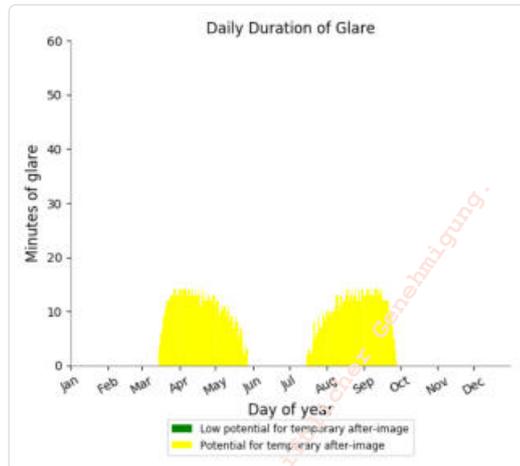
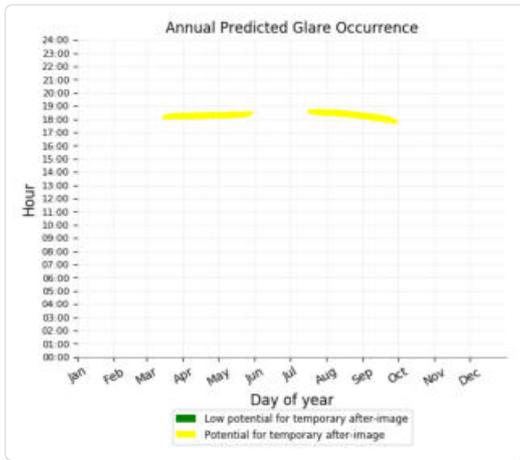


© Copyright 2021 SOLPEG GmbH | Weitergabe und Verwendung von Text und Bildern ist ohne schriftliche Genehmigung.

PV Feld - OP Receptor (OP 4)

PV array is expected to produce the following glare for receptors at this location:

- 0 minutes of "green" glare with low potential to cause temporary after-image.
- 1,581 minutes of "yellow" glare with potential to cause temporary after-image.

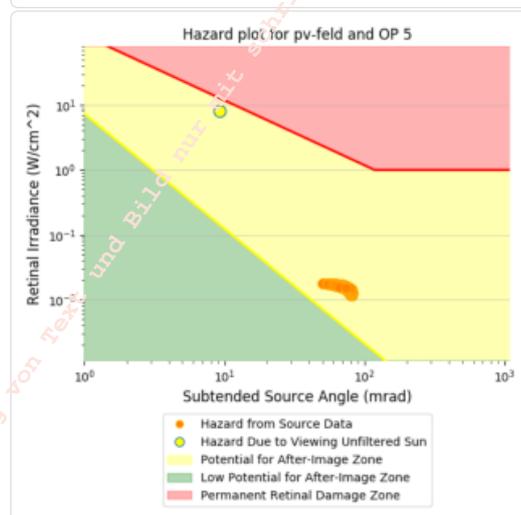
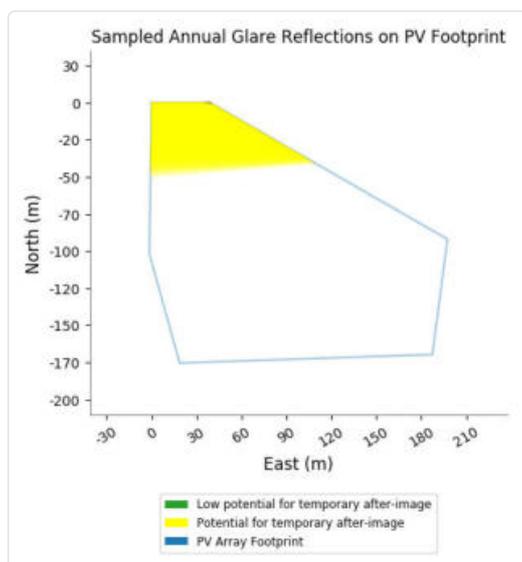
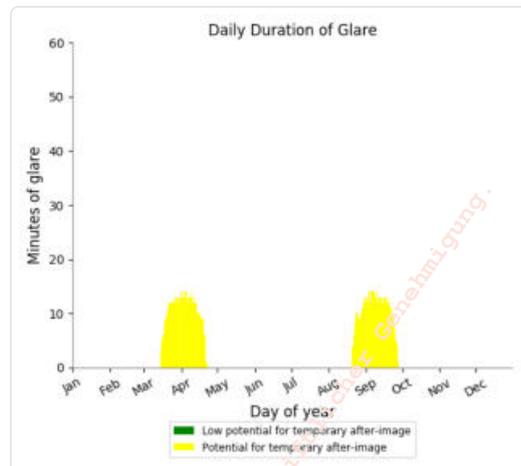
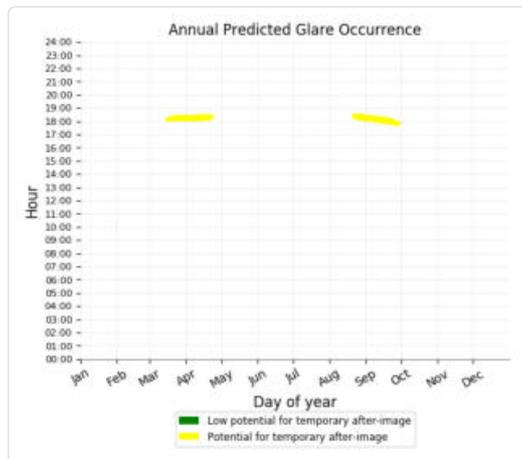


© Copyright 2021 SOLPEG GmbH | Weitergabe und Verwendung von Text und Bildern ist ohne schriftliche Genehmigung.

PV Feld - OP Receptor (OP 5)

PV array is expected to produce the following glare for receptors at this location:

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



Assumptions

- Times associated with glare are denoted in Standard time. For Daylight Savings, add one hour.
- Glare analyses do not 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 combined 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.
- Glare vector plots are simplified representations of analysis data. Actual glare emanations and results may differ.
- Refer to the **Help page** for detailed assumptions and limitations not listed here.

Datum	Umschlag	GMA (km/h ²)	GMA Hazard #	Reflexivität	Anzahl Reflektoren	Substanz Glanz-Winkel	Azimut	Sun Altitude	Sun Position	Sun Position	Sun Position	Reflected Sun Vector	Reflected Sun Vector	Reflected Sun Vector	s	Tag	Anzahl		Anfang	Ende	Zeitraum Start	Zeitraum Ende	Minuten pro Tag	Minuten im Zeitraum		Erste Zeit	Letzte Zeit	Messpunkt OP 1			
																	Minuten	Endung						Erste Zeit	Letzte Zeit						
2023-04-15 06:00:00	0,013748	434,2947	2	0,422547	0,034996	0,067739	82,7	6,3	0,988	0,126	0,11	-0,986	-0,567	0,069	23	Apr	2	06:38	06:57	25.04.2023	18.08.2023	18	1578	06:00	06:23						
2023-04-16 06:00:00	0,013724	428,121	2	0,414743	0,034776	0,066731	82,5	6,6	0,985	0,13	0,115	-0,985	-0,573	0,065	24	Apr	4	06:34	06:57												
2023-04-16 06:00:00	0,013591	430,8079	2	0,407618	0,034501	0,066437	82,7	6,8	0,985	0,126	0,118	-0,985	-0,572	0,069	25	Apr	6	06:32	06:57												
2023-04-16 06:10:00	0,013452	431,8908	2	0,397081	0,034231	0,065906	82,9	6,9	0,985	0,123	0,12	-0,985	-0,571	0,073	26	Apr	8	06:33	06:57												
2023-04-16 06:11:00	0,0133	433,7702	2	0,38853	0,033966	0,065638	83,1	7	0,985	0,119	0,123	-0,985	-0,57	0,077	27	Apr	8	06:08	06:25												
2023-04-16 06:12:00	0,013316	435,6458	2	0,38016	0,033706	0,071151	83,3	7,2	0,985	0,116	0,125	-0,985	-0,569	0,073	28	Apr	10	06:06	06:25												
2023-04-17 06:00:00	0,013688	431,9422	2	0,406194	0,034559	0,066653	82,5	6,9	0,984	0,134	0,12	-0,984	-0,579	0,066	29	Apr	12	06:04	06:23												
2023-04-17 06:00:00	0,013549	433,8124	2	0,39746	0,034288	0,075299	82,5	7	0,984	0,13	0,123	-0,984	-0,578	0,07	30	Apr	14	06:02	06:25												
2023-04-17 06:11:00	0,013245	437,5416	2	0,388542	0,033976	0,071422	82,9	7,3	0,984	0,123	0,128	-0,984	-0,577	0,079	1	Mai	14	06:01	06:14												
2023-04-17 06:12:00	0,013086	439,4007	2	0,377253	0,033704	0,071928	83,1	7,5	0,984	0,12	0,13	-0,984	-0,576	0,073	2	Mai	15	06:00	06:14												
2023-04-17 06:14:00	0,012747	443,1076	2	0,356485	0,033003	0,072789	83,5	7,8	0,984	0,113	0,136	-0,984	-0,574	0,073	3	Mai	15	06:00	06:14												
2023-04-18 06:00:00	0,013742	431,8806	2	0,403625	0,034575	0,069866	81,9	7	0,982	0,141	0,122	-0,982	-0,586	0,063	4	Mai	15	06:00	06:14												
2023-04-18 06:07:00	0,013602	433,8417	2	0,397893	0,034304	0,070532	82	7,2	0,983	0,137	0,125	-0,983	-0,585	0,068	5	Mai	14	06:00	06:13												
2023-04-18 06:00:00	0,013464	435,6991	2	0,389346	0,034036	0,071157	82,2	7,3	0,983	0,134	0,128	-0,983	-0,585	0,072	6	Mai	13	06:00	06:12												
2023-04-18 06:00:00	0,013304	437,5529	2	0,380578	0,033776	0,071665	82,4	7,5	0,983	0,13	0,13	-0,983	-0,584	0,076	7	Mai	13	06:00	06:12												
2023-04-18 06:10:00	0,013145	439,403	2	0,372789	0,033519	0,072175	82,6	7,6	0,983	0,127	0,133	-0,983	-0,583	0,07	8	Mai	13	06:00	06:12												
2023-04-18 06:11:00	0,012984	441,2494	2	0,364377	0,033267	0,072657	82,8	7,8	0,983	0,124	0,135	-0,983	-0,582	0,074	9	Mai	13	06:00	06:12												
2023-04-18 06:13:00	0,012839	443,0311	2	0,349324	0,032775	0,073484	83,2	8,1	0,983	0,117	0,14	-0,983	-0,58	0,073	10	Mai	13	06:00	06:12												
2023-04-18 06:14:00	0,012663	446,7663	2	0,341372	0,032593	0,073825	83,4	8,2	0,983	0,113	0,143	-0,983	-0,579	0,077	11	Mai	12	06:00	06:11												
2023-04-18 06:15:00	0,012482	448,5079	2	0,33436	0,0323	0,074542	83,6	8,4	0,983	0,11	0,146	-0,983	-0,578	0,081	12	Mai	12	06:00	06:11												
2023-04-19 06:00:00	0,013729	437,3796	2	0,398382	0,034401	0,070703	81,6	7,3	0,982	0,144	0,127	-0,982	-0,592	0,065	13	Mai	12	06:00	06:11												
2023-04-19 06:07:00	0,013583	439,1669	2	0,389836	0,034132	0,071313	81,8	7,5	0,982	0,141	0,13	-0,982	-0,591	0,069	14	Mai	12	06:00	06:11												
2023-04-19 06:00:00	0,013272	442,8306	2	0,373279	0,03361	0,072396	82,2	7,8	0,982	0,134	0,135	-0,982	-0,59	0,077	15	Mai	12	06:00	06:11												
2023-04-19 06:10:00	0,013111	444,6369	2	0,365263	0,033355	0,072882	82,4	7,9	0,982	0,131	0,138	-0,982	-0,589	0,071	16	Mai	12	06:00	06:11												
2023-04-19 06:11:00	0,013111	446,4796	2	0,357412	0,033105	0,074281	82,6	8,1	0,982	0,127	0,14	-0,982	-0,588	0,076	17	Mai	11	06:00	06:10												
2023-04-19 06:13:00	0,012953	450,1139	2	0,342208	0,032618	0,074504	83	8,4	0,982	0,12	0,145	-0,982	-0,586	0,077	18	Mai	11	06:00	06:10												
2023-04-19 06:14:00	0,012415	451,8255	2	0,334646	0,032381	0,074945	83,2	8,5	0,982	0,117	0,148	-0,982	-0,585	0,077	19	Mai	11	06:00	06:10												
2023-04-19 06:15:00	0,012231	453,7334	2	0,32764	0,032148	0,074747	83,4	8,7	0,982	0,114	0,151	-0,982	-0,584	0,077	20	Mai	11	06:00	06:10												
2023-04-19 06:16:00	0,012042	455,5375	2	0,320546	0,03191	0,074998	83,6	8,8	0,982	0,11	0,153	-0,982	-0,583	0,077	21	Mai	11	06:00	06:10												
2023-04-20 06:00:00	0,013672	440,9093	2	0,380384	0,034292	0,071488	81,4	7,6	0,98	0,148	0,132	-0,98	-0,598	0,066	22	Mai	11	06:00	06:10												
2023-04-20 06:07:00	0,013522	442,7907	2	0,382017	0,033928	0,072064	81,6	7,7	0,98	0,145	0,135	-0,98	-0,597	0,07	23	Mai	10	06:00	06:09												
2023-04-20 06:00:00	0,013391	444,6321	2	0,380587	0,033412	0,073083	82	8	0,98	0,138	0,14	-0,98	-0,597	0,073	24	Mai	10	06:00	06:09												
2023-04-20 06:10:00	0,013046	448,733	2	0,357957	0,033161	0,073546	82,2	8,2	0,98	0,134	0,143	-0,98	-0,595	0,073	25	Mai	10	06:00	06:09												
2023-04-20 06:12:00	0,01289	451,2443	2	0,347749	0,032872	0,074353	82,6	8,5	0,98	0,127	0,146	-0,98	-0,593	0,073	26	Mai	11	06:00	06:10												
2023-04-20 06:13:00	0,012512	453,6425	2	0,335885	0,032434	0,074767	82,8	8,6	0,98	0,124	0,15	-0,98	-0,592	0,075	27	Mai	11	06:00	06:10												
2023-04-20 06:14:00	0,012333	455,4383	2	0,328176	0,0322	0,075041	83	8,8	0,98	0,121	0,153	-0,98	-0,591	0,074	28	Mai	11	06:00	06:10												
2023-04-20 06:15:00	0,012147	457,2303	2	0,321139	0,03197	0,075318	83,2	8,9	0,98	0,117	0,155	-0,98	-0,59	0,074	29	Mai	11	06:00	06:10												
2023-04-20 06:16:00	0,011996	459,0287	2	0,314212	0,031745	0,075552	83,4	9,1	0,98	0,114	0,158	-0,98	-0,589	0,074	30	Mai	11	06:00	06:10												
2023-04-20 06:17:00	0,011758	460,8094	2	0,30745	0,031523	0,075722	83,6	9,2	0,98	0,11	0,161	-0,98	-0,588	0,072	31	Mai	10	06:00	06:09												
2023-04-21 06:00:00	0,013759	442,7375	2	0,380991	0,034254	0,071839	81	7,7	0,979	0,155	0,135	-0,979	-0,605	0,063	1	Jun	10	06:00	06:09												
2023-04-21 06:00:00	0,013602	444,5468	2	0,381632	0,033988	0,072274	81,2	7,9	0,979	0,152	0,137	-0,979	-0,604	0,068	2	Jun	10	06:00	06:09												
2023-04-21 06:07:00	0,013475	446,3525	2	0,37443	0,033727	0,072887	81,4	8	0,979	0,148	0,14	-0,979	-0,603	0,072	3	Jun	11	06:00	06:10												
2023-04-21 06:00:00	0,013125	449,953	2	0,358557	0,033218	0,073729	81,8	8,3	0,979	0,141	0,143	-0,979	-0,601	0,074	4	Jun	11	06:00	06:10												
2023-04-21 06:10:00	0,01297	451,7478	2	0,350869	0,03297	0,074175	82	8,5	0,979	0,138	0,147	-0,979	-0,6	0,074	5	Jun	11	06:00	06:10												
2023-04-21 06:12:00	0,012806	453,5365	2	0,343976	0,032688	0,074638	82,4	8,8	0,98	0,131	0,153	-0,98	-0,598	0,073	6	Jun	11	06:00	06:10												
2023-04-21 06:13:00	0,012627	457,1104	2	0,328764	0,032253	0,075278	82,6	8,9	0,98	0,125	0,155	-0,98	-0,598	0,077	7	Jun	11	06:00	06:10												
2023-04-21 06:14:00	0,012446	458,8935	2	0,321764	0,032022	0,075596	82,8	9,																							

