



## **4. Änderung des Teilflächennutzungsplanes der Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark)**

### **OT Kläden**

**Landkreis Stendal**

### **Entwurf**

**Stand: Oktober 2023**

---

**Stadt und Land  
Planungsgesellschaft mbH**  
Ingenieure und Biologen



**Umwelt- und Landschaftsplanung / Bauleitplanung / Regionalplanung**

## **4. Änderung des Teilflächennutzungsplanes der Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark) – OT Kläden**

Geltungsbereich: Flur 1, Flurstücke 147/29 (tlw.), 139/14 (tlw.), 139/15, 142/6, 142/8  
(tlw.) und 442/140 (tlw.)  
Gemarkung: Kläden  
Gemeinde: Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark)

### **Entwurf**

#### **Teil A Kartenteil**

Planzeichnung

#### **Teil B Textteil**

Begründung

Umweltbericht

### **Anhang**

Analyse der Blendwirkung der Solaranlage Kläden

Abgleich mit den Leitgedanken der EHG Stadt Bismark

Auftraggeber: über:  
Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark)  
Breite Straße 11  
39629 Bismark

Ansprechpartner: Herr Dähne  
Tel.: 039089-976 50  
E-Mail: erik.daehne@stadt-bismark.de

Auftragnehmer: Stadt und Land  
Planungsgesellschaft mbH  
Hauptstraße 36  
39596 Hohenberg-Krusemark  
  
Tel.: 03 93 94 / 91 20 - 0  
Fax: 03 93 94 / 91 20 - 1  
E-Mail: stadt.land@t-online.de  
Internet: www.stadt-und-land.com

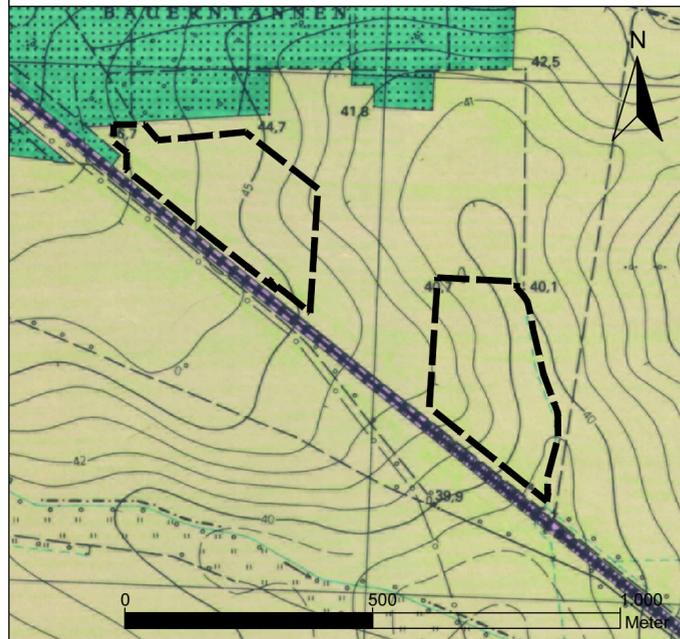
Projektverantwortlich: Cand. B. Sc. Silja Carle

unter Mitarbeit von: M. Sc. Stefanie Jolitz-Seif  
Dipl.-Ing. (FH) Ivonne Meinecke-Braune (Kartografie)  
Dipl.-Ing. (FH) Thomas Stein (Kartografie)

# **Teil A Kartenteil**

Planzeichnung

## Ursprüngliche Fassung



## zeichnerische Darstellung

- 1. Art der baulichen Nutzung**  
(§ 5 Abs. 2 Nr. 4 BauGB)
- S Photovoltaik** 1.4.2 Sonderbaufläche, Zweckbestimmung Photovoltaik (§ 1 Abs. 1 Nr. 4 BauNVO)
- 5. Flächen für den überörtlichen Verkehr und die örtlichen Hauptverkehrszüge**  
(5 Abs. 2 Nr. 3 und Abs. 4 BauGB)
- 5.2.1 Bahnanlagen**
- 9. Fläche für die Landwirtschaft und Wald**  
(§ 5 Abs. 2 Nr. 9 und Abs. 4 BauGB)
- Fläche für die Landwirtschaft
- Fläche für den Wald
- Änderungsbereich

## Verfahrensvermerke

**Öffentliche Auslegung**  
Der Stadtrat der Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark) hat in seiner Sitzung am ..... den Entwurf der 4. Änderung des Teilflächennutzungsplanes der Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark) - OT Kläden nebst Entwurf der Begründung und des Umweltberichtes zugestimmt und die öffentliche Auslegung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB beschlossen. Ort und Dauer der öffentlichen Auslegung wurden am ..... im Bürgerkurier Nr. .... für die Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark) ortsüblich bekanntgemacht. Der Entwurf der 4. Änderung des Teilflächennutzungsplanes der Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark) - OT Kläden nebst Entwurf der Begründung und des Umweltberichtes sowie der umweltrelevanten Stellungnahmen hat vom ..... bis einschließlich ..... gemäß § 3 Abs. 2 i. V. m. § 8 Absatz 3 BauGB öffentlich ausgelegt.

Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark), den ..... Siegel ..... Annegret Schwarz  
Bürgermeisterin

**Beteiligung der Behörden**  
Die von der Planung berührten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sowie Nachbargemeinden sind mit Schreiben vom ..... gemäß § 4 Absatz 2 BauGB i. V. m. § 2 Abs. 2 BauGB zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert worden.

Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark), den ..... Siegel ..... Annegret Schwarz  
Bürgermeisterin

**Abschließender Beschluss**  
Der Stadtrat der Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark) hat nach Prüfung der abgegebenen Stellungnahmen gemäß § 3 Abs. 2 BauGB und § 4 Absatz 2 in seiner Sitzung am ..... die 4. Änderung des Teilflächennutzungsplanes der Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark) - OT Kläden nebst Begründung und Umweltbericht beschlossen.

Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark), den ..... Siegel ..... Annegret Schwarz  
Bürgermeisterin

**Genehmigungsvermerk**  
Die 4. Änderung des Teilflächennutzungsplanes der Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark) - OT Kläden wurde durch das Bauordnungsamt des Landkreises Stendal geprüft und gemäß § 6 Absatz 1 BauGB mit Bescheid vom ..... Aktenzeichen: ..... genehmigt.

Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark), den ..... Siegel ..... Annegret Schwarz  
Bürgermeisterin

**Ausfertigung**  
Die 4. Änderung des Teilflächennutzungsplanes der Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark) - OT Kläden bestehend aus Planzeichnung, Begründung und Umweltbericht in der Fassung vom ..... wird hiermit am ..... ausgefertigt.

Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark), den ..... Siegel ..... Annegret Schwarz  
Bürgermeisterin

**Inkrafttreten**  
Die 4. Änderung des Teilflächennutzungsplanes der Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark) - OT Kläden nebst Begründung und Umweltbericht sowie die Stelle, bei der die genannten Unterlagen auf Dauer während der Dienststunden von jedermann eingesehen werden könne und über den Inhalt Auskunft zu erhalten ist, sind am ..... im Bürgerkurier Nr. .... für die Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark) ortsüblich bekannt gemacht worden. In der Bekanntmachung ist auf die Voraussetzungen für die Geltendmachung der Verletzung von Verfahrens- und Formvorschriften und von Mängeln der Abwägung sowie auf Rechtsfolgen (§ 215 Abs. 2 BauGB) und weiter auf Fälligkeit und Erlöschen von Entschädigungsansprüchen (§ 44 BauGB) hingewiesen worden. Die 4. Änderung des Teilflächennutzungsplanes der Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark) - OT Kläden ist am ..... rechtswirksam in Kraft getreten.

Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark), den ..... Siegel ..... Annegret Schwarz  
Bürgermeisterin

## Verfahrensvermerke

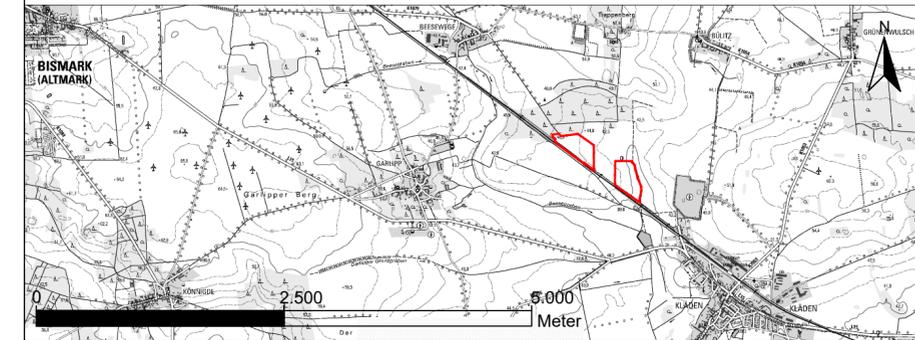
**Geltendmachung der Verletzung von Vorschriften**  
Innerhalb eines Jahres nach Inkrafttreten der 4. Änderung des Teilflächennutzungsplanes der Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark) - OT Kläden

- ist eine beachtliche Verletzung von Verfahrens- und Formvorschriften gemäß § 214 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BauGB in Verbindung mit § 215 BauGB beim Zustandekommen der 4. Änderung des Flächennutzungsplanes,
- eine, unter Berücksichtigung des § 214 Abs. 2 BauGB, beachtliche Verletzung der Vorschriften über das Verhältnis des Bebauungsplans und der 4. Änderung des Flächennutzungsplans und
- sind Mängel des Abwägungsvorgangs gemäß § 214 Abs. 3 Satz 2 BauGB

schriftlich gegenüber der Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark) unter Darlegung des begründeten Sachverhalts gemäß § 215 Abs. 1 BauGB nicht geltend / geltend gemacht worden.

Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark), den ..... Siegel ..... Annegret Schwarz  
Bürgermeisterin

### Lage des Plangebietes



Projekt Nr.: SL 2022-14  
Gezeichnet: Meinecke-Braune  
Bearbeitet: Carle

**4. Änderung des Teilflächennutzungsplanes  
der Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark)  
OT Kläden  
„Solarpark Kläden, Bülitzer Weg“  
- Entwurf -  
- Teil A Kartenteil -**

Kartengrundlage:  
© DTK 25 GeoBasis-DE / LVermGeo LSA, 2022  
Teilflächennutzungsplan der Einheitsgemeinde  
Stadt Bismark von Februar 1994

Planzeichnung

Maßstab:  
1: 10.000

Blattgröße:  
70,6 cm x 29,7 cm

Karten-Nr.:  
1

Aufgestellt: Hohenberg-Krusemark, Oktober 2023

Vom Auftraggeber geprüft und freigegeben:

**Stadt und Land  
Planungsgesellschaft mbH  
Ingenieure und Biologen**



Umwelt- u. Landschaftsplanung / Bauleitplanung / Regionalplanung  
Hauptstraße 36 39556 Hohenberg - Krusemark Telefon: 03 93 94 / 91 20 - 0 E-Mail: stadt.land@online.de  
Telefax: 03 93 94 / 91 20 - 1 Internet: www.stadt-und-land.com

## Planänderung



## Verfahrensvermerke

**Präambel**  
Aufgrund des § 1 Abs. 3 des Baugesetzbuches (BauGB) in Verbindung mit § 233 BauGB in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6) geändert worden ist, in der derzeit gültigen Fassung, hat der Stadtrat der Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark) die 4. Änderung des Teilflächennutzungsplanes der Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark) - OT Kläden bestehend aus Planzeichnung, Begründung einschließlich Umweltbericht gebilligt und zur Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 Absatz 2 BauGB und der Träger öffentlicher Belange nach § 4 Absatz 2 in Verbindung mit § 4a Absatz 2 beschlossen.

**Aufstellungsbeschluss**  
Der Stadtrat der Hansestadt Stendal hat in seiner Sitzung am ..... die 4. Änderung des Teilflächennutzungsplanes der Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark) - OT Kläden beschlossen. Der Änderungsbeschluss wurde gemäß § 2 Abs. 1 BauGB im Bürgerkurier Nr. .... für die Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark) am ..... ortsüblich bekanntgemacht.

Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark), den ..... Siegel ..... Annegret Schwarz  
Bürgermeisterin

**Planverfasser**  
Der Entwurf der 4. Änderung des Teilflächennutzungsplanes der Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark) - OT Kläden wurde ausgearbeitet von: Stadt und Land Planungsgesellschaft mbH.

Hohenberg-Krusemark, den ..... Planverfasser

## **Teil B Textteil**

# Teil I Begründung

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>3</b>
1.1	Anlass der 4. Änderung des Teilflächennutzungsplanes .....	3
1.2	Inhalt der 4. Änderung des Teilflächennutzungsplanes .....	3
1.3	Erfordernis der Bauleitplanung .....	4
1.4	Rechtsgrundlagen .....	4
1.5	Kartengrundlage .....	6
<b>2</b>	<b>Verfahren und Übergeordnete Planung .....</b>	<b>6</b>
2.1	Aufstellungsbeschluss .....	6
2.2	Landesentwicklungsplan 2010 des Landes Sachsen-Anhalt .....	6
2.3	Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Altmark (REP) .....	8
2.4	EHG Stadt Bismark (Altmark) – Leitgedanken PV .....	9
2.5	Leitfaden des Landkreis Stendal zur Ausweisung von Flächen für Freiflächensolaranlagen .....	10
2.6	Notwendigkeit des Vorhabens .....	11
<b>3</b>	<b>Standortbewertung .....</b>	<b>13</b>
3.1	Alternative Flächen in der Gemarkung Kläden .....	13
<b>4</b>	<b>Räumlicher Geltungsbereich .....</b>	<b>16</b>
4.1	Räumliche Lage und Größe .....	16
4.2	Aktuelle Nutzung .....	16
4.3	Erschließung .....	16
4.3.1	Verkehrerschließung .....	16
4.3.2	Versorgung .....	17
4.3.3	Abwasserbeseitigung .....	17
4.3.4	Oberflächengewässer .....	17
4.3.5	Einfriedung .....	17
<b>5</b>	<b>Immissionsschutz .....</b>	<b>18</b>
<b>6</b>	<b>Denkmalschutz .....</b>	<b>19</b>
<b>7</b>	<b>Altlasten .....</b>	<b>20</b>
<b>8</b>	<b>Kampfmittel .....</b>	<b>20</b>
<b>9</b>	<b>Flächenbilanz .....</b>	<b>20</b>
<b>10</b>	<b>Umweltbericht .....</b>	<b>21</b>

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Flächenbilanz des Teilflächennutzungsplanes .....21

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Ausschnitt aus dem wirksamen Teilflächennutzungsplan; ..... 3

Abbildung 2: Ausschnitt aus der geplanten Änderung des Teilflächennutzungsplan;..... 4

## **Anhang**

Anhang 1: Analyse der Blendwirkung der Solaranlage Kläden

Anhang 2: Abgleich mit den Leitgedanken der EHG Stadt Bismark

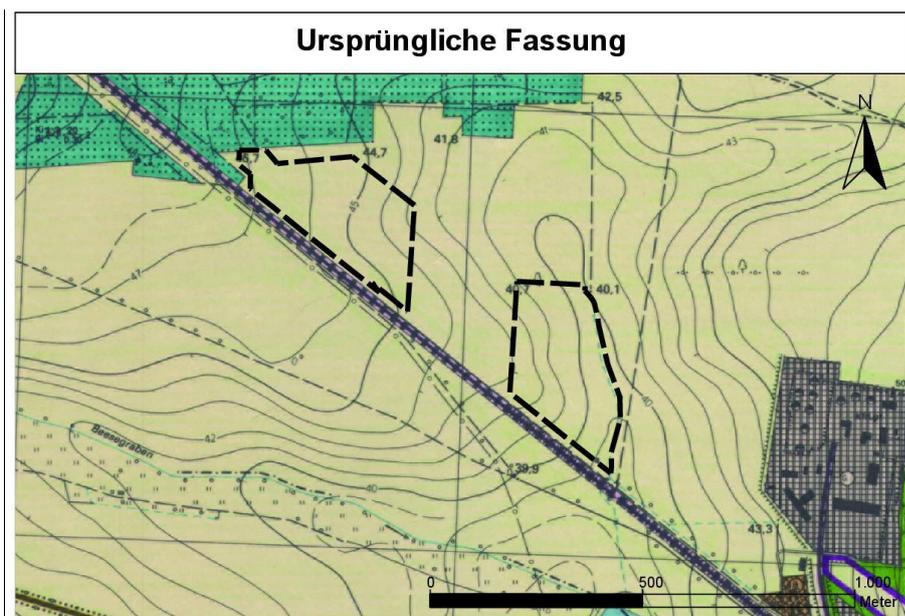
# 1 Einleitung

## 1.1 Anlass der 4. Änderung des Teilflächennutzungsplanes

Der Vorhabenträger BSC Energie GmbH plant in Kläden, einem Ortsteil (OT) der Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark) im Westen des Landkreises Stendal in Sachsen-Anhalt, die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-FFA).

## 1.2 Inhalt der 4. Änderung des Teilflächennutzungsplanes

Der wirksame Teilflächennutzungsplan (TFNP) der Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark) – OT Kläden stellt den räumlichen Geltungsbereich als Fläche für die Landwirtschaft (15,43 ha) dar. Nördlich des Plangebietes grenzt eine Fläche für die Landwirtschaft, im Westen eine Fläche für Wald, im Süden grenzt die Bahnstrecke 6899 Stendal – Uelzen und im Osten eine Fläche für die Landwirtschaft an.