Zeitraum	Start	Ende	Minuten pro Tag	Minuten im Zeitraum	Erste Zeit	Letzte Zeit	Messpunkt OP 2																				
2023-05-01 18:18:00	0,015118	676,9286	2	0,290874	0,011068	0,094943	280,1	11,1	-0,968	0,172	0,193	0,966	-0,255	0,037	1. Mai	8	18:38	18:25	01.05.2023	12.08.2023	40	2790	06:00	18:42			
2023-05-01 18:15:00	0,015385	675,2610	2	0,297181	0,011081	0,094764	280,1	11	-0,968	0,175	0,19	0,966	-0,256	0,033	2. Mai	11	18:36	18:26									
2023-05-01 18:20:00	0,015632	673,5912	2	0,30362	0,01116	0,094574	280,5	10,8	-0,968	0,176	0,188	0,966	-0,257	0,029	3. Mai	12	18:35	18:26									
2023-05-01 18:21:00	0,015878	671,9171	2	0,310196	0,011222	0,094384	280,7	10,7	-0,968	0,182	0,185	0,968	-0,258	0,025	4. Mai	14	18:34	18:27									
2023-05-01 18:22:00	0,016125	670,2399	2	0,316791	0,011287	0,094194	280,9	10,5	-0,968	0,185	0,182	0,966	-0,259	0,021	5. Mai	15	18:32	18:26									
2023-05-01 18:23:00	0,016372	668,5632	2	0,323376	0,011357	0,093915	281	10,4	-0,965	0,188	0,18	0,965	-0,26	0,017	6. Mai	16	18:31	18:26									
2023-05-01 18:24:00	0,01662	666,878	2	0,330066	0,011431	0,093674	281,2	10,2	-0,965	0,192	0,177	0,965	-0,261	0,013	7. Mai	17	18:31	18:27									
2023-05-01 18:25:00	0,016877	665,1874	2	0,336794	0,011508	0,093423	281,4	10,1	-0,965	0,195	0,175	0,965	-0,262	0,008	8. Mai	17	18:31	18:27									
2023-05-02 18:16:00	0,014489	682,7507	2	0,277986	0,013405	0,095457	279,9	11,6	-0,965	0,168	0,202	0,965	-0,258	0,047	9. Mai	18	18:33	18:27									
2023-05-02 18:17:00	0,014736	681,1053	2	0,279798	0,013389	0,095306	280,1	11,5	-0,965	0,171	0,199	0,965	-0,259	0,043	10. Mai	18	18:33	18:27									
2023-05-02 18:18:00	0,014986	679,4525	2	0,281661	0,013318	0,095143	280,3	11,4	-0,965	0,175	0,197	0,965	-0,26	0,038	11. Mai	19	18:33	18:28									
2023-05-02 18:19:00	0,015226	677,7983	2	0,283593	0,013227	0,094987	280,5	11,2	-0,965	0,178	0,194	0,965	-0,261	0,034	12. Mai	19	18:33	18:28									
2023-05-02 18:20:00	0,015477	676,1406	2	0,285573	0,013142	0,094789	280,7	11,1	-0,965	0,181	0,192	0,965	-0,262	0,03	13. Mai	18	18:31	18:28									
2023-05-02 18:21:00	0,015718	674,4793	2	0,287618	0,013061	0,094587	280,9	10,9	-0,964	0,185	0,189	0,964	-0,263	0,026	14. Mai	18	18:31	18:28									
2023-05-02 18:22:00	0,015965	672,815	2	0,311428	0,013084	0,094376	281	10,8	-0,964	0,188	0,187	0,964	-0,264	0,022	15. Mai	19	18:31	18:29									
2023-05-02 18:23:00	0,016212	671,147	2	0,318148	0,013111	0,094155	281,2	10,6	-0,964	0,192	0,184	0,964	-0,265	0,018	16. Mai	19	18:31	18:29									
2023-05-02 18:24:00	0,016462	669,4757	2	0,325018	0,013141	0,093925	281,4	10,5	-0,964	0,195	0,182	0,964	-0,266	0,014	17. Mai	19	18:31	18:29									
2023-05-02 18:25:00	0,016711	667,8009	2	0,332033	0,013176	0,093683	281,6	10,3	-0,964	0,198	0,179	0,964	-0,267	0,01	18. Mai	19	18:31	18:29									
2023-05-02 18:26:00	0,016961	666,1228	2	0,339195	0,013213	0,093443	281,8	10,2	-0,963	0,202	0,177	0,963	-0,268	0,006	19. Mai	20	18:31	18:30									
2023-05-03 18:15:00	0,014301	686,8058	2	0,263514	0,033296	0,095772	279,9	12	-0,964	0,168	0,209	0,964	-0,265	0,052	20. Mai	19	18:32	18:30									
2023-05-03 18:16:00	0,014541	685,2345	2	0,265225	0,033463	0,095636	280,1	11,9	-0,963	0,171	0,206	0,963	-0,263	0,048	21. Mai	19	18:32	18:30									
2023-05-03 18:17:00	0,014782	683,5998	2	0,272005	0,033605	0,09549	280,3	11,7	-0,963	0,174	0,203	0,963	-0,264	0,044	22. Mai	21	18:32	18:30									
2023-05-03 18:18:00	0,015025	681,9616	2	0,281009	0,033869	0,095333	280,5	11,6	-0,963	0,178	0,201	0,963	-0,265	0,04	23. Mai	23	18:32	18:31									
2023-05-03 18:19:00	0,015269	680,31	2	0,289788	0,034178	0,095166	280,7	11,4	-0,963	0,181	0,198	0,963	-0,266	0,036	24. Mai	25	18:32	18:31									
2023-05-03 18:20:00	0,015515	678,675	2	0,299295	0,034529	0,094991	280,8	11,3	-0,963	0,185	0,196	0,963	-0,267	0,033	25. Mai	26	18:32	18:31									
2023-05-03 18:21:00	0,015763	677,0266	2	0,299633	0,034306	0,094798	281	11,1	-0,963	0,188	0,193	0,963	-0,268	0,029	26. Mai	27	18:32	18:32									
2023-05-03 18:22:00	0,015807	675,3747	2	0,306103	0,034176	0,094595	281,2	11	-0,963	0,191	0,191	0,963	-0,269	0,026	27. Mai	28	18:32	18:32									
2023-05-03 18:23:00	0,016054	673,7199	2	0,312771	0,033949	0,094382	281,4	10,9	-0,963	0,195	0,188	0,963	-0,27	0,023	28. Mai	28	18:32	18:32									
2023-05-03 18:24:00	0,016303	672,069	2	0,319454	0,033717	0,094161	281,6	10,7	-0,962	0,198	0,186	0,962	-0,271	0,02	29. Mai	29	18:32	18:33									
2023-05-03 18:25:00	0,016553	670,3989	2	0,326342	0,033489	0,093929	281,8	10,6	-0,962	0,201	0,183	0,962	-0,272	0,017	30. Mai	29	18:32	18:33									
2023-05-03 18:26:00	0,016803	668,7336	2	0,333373	0,033245	0,093687	282	10,4	-0,962	0,205	0,181	0,962	-0,273	0,013	31. Mai	30	18:32	18:33									
2023-05-04 18:16:00	0,013711	690,9382	2	0,253638	0,030994	0,096059	279,9	12,4	-0,962	0,167	0,213	0,962	-0,27	0,057	1. Jun.	30	18:32	18:33									
2023-05-04 18:15:00	0,013953	689,3228	2	0,259131	0,031311	0,095938	280,1	12,3	-0,962	0,171	0,213	0,962	-0,267	0,053	2. Jun.	30	18:32	18:33									
2023-05-04 18:16:00	0,014193	687,7074	2	0,26474	0,031626	0,095807	280,3	12,2	-0,962	0,174	0,21	0,962	-0,268	0,049	3. Jun.	31	18:32	18:34									
2023-05-04 18:17:00	0,014431	686,0818	2	0,270467	0,031925	0,095685	280,5	12	-0,962	0,177	0,208	0,962	-0,269	0,045	4. Jun.	33	18:32	18:35									
2023-05-04 18:18:00	0,014673	684,4567	2	0,276315	0,032227	0,095533	280,6	11,8	-0,962	0,181	0,205	0,962	-0,27	0,041	5. Jun.	33	18:32	18:35									
2023-05-04 18:19:00	0,014916	682,8271	2	0,282286	0,032533	0,095382	280,8	11,7	-0,962	0,184	0,202	0,962	-0,271	0,037	6. Jun.	33	18:32	18:35									
2023-05-04 18:20:00	0,015161	681,1947	2	0,288382	0,032842	0,095239	281	11,5	-0,962	0,188	0,2	0,962	-0,272	0,033	7. Jun.	33	18:32	18:35									
2023-05-04 18:21:00	0,015406	679,5588	2	0,294607	0,033155	0,095098	281,2	11,4	-0,962	0,191	0,197	0,962	-0,273	0,029	8. Jun.	33	18:32	18:35									
2023-05-04 18:22:00	0,015653	677,9196	2	0,300961	0,033472	0,094952	281,4	11,2	-0,962	0,194	0,195	0,961	-0,274	0,024	9. Jun.	34	18:32	18:36									
2023-05-04 18:23:00	0,015898	676,2769	2	0,30745	0,033791	0,094807	281,6	11,1	-0,962	0,198	0,192	0,961	-0,275	0,02	10. Jun.	33	18:32	18:36									
2023-05-04 18:24:00	0,016147	674,631	2	0,314074	0,034108	0,094638	281,8	10,9	-0,962	0,201	0,189	0,961	-0,276	0,018	11. Jun.	33	18:32	18:36									
2023-05-04 18:25:00	0,016396	672,9816	2	0,320837	0,034406	0,094461	282	10,8	-0,962	0,204	0,187	0,961	-0,277	0,017	12. Jun.	33	18:32	18:36									
2023-05-04 18:26:00	0,016647	671,3289	2	0,327741	0,034719	0,094289	282,2	10,6	-0,962	0,208	0,185	0,961	-0,278	0,016	13. Jun.	33	18:32	18:36									
2023-05-04 18:27:00	0,016895	669,6729	2	0,334789	0,035074	0,094138	282,4	10,5	-0,96	0,211	0,182	0,96	-0,279	0,014	14. Jun.	34	18:32	18:37									
2023-05-05 18:12:00	0,013368	696,5646	2	0,244208	0,030848	0,096325	279,9	12,8	-0,962	0,167	0,222	0,961	-0,27	0,062	15. Jun.	34	18:32	18:37									
2023-05-05 18:13:00	0,013603	694,9485	2	0,249494	0,030834	0,096232	280,1	12,7	-0,962	0,17	0,219	0,961	-0,271	0,058	16. Jun.	35	18:32	18:38									
2023-05-05 18:14:00	0,01384	693,3689	2	0,254891	0,031024	0,096136	280,3	12,5	-0,962	0,174	0,217	0,961	-0,272	0,054	17. Jun.	35	18:32	18:38									
2023-05-05 18:15:00	0,014078	691,7659	2	0,260402	0,031217	0,095988	280,4	12,4	-0,962	0,177	0,214	0,961	-0,273	0,05	18. Jun.	36	18:32	18:39									