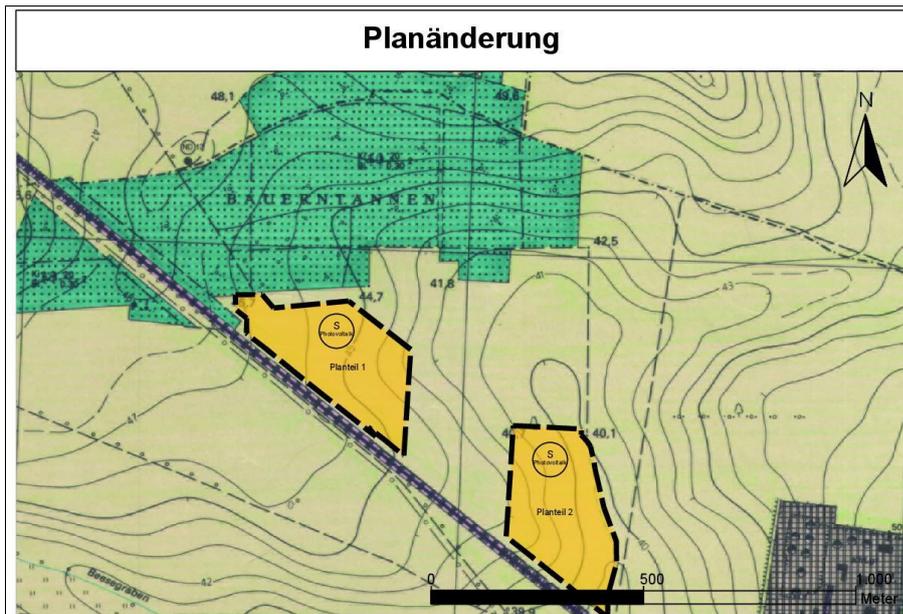


**Abbildung 1: Ausschnitt aus dem wirksamen Teilflächennutzungsplan; Kartengrundlage: TFNP der Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark)**

Gegenstand der 4. Änderung des Teilflächennutzungsplanes der Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark) ist die Darstellung von zwei Sonderbauflächen mit der Zweckbestimmung Photovoltaik (S Photovoltaik).

Im Parallelverfahren nach § 8 BauGB erfolgt zeitgleich die Aufstellung des Bebauungsplanes „Solarpark Kläden, Büllitzer Weg“.

Damit wird gemäß § 8 BauGB der Bebauungsplan aus dem Flächennutzungsplan entwickelt.



**Abbildung 2:** Ausschnitt aus der geplanten Änderung des Teilflächennutzungsplan; Kartengrundlage: TFNP der Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark)

### 1.3 Erfordernis der Bauleitplanung

Gemäß § 8 Absatz 2 BauGB sind Bebauungspläne aus dem Teilflächennutzungsplan (FNP) zu entwickeln. Daraus ergibt sich im Zusammenhang mit der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Solarpark Kläden, Bülitzer Weg“ die Notwendigkeit den wirksamen FNP der Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark) in dem betreffenden Bereich zu ändern. In dem bestehenden FNP wird der räumliche Geltungsbereich des Vorhabens als „Fläche für die Landwirtschaft“ ausgewiesen.

Unter Bezug auf § 8 Absatz 3 BauGB kann mit der Aufstellung des Bebauungsplanes gleichzeitig auch der Flächennutzungsplan geändert werden (Parallelverfahren).

### 1.4 Rechtsgrundlagen

Die Erarbeitung der vorliegenden 4. Änderung des Teilflächennutzungsplanes der Einheitsgemeinde Stadt Bismark erfolgt auf den nachfolgend benannten Rechtsgrundlagen:

- BauGB – Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 221),
- BauO LSA – Bauordnung des Landes Sachsen-Anhalt in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. September 2013, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 21. März 2023 (GVBl. LSA S. 178),
- BauNVO – Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176),

- BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022,
- EEG 2023 – Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202),
- UVPG – Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88),
- KVG LSA – Kommunalverfassungsgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (Kommunalverfassungsgesetz) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Juni 2014, zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 21. April 2023 (GVBl. LSA S. 209),
- NatSchG LSA – Naturschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt vom 10. Dezember 2010, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28. Oktober 2019 (GVBl. LSA S. 346),
- PlanZV – Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802),
- WHG – Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176),
- BauVorIVO – Verordnung über Bauvorlagen und bauaufsichtliche Anzeigen, vom 8. Juni 2006, zuletzt geändert durch § 9a vom 13. September 2021 (GVBl. LSA S. 89),
- KSG – Bundes-Klimaschutzgesetz vom 12.12.2019, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3905),
- LwG LSA – Landwirtschaftsgesetz des Landes Sachsen-Anhalt vom 28. Oktober 1997, letzte berücksichtigte Änderung: § 18 (alt) zu § 17 (neu) sowie neuer Teil 4 eingefügt (bisheriger Teil 4 wird Teil 5), bisherige §§ 19 und 20 werden die §§ 21 und 22 durch Gesetz vom 10. Dezember 2010 (GVBl LSA S. 567),
- WHG – Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176),
- LEP 2010 LSA – Landesentwicklungsplan vom 16. Februar 2011, zuletzt geändert durch Gesetz vom 19. Dezember 2007 (GVBl LSA S. 466),
- REP Altmark – Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Altmark vom 14. Februar 2005, zuletzt geändert durch die 1. Änderung der Ergänzung des REP Altmark 2005 um den sachlichen Teilplan "Wind" am 08. Dezember 2014,
- DenkmSchG LSA – Denkmalschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt vom 21. Oktober 1991, zuletzt geändert durch Artikel 2 des Dritten Investitionserleichterungsgesetzes vom 20. Dezember 2005 (GVBl. LSA S. 769),
- KrWG – Kreislaufwirtschaftsgesetzes vom 24. Februar 2012, zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 2. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 56),
- WG LSA – Wassergesetz des Landes Sachsen-Anhalt vom 16. März 2011, zuletzt geändert durch Artikel 21 des Gesetzes vom 7. Juli 2020 (GVBl. LSA S. 372, 374).

## **1.5 Kartengrundlage**

Grundlage für die 4. Änderung des Teilflächennutzungsplanes ist die Topographische Karte DTK 50 und ALKIS-Daten (© DTK 50 und ALKIS GeoBasis-DE / LVermGeo LSA, 2022, G01-5010784-2014) des Landesamtes für Vermessung und Geoinformation des Landes Sachsen-Anhalt.

Im Übrigen gelten die Nutzungsbedingungen für die Daten der Landesvermessung, des Liegenschaftskatasters, des Geobasisinformationssystems und der Grundstückswertermittlung des Landesamtes für Vermessung und Geoinformation des Landes Sachsen-Anhalt.

## **2 Verfahren und Übergeordnete Planung**

### **2.1 Aufstellungsbeschluss**

Die Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark) fasste am 29.06.2022 den Beschluss zur Aufstellung der 4. Änderung des Teilflächennutzungsplanes der Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark) – OT Kläden.

### **2.2 Landesentwicklungsplan 2010 des Landes Sachsen-Anhalt**

Im Kapitel 4.1.4 Klimaschutz/Klimawandel des Landesentwicklungsplanes (LEP) 2010 des Landes Sachsen-Anhalt sind folgende Aussagen enthalten:

„Klimaschutz und die Anpassung an den Klimawandel sind wesentliche Bestandteile einer nachhaltigen Raumentwicklung und von elementarer Bedeutung für Gesellschaft, Ökonomie und Ökologie. Klimaschutz und Anpassungsstrategien an den Klimawandel stellen eine fachübergreifende Aufgabe dar, die entsprechende Maßnahmen in allen Fachbereichen erfordert.“

Die im LEP 2010 des Landes Sachsen-Anhalt festgesetzten Umweltziele und -grundsätze werden wie folgt begründet:

„Klimaschutz gehört zu den großen Herausforderungen der Gesellschaft. Aktuelle Szenarien zeigen, dass die Auswirkungen des steigenden CO<sub>2</sub>-Gehaltes der Atmosphäre zu klimatischen Veränderungen, wie z.B. Temperaturerhöhung, veränderter Niederschlags- und Windverteilung, Dürre- und Hitzeperioden in Mitteleuropa führen können. Diese Entwicklungen werden sich in den Regionen in unterschiedlicher Art zeigen. Damit einhergehen erhöhte Verletzlichkeiten vieler Bereiche wie Wasser, Natur und Landschaft, Land- und Forstwirtschaft, Gesundheit und Wirtschaft.“

Eine vorausschauende Bewältigung des Klimawandels erfordert Anpassungsstrategien aller Fachplanungen. Diese beinhalten eine konsequente planerische Unterstützung einer integrierten Siedlungs- und Verkehrsentwicklung, die weitere Förderung der Gewinnung

regenerativer Energien, angepasste Freiraumnutzungskonzepte sowie die Sicherung eines übergreifenden Freiraumschutzes.

Durch die Regionalplanung ist zu prüfen, ob neben den Festlegungen zur Nutzung der Windenergie für die Gewinnung weiterer regenerativer Energien (z.B. Photovoltaik) in den Regionalplänen entsprechende Flächen gesichert werden müssen.“

Der Landesentwicklungsplan sieht unter anderem vor, dass der Anteil der erneuerbaren Energien in Form von Windenergie und zunehmend von Biomasse, Biogas, Solarenergie, Wasserkraft und Geothermie am Energieverbrauch entsprechend dem Klimaschutzprogramm und dem Energiekonzept des Landes ausgebaut werden kann.

Im Landesentwicklungsplan werden folgende, für die Planung relevanten Ziele formuliert:

Bezogen auf die Planung ist vor allem das Ziel Z 115 im LEP 2010 von Bedeutung, das wie folgt lautet

**Z 115** *„Photovoltaikfreiflächenanlagen sind in der Regel raumbedeutsam und bedürfen vor ihrer Genehmigung einer landesplanerischen Abstimmung. Dabei ist insbesondere ihre Wirkung auf:*

- *das Landschaftsbild,*
- *den Naturhaushalt*
- *und die baubedingte Störung des Bodenhaushalts*

*zu prüfen.“*

Im LEP - LSA 2010 unter dem Punkt 3.4 der technischen Infrastruktur findet sich unter anderem der Abschnitt Energie. Dazu sind unter Ziel 103 folgende Grundsätze getroffen worden:

**G 74** *„Der Einsatz für mehr lokal abgesicherte Netze und kleinere Anlagen zur Absicherung der Energiegewinnung soll weiter vorangetrieben werden.“*

**G 75** *„Die Energieversorgung des Landes Sachsen-Anhalt soll im Interesse der Nachhaltigkeit auf einem ökonomisch und ökologisch ausgewogenen Energiemix beruhen.“*

**G77** *„Die Regionalen Planungsgemeinschaften sollen im Rahmen ihrer Koordinierungsaufgaben unter Berücksichtigung der regionalen Gegebenheiten unterstützen, dass der Anteil der erneuerbaren Energien in Form von Windenergie und zunehmend von Biomasse, Biogas, Solarenergie, Wasserkraft und Geothermie am Energieverbrauch entsprechend dem Klimaschutzprogramm und dem Energiekonzept des Landes ausgebaut werden kann.“*

Nach dem Grundsatz G40 (G84 LEP LSA) sollen Photovoltaikfreiflächenanlagen vorrangig auf bereits versiegelten oder Konversionsflächen errichtet werden bzw. nach G41 (G85 LEP LSA) die Errichtung von Photovoltaikfreiflächenanlagen auf landwirtschaftlich genutzter Fläche weitestgehend vermieden werden.

Dem gegenüber steht das Ziel Z 62 des Regionalen Entwicklungsplanes wonach sicher zu stellen ist, dass Energie stets in ausreichender Menge, kostengünstig, sicher und umweltschonend in allen Landesteilen zur Verfügung steht. Dabei sind insbesondere die Möglichkeiten für den Einsatz erneuerbarer Energien auszuschöpfen und die Energieeffizienz zu verbessern. Grundsatz G 58 sagt aus, dass der Einsatz für mehr lokal abgesicherte Netze und kleinere Anlagen zur lokalen Absicherung der Energiegewinnung weiter vorangetrieben werden soll. Grundsätzlich (G 34) soll die Energieversorgung des Landes Sachsen-Anhalt im Interesse der Nachhaltigkeit auf einem ökonomisch und ökologisch ausgewogenen Energiemix beruhen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die 4. Änderung des Teilflächennutzungsplanes der Einheitsgemeinde Stadt Bismark den Zielen der Landesplanung entspricht, Energie stets in ausreichender Menge, kostengünstig, sicher und umweltschonend in allen Landesteilen zur Verfügung zu stellen.

Darüber hinaus trägt das geplante Vorhaben zu einer Verbesserung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen der Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark) bei. Dies ist eine wichtige Voraussetzung für die weitere Entwicklung der Stadt Bismark (Altmark) einschließlich der dazugehörigen Ortschaften.

Nur ein Mix aus allen erneuerbaren Energieformen stellt zukünftig eine kostengünstige und umweltschonende Energieversorgung sicher. Dabei hat sich die Solarenergie insbesondere auf Freiflächen als eine der günstigsten erneuerbaren Energieformen entwickelt. Zudem ist die Photovoltaik eine sehr flächeneffiziente Erzeugungsmethode, die beispielsweise gegenüber der Biogasproduktion aus Mais mehr als die dreißigfache elektrische Energie je Hektar im Jahr liefern kann.

Im aktuellen Koalitionsvertrag 2021 - 2026 LSA ist die Neuauflage eines Landesentwicklungsplanes (LEP) des Landes Sachsen-Anhalt vorgesehen. Zur hier geplanten PV-FFA befinden sich bereits im Koalitionsvertrag folgende Aussagen: *„Photovoltaikanlagen sind neben der Windkraft das zentrale Element einer zukunftsweisenden Energieversorgung. Die Errichtung dieser Anlagen soll vorrangig auf Dächern und Konversionsflächen erfolgen, aber auf landwirtschaftlichen Flächen ebenfalls ermöglicht werden. Für Freiflächen-Photovoltaik und deren Akzeptanz ist eine planerische Lenkung erforderlich, um Anlagen in Vorrangflächen des Naturschutzes zu vermeiden und naturschutzfachliche Vorgaben einzuhalten.“*

### **2.3 Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Altmark (REP)**

Die Ziele der Landesplanung werden auf der Regionalplanungsebene konkretisiert. Neben den Grundsätzen, werden hier konkrete Ziele der Raumordnung zur regionalen Entwicklung benannt.

Gemäß der Überleitungsvorschrift in § 2 der Verordnung über den LEP – LSA 2010 gelten die Festlegungen der Regionalen Entwicklungspläne für die Planungsregion fort, soweit sie den

in der Verordnung festgelegten Ziele der Raumordnung nicht widersprechen. Die im Regionalen Entwicklungsplan für die Planungsregion Altmark 2005 (REP Altmark 2005) festgelegten raumordnerischen Erfordernisse sind weiterhin wirksam und zu beachten.

Nach dem Regionalen Entwicklungsplan für die Planungsregion Altmark, genehmigt durch die oberste Landesbehörde am 14.02.2005 inkl. der Ergänzung des Regionalen Entwicklungsplans (REP-2005) Altmark um den sachlichen Teilplan „Wind“ vom 14.01.2013 und 08.12.2014, liegt das Plangebiet in einem Vorbehaltsgebietes für die Landwirtschaft (Pkt. 5.6.1). Innerhalb dieses Vorbehaltsgebietes sollen die vorhandenen Rahmenbedingungen für die Landwirtschaft gestärkt werden.

Dem entgegen steht das Erneuerbare-Energien-Gesetz 2023, in welchem festgelegt wird, dass Freiflächensolaranlagen in einem Streifen von 500 m Breite entlang von Autobahnen und Schienenwegen errichtet werden können. Der räumliche Geltungsbereich der 4. Änderung des TFNP liegt an der Bahnstrecke zwischen Stendal und Uelzen (6899) und entspricht somit diesem Zulässigkeitskriterium.

## **2.4 EHG Stadt Bismark (Altmark) – Leitgedanken PV**

Der Stadtrat der Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark) stellte für die Genehmigung des Baus von Photovoltaikanlagen und Freiflächen-Photovoltaik im Rahmen der Bauleitplanung den Leitgedanken PV am 24. November 2021 auf. Die 1. Änderung der Leitgedanken PV wurde am 23. November 2022 beschlossen.

Die Fläche des räumlichen Geltungsbereiches stimmt überwiegend mit den allgemeinen Regeln des Konzepts überein. So wird gemäß 4.9. *„Dem Bau von PV-Anlagen entlang der Bahnlinie und BAB gemäß § 37 Abs. 1 Nr. 2c EEG wird Vorrang eingeräumt“*, jedoch wird die allgemeine Regel gemäß 4.6. *„Die durchschnittliche Bodenwertzahl der landwirtschaftlichen Flächen einer geplanten Freiflächenanlage sollte nicht über 30 liegen“* nicht erfüllt, die berechnete Bodenwertzahl für das beplante Gebiet beläuft sich auf 44,8. Jedoch kann der frequente Verkehr durch die Bahnstrecke Stendal – Uelzen (6899) zu Schadstoff- oder Staubablagerung auf der Vorhabenfläche führen, was wiederum zu einem verminderten oder niederwertigen landwirtschaftlichen Ertrag führen kann (Untersuchungen zu Fremdstoffbelastungen im Straßenseitenraum, Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen Verkehrstechnik Heft V 122; Auswirkungen eines Autobahnbaues auf Ackerböden, Berichte über Landwirtschaft, BAND 95 | Ausgabe 2 August 2017).

Die Errichtung und Inbetriebnahme des „Solarpark Kläden, Büllitzer Weg“ entspricht der Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Belastung und stellt eine zukunftsfähige Energieversorgung dar, die den ökonomischen und ökologischen Anforderungen entspricht. Somit entspricht sie den Leitgedanken PV der Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark).