Datum	Uhrzeit	GMA (W/m²)	GMA Hazard #	Reflexivität	Reflex. Incidence	Subtended Glare Angle	Sun Azimuth	Sun Altitude	Sun Position	Sun Position	Sun Position	Reflected Sun Vector	Reflected Sun Vector	Reflected Sun Vector	Tag	Anzahl		Anfang	Ende	Zeitraum Start	Zeitraum Ende	Minuten pro Tag	Minuten im Zeitraum	Erste Zeit	Letzte Zeit	Messpunkt CP #
																Minuten	Anfang									
2023-03-15 18:09:00	0.01498	542.8109	2	0.492008	0.035348	0.084453	264.9	0.3	-0.998	-0.089	0.005	0.998	0.065	0.063	23. Apr.	1	18:12	18:12	25.04.2023	23.05.2023	12	257	18:12	18:31		
2023-03-15 18:10:00	0.01415	540.3738	2	0.502937	0.035415	0.087835	265.1	0.2	-0.998	-0.085	0.003	0.998	0.068	0.057	24. Apr.	3	18:12	18:14	23.07.2023	17.08.2023	13	246	18:19	18:43		
2023-03-15 18:11:00	0.014563	537.8527	2	0.516413	0.035486	0.08687	265.3	0	-0.997	-0.082	0	0.997	0.063	0.058	25. Apr.	5	18:12	18:16								
2023-03-16 18:09:00	0.01608	540.8399	2	0.493475	0.035246	0.078020	265.4	0.5	-0.997	-0.081	0.008	0.997	0.057	0.058	26. Apr.	6	18:13	18:18								
2023-03-16 18:10:00	0.014219	544.5247	2	0.502399	0.035516	0.067702	265.6	0.3	-0.997	-0.078	0.006	0.997	0.056	0.054	27. Apr.	7	18:12	18:18								
2023-03-16 18:11:00	0.013791	542.1053	2	0.513567	0.035791	0.063459	265.8	0.2	-0.997	-0.074	0.003	0.997	0.053	0.05	28. Apr.	9	18:12	18:20								
2023-03-16 18:12:00	0.014365	539.6814	2	0.524986	0.036037	0.064301	266	0	-0.998	-0.071	0	0.998	0.054	0.046	29. Apr.	10	18:13	18:22								
2023-03-17 18:09:00	0.017308	550.9063	2	0.480239	0.032009	0.083042	265.6	0.8	-0.997	-0.077	0.024	0.997	0.05	0.06	30. Apr.	11	18:13	18:24								
2023-03-17 18:10:00	0.014048	548.6029	2	0.490937	0.035276	0.067979	265.8	0.6	-0.997	-0.075	0.011	0.997	0.049	0.056	1. Mai	11	18:13	18:25								
2023-03-17 18:11:00	0.013798	546.205	2	0.501805	0.035547	0.065228	266	0.5	-0.998	-0.07	0.009	0.998	0.048	0.052	2. Mai	12	18:14	18:26								
2023-03-17 18:12:00	0.013722	543.8027	2	0.513018	0.035823	0.063422	266.2	0.5	-0.998	-0.066	0.006	0.998	0.047	0.047	3. Mai	12	18:15	18:27								
2023-03-17 18:13:00	0.013719	541.3958	2	0.52443	0.036104	0.062007	266.4	0.2	-0.998	-0.063	0.003	0.998	0.046	0.043	4. Mai	9	18:14	18:24								
2023-03-17 18:14:00	0.013486	538.9845	2	0.536098	0.036389	0.059283	266.6	0	-0.998	-0.059	0.001	0.998	0.045	0.039	5. Mai	10	18:14	18:26								
2023-03-18 18:10:00	0.014824	552.6111	2	0.479724	0.033096	0.073203	266	1	-0.997	-0.069	0.017	0.997	0.042	0.057	6. Mai	11	18:14	18:27								
2023-03-18 18:11:00	0.013626	550.2343	2	0.490397	0.035304	0.075776	266.2	0.8	-0.998	-0.066	0.014	0.998	0.041	0.053	7. Mai	10	18:14	18:27								
2023-03-18 18:12:00	0.013804	547.8553	2	0.501208	0.035577	0.065125	266.4	0.7	-0.998	-0.062	0.012	0.998	0.04	0.049	8. Mai	11	18:14	18:27								
2023-03-18 18:13:00	0.016345	545.4675	2	0.513464	0.035855	0.074687	266.6	0.5	-0.998	-0.059	0.009	0.998	0.039	0.045	9. Mai	11	18:15	18:27								
2023-03-18 18:14:00	0.013806	543.0773	2	0.523889	0.036136	0.063485	266.8	0.4	-0.998	-0.055	0.006	0.998	0.038	0.04	10. Mai	9	18:15	18:28								
2023-03-18 18:15:00	0.014994	540.4883	2	0.53553	0.036423	0.061719	267	0.2	-0.999	-0.052	0.004	0.999	0.037	0.036	11. Mai	10	18:15	18:28								
2023-03-18 18:16:00	0.013748	538.2842	2	0.547432	0.036714	0.059305	267.2	0.1	-0.999	-0.048	0.001	0.999	0.036	0.032	12. Mai	11	18:15	18:28								
2023-03-19 18:09:00	0.016515	558.9027	2	0.468759	0.030486	0.081794	266.3	1.3	-0.998	-0.065	0.023	0.998	0.035	0.059	13. Mai	8	18:16	18:29								
2023-03-19 18:10:00	0.014388	556.5513	2	0.479193	0.033126	0.090477	266.5	1.1	-0.998	-0.061	0.02	0.998	0.034	0.055	14. Mai	9	18:16	18:29								
2023-03-19 18:11:00	0.013918	554.1959	2	0.489856	0.035398	0.086647	266.7	1	-0.998	-0.058	0.017	0.998	0.033	0.05	15. Mai	9	18:16	18:26								
2023-03-19 18:12:00	0.014472	551.8353	2	0.500706	0.035672	0.080381	266.9	0.8	-0.998	-0.054	0.015	0.998	0.032	0.046	16. Mai	7	18:16	18:24								
2023-03-19 18:13:00	0.013865	549.4706	2	0.511968	0.035954	0.063592	267.1	0.7	-0.999	-0.051	0.012	0.999	0.031	0.042	17. Mai	8	18:17	18:27								
2023-03-19 18:14:00	0.014351	547.1015	2	0.523306	0.036238	0.063802	267.3	0.5	-0.999	-0.048	0.009	0.999	0.03	0.04	18. Mai	9	18:17	18:30								
2023-03-19 18:15:00	0.014157	544.728	2	0.534958	0.036528	0.062443	267.5	0.4	-0.999	-0.044	0.007	0.999	0.029	0.04	19. Mai	8	18:18	18:27								
2023-03-19 18:16:00	0.016641	542.3502	2	0.546871	0.036821	0.073468	267.7	0.2	-0.999	-0.041	0.004	0.999	0.028	0.029	20. Mai	9	18:19	18:25								
2023-03-19 18:17:00	0.013345	539.9679	2	0.559053	0.037121	0.053526	267.9	0.1	-0.999	-0.037	0.002	0.999	0.027	0.025	21. Mai	6	18:19	18:28								
2023-03-20 18:09:00	0.017244	562.7568	2	0.458038	0.028462	0.095889	266.5	1.6	-0.998	-0.063	0.028	0.998	0.028	0.048	22. Mai	7	18:19	18:31								
2023-03-20 18:10:00	0.014204	560.4361	2	0.468235	0.0314883	0.070781	266.7	1.5	-0.998	-0.057	0.026	0.998	0.027	0.056	23. Mai	6	18:20	18:31								
2023-03-20 18:11:00	0.014249	558.8909	2	0.478809	0.033251	0.069674	266.9	1.3	-0.998	-0.054	0.023	0.998	0.027	0.052	24. Mai	6	18:21	18:25								
2023-03-20 18:12:00	0.013926	555.7512	2	0.489317	0.035424	0.066573	267.1	1.2	-0.999	-0.05	0.02	0.999	0.026	0.048	25. Mai	2	18:22	18:25								
2023-03-20 18:13:00	0.014813	553.4672	2	0.500213	0.037201	0.069907	267.3	1	-0.999	-0.047	0.018	0.999	0.025	0.044	26. Mai	4	18:25	18:30								
2023-03-20 18:14:00	0.01386	551.0988	2	0.511353	0.039883	0.06342	267.5	0.9	-0.999	-0.043	0.015	0.999	0.024	0.039	27. Mai	3	18:28	18:33								
2023-03-20 18:15:00	0.013813	548.706	2	0.522742	0.042699	0.061743	267.7	0.7	-0.999	-0.04	0.012	0.999	0.023	0.035	16. Jul.	2	18:37	18:39								
2023-03-20 18:17:00	0.013754	543.8874	2	0.546289	0.043895	0.058551	268.1	0.4	-0.999	-0.033	0.007	0.999	0.021	0.027	17. Jul.	3	18:35	18:39								
2023-03-20 18:18:00	0.014705	541.8216	2	0.568458	0.047256	0.062498	268.3	0.3	-1	-0.029	0.005	1	0.02	0.02	18. Jul.	3	18:35	18:39								
2023-03-20 18:19:00	0.013061	539.2515	2	0.5709	0.047461	0.051336	268.5	0.1	-1	-0.026	0.002	1	0.019	0.018	19. Jul.	2	18:32	18:35								
2023-03-21 18:10:00	0.013499	564.2374	2	0.457527	0.0314642	0.078363	267	1.8	-0.998	-0.053	0.023	0.998	0.021	0.058	20. Jul.	3	18:31	18:36								
2023-03-21 18:11:00	0.014344	561.8226	2	0.467716	0.034807	0.070485	267.2	1.6	-0.998	-0.05	0.02	0.998	0.02	0.054	21. Jul.	5	18:31	18:41								
2023-03-21 18:12:00	0.013942	559.8033	2	0.478132	0.037576	0.067897	267.4	1.5	-0.999	-0.046	0.017	0.999	0.019	0.049	22. Jul.	8	18:29	18:43								
2023-03-21 18:13:00	0.01545	557.2797	2	0.488792	0.040488	0.075299	267.6	1.3	-0.999	-0.043	0.017	0.999	0.018	0.045	23. Jul.	5	18:29	18:34								
2023-03-21 18:14:00	0.013025	554.9516	2	0.499669	0.043727	0.065066	267.8	1.2	-0.999	-0.039	0.013	0.999	0.017	0.041	24. Jul.	6	18:28	18:35								
2023-03-21 18:15:00	0.015352	552.6199	2	0.5108	0.046031	0.071136	268	1	-0.999	-0.036	0.018	0.999	0.016	0.037	25. Jul.	9	18:27	18:40								
2023-03-21 18:16:00	0.0143	550.2825	2	0.522139	0.048298	0.064334	268.2	0.9	-0.999	-0.033	0.015	0.999	0.015	0.032	26. Jul.	8	18:27	18:40								
2023-03-21 18:17:00	0.014492	547.9415	2	0.533812	0.050499	0.069199	268.4	0.7	-1	-0.039	0.013	1	0.014	0.028	27. Jul.	7	18:27	18:34								
2023-03-21 18:18:00	0.013808	545.5962	2	0.545706	0.052887	0.066738	268.6	0.6	-1	-0.037	0.01	1	0.013	0.024	28. Jul.	7	18:26	18:36								
2023-03-21 18:19:00	0.01325	543.2466	2	0.557865	0.055389	0.063741	268.8	0.4	-1	-0.032	0.008	1	0.012	0.02	29. Jul.	10	18:26	18:39								

FFH-Verträglichkeitsvorprüfung

FFH-Vorprüfung

für das FFH-Gebiet DE 2832-331

„Gewässersystem der Jeetzel mit Quellwäldern“

Vorhabenbezogener Bebauungsplan

„Sondergebiet Photovoltaik – Am Rehbecker Weg“

Stadt Lüchow (Wendland)

Landkreis Lüchow-Dannenberg

September 2021

Auftraggeber:**UKA Nord Projektentwicklung GmbH & Co. KG**

Leibnizplatz 1

18055 Rostock

Telefon: 0381 252740-0

E-Mail: info@uka-nord.de**Projekt:**

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Sondergebiet Photovoltaik – Am Rehbecker Weg“,
Lüchow (Wendland), Landkreis Lüchow-Dannenberg.