## 2.5 Leitfaden des Landkreis Stendal zur Ausweisung von Flächen für Freiflächensolaranlagen

Mit Stand Oktober 2021 hat der Landkreis Stendal den Leitfaden zur Ausweisung von Flächen für Freiflächensolaranlagen herausgegeben. Wichtige Kernaussagen werden im Kapitel 1.1 des Leitfadens zusammengefasst und nachfolgend dargestellt:

- Im Gegensatz zur praktizierten Steuerung der Zulässigkeit von Windenergieanlagen durch einen formellen sachlichen Regional- bzw. Teilflächennutzungsplan besteht mangels Rechtsgrundlage keine Möglichkeit der rechtsverbindlichen Steuerung von Flächen für Freiflächensolaranlagen in Form von Zulässigkeits- und Ausschlussbereichen. (vgl. Abschnitt 1.2.),
- Freiflächensolaranlagen sind im Regelfall raumbedeutsam (LEP Ziel 115) und bedürfen vor ihrer Genehmigung einer landesplanerischen Abstimmung mit den Grundsätzen und Zielen der Raumordnung. (vgl. Abschnitt 2.1.),
- Die Errichtung von Freiflächensolaranlagen in Gebieten, die in den Raumordnungsplänen von der Zielsetzung her für andere Raumfunktionen in Form von Vorranggebieten bzw. -standorten vorgesehen sind, ist grundsätzlich unzulässig. (vgl. Abschnitt 4.2.1.),
- Die Errichtung von Freiflächensolaranlagen erfordert zwingend einen Bebauungsplan. (vgl. Abschnitt 2.2.1.),
- Die Voraussetzung für entsprechende Darstellungen im Flächennutzungsplan bzw. für die Aufstellung von Bebauungsplänen und deren Festsetzungen bildet ein informelles gesamtträumliches, also auf das Gebiet der Einheits- bzw. Verbandsgemeinde bezogenes, Konzept. (vgl. Abschnitt 1.3.),
- Die Errichtung von Freiflächensolaranlagen in naturschutzrechtlichen Schutzgebieten und Biotopen ist ausgeschlossen, da das Vorhaben nicht mit dem Schutzzweck in Übereinstimmung steht oder gebracht werden kann. (vgl. Abschnitt 4.2.3.),
- Bei der geplanten Errichtung von Freiflächensolaranlagen auf landwirtschaftlichen Nutzflächen ist zu beachten, dass diese in raumordnerisch ausgewiesenen „Vorrang- bzw. Vorbehaltsgebieten Landwirtschaft“ ausgeschlossen sind. Bei der geplanten Nutzung der nicht speziell geschützten landwirtschaftlichen Nutzflächen ist das Vermeidungsgebot (LEP G 85) und ein besonderes Begründungserfordernis (LEP G 115) beachtlich. (vgl. Abschnitt 2.1. ff.).

Eine landesplanerische Abstimmung mit den Grundsätzen und Zielen der Raumordnung ist erfolgt (siehe Kapitel 2.2 und 2.3). Der räumliche Geltungsbereich liegt außerhalb vorhandener Vorranggebiete und Schutzgebiete, jedoch innerhalb des Vorbehaltsgebietes für Landwirtschaft 5.6.1. „Teile der Altmark einschließlich Schollener Land“.

Gemäß des § 35 Abs. 1 Nr. 8 b sind Solarparks längs von Autobahnen oder des übergeordneten Netzes im Sinne des § 2b des Allgemeinen Eisenbahngesetzes mit mindestens zwei Hauptgleisen und in einer Entfernung zu diesen von bis zu 200 Metern, gemessen vom äußeren Rand der Fahrbahn, als privilegierte Vorhaben im Außenbereich zulässig.

## 2.6 Notwendigkeit des Vorhabens

In den Kapiteln 2.2 bis 2.4 wurden die Ziele und Grundsätze des Landesentwicklungsplanes des Landes Sachsen-Anhalt, der Regionalplanung sowie die Leitgedanken der EHG Stadt Bismark ausführlich dargelegt. Keine Berücksichtigung fanden bisher die Möglichkeiten, die das EEG 2023 eröffnet.

Gemäß des § 2 des Erneuerbaren - Energie - Gesetz - EEG 2023 liegen die Errichtung und der Betrieb von Anlagen sowie den dazugehörigen Nebenanlagen im überragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Sicherheit. Bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist, sollen die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden. Die Errichtung von Photovoltaik Freiflächenanlagen ist u.a. möglich, wenn diese entlang von Autobahnen oder Schienenwegen liegen, und die Anlage in einer Entfernung bis zu 500 Metern, gemessen vom äußeren Rand der befestigten Fahrbahn (förderfähiger Streifen), errichtet wird. Die für die Errichtung des Solarparks vorgesehenen Flächen befinden sich nördlich an der Bahnstrecke Stendal - Uelzen (6899), diese ist im Bereich des Planteil 2 zweigleisig ausgebaut.

Deutschland richtet seine gesamte Klima-, Energie- und Wirtschaftspolitik auf den 1,5-Grad-Klimaschutz-Pfad aus, zu dem sich die Europäische Union im Rahmen des Übereinkommens von Paris verpflichtet hat. Die Stromversorgung soll daher bereits im Jahr 2035 nahezu vollständig auf erneuerbare Energien beruhen. Dafür schafft dieses Gesetz die erforderlichen Rahmenbedingungen. Da das geltende Erneuerbare-Energien-Gesetz („EEG 2023“) einen Anstieg des Anteils der erneuerbaren Energien am deutschen Bruttostromverbrauch auf nur 65 Prozent im Jahr 2030 und eine treibhausgasneutrale Stromerzeugung vor dem Jahr 2050 anstrebt, soll mit diesem Gesetz die deutsche Stromversorgung deutlich schneller auf erneuerbare Energien umgestellt werden: Im Jahr 2030 sollen mindestens 80 Prozent des verbrauchten Stroms aus erneuerbaren Energien stammen und bereits im Jahr 2035 soll die Stromversorgung fast vollständig aus erneuerbaren Energien gedeckt werden. Deutschland folgt damit der Empfehlung der Internationalen Energieagentur (IEA) und zieht mit anderen OECD-Staaten wie den USA und dem Vereinigten Königreich gleich, die ebenfalls für 2035 eine klimaneutrale Stromversorgung anstreben. Für die Erreichung dieses Ziels sind massive Anstrengungen erforderlich. Zum einen lag der Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch 2021 erst bei ca. 42 Prozent, so dass ihr Anteil innerhalb von weniger als einem Jahrzehnt fast verdoppelt werden muss. Zum anderen wird sich dieser Handlungsdruck durch den künftigen Anstieg des Stromverbrauchs deutlich erhöhen. Der Strombedarf wächst u.a. durch die zunehmende Elektrifizierung von Industrieprozessen, Wärme und Verkehr (Sektorenkopplung). Um bei Zugrundelegung eines Bruttostromverbrauchs von 750 Terawattstunden (TWh) im Jahr 2030 das 80-Prozent-Ausbauziel sicher zu erreichen, muss die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien von derzeit knapp 240 TWh auf 600 TWh im Jahr 2030 erhöht werden. Diese massive

Beschleunigung des Ausbaus der erneuerbaren Energien ermöglicht es zugleich, sehr viel schneller die Abhängigkeit von Energieimporten zu verringern.

Der russische Angriffskrieg auf die Ukraine markiert eine Zeitenwende für die Energieversorgung in Deutschland. Energiesouveränität ist zu einer Frage der nationalen und europäischen Sicherheit geworden. Die mit diesem Gesetz forcierte Beschleunigung des Ausbaus der erneuerbaren Energien ist daher auch in Anbetracht der aktuellen Krise in Europa geopolitisch und ökonomisch geboten.

Zu den zentralen Fragen der Energiewende gehört damit, wie sich der Ausbau von PV-Freiflächenanlagen möglichst positiv auf Umweltschutz, Landwirtschaft und Naturschutz auswirkt.

Im § 15 des Landwirtschaftsgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt ist verankert, dass landwirtschaftlich genutzter Boden nur in begründeten Ausnahmefällen der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen oder in der landwirtschaftlichen Nutzung beschränkt werden darf. Durch das geplante Vorhaben werden die vorhandenen Ackerflächen zwischen und unter den Modulen als extensives Grünland (mittels Mahd, Beweidung oder einer Kombination beider Nutzungsformen) umgewandelt. Hingewiesen werden soll an dieser Stelle auf die Positionierung des Bauernverbandes Sachsen-Anhalt e.V. vom September 2020 einschließlich der darin enthaltenen Beschlussfassung zu Photovoltaikanlagen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen. Prinzipiell sieht der Landesvorstand des Bauernverbandes Sachsen-Anhalt e.V. die Notwendigkeit der Errichtung von Photovoltaikanlagen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen, da die klimapolitischen Ziele ohne diese nicht erreichbar sind. In der Beschlussfassung ist jedoch verankert, dass nach Abbau der Anlagen die Flächen wieder der ursprünglichen Nutzung zugeführt werden können, auch wenn sich möglicherweise unter den Modulen schützenswerte Biotope entwickelt haben. Die Ausweisung von neuen Schutzgebieten und Biotopen infolge der PV-Nutzung ist auszuschließen. Außerdem wird ein zusätzlicher Verbrauch von landwirtschaftlich genutzten Flächen für die Herstellung der erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen abgelehnt.

Dem Grundsatz des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden wird mit der Festlegung im EEG 2023 durch die Inanspruchnahme eines begrenzten Korridors entlang von Straßen und Gleisanlagen Rechnung getragen. Zudem ist davon auszugehen, dass die in Anspruch genommenen Flächen aufgrund der Lage parallel zu vorhandenen Gleisanlagen einer Vorbelastung sowohl durch Lärm, als auch Schadstoffen in der Luft und im Boden unterliegen.

Im Hinblick auf die Erreichung der klimapolitischen Ziele der Bundesrepublik Deutschland und insbesondere der Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark) leistet der geplante „Solarpark Kläden, Bülitzer Weg“ einen wesentlichen Beitrag.

Nur ein Mix aus allen erneuerbaren Energieformen stellt zukünftig eine kostengünstige und umweltschonende Energieversorgung sicher. Dabei hat sich die Solarenergie insbesondere auf Freiflächen als eine der günstigsten erneuerbaren Energieformen entwickelt. Zudem ist die Photovoltaik eine sehr flächeneffiziente Erzeugungsmethode, die beispielsweise gegen-

über der Biogasproduktion aus Mais mehr als die dreißigfache elektrische Energie je Hektar im Jahr liefern kann.

### 3 Standortbewertung

Die Kriterien, die u.a. der Standortbewertung zugrunde gelegt wurden, sind nachfolgend aufgelistet:

- Der Geltungsbereich der 4. Änderung des FNP liegt vollständig im 500 m breiten EEG förderfähigen Streifen, zudem befindet sich der östliche Planteil 2 größtenteils im nach § 35 Abs. 1 Nr. 8b BauGB privilegierten 200 m-Streifen entlang zweigleisiger Schienenwege, der westliche Planteil 2 grenzt an die eingleisige Bahnstrecke Stendal – Uelzen (6899)
- Einbindung in das Strom-Netz, über eine in direkter räumlicher Nähe geplante 110 kV Erdleitung,
- Flächenverfügbarkeit, das Vorhaben wird von allen Eigentümern und Bewirtschaftern antizipiert, da eine landwirtschaftliche Nutzung aus wirtschaftlichen Gründen nicht mehr angestrebt wird.
- Die räumliche Nähe zur Bahnstrecke kann zu Schadstoff- und Staubablagerung auf den Vorhabenflächen führen, was wiederum zu einem verminderten oder niederwertigen landwirtschaftlichen Ertrag führen kann
- Es ist nicht auszuschließen, dass, aufgrund der Vorbelastungen durch die vorherige intensive landwirtschaftliche Nutzung der Flächen sowie die im Süden verlaufende Bahnstrecke, das Gebiet durch einen zusätzlich erhöhten Schadstoffgehalt, vor allem im Boden, belastet ist,
- Die Flächen erfüllen keine raumbedeutende Funktion für die Strukturentwicklung der Einheitsgemeinde Stadt Bismark

#### 3.1 Alternative Flächen in der Gemarkung Kläden

Gemäß Stellungnahme des Ministeriums für Infrastruktur und Digitales vom 02.03.2023 sollen die Gemeinden für ihre Gebiete eine Flächenauswahl für die Ausweisung von Baugebieten mit der Zweckbestimmung „Sondergebiet Photovoltaik“ treffen. Die EHG Stadt Bismark hat kein solches Konzept erstellt, stattdessen wurden vom Stadtrat die „Leitgedanken PV-Anlagen“ am 24.11.2021 beschlossen, am 23.11.2022 wurde die erste Änderung der Leitgedanken beschlossen (siehe Kapitel 1.9.6). In diesem sind Maßgaben festgehalten, welche bei der Auswahl von PVA-Standorten in der EHG zu berücksichtigen sind. Eine gesamtgemeindliche Betrachtung mit dem Ziel der Flächenfindung ist nicht erfolgt. Die Vorgaben, welche in den Leitgedanken der EHG Stadt Bismark aufgeführt werden, sind teilweise allgemeiner Natur (Bsp. Höhe der maximal überplanbaren Bodenwertzahlen) und teilweise auf die Gemarkung der einzelnen Ortsteile bezogen (Bsp. maximal überbaubarer Flächenanteil der einzelnen

Gemarkung). Ein Abgleich mit den Leitgedanken kann dem Anhang 3 zum Textteil der vorliegenden 4. Änderung des Teilflächennutzungsplanes entnommen werden.

Die zusätzlich geforderte Prüfung auf alternative Standorte von PV-FFA wurde hier auf die Gemarkung Kläden beschränkt. In der Gemarkung Kläden liegen die Ortschaften Kläden und Darnewitz mit weitläufigen Landwirtschaftsflächen, vereinzelt Forst- und Gehölzflächen sowie linienhaften Strukturen (insbesondere Straßen, eine Bahnstrecke und Gräben) zusammen. Es sind keine für die Errichtung von PV-FFA geeigneten Konversionsflächen innerhalb der Gemarkung bekannt.

Das Gewerbegebiet „Gewerbegebiet Kläden“ wurde in einer ersten Änderung als „Sondergebiet Photovoltaik“ ausgewiesen, seine Flächen sind bereits mit PVA bebaut. Eine Ausweisung von weiteren Flächen für den Bau von PV-FFA im Randbereich der Siedlungsflächen ist nicht erstrebenswert, um die Landschaftswahrnehmung der Anwohner nicht weiter zu beeinflussen. Da der Bau von PV-FFA innerhalb und im Nahbereich von Forstflächen und Gehölzen weder erwünscht noch sinnvoll ist, ist innerhalb der Gemarkung Kläden lediglich die Ausweisung im Rahmen der Aufstellung von Bebauungsplänen mit der Zweckbestimmung „sonstiges Sondergebiet Photovoltaik“ auf landwirtschaftlichen Nutzflächen möglich.

Die landwirtschaftlich genutzten Flächen der Gemarkung Kläden weisen überwiegend gleichmäßig mittlere Bodenwertzahlen zwischen 45 und 55 auf. Einige wenige Flächen haben niedrigere Bodenwertzahlen im Bereich 30 bis 44. Diese befinden sich in den Randbereichen des OT Kläden und sind daher für die Ausweisung eines „sonstigen Sondergebiet Photovoltaik“ nicht geeignet.

Große Teile der Gemarkung befinden sich im Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft 5.6.1. „Teile der Altmark einschließlich Schollener Land“. Weitere Flächen, südlich von Kläden, befinden sich im Vorbehaltsgebiet für den Aufbau eines ökologischen Verbundsystems 5.6.3.5 „Milde- und Secantsgrabenniederung“, einige weitere befinden sich im Vorranggebiet Hochwasserschutz Secantsgraben und dem deckungsgleichen Überschwemmungsgebiet HQ100. Die Flächen innerhalb des Vorbehaltsgebietes für den Aufbau eines ökologischen Verbundsystems und des Vorranggebietes Hochwasserschutz eignen sich, aufgrund ihrer Bestimmung, ihres Schutzzweckes und ihres verhältnismäßig geringen Flächenanteils an der Gemarkung, nicht für eine Planung von PV-Standorten.

Die landwirtschaftlich genutzten Flächen, die sich außerhalb von Vorbehalts- und Vorranggebiete befinden, liegen östlich und nördlich von Kläden. Östlich von Kläden handelt es sich hierbei um kleinflächige, von Gräben durchzogene, Flächen. Diese eignen sich nicht für die Errichtung großflächiger PV-FFA. Die Flächen nördlich von Kläden sind großflächiger, jedoch befinden sich auf diesen Ackerflächen mehrere Feldgehölze. Da PV-FFA zu Gehölzen Abstände einhalten müssen, um Verschattungseffekten und Schäden durch herabfallende Äste oder umstürzende Bäume zu vermeiden, ist die Eignung als Standort für PV-FFA eingeschränkt. Zudem befindet sich das Großsteingrab Kläden innerhalb dieser Flächen. Im Bereich bekannter archäologischer Fundstätten ist mit einer erhöhten Wahrscheinlichkeit

weiterer Funde zu rechnen, eine Ausweisung von Bebauungsplänen als „sonstiges Sondergebiet Photovoltaik“ ist in diesen Bereichen nicht erstrebenswert.

Die Leitgedanken der Einheitsgemeinde Stadt Bismark vom 24. November 2021 legen in Punkt 4.8. fest: „Dem Bau von PV-Anlagen entlang der Bahnlinie und BAB gemäß § 37 Abs. 1 Nr. 2c EEG wird Vorrang eingeräumt.“. Unter Berücksichtigung dieser Vorgabe werden die Flächen der Gemarkung Kläden, die entlang der Bahnstrecke Stendal – Uelzen (6899) und in 200 m Entfernung liegen hier gesondert betrachtet. Die Bahnstrecke verläuft vom südöstlichen Rand der Gemarkung zum westlichen Rand. Im Osten grenzen landwirtschaftlich genutzte Flächen sowohl im Norden als auch im Süden an die Gleise, diese liegen außerhalb des Vorbehaltsgebietes für Landwirtschaft 5.6.1. „Teile der Altmark einschließlich Schollener Land“. Die südlich gelegenen Flächen sind kleinflächig unterteilt und von Gräben durchzogen. Die nördlich gelegene landwirtschaftlich genutzte Fläche wird durch die Landesstraße L 15 gekreuzt. Dies führt zu einem deutlichen Flächenverlust innerhalb des 200 m breiten, hier betrachteten Streifens. Die Flächen östlich von Kläden sind für den Bau von PV-FFA nur mäßig geeignet.

Die Bahnstrecke führt, westlich an die zuvor beschriebenen Flächen anschließend, durch den OT Kläden. Dieser Bereich ist nicht für den Bau von PV-FFA geeignet. Das Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft 5.6.1. „Teile der Altmark einschließlich Schollener Land“ beginnt an den Grenzen der bestehenden Bebauung Klädens. Somit liegen alle Flächen westlich Kläden im Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft.

Westlich an die Bebauung Kläden anschließend, befinden sich kleinflächig unterteilte Landwirtschaftsflächen, welche sich im Nah- bzw. Randbereich der Wohnbebauung (Bülitzer Weg und Am bhf) befinden. Ein Bau von PV-FFA im Nahbereich der Wohnbebauung wird nicht angestrebt.