FFH-Vorprüfung

FFH-Gebiet DE 2832-331 „Gewässersystem der Jeetzel mit Quellwäldern“

Stand:

06.09.2021

Auftragnehmer:**LEWATANA – Consulting Biologists**

Freilandökologie und faunistische Gutachten

Hamann & Kjellingbro GbR

Zum Bahnhof 5a

21379 Rullstorf

Tel.: 04136/9119743

Email: info@lewatana.deInternet: www.lewatana.de**Bearbeiter:**

Dipl.Biol. Gisela Kjellingbro

Dipl.Biol. Gregor Hamann

M.Sc. Landnutzungsplanung Lena Nachreiner

Inhalt

1	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.1	Plangebiet.....	1
2	Grundlagen und Bewertungsmethode.....	3
2.1	Rechtliche Grundlagen	3
2.2	Bewertungsgrundlage.....	5
3	FFH-Gebietskulisse	6
3.1	FFH-Gebiet DE 2832-331 „Gewässersystem der Jeetzel mit Quellwäldern“.....	6
3.1.1	Lebensraumtypen und Arten.....	7
3.1.2	Erhaltungsziele	9
4	Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren	11
4.1	Kurzbeschreibung des Vorhabens und Bestandssituation	11
4.2	Ermittlung der relevanten Wirkfaktoren des Vorhabens	12
4.2.1	Baubedingte Wirkfaktoren.....	12
4.2.2	Anlagebedingte Wirkfaktoren	13
4.2.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren.....	15
5	Mögliche vorhabensbedingte Beeinträchtigungen des Schutz-gebietes.....	16
5.1	Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL.....	16
5.2	Arten des Anhangs II der FFH-RL.....	16
6	Einschätzung der Relevanz anderer Pläne und Projekte	16
7	Fazit.....	17
8	Literaturverzeichnis.....	18

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1: Lage des geplanten Vorhabens/Geltungsbereiches	2
Abbildung 2: Blick vom Deich auf das Plangebiet. Foto: L.N., 22.05.2021. Lüchow.....	2
Abbildung 3: Verfahrensablauf zur Prüfung der FFH-Verträglichkeit nach§ 34 BNatSchG	5
Abbildung 4: Lage der geplanten Photovoltaikfreiflächenanlage	7

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Lebensraumtypen des Anhangs I im FFH-Gebiet 2832-331	8
Tabelle 2: Arten des Anhangs II im FFH-Gebiet 2832-331	8
Tabelle 3: Erhaltungsziele der im Gebiet vorhandenen Lebensraumtypen nach Anhang I ...	10
Tabelle 4: Erhaltungsziele der Arten des Anhangs II	10

1 Anlass und Aufgabenstellung

Auf einer 2,85 ha großen Ackerfläche soll durch einen privaten Vorhabenträger eine Photovoltaik- Freiflächenanlage (PV-FFA) errichtet werden. Für dieses Vorhaben muss die 141. Änderung des Flächennutzungsplans durchgeführt und der Bebauungsplan „Sondergebiet Photovoltaik – Am Rehbecker Weg“ aufgestellt werden. Im Rahmen dessen fordert die Untere Naturschutzbehörde Lüchow-Dannenberg, aufgrund der Nähe zum FFH-Gebiet „Gewässersystem der Jeetzel mit Quellwäldern“ (DE 2832-331), dass das Vorhaben gemäß § 34 (1) BNatSchG auf seine Verträglichkeit mit den Schutzziele dieses FFH-Gebietes zu prüfen ist.

Das Gutachterbüro LEWATANA in Rullstorf wurde mit der Erstellung der erforderlichen Unterlagen für die FFH-Vorprüfung beauftragt.

Der Aufbau dieser Vorprüfung (FFH-VP) basiert auf der Mustergliederung des Leitfadens zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (BMVBW, 2004) und wird grob in folgende Punkte gegliedert:

- Anlass und Aufgabenstellung
- Rechtliche Grundlagen und Bewertungsmethode
- Übersicht über das Schutzgebiet und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile
- Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren
- Mögliche vorhabenbedingte Beeinträchtigungen der Schutzgebiete
- Einschätzung der Relevanz anderer Pläne und Projekte
- Zusammenfassung
- Literatur und Quellen

1.1 Plangebiet

Das Plangebiet für die PV-FFA liegt in der Gemeinde Lüchow (Wendland), Landkreis Lüchow-Dannenberg und umfasst eine Größe von ca. 2,85 ha. Die Gemeinde Lüchow liegt im Naturpark Elbhöhen-Wendland, der naturräumlichen Region „Lüneburger Heide mit Wendland“ und der naturräumlichen Einheit „Lüchower Niederung“. Das Plangebiet liegt nördlich des Stadtzentrums Lüchows (Abbildung 1). Über das Plangebiet verläuft im Westen eine Hochspannungsleitung die auf Höhe des Plangebietes den Fluss „Jeetzel“ kreuzt. Begrenzt wird das Plangebiet im Süden von der Umgehungsstraße B248/ B493, die im Jahr 2010 gebaut wurde, im Westen von einem Deich und im Norden von der Bahnlinie Dannenberg-Lüchow und einem Graben. Im Osten grenzt ein Weg an das Gebiet, der von Radfahrern viel genutzt wird. Das Umland ist durch gewerbliche und ackerbauliche Nutzung geprägt.

In einer Entfernung von ca. 600m nach Süden und ca. 2 km nach Norden liegen vom NLWKN ausgewiesene wertvolle Bereiche für Brutvögel mit landesweiter Bedeutung. Als Wertgebende Art wurde für beide Flächen der Rotmilan mit seinem Brut- und Nahrungshabitat erfasst. Für die Bewertung des an die Jeetzel angrenzenden Gastvogellebensraumes ist der Status noch offen. In einer Entfernung von 3 km liegt das nächstgelegene EU-Vogelschutzgebiet „Lucie“,

das geprägt ist von einer „struktureichen Kulturlandschaft mit artenreichen Feldgehölzen und Baumreihen sowie mit größeren naturnahen Waldbereichen unterschiedlicher Standorte, Kleingewässer, Acker und Grünland“ (BfN, 2021).

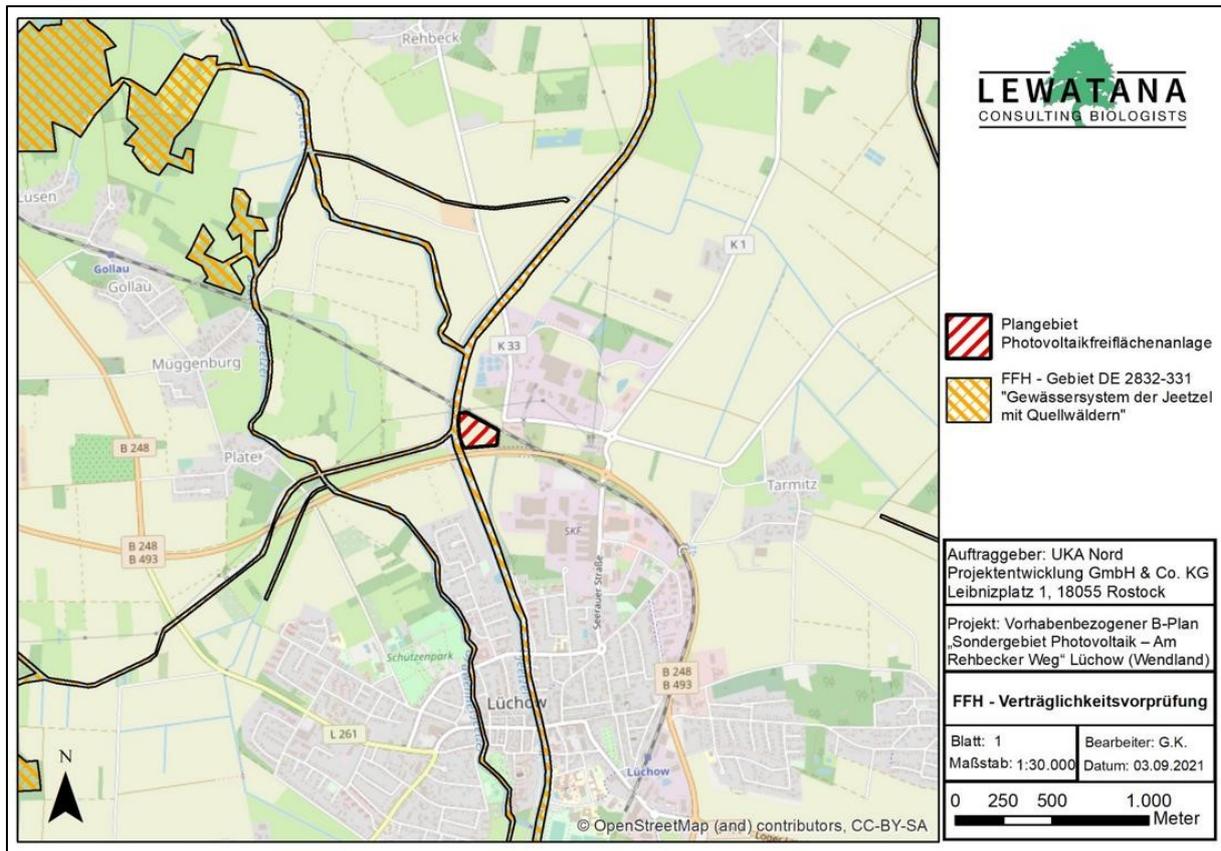


Abbildung 1: Lage des geplanten Vorhabens/Geltungsbereiches (rot schraffiert) zum FFH-Gebiet DE 2832-331 „Gewässersystem der Jeetzel mit Quellwäldern“ (gelbe Kreuzschraffur). Quelle: OSM 2021



Abbildung 2: Blick vom Deich auf das Plangebiet. Foto: L.N., 22.05.2021. Lüchow

2 Grundlagen und Bewertungsmethode

2.1 Rechtliche Grundlagen

Gemäß § 34 Absatz 1 Satz 1 BNatSchG sind Pläne und Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebiets (FFH-Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete) zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, und nicht unmittelbar der Verwaltung des Gebiets dienen. Der eigentlichen Verträglichkeitsprüfung ist also eine Vorprüfung bzw. Erheblichkeitseinschätzung vorgeschaltet (FFH-Vorprüfung). In der FFH-Vorprüfung soll geprüft werden, ob durch ein Vorhaben eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgebietes zu erwarten und ob ggf. eine FFH-Verträglichkeitsprüfung notwendig ist. Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung ist nur erforderlich, wenn und soweit erhebliche Beeinträchtigungen in der FFH-Vorprüfung nicht offensichtlich ausgeschlossen werden können (BVerwG, 2007).

Die nach § 34 Abs. 2 BNatSchG „für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile“, und damit Prüfgegenstand der FFH-Vorprüfung bzw. FFH-Verträglichkeitsprüfung, sind:

- Lebensräume nach Anhang I FFH-Richtlinie (FFH-RL) einschließlich ihrer charakteristischen Arten,
- Arten nach Anhang II FFH-RL bzw. Vogelarten nach Anhang I und Art. 4 Abs. 2 Vogelschutz-Richtlinie (V-RL) einschließlich ihrer Habitate bzw. Standorte

Der Begriff "Erhaltungsziele" ist nach § 7 Abs. 1 Nr. 9 BNatSchG wie folgt definiert:

"Ziele, die im Hinblick auf die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands eines natürlichen Lebensraumtyps von gemeinschaftlichem Interesse, einer in Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG oder in Artikel 4 Absatz 2 oder Anhang I der Richtlinie 2009/147/EWG aufgeführten Art für ein Natura 2000-Gebiet festgelegt sind."

Nach Artikel 1e Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) wird der Erhaltungszustand eines natürlichen Lebensraums als "günstig" betrachtet, wenn

- sein natürliches Verbreitungsgebiet sowie die Flächen, die er in diesem Gebiet einnimmt, beständig sind oder sich ausdehnen und
- die für seinen langfristigen Fortbestand notwendige Struktur und spezifischen Funktionen bestehen und in absehbarer Zukunft weiterbestehen werden und
- der Erhaltungszustand der für ihn charakteristischen Arten im Sinne des Buchstabens i günstig ist.

Nach Artikel 1i FFH-Richtlinie wird der Erhaltungszustand einer Art als "günstig" betrachtet, wenn

- aufgrund der Daten über die Populationsdynamik der Art anzunehmen ist, dass diese Art ein lebensfähiges Element des natürlichen Lebensraumes, dem sie angehört, bildet und langfristig weiterhin bilden wird, und
- das natürliche Verbreitungsgebiet dieser Art weder abnimmt noch in absehbarer Zeit vermutlich abnehmen wird und
- ein genügend großer Lebensraum vorhanden ist und wahrscheinlich weiter vorhanden sein wird, um langfristig das Überleben der Populationen dieser Art zu sichern.

Die möglichen Beeinträchtigungen sind für jedes Erhaltungsziel zu prognostizieren, wobei, dem Vorsorgegrundsatz entsprechend, explizit zu prüfen ist, ob Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele offensichtlich ausgeschlossen werden können. Führt das Vorhaben selbst offensichtlich zu keinerlei Beeinträchtigungen des Schutzgebietes, sind andere Pläne und Projekte nicht relevant. Sind hingegen Beeinträchtigungen durch das Vorhaben selbst nicht auszuschließen, und es liegen andere Pläne und Projekte vor, die ihrerseits auf dieselben Erhaltungsziele wirken können, ist eine vollständige FFH-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen. Das gilt auch, wenn die prognostizierten Beeinträchtigungen durch das Vorhaben selbst offensichtlich nicht erheblich sind (Garniel, et al., 2004).

Wenn das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile führen kann, ist das Vorhaben nach § 34 Abs. 2 BNatSchG unzulässig.

Abweichend vom Absatz 2 darf ein Vorhaben nach § 34 Abs. 3 BNatSchG nur dann zugelassen oder durchgeführt werden, sofern es:

1. aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, notwendig ist und
2. zumutbare Alternativen, den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, nicht gegeben sind.

Wenn ein Vorhaben eine Betroffenheit der im Gebiet vorkommende prioritäre natürliche Lebensraumtypen oder prioritäre Arten auslöst, können

„als zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses nur solche im Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder den maßgeblich günstigen Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt geltend gemacht werden. Sonstige Gründe im Sinne des Absatzes 3 Nummer 1 können nur berücksichtigt werden, wenn die zuständige Behörde zuvor über das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit eine Stellungnahme der Kommission eingeholt hat“ (§ 34 Abs. 4 BNatSchG).

Wenn ein Vorhaben nach Absatz 3 in Verbindung mit Absatz 4 zugelassen oder durchgeführt werden soll, sind

„die zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ notwendigen Maßnahmen vorzusehen. Die zuständige Behörde unterrichtet die Kommission über das

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit über die getroffenen Maßnahmen“ (§ 34 Abs. 5 BNatSchG).

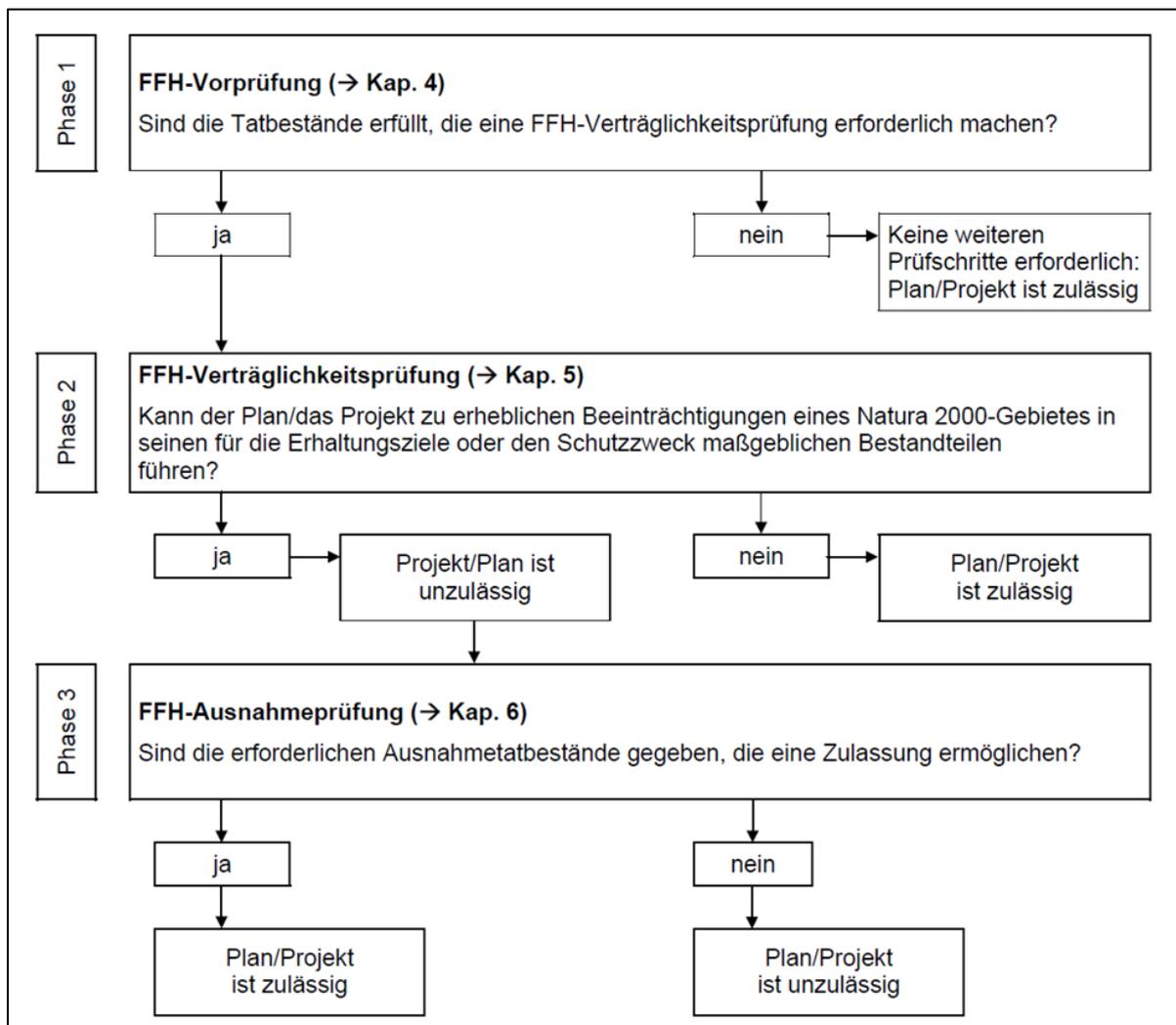


Abbildung 3: Verfahrensablauf zur Prüfung der FFH-Verträglichkeit nach § 34 BNatSchG (BMVBW, 2004)

2.2 Bewertungsgrundlage

Die Beurteilung der Erheblichkeit von bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen auf die Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes erfolgt auf Grundlage der Unterlage "Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen" (LAMBRECHT & TRAUTNER 2007).

3 FFH-Gebietskulisse

Das Plangebiet befindet sich unmittelbar östlich vom FFH-Gebiet „Gewässersystem der Jeetzel mit Quellwäldern“ (DE 2832-331), welches mit dem Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Gewässersystem der Jeetzel mit Quellwäldern“ identisch ist. Der Mindestabstand des Plangebietes zum FFH-Gebiet beträgt dabei etwa 25m (Abbildung 4).

3.1 FFH-Gebiet DE 2832-331 „Gewässersystem der Jeetzel mit Quellwäldern“

Das FFH-Gebiet „Gewässersystem der Jeetzel mit Quellwäldern“, mit der landesinternen Nummer 247 (Niedersachsen), erstreckt sich von Dannenberg im Norden bis Wustrow im Süden und hat eine Gesamtgröße von 659 ha.

Im Standarddatenbogen wird das Gebiet als durch *„Fließgewässer und Kanäle mit Bedeutung als Lebensraum gefährdeter Fischarten sowie für Fischotter und Biber mit überwiegend hervorragend ausgeprägter flutender Wasservegetation“* charakterisiert. Zudem sind *„Quellbäche mit zahlreichen hervorragend ausgeprägten Erlen-Eschenwäldern“* für das Schutzgebiet beschreibend. So ergibt sich, laut Standarddatenbogen, die Schutzwürdigkeit aus der Notwendigkeit der *„[...] Verbesserung der Repräsentanz von Lebensräumen des Bitterlings im Naturraum D 29 [Wendland und Altmark – Anm. d. Verf.] und zur Verbesserung der Repräsentanz des Lebensraumtyps „Auenwälder mit Erle und Esche“ im Naturraum D 28 [Lüneburger Heide – Anm. d. Verf.]“*. Insgesamt umfasst das Gebiet 19 Fließgewässer I. und II. Ordnung und zudem sechs Gräben III. Ordnung. Neben den Au - und Quellwäldern mit Erlen und Eschen, sind auch Buchen- und Hainbuchenwälder sowie in geringerem Umfang vorkommendes Grünland im Gebiet prägend (Nds. MBl. Nr. 14, 2019).

Als Gefährdungen für das FFH-Gebiet werden vor allem das Entfernen von Wasserpflanzen und Ufervegetation zur Abflussverbesserung, aber auch Lauf- und Strukturveränderungen der Fließgewässer, Nährstoff- und Schadstoffeinträge und Sedimenträumung benannt.

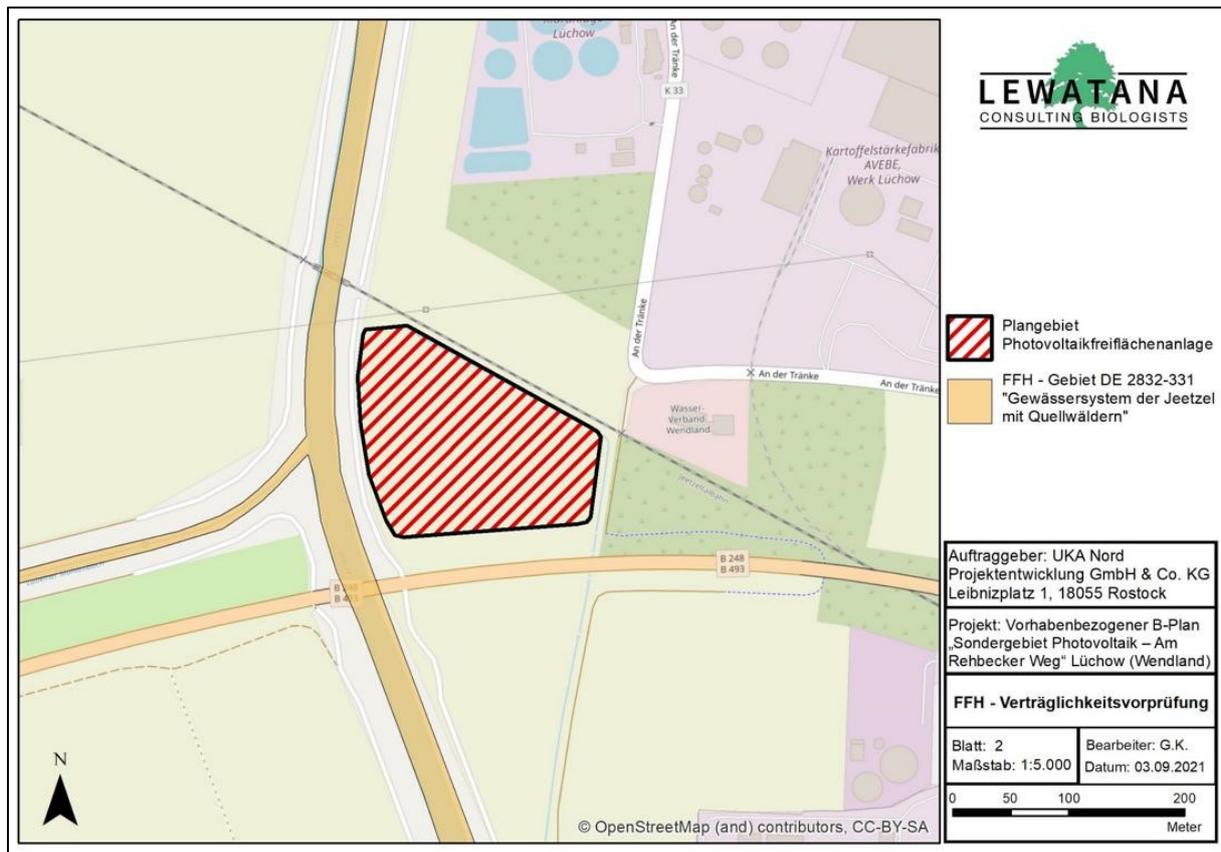


Abbildung 4: Lage der geplanten Photovoltaikfreiflächenanlage (PV-FFA) sowie des FFH-Gebietes „Gewässersystem der Jeezel mit Quellwäldern“ (DE 2832-331). Quelle: OSM 2021

3.1.1 Lebensraumtypen und Arten

Die im Standarddatenbogen gelisteten Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I der FFH-RL sowie die Arten nach Anhang II der FFH-RL und Anhang I der V-RL für das FFH-Gebiet 2832-331 sind Tabelle 1 und Tabelle 2 zu entnehmen.