Anschließend an diese kleinräumigen Flächen befindet sich, südlich der Bahnstrecke gelegen, eine landwirtschaftlich genutzte Fläche. Diese wird durch einen Landwirtschaftsweg von den Gleisen getrennt. Ein Bau von PV-FFA wäre in diesem Bereich möglich. Nördlich der Bahnstrecke befinden sich großflächige landwirtschaftlich genutzte Flächen, welche ebenfalls durch einen landwirtschaftlichen Weg von den Gleisen getrennt werden. Diese sind für den Bau von PV-FFA geeignet.

Westlich der Landwirtschaftsflächen führt die Bahnstrecke durch einen Forst und anschließend aus der Gemarkung Kläden heraus.

Die Flächen westlich des OT Kläden, welche nördlich und südlich an die Bahnstrecke Stendal – Uelzen (6899) angrenzen, erscheinen innerhalb der Gemarkung Kläden als besonders geeignet für den Bau von PV-FFA.

## 4 Räumlicher Geltungsbereich

### 4.1 Räumliche Lage und Größe

Kläden ist eine Ortschaft in der Einheitsgemeinde Bismark (Altmark), die am 01.01.2010 gegründet wurde und 20 Ortschaften und 32 Ortsteile umfasst. Der räumliche Geltungsbereich befindet sich westlich des OT Kläden und südlich der Bahnstrecke Stendal – Uelzen (6899).

Der räumliche Geltungsbereich der 4. Änderung des FNP besteht, wie bereits beschrieben, aus zwei Planteilen. Der Planteil 1 umfasst die FLS 139/14 (tlw.), 139/15, 142/6, 142/8 (tlw.) und 442/140 (tlw.), Flur 1 der Gemarkung Kläden und hat eine Größe von ca. 7,55 ha.

#### Folgende Nutzung umgeben derzeit den Planteil 1:

- im Norden: Waldfläche
- im Osten: Ackerfläche
- im Süden: Bahnstrecke Stendal – Uelzen (6899)
- im Westen: Waldfläche

Der Planteil 2 umfasst teilweise das Flurstück (FLS) 147/29 (tlw.), Flur 1 der Gemarkung Kläden und hat eine Größe von ca. 7,88 ha.

#### Folgende Nutzungen umgeben derzeit den Planteil 2:

- im Norden: Ackerfläche
- im Osten: Graben südlich Trappenberg
- im Süden: Bahnstrecke Stendal – Uelzen (6899)
- im Westen: Ackerfläche

Die nächstgelegene Wohnbebauung im OT Kläden befindet sich südöstlich in einer Entfernung von ca. 490 m.

### 4.2 Aktuelle Nutzung

Die Flächen innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs unterliegen derzeit der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung.

### 4.3 Erschließung

#### 4.3.1 Verkehrserschließung

Die Zufahrt zum räumlichen Geltungsbereich erfolgt parallel zu den südwestlich verlaufenden Bahngleisen über einen befestigten öffentlichen landwirtschaftlichen Weg, ausgehend von dem östlich verlaufenden Bülitzer Weg des OT Kläden. Die Landstraße L 15 verbindet die OT Bismark, Garlipp, Kläden, Steinfeld, Schernikau und Uenglingen miteinander und führt im

Osten in die Hansestadt Stendal (Kreisstadt). Da der räumliche Geltungsbereich außerhalb bewohnter Siedlungen liegt und keine Ver- und Entsorgung erforderlich ist, sind Auswirkungen bezüglich des Verkehrsaufkommens, außer weniger Wartungsarbeiten pro Jahr, nicht zu erwarten. Die Nutzung der Erschließungsanlage ist öffentlich-rechtlich und privatrechtlich gesichert

#### **4.3.2 Versorgung**

Im räumlichen Geltungsbereich der 4. Änderung des TFNP werden nur unterirdische Versorgungsleitungen verlegt, um die Landschaft und die Umwelt zu schonen.

##### Stromversorgung

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs werden Erdkabel verlegt. Der gewonnene Strom wird in das öffentliche Netz eingespeist.

##### Trinkwasserversorgung

Im Rahmen des geplanten Vorhabens sind keine Anlagen zur Trinkwasserversorgung erforderlich.

#### **4.3.3 Abwasserbeseitigung**

##### Abwasserentsorgung

Schmutzwasser fällt nicht an. Im Rahmen des geplanten Vorhabens sind keine Anlagen zur Abwasserentsorgung erforderlich.

##### Niederschlagswasser

Das anfallende unbelastete Niederschlagswasser kann durch den geringen Versiegelungsgrad der aufgeständerten Solarmodule über die natürliche Versickerung in den anstehenden Untergrund abgeleitet werden.

#### **4.3.4 Oberflächengewässer**

Der räumliche Geltungsbereich liegt in unmittelbarer Nähe des Gewässers II. Ordnung „Graben südlich Trappenberg“. Aus Gründen des Gewässerschutzes gemäß § 50 Abs. 2 WG LSA sind die Anlagen und Zuwegungen außerhalb von 5 m der Gewässerrandstreifen zu errichten.

#### **4.3.5 Einfriedung**

Der räumliche Geltungsbereich wird zur Sicherung der Photovoltaikanlage vor unbefugtem Betreten mit einem Zaun mit einer Höhe von 2,20 m (inkl. Übersteigschutz) eingezäunt. Der Abstand zwischen Boden und Zaunfeld soll mindestens 15 cm betragen, um die Durchgängigkeit für Kleinsäuger weiterhin zu gewährleisten. Alternativ ist die Einzäunung bei Bodenschluss entweder so großmaschig herzustellen, dass sie für Kleinsäuger durchlässig ist oder aber es sind alle 20-30 m am Boden kleintierdurchlässige Röhren zu integrieren.

## 5 Immissionsschutz

Die obere Immissionsschutzbehörde schreibt in ihrer Stellungnahme vom 15.02.2023, dass grundsätzliche Belange nicht berührt werden. *„Grundsätzliche Belange der oberen Immissionsschutzbehörde werden nicht berührt. Bei PV-Freiflächenanlagen handelt es sich um immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftige Anlagen i.S. der §§ 22 ff. Bundes-Immissionsschutzgesetz (BlmSchG). Zuständig für die Belange des Immissionsschutzes (z.B. Geräusche der Wechselrichter und Blendung durch die Oberflächen der Solarelemente) ist die untere Immissionsschutzbehörde.“*

*Eine Ausnahme in Bezug auf die Zuständigkeit bilden die Transformatoren ab einer Nennspannung von 1.000 Volt, die als Niederfrequenzanlagen in den Anwendungsbereich der Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BlmSchV) fallen. Zuständig ist hier die obere Immissionsschutzbehörde (LVwA Sachsen-Anhalt). Schädliche Umwelteinwirkungen durch elektromagnetische Felder können bei Transformatoren von PV-Freiflächenanlagen zumeist ausgeschlossen werden, da der Einwirkungsbereich mit nur einem Meter um die Trafotrafo-Einhausung eng begrenzt ist und somit keine Orte betroffen sind, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind. Zur Beurteilung der Geräusche reicht in der Regel die Angabe der Schalleistungspegel der Transformatoren aus.“*

Mit der Errichtung von Photovoltaikanlagen kann es unter bestimmten Voraussetzungen zu Blendwirkungen kommen. Gemäß der Stellungnahme der unteren Immissionsschutzbehörde vom 15.02.2023 ist im Rahmen einer gutachterlichen Bewertung darzulegen, dass eine Gefährdung durch Blendung durch direkte Reflexion der Sonnenstrahlen an den Modulflächen für die in der Nähe befindliche Wohnbebauung (ca. 480 m südöstlich) auszuschließen ist. Zudem schreibt die Deutsche Bahn (DB AG – DB Immobilien) in ihrer Stellungnahme vom 03.03.2023: *„Photovoltaikanlagen sind grundsätzlich blendfrei zum Bahnbetriebsgelände hinzugestalten. Eine Sichtbehinderung (Blendwirkung) des Bahnverkehrs durch die geplanten Photovoltaikanlagen ist auszuschließen. Ein Blendgutachten ist noch vorzulegen.“*

Um derartige Beeinträchtigungen insbesondere für den Schienen- und Fahrzeugverkehr sowie die umliegenden Gebäude zu analysieren, wurde von der Zehndorfer Engineering GmbH ein Fachgutachten zur Bewertung der Blendwirkung durch Reflexion (Stand: August 2023) erstellt und kommt zu folgendem Fazit: **„Im Bauverfahren einer Freiflächen-Photovoltaikanlage ist zu prüfen, ob eine Blendwirkung auf den Bahn- oder Straßenverkehr besteht. Durch den geplanten Solarpark wird keine gefährliche Blendwirkung in Richtung der Bahn oder der Straßen auftreten.“**

Grundlage für die Berechnung und Beurteilung von Lichtimmissionen ist die sogenannte Licht-Leitlinie, die 1993 durch die Bund/ Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) verfasst und 2012 um einen Abschnitt zu Photovoltaikanlagen erweitert wurde. Das ausführliche Blendgutachten ist im Anhang zum Textteil der vorliegenden 4. Änderung des Teilflächennutzungsplanes enthalten.