Eine Reihe der gelisteten Lebensraumtypen können in Bezug auf mögliche Auswirkungen durch das Vorhaben schon im Vorfeld ausgeschlossen werden, weil sie innerhalb des Plangebietes bzw. im unmittelbaren Umfeld des Vorhabenbereiches nicht vorhanden und somit offensichtlich nicht betroffen sind. Demnach kann und wird im weiteren Verlauf auf eine Prüfung der Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen dieser nicht relevanten LRTs verzichtet. Dies betrifft alle in Tabelle 1 aufgeführten Lebensraumtypen **außer** LRT 3260 „Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculus fluitantis* und des *Callitriche-Batrachion*“.

Tabelle 1: Lebensraumtypen des Anhangs I im FFH-Gebiet 2832-331 „Gewässersystem der Jeetzel mit Quellwäldern“. Quelle: Standarddatenbogen, Stand Mai 2016.

Code	Lebensraumtyp	Fläche (ha)	Rep.	Erh.-Zust.	Ges.-W. N	Ges.-W. L	Ges.-W. D
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitriche-Batrachion</i>	34,0	B	C	B	C	C
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	10,0	B	C	B	C	C
6440	Brenndolden-Auenwiesen (<i>Cnidion dubii</i>)	0,5	B	C	B	C	C
9110	Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>)	5,0	C	B	C	C	C
9130	Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>)	3,0	C	B	C	C	C
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (<i>Carpi-nion betuli</i>) [<i>Stellario Carpi-netum</i>]	20,0	B	B	B	C	C
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	7,0	C	B	C	C	C
91D0	Moorwälder	2,0	B	B	B	C	C
91E0	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	135,0	A	A	A	B	B

Legende:

Repräsentativität: A: hervorragend B: gut C: mittel D: nicht signifikant
 Erhaltungszustand: A: sehr gut B: gut C: mittel bis schlecht
 Gesamtbeurteilung: A: sehr hoch B: hoch C: mittel („signifikant“)
 (Ges.-W) des Wertes des Gebietes für die Erhaltung des betreffenden Lebensraumtyps (N=im Naturraum; L=im Bundesland; D=in Deutschland)

Tabelle 2: Arten des Anhangs II im FFH-Gebiet 2832-331 „Gewässersystem der Jeetzel mit Quellwäldern“. Quelle: Standarddatenbogen, Mai 2016.

Taxon	Name	Status	Pop.-Größe	Erh.-Zust.	Ges.-W. N	Ges.-W. L	Ges.-W. D	Anh.
FISH	<i>Cobitis taenia</i> [Steinbeißer]	r	r	C			C	II
FISH	<i>Lampetra fluviatilis</i> [Flußneunauge]	m	p	C			C	II
FISH	<i>Lampetra planeri</i> [Bachneunauge]	r	r	C			C	II

Taxon	Name	Status	Pop.-Größe	Erh.-Zust.	Ges.-W. N	Ges.-W. L	Ges.-W. D	Anh.
FISH	<i>Misgurnus fossilis</i> [Schlammpeitzger]	r	r	C			C	II
FISH	<i>Rhodeus sericeus amarus</i> (= <i>Rhodeus amarus</i>) [Bitterling]	r	r	C			C	II
MAM	<i>Lutra lutra</i> [Fischotter]	s	1-5	A	A	B	B	II
MAM	<i>Castor fiber</i> [Biber]	r	1-5	A			C	II

Legende:

Status: r: resident m: staging (wandernd/rastend) s: Spuren-, Fährten- u. sonst. indirekte Nachweise
 Populationsgröße: r: selten, mittlere bis kleine Population p: vorhanden (ohne Einschätzung, present)
 Erhaltungszustand: A: sehr gut B: gut C: mittel bis schlecht
 Gesamtbeurteilung: A: sehr hoch B: hoch C: mittel („signifikant“)
 (Ges.-W) des Wertes des Gebietes für die Erhaltung des betreffenden Lebensraumtyps (N=im Naturraum; L=im Bundesland; D=in Deutschland)

3.1.2 Erhaltungsziele

Rechtsverbindliche Erhaltungsziele gemäß der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen) sind die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen (Erhaltungs-) Zustands der genannten Schutzgüter (Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II FFH-RL).

Für das FFH-Gebiet „Gewässersystem der Jeetzel mit Quellwäldern“ sind in der „Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet (LSG) "Gewässersystem der Jeetzel mit Quellwäldern" in den Gemeinden Gusborn, Jameln, Küsten und Woltersdorf, in den Städten Dannenberg (Elbe), Lüchow (Wendland) und Wustrow (Wendland), den Samtgemeinden Lüchow (Wendland) und Elbtalau, Landkreis Lüchow-Dannenberg vom 17.12.2018“ folgende Erhaltungsziele formuliert:

3.1.2.1 Allgemeine Erhaltungsziele

- Erhaltung und Entwicklung der Jeetzel, des Breselenzer Baches, des Grabower Mühlenbaches und Lübelner Mühlenbaches in den unbedeichten Bereichen, der Alten Jeetzel, Drawehner Jeetzel, der Dumme, des Göttiener Baches und Gühlitzer Mühlenbaches als naturnahe Fließgewässer auch mit gewässerbegleitenden Röhrichten, Seggenriedern, partiell mit Uferhochstaudenfluren sowie tlw. Gehölzbeständen mit Bedeutung als Lebensraum für gefährdete Säugetier-, Fisch-, Libellen- und Muschelarten, wie u.a. Biber (*Castor fiber*), Fischotter (*Lutra lutra*), Steinbeißer (*Cobitis taenia*), Bach- und Flussneunauge (*Lampetra planeri /-fluviatilis*), Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) und Bitterling (*Rhodeus amarus*)
- Erhaltung und Entwicklung von Gewässerrandstreifen zur Vermeidung von belastenden Stoff- und Sedimenteinträgen und als Wanderkorridor für Biber und Fischotter

- Erhaltung und Entwicklung artenreicher Grünlandbestände im Niederungsbereich auf überwiegend feuchten und mittleren Standorten u.a. als Lebensraum für gefährdete Pflanzenarten
- Erhaltung und Entwicklung naturnaher Waldkomplexe der Niederungen mit Erlen-Eschenwäldern, Erlenbruchwäldern und feuchten Eichen-Hainbuchenwäldern, bodensauren Eichenmischwäldern sowie Buchenwäldern mit einem hohen Anteil von Alt- und Totholz und einem möglichst natürlichen Grundwasserspiegel

Nachfolgend werden nur diejenige Erhaltungsziele des FFH-Gebietes beschrieben, die in Verbindung mit der zu prüfenden Auswirkungen des geplanten Vorhabens relevant sind (LRT 3260 „Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*“ und die im Gebiet vorkommenden nach Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführten Arten (Tabelle 3 und Tabelle 4).

3.1.2.2 Erhaltungsziele der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

Tabelle 3: Erhaltungsziele der im Gebiet vorhandenen Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL, die einer weitergehenden Prüfung zu unterziehen sind

3260: Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i> ¹
<ul style="list-style-type: none"> • Naturnahe Fließgewässerabschnitte mit unverbauten Ufern, einem vielgestaltigen Abflussprofil mit einer ausgeprägten Breiten- und Tiefenvarianz, vielfältigen Sohl- und Sedimentstrukturen, guter Wasserqualität, weitgehend natürlicher Dynamik des Abflussgeschehens, einem durchgängigen unbegradigten Verlauf, zumindest abschnittsweise naturnahem Auwald und beidseitigem Gehölzsaum, sowie gut entwickelter flutender Wasservegetation an besonnten Stellen. • Sicherung des funktionalen Zusammenhangs mit den Biotopen der Ufer und der bei Hochwasser überschwemmten Aue. • Die charakteristischen Tier- und Pflanzenarten kommen in stabilen Populationen vor.

3.1.2.3 Erhaltungsziele der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

Tabelle 4: Erhaltungsziele der Arten des Anhangs II der FFH-RL, die im Gebiet vorkommen und einer weitergehenden Prüfung zu unterziehen sind. Quelle:

Art	Erhaltungsziele
Schlammpeitzger (<i>Misgurnus fossilis</i>)	Erhalt und Förderung als vitale, langfristig überlebensfähige Population in krautreichen Bächen und auch in Sekundärhabitaten wie Grabensystemen insbesondere durch fischschonende Unterhaltungsmaßnahmen

¹ Die Erhaltungsziele für den Lebensraumtyp 3260 (Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*) wurden den „Vollzugshinweisen zum Schutz von FFH-Lebensraumtypen“ (NLWKN, 2011) entnommen.

Art	Erhaltungsziele
Bitterling (<i>Rhodeus amarus</i>)	Erhalt und Förderung als vitale, langfristig überlebensfähige Population in krautreichen Gewässern mit stabilen Großmuschelbeständen als Wirtstiere für die Bitterlingsbrut
Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>)	Erhalt und Förderung als vitale, langfristig überlebensfähige Population in naturnahen, durchgängigen, gehölzbestandenen, sauberen und lebhaft strömenden Fließgewässern mit unverbauten Ufern und vielfältigen hartsubstratreichen Sohlstrukturen, insbesondere mit einer engen Verzahnung von kiesigen Bereichen (Laichareale) und Feinsedimentbänken (Larvalhabitate). Erhalt und Entwicklung linear durchgängiger Gewässersysteme, die sowohl geeignete Laich und Aufwuchshabitate verbinden als auch den Austausch von Individuen zwischen Haupt- und Nebengewässern ermöglichen
Steinbeißer (<i>Cobitis taenia</i>)	Erhalt und Förderung als vitale, langfristig überlebensfähige Population in durchgängigen, besonnten Gewässern mit vielfältigen Uferstrukturen, abschnittsweiser Wasservegetation, gering durchströmten Flachwasserbereichen und sich umlagerndem, sandigem Gewässerbett sowie der im Naturraum typischen Fischbiozönose
Flussneunauge (<i>Lampetra fluviatilis</i>)	Erhalt und Förderung als vitale, langfristig überlebensfähige Population in durchgängigen, naturnahen, sauerstoffreichen und sommerkalten Gewässern mit permanenter Wasserführung und in Teilen mittelstarker Strömung, unverbauten, überwiegend gehölzbestandenen Ufern, vielfältigen Sedimentstrukturen sowie der im Naturraum typischen Fischbiozönose
Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	Erhalt und Förderung als vitale, langfristig überlebensfähige Population im Verbund mit den benachbarten Gebieten wie der Landgraben- und Dummeniederung, vor allem durch die möglichst naturnahe Entwicklung und eine, dem möglichst angepasste Unterhaltung der Jeetzel und ihrer Nebengewässer einschließlich der natürlichen nachhaltigen Nahrungsgrundlagen sowie der Förderung der Wandermöglichkeiten entlang der Fließgewässer (z.B. Gewässerrandstreifen)
Biber (<i>Castor fiber</i>)	Erhalt und Förderung als vitale, langfristig überlebensfähige Population in einem weitgehend unzerschnittenen Auenlebensraum mit durchgängigen, naturnahen Gewässern und einem möglichst breiten, weichholzreichen Gewässerrandstreifen und unter möglichst weitgehendem Zulassen der vom Biber verursachten Auendynamik

4 Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren

4.1 Kurzbeschreibung des Vorhabens und Bestandssituation

Die Firma UKA Nord plant auf der derzeit landwirtschaftlich genutzten Fläche eine Photovoltaikfreiflächenanlage (PV-FFA) mit einer Abgabeleistung von etwa 2,813 MWp. Dafür sollen 119 Modultische mit einer Gesamtoberfläche von 13.297m² errichtet werden. Die Modultische haben eine Größe von 3x6 oder 3x18 Modulen und erreichen eine Höhe von 4m, der Neigungswinkel beträgt 20° in südlicher Richtung. Zwischen den Tischen soll ein Abstand von 3,47 m bleiben.