Gemäß der Stellungnahme der DB AG vom 03.03.2023 gilt: *„Die Zuwegung muss im Ereignisfall für die Zwecke der Fremdrettungskräfte zur Verfügung stehen und eine*

*Mindestbreite von 3,50 m haben. Einbauten sind im Bereich der Rettungswege nicht zulässig. Temporäre Hindernisse (z. B. im Rahmen von Baumaßnahmen) sollen vermieden werden (siehe Rettungsleitfaden).*

*Bei der Planung von PV – Anlagen entlang von Bahnanlagen sollte möglichst ein Freihalteraum von mindestens 5 m Breite eingeplant werden, so dass Instandhaltungs- und Ausbaumaßnahmen an der Eisenbahninfrastruktur ohne Auswirkungen auf das Plangebiet möglich sind.“*

Der geforderte Freihalteraum von mindestens 5 m entlang von Bahnanlagen wird eingehalten. Das Blendgutachten liegt dem Entwurf als Anhang 2 bei.

## **6 Denkmalschutz**

Im räumlichen Geltungsbereich der 4. Änderung des TFNP sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine archäologischen Kulturdenkmale bekannt.

*Jedoch besteht gemäß der Stellungnahme des Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt vom 08.02.2023: „...aufgrund der topographischen Situation bzw. der naturräumlichen Gegebenheiten (Bodenqualität, Gewässernetz, klimatische Bedingungen) sowie analoger Gegebenheiten vergleichbarer Siedlungsregionen begründete Anhaltspunkte gemäß § 14 (2) DenkmSchG LSA, dass bei Bodeneingriffen bei o.g. Bauvorhaben in der tangierten Region bislang unbekannte Bodendenkmale entdeckt werden. ... In der Umgebung der geplanten Maßnahme sind zahlreiche archäologische Kulturdenkmale aus der Jungsteinzeit, der Bronzezeit, der Eisenzeit, der Römischen Kaiser-/Völkerwanderungszeit und dem Mittelalter bekannt; ... Das Vorhabengebiet befindet sich im Norden des sogenannten mitteldeutschen Altsiedellandes. ...“*

*„Zahlreiche Beobachtungen haben innerhalb der letzten Jahre gezeigt, dass aus Luftbildbefunden, Lesefunden etc. nicht alle archäologischen Kulturdenkmale bekannt sind und nicht bekannt sein können. ... Gemäß § 2 in Verb. mit § 18 (1) DenkmSchG LSA entsteht ein Denkmal ipso iure und nicht durch einen Verwaltungsakt. Alle Kulturdenkmale genießen gemäß § 14 (1) und § 14 (2) Gleichbehandlung.“*

*„Die denkmalrechtliche Genehmigung ist ein mitwirkungsbedürftiger Verwaltungsakt. Liegen begründete Anhaltspunkte vor, dass bei Erdingriffen archäologische Kulturdenkmale verändert werden, kann ein repräsentatives Dokumentationsraster (= 1. Dokumentationsabschnitt) mit Ziel zur Qualifizierung und Quantifizierung der archäologischen Evidenz innerhalb des eingegrenzten Planungsgebietes zuzüglich begründeter Anhaltspunkte für Kulturdenkmale dazu dienen, das Versagen einer Genehmigung abzuwenden. Dieser Schritt kann der Genehmigung vorgelagert oder von dieser umfasst sein.*

**Um die Grundlage für eine denkmalrechtliche Genehmigung zu schaffen und die Vorgaben für die Dokumentation zu ermöglichen, muss aus facharchäologischer Sicht den Baumaßnahmen ein fachgerechtes und repräsentatives Dokumentationsverfahren (1. Dokumentationsabschnitt) vorgeschaltet werden.**

*Die Kosten der gem. Schreiben der Oberen Denkmalschutzbehörde vom 06.03.2013 (Az: 502a-57731-4065-f5/07) durch das LDA LSA durchzuführenden Dokumentation zur Qualifizierung und Quantifizierung der archäologischen Evidenz fallen nicht in die Prüfung der Zumutbarkeit, da sie der Herstellung der Genehmigungsfähigkeit dienen (vgl. OVG LSA 2 L 154/10 Rdnr. 64); also dem Antragsteller dazu dient, die begehrte Genehmigung zu erhalten.*

*Im Anschluss ist zu prüfen, ob dem Bauvorhaben aus facharchäologischer Sicht zugestimmt werden kann – möglicherweise nur unter der Bedingung, dass entsprechend § 14 (9) eine fachgerechte archäologische Dokumentation nach den derzeit gültigen Standards des LDA LSA durchgeführt wird (Sekundärerhaltung) oder aber in Teilbereichen die Ständerleichtbauweise zugunsten einer noninvasiven Bauweise verändert wird.“*

Im Zuge der weiterführenden Planungen (Baugenehmigungsverfahren) wird ein Antrag auf denkmalrechtliche Genehmigung gemäß § 14 Abs. 1 DenkmSchG LSA bei der unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Stendal gestellt.

## **7 Altlasten**

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches der 4. Änderung des TFNP sind gegenwärtig keine Altlastenverdachtsflächen bekannt. Gemäß Stellungnahme des Umweltamtes des Landkreis Stendal, Abteilung Abfallwirtschaft und Bodenschutz, vom 15.02.2023 sind keine Altlastenverdachtsflächen oder Altlasten für das Gebiet bekannt.

## **8 Kampfmittel**

Ein Verdacht auf Vorkommen von Kampfmitteln innerhalb der 4. Änderung des TFNP ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht bekannt.

## **9 Flächenbilanz**

Der räumliche Geltungsbereich umfasst insgesamt 15,43 ha. Die Nutzungen im FNP teilen sich wie folgt auf:

Tabelle 1: Flächenbilanz des Teilflächennutzungsplanes

<b><u>Nutzung der Teilbereich 1</u></b>	<b>Bestand FNP</b>	<b>Planung FNP</b>
Fläche für die Landwirtschaft	15,43 ha	
Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung Photovoltaik		15,43 ha
<b>Räumlicher Geltungsbereich</b>	<b>15,43 ha</b>	<b>15,43 ha</b>

## 10 Umweltbericht

Für das Bauleitplanverfahren ist gemäß § 2 Absatz 4 BauGB für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden. Die Ergebnisse der Umweltprüfung können dem Umweltbericht im Anhang dieser Begründung entnommen werden.

## Teil II Umweltbericht

### Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung.....</b>	<b>4</b>
1.1	Übersicht der Inhalte und wichtigsten Ziele des Bauleitplanes .....	4
1.2	Darstellung der Ziele des Umweltschutzes.....	4
1.2.1	Umweltschutzziele verschiedener Rechtsnormen .....	5
1.2.2	Umweltschutzziele von Fachplänen und -programmen .....	6
1.2.3	Berücksichtigung der Ziele und Umweltbelange .....	6
<b>2</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der einschlägigen Schutzgüter .....</b>	<b>7</b>
2.1	Schutzgut Flora .....	7
2.1.1	Biotop- und Nutzungstypen .....	7
2.1.2	Potenzielle natürliche Vegetation (pnV).....	8
2.1.3	Aktuelle vorhandene Vegetation.....	8
2.2	Schutzgut Fauna .....	8
2.2.1	Avifauna .....	8
2.2.2	Amphibien .....	13
2.2.3	Reptilien .....	13
2.2.4	Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung.....	14
2.3	Schutzgut biologische Vielfalt.....	25
2.4	Schutzgut Boden.....	25
2.5	Schutzgut Fläche .....	26
2.6	Schutzgut Wasser .....	27
2.7	Schutzgut Luft .....	27
2.8	Schutzgut Klima .....	27
2.9	Schutzgut Landschaft.....	28
2.10	Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit.....	28
2.11	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	29
<b>3</b>	<b>Prognose bei Durchführung der Planung .....</b>	<b>29</b>
3.1	Auswirkungen auf die einzelnen Belange des Umweltschutzes.....	29
3.1.1	Schutzgut Flora .....	30
3.1.2	Schutzgut Fauna .....	31
3.1.3	Schutzgut biologische Vielfalt.....	34
3.1.4	Schutzgut Boden.....	35

3.1.5	Schutzgut Fläche .....	36
3.1.6	Schutzgut Wasser .....	37
3.1.7	Schutzgüter Luft und Klima .....	38
3.1.8	Schutzgut Landschaft.....	38
3.1.9	Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit.....	40
3.1.10	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	41
3.2	Schutzgebiete und -objekte.....	42
3.3	Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes .....	42
3.4	Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete ...	43
<b>4</b>	<b>Prognose bei Nichtdurchführung der Planung .....</b>	<b>44</b>
<b>5</b>	<b>Eingriffsbilanzierung einschließlich Maßnahmenplanung .....</b>	<b>44</b>
5.1	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (V) .....	44
5.2	Eingriffsbilanzierung.....	46
5.2.1	Regelverfahren.....	46
5.2.2	Verbal-argumentative Zusatzbewertung.....	47
5.3	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	49
<b>6</b>	<b>Alternativenprüfung.....</b>	<b>51</b>
<b>7</b>	<b>Zusätzliche Angaben .....</b>	<b>51</b>
7.1	Beschreibung der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, technische Lücken oder fehlende Kenntnisse .....	51
7.2	Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring) .....	52
7.3	Art und