Zur Errichtung der PV-FFA müssen die Modulhalterungen und Tragekonstruktion fest im Boden verankert werden. Zusätzlich wird der Boden umgelagert, um Kabel im Boden zu verlegen. An den Stellen, in denen die Modulhalterungen im Boden verankert werden und ein Trafogebäude aufgestellt wird, kommt es zur Bodenversiegelung. Im Süden und Westen soll ein Revisionsweg mit drei Meter Breite eingerichtet werden, die Zufahrt führt über die bereits bestehende Gemeindestraße. Nach der Fertigstellung der PV-FFA soll mit Hilfe von Heumulchsaat ein extensives Grünland unter den Tischen angelegt werden, mit einer zweischürigen Mahd. Auf wechselndem Standort sollen Altgrasstreifen als Puffer für die gemähten Flächen stehen bleiben. Entlang der bereits Bestehenden 20 kv Leitung darf jeweils ein fünf Meter breiter Streifen nicht bebaut werden, dieser Bereich soll als Blühstreifen angelegt und alle fünf Jahre gemulcht werden.

Um das Plangebiet wird ein zwei Meter hoher grüner Zaun aus Maschendraht oder Metallgittern gebaut. Dieser soll für alle Kleinsäuger, Reptilien und Amphibien bis zu einer Größe von Fuchs und Hase passierbar sein. Dafür wird auf einen Sockel verzichtet.

Mit dem Vorhaben ist somit eine Versiegelung und eine Entfernung der aktuellen Biotopstrukturen verbunden, sowie eine optische Veränderung.

4.2 Ermittlung der relevanten Wirkfaktoren des Vorhabens

Für die Beurteilung der FFH-Verträglichkeit sind nur solche Wirkfaktoren relevant, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des Schutzgebietes führen können. Grundsätzlich werden bei Eingriffen in Natur und Landschaft bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen unterschieden. Im Folgenden werden die vorstellbaren Auswirkungen bei Bauvorhaben dieser Art aufgeführt.

4.2.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Die baubedingten Auswirkungen umfassen die mit dem Baubetrieb und den baulichen Ausführungen verbundenen Wirkfaktoren, die temporär während der Bauzeit auftreten können. Es kann zwischen folgenden Wirkfaktoren unterschieden werden:

- Temporäre Flächeninanspruchnahme/ -verdichtung durch Baustelleneinrichtung und Lagerflächen
- Bodenumlagerung/ -abtrag (z.B. beim Bau der Kabelgräben)
- Temporäre Lärmemissionen und Erschütterungen durch den Baubetrieb (z.B. Rammarbeiten zum Einsetzen der Rammpfähle)
- Schadstoff- und Geruchsimmissionen durch Baumaschinen

Die baubedingten Wirkfaktoren sind alle temporär begrenzt.

Es findet keine Flächeninanspruchnahme und somit auch keine Bodenverdichtung / -umlagerung und -abtrag während der Bauphase **innerhalb** des FFH-Gebietes statt, so dass eine **direkte** Betroffenheit des FFH-Gebietes bzgl. dieser Wirkfaktoren offensichtlich ausgeschlossen werden kann.

Eine **indirekte** Beeinträchtigung des FFH-LRT sowie der Zielarten des Schutzgebietes wäre dann tendenziell möglich, wenn es durch die Flächeninanspruchnahme zu einem Verlust von essentiellen Funktionsräumen bzw. ökologisch bedeutsamen Biotoptypen mit

Kohärenzfunktion innerhalb des Plangebietes käme. Bei den Zielarten des zu prüfenden Schutzgebietes handelt es sich, neben der zwei Gewässergebundenen Säugetierarten Fischotter und Biber, ausschließlich um Fischarten, für welche eine terrestrische Vernetzung von Lebensräumen nicht relevant ist. Biber und vor allem Fischotter können zwar Wanderungen über Land zwischen Gewässerhabitaten vornehmen, bewegen sich aber in der Regel und bevorzugt entlang der Gewässer. Bei dem Eingriffsbereich handelt es sich zudem um eine langjährige landwirtschaftlich intensiv genutzte Ackerfläche, die für die genannten Zielarten weder ein essentielles Habitat, noch ein maßgeblicher FFH-LRT mit potentieller Kohärenzfunktion darstellt. Eine nähere Betrachtung dieser Wirkfaktoren können demnach vernachlässigt werden.

Während der Baumaßnahmen kann es durch temporäre Schall- und Schadstoffemissionen sowie optische Störreize durch den Baustellenbetrieb zu einer zeitweiligen Beunruhigung und Scheuchwirkung störungsempfindlicher Arten des benachbarten FFH-Gebietes kommen. Dies betrifft insbesondere der Fischotter und der Biber. Da diese Störwirkungen aber nur von begrenzter Dauer und zugleich Ausweichmöglichkeiten innerhalb und außerhalb der Schutzgebietskulisse vorhanden sind, ist nicht von einer erheblichen Störung auszugehen. Zudem ist von einer gewissen Gewöhnung bei den im Umfeld vorkommenden Tieren an die durch die anthropogene Vorbelastung im Gebiet (Straßenverkehr, landwirtschaftliche Nutzung, Gewerbegebiete) bereits vorhandene Lärmemissionen und Bewegungsunruhen auszugehen, so dass eine etwaige temporäre Störung durch den Baubetrieb als vernachlässigbar gering zu beschreiben ist.

Durch die Rammarbeiten für das Einsetzen der Rammpfosten bzw. Trägerkonstruktionen der Solarmodule entstehen Erschütterungen im Boden, die aufgrund der Nähe zum FFH-Gebiet/der Jeetzel, eine potentielle Störung der für das FFH-Gebiet maßgeblichen Fischarten verursachen könnten. Nach mündlicher Mitteilung des Herrn Meier von LAVES (Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit), Fachdezernat Binnenfischerei und Fischereikundlicher Dienst, sind kurzfristige Meidungseffekte bzw. Scheuchwirkungen möglich, die sich aber, sobald die Rammarbeiten beendet sind, wieder einstellen. Bezüglich einer möglichen Tötung der Fische infolge ein durch die Erschütterungen verursachtes Platzen der Schwimmblasen gäbe es nach aktuellem Wissenstand keine Belege bzw. Hinweise. Gleiches gelte für eine durch die Stoßwellen herbeigeführte Störung der Embryonalentwicklung oder aber das Eintreten eines Dotterverlustes. Generell sei ein messbares Einwirken durch vergleichbare Rammarbeiten im Rahmen von Brückenbaumaßnahmen o.ä. entlang von bzw. am Gewässer bislang nicht feststellbar. Eine erhebliche Störung der Fischbestände bzw. des Erhaltungszustandes der Zielarten (siehe Tabelle 4, Abschnitt 3.1.2.3) könne, nicht zuletzt wegen der punktuellen und sehr kurzfristigen Störung während des Baubetriebes, demnach ausgeschlossen werden.

4.2.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

Die anlagebedingten Auswirkungen umfassen dauerhafte Projektwirkungen, die durch die im Rahmen des Vorhabens zu errichtenden baulichen Anlagen verursacht werden. mögliche Wirkfaktoren sind:

- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme und Umwandlung von Boden
- Veränderung der Vegetationsdecke durch Versiegelung und -Abtrag

- Lichtemissionen (Lichtreflexe, Spiegelungen, Polarisation des reflektierenden Lichtes)
- Optische Störung durch Inanspruchnahme der Fläche
- Zerschneidung / Barrierewirkung durch Einzäunung des Plangebietes
- Verschattung, dadurch Veränderungen des Mikroklimas unterhalb der Module

Durch die Errichtung der geplanten PV-FFA kommt es innerhalb des Plangebietes zu dauerhaften Flächenversiegelungen (Trafogebäude, Fundamente/Rammpfosten, Wegebau für die Erschließung etc.), die zu einer potentiellen Zerstörung bzw. zum Verlust von Lebensraum für Pflanzen und Tiere führen können. Da eine Flächenbeanspruchung im Rahmen der geplanten Baumaßnahme ausschließlich außerhalb des FFH-Gebietes stattfindet, ist eine direkte Betroffenheit durch diesen Wirkfaktor auszuschließen.

Eine indirekte Beeinträchtigung der Zielarten des Schutzgebietes wäre, wie für die temporäre Flächeninanspruchnahme beschrieben, dann tendenziell möglich, wenn es durch die Flächeninanspruchnahme zu einem Verlust von essentiellen Funktionsräumen bzw. ökologisch bedeutsamen Biotoptypen mit Kohärenzfunktion käme. Was nicht der Fall ist. Außerdem ist generell, bezogen auf die Gesamtfläche einer PV-Freiflächenanlage, mit einem Versiegelungsgrad von weniger als 5% zu rechnen (ARGE, 2007). Insgesamt ist demnach auch eine indirekte Betroffenheit der Zielarten durch eine Teilversiegelung des Plangebietes auszuschließen, so dass eine Relevanz des Wirkfaktors dauerhafte Flächeninanspruchnahme nicht gegeben ist.

Veränderungen der abiotischen Standortverhältnisse infolge von Verschattung und Überdeckung durch die Modultische, die zu einer Veränderung des lokalen Mikroklimas führen könnten, wären nur von Relevanz, wenn das Plangebiet, wie oben für die Flächeninanspruchnahme beschrieben, ein außerhalb des FFH-Gebietes liegender essentieller Funktionsraum für die Zielarten darstellen würde bzw. eine mögliche Kohärenzfunktion vorläge. Da dies nicht der Fall ist, kann eine Relevanz des Wirkfaktors Verschattung ebenfalls ausgeschlossen werden.

Eine mit der Teilversiegelung einhergehende Veränderung der Vegetationsdecke spielt ebenfalls aus o.g. Gründen keine negative Rolle für den Erhaltungszustand des FFH-Gebietes bzw. der Zielarten. Da nach Fertigstellung der PV-FFA das Anlegen eines, mit Hilfe von Heumulchsaat, extensiven Grünlands unter den Tischen und eines fünf Meter breiten Blühstreifens entlang der 20kv Leitung vorgesehen ist, kann außerdem, verglichen mit der aktuellen ackerbaulichen Nutzung, mit einer Aufwertung der Fläche ausgegangen werden, die indirekt durch ein erhöhtes Insekten- und damit Nahrungsangebot eine positive Wirkung auf den Erhaltungszustand der charakteristischen Arten des LRT 3260 haben kann.

Eine Zerschneidung von Lebensräumen als Folge der geplanten Einzäunung des Plangebietes kann ausgeschlossen werden. Relevant wäre dieser Faktor in Bezug auf die Zielarten des FFH-Gebietes nur für den Biber und den Fischotter. Da der Zaun für alle Kleinsäuger, Reptilien und Amphibien bis zu einer Größe von Fuchs und Hase passierbar sein soll, ergeben sich keine Zerschneidungseffekte für die beiden Arten.

Beeinträchtigungen durch anlagebedingte Lichtemissionen scheinen vor allem, wenn überhaupt, solche Arten, die polarisiertes Licht zum Navigieren nutzen, zu betreffen. Das sind

primär Vögel aber auch einige Insektenarten. Es wird vermutet, dass Änderungen in der Polarisationssebene des an den Moduloberflächen reflektierten Lichtes zu Irritationen von Vögeln und Insekten kommen und Meidungseffekten herbeiführen könnten. Auch wird eine infolge von Lichtreflexionen verursachten Verwechslung der Solarmodule mit Wasseroberflächen vermutet (ARGE , 2007). Konkrete durch Studien/Untersuchungen erbrachte Hinweise solcher Störungen durch Lichtemissionen von Vögeln und Insekten fehlen bislang, und es wird nach derzeitigem Kenntnisstand insgesamt von einer geringen Konfliktintensität durch anlagebedingte Lichtemissionen auf die Vogel- und Insektenwelt ausgegangen (Herden, et al., 2009; Peschel, 2010; Trölzsch & Neuling, 2013; Deutscher Rat für Vogelschutz, 2012). Außerdem wird von Betreiber-/Herstellerseite eine Reflexion des einfallenden Lichtes möglichst geringgehalten, da mit der Reflexion des Lichtes ein Verlust von energetisch nutzbarer Sonnenenergie einhergeht. Nach derzeitigem Wissenstand sind durch Lichtemissionen hervorgerufenen Störungen der Fischfauna und Säugetierfauna nicht bekannt und nicht zu erwarten. Eine Relevanz dieses Wirkfaktors besteht demnach nicht.

4.2.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Die betriebsbedingten Auswirkungen umfassen alle dauerhaften Projektwirkungen, die durch die Nutzung und Unterhaltung der Anlage zu erwarten sind. Mögliche Wirkfaktoren sind:

- Lärmemissionen, stoffliche Emissionen
- Wärmeabgabe (Aufheizen der Module)
- Elektrische und Magnetische Felder
- Wartungsarbeiten
- Mahd/Beweidung

Die betriebsbedingten Wirkfaktoren spielen im vorliegenden Fall keine relevante Rolle:

Die Feldstärken der durch die Anlage erzeugten elektrischen und magnetischen Gleich- und Wechselfelder sind gering und mit zunehmender Entfernung von der Quelle stark abfallend, so dass bereits in einem Abstand von 50 cm die Werte deutlich unterhalb denen des natürlichen Magnetfeldes bzw. der von BImSchV festgelegten Grenzwerte liegen (ARGE , 2007). Eine durch ein Aufheizen der Tischmodule erzeugte Wärmeabgabe ist ebenfalls nicht als relevant zu betrachten, zum einen aufgrund des lokalen Charakters des Wirkfaktors (Erwärmung des unmittelbaren Nahbereichs), zum anderen, weil aus wirtschaftlichen Gründen (Wirkungsgrad der Module nimmt mit steigender Temperatur signifikant ab) versucht wird diese Erwärmung zu minimieren, beispielsweise durch ausreichende Hinterlüftung der Module. Stoffliche Emissionen (z.B. von Schutzanstrichen oder Imprägniermitteln) sind beim Einhalten der guten fachlichen Praxis als unerheblich zu werten. Gleiches gilt für Geräuschemissionen, die z.B. durch die Wechselrichter bzw. Trafos erzeugt werden. Diese werden in der Regel durch den Einbau in einem „Gehäuse“ abgeschirmt, so dass die Lärmemissionen als unproblematisch einzustufen sind, zumal die anthropogene Vorbelastung durch die südlich angrenzenden vielbefahrenen B493, die nördlich verlaufene Bahnstrecke, die umliegenden Gewerbegebiete, sowie die regelmäßig stattfindenden landwirtschaftlichen Nutzungen in und um das Plangebiet, die Geräuschemissionen von der PV-FFA ohnehin überlagern dürfte (ARGE , 2007; Herden, et al., 2009). Wartungsmaßnahmen sind von geringer und temporärer Wirkintensität, da nur einmal im Jahr für jeweils wenige Stunden solche Arbeiten vorgesehen

sind und in Relation zur anthropogenen Vorbelastung nicht ins Gewicht fallen. Das Gleiche gilt für zukünftige Pflegemaßnahmen (zweischürige Mahd) des nach der Fertigstellung der PV-FFA angelegten extensiven Grünlandes unter den Tischen. Aufgrund der temporär und räumlich begrenzten Wirkfaktoren, ist die Wirkungsintensität innerhalb des Plangebietes bereits als gering einzustufen, so dass eine Relevanz für das außerhalb des Plangebietes liegende FFH-Gebiet und die Zielarten nicht gegeben ist.

5 Mögliche vorhabensbedingte Beeinträchtigungen des Schutzgebietes

5.1 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL

Da das Plangebiet außerhalb des FFH-Gebietes liegt, sind keine Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie durch Flächeninanspruchnahme direkt betroffen, eine indirekte Betroffenheit ist ebenfalls auszuschließen, da sich im Plangebiet weder essentielle Lebensräume für die maßgeblichen Zielarten befinden, noch besteht eine Kohärenzfunktion.

Auswirkungen auf den LRT und seinen charakteristischen Arten durch baubedingte akustische, optische und stoffliche Störreize sind, aufgrund der zu erwartenden geringen Ausprägung und ihrer temporären Natur, auszuschließen.

Dauerhafte anlage- und betriebsbedingte Störungen des LRT und seinen charakteristischen Arten sind, primär aufgrund der lokal begrenzten Wirkung der Störreize außerhalb des Schutzgebietes (vgl. 4.2.2 und 4.2.3) ebenfalls auszuschließen.

Erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile durch das Vorhaben können somit insgesamt **ausgeschlossen werden**.

5.2 Arten des Anhangs II der FFH-RL

Eine anlage- und betriebsbedingte Betroffenheit der für das FFH-Gebiet aufgeführten Zielarten (siehe Tabelle 2, Abschnitt 3.1.1) kann aufgrund der engen Bindung an Gewässerhabitaten, die im Plangebiet nicht vorhanden sind, und der räumlich sehr begrenzten Wirkungen der Störreize innerhalb des Plangebietes ausgeschlossen werden (Vgl. 4.2.2 und 4.2.3). Baubedingte Beeinträchtigungen sind ebenfalls wegen des punktuellen und temporären Charakters der Wirkfaktoren auszuschließen (Vgl. 4.2.1). Somit kann auch für die für das FFH-Gebiet aufgeführten Anhang II-Arten eine **erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen** werden.

6 Einschätzung der Relevanz anderer Pläne und Projekte

Zum derzeitigen Zeitpunkt sind keine Projekte oder Pläne bekannt, die zu einer kumulativen Wirkung mit dem geplanten Vorhaben führen würden.

7 Fazit

Gemäß § 34 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG sind Pläne und Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebiets zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen.

Für die Errichtung einer Photovoltaikfreiflächenanlage (PV-FFA) auf einer 2,85 ha großen Ackerfläche in Lüchow (Wendland) muss die 141. Änderung des Flächennutzungsplans durchgeführt und der Bebauungsplan „Sondergebiet Photovoltaik – Am Rehbecker Weg“ aufgestellt werden. Im Rahmen dessen wurde von der Unteren Naturschutzbehörde Lüchow-Dannenberg, aufgrund der Nähe zum FFH-Gebiet „Gewässersystem der Jeetzel mit Quellwäldern“ (DE 2832-331), dass das Vorhaben gemäß § 34 (1) BNatSchG auf seine Verträglichkeit mit den Schutzziele dieses FFH-Gebietes zu prüfen ist.

Eine Flächeninanspruchnahme des FFH-Gebietes findet nicht statt, da die Bebauung außerhalb des Schutzgebietes erfolgt.

Aufgrund der zeitlich und räumlich eng limitierten Wirkung sind erhebliche Folgen der baubedingten Wirkfaktoren Schall- und Schadstoffemissionen sowie optische Störreize offensichtlich auszuschließen. Erhebliche Störungen vor allem der Fischfauna durch die Rammarbeiten erzeugten Erschütterungen können ebenfalls ausgeschlossen werden. Anlagebedingte Wirkfaktoren sind im Rahmen dieses Vorhabens nicht relevant. Dauerhafte betriebsbedingte Auswirkungen durch Lärmemissionen, Beunruhigungen und optische Störungen sind aufgrund der anthropogenen Vorbelastungen als unerheblich einzustufen.

Somit führen die bau- und betriebsbedingten Wirkfaktoren nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele der für das Gebiet genannten Lebensräume des Anhangs I und Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie:

Eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT „3260“ ist einschließlich der gebietstypischen charakteristischen Arten ausgeschlossen. Eine Beeinträchtigung der für die genannten Lebensraumtypen formulierten allgemeinen und spezifischen Erhaltungsziele ist ebenfalls ausgeschlossen. Auch eine Beeinträchtigung der für das FFH-Gebiet aufgeführten Anhang II-Arten und der für die jeweilige Art formulierten allgemeinen und spezifischen Erhaltungs- und Entwicklungsziele ist ausgeschlossen.

Weitere kumulative Pläne und Projekte, die eine Summation von Beeinträchtigungen der Schutzgebiete bewirken könnten, sind gegenwärtig nicht bekannt.

Eine vertiefende FFH-Verträglichkeitsprüfung nach §34ff. BNatSchG ist nicht notwendig.



Gisela Kjellingbro

Rullstorf, 06.09.2021



8 Literaturverzeichnis

- ARGE . (2007). *Monitoring PV-Anlagen, c/o Bosch & Partner GmbH, Hannover. Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. Im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Stand 28.11.2007.* Hannover.
- BfN. (25. 08 2021). *Steckbrief der Natura 200-Gebiete.* Von <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/natura-2000-gebiete/steckbriefe/natura/gebiete/show/spa/DE2933401.html> abgerufen
- BMVBW. (2004). *Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau - Ausgabe 2004. Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen.*
- BMVI. (2019). *Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung beim Aus- und Neubau von Bundeswasserstraßen.* Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. Bonn. Fassung Juli 2019.
- BNatSchG. (2009). *Bundesnaturschutzgesetz. Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege. Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29.Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 290 V v. 19.06.2020 (BGBl. I S. 1328).*
- BVerwG. (2007). *Urt. v. 17.1.2007 - BVerwG, 9 A 20/05, Juris Rn. 60.*
- Deutscher Rat für Vogelschutz (DRV). (2012). *Dachverband deutscher Avifaunisten (DDA): Eckpunktepapier: Regenerative Energiegewinnung und Vogelschutz, Ergebnisse eines Workshops von DRV und DDA am 29.10.2011 in Münster.*
- Entera. (2009). *-Ingenieurgesellschaft für Planung und Informationstechnologie, Hannover. Biosphärenreservatsplan mit integriertem Umweltbericht – Biosphärenreservat "Niedersächsische Elbtalaue". Biosphärenreservatsverwaltung Niedersächsische Elbtalaue, Hitzacker.*
- Garniel, A., Mierwald, U., Ojowski, U., Faull, P., Gondesen, C., Cochet, H., . . . Becker, F. (2004). *Gutachten zum Leitfaden für Bundesfernstraßen zum Ablauf der Verträglichkeits- und Ausnahmeprüfung nach §§ 34,35 BNatSchG im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVBW).*
- Herden, C., Gharadjedaghi, B., Rassmus, J., Gödderz, S., Geiger, S., & Jansen, S. (2009). *Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. Endbericht. Stand Januar 2006. (B. f. Naturschutz, Hrsg.) Bonn - Bad Godesberg.*
- Krüger, T., & Nipkow, M. (2015). *Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel - 8. Fassung, Stand 2015. Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 35 (4) (4/15): 181-256.* Niedersachsen: Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN).
- LAVES (Hrsg.). (2011a). *Vollzugshinweise zum Schutz von Fischarten in Niedersachsen. Fischarten des Anhangs II der FFH-RL und weitere Fischarten mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. Flussneunauge (Lampetra fluviatilis). Hannover, 12 S., unveröff.*
- LAVES (Hrsg.). (2011b). *Vollzugshinweise zum Schutz von Fischarten in Niedersachsen. Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und weitere Fischarten mit höchster*

- Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. Meererneunauge (Petromyzon marinus), Hannover, 13 S., unveröff.*
- LAVES (Hrsg.). (2011c). *Vollzugshinweise zum Schutz von Fischarten in Niedersachsen. Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und weitere Fischarten mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen Atlantischer Lachs (Salmo salar), Hannover, 15 S., unveröff.*
- Nds. MBl. Nr. 14. (2019). Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet (LSG) "Gewässersystem der Jeetzel mit Quellwäldern" [...] vom 17.12.2018. *Niedersächsisches Ministerialblatt, 5324, 69. (74.) Jahrgang, 03.04.2019, S. 626-631.*
- NLWKN. (2011). *Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen, FFH-Lebensraumtypen mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen - Fließgewässer mit flutender Wasservegetation (3260). (Stand November 2011).*
- NLWKN (Hrsg.). (2011a). *Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen. Flüsse mit Gänsefuß- und Zweizahn-Gesellschaften auf Schlammbänken (3270). Hannover, 15 S., unveröff.*
- NLWKN (Hrsg.). (2011b). *Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen. Feuchte Hochstaudenfluren (6430). Hannover, 13 S., unveröff.*
- NLWKN (Hrsg.). (2011c). *Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen. Magere Flachland-Mähwiesen (6510). Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 17 S., unveröff.*
- NLWKN (Hrsg.). (2011d). *Vollzugshinweise zum Schutz von Pflanzenarten in Niedersachsen. Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. Schierling-Wasserfenchel (Oenanthe conioides), Hannover, 15 S., unveröff.*
- Peschel, T. (Dezember 2010). Solarparks - Chance für die Biodiversität. Erfahrungsbericht zur biologischen Vielfalt in und um Photovoltaikfreiflächenanlagen. *Renews Special 45.*
- Trölzsch, P., & Neuling, E. (2013). Die Brutvögel großflächiger Photovoltaikanlagen in Brandenburg, in : *Vogelwelt 134, Seite 155-179.*

-  Plangebiet
Photovoltaikfreiflächenanlage
-  FFH - Gebiet DE 2832-331
"Gewässersystem der Jeezel
mit Quellwäldern"

Auftraggeber: UKA Nord
Projektentwicklung GmbH & Co. KG
Leibnizplatz 1, 18055 Rostock

Projekt: Vorhabenbezogener B-Plan
„Sondergebiet Photovoltaik – Am
Rehbecker Weg“ Lüchow (Wendland)

FFH - Verträglichkeitsvorprüfung

Blatt: 1
Maßstab: 1:30.000

Bearbeiter: G.K.
Datum: 03.09.2021

0 250 500 1.000
Meter

-  Plangebiet
Photovoltaikfreiflächenanlage
-  FFH - Gebiet DE 2832-331
"Gewässersystem der Jeetzal mit Quellwäldern"

Auftraggeber: UKA Nord
Projektentwicklung GmbH & Co. KG
Leibnizplatz 1, 18055 Rostock

Projekt: Vorhabenbezogener B-Plan
„Sondergebiet Photovoltaik – Am
Rehbecker Weg“ Lüchow (Wendland)

FFH - Verträglichkeitsvorprüfung

Blatt: 2	Bearbeiter: G.K.
Maßstab: 1:5.000	Datum: 03.09.2021

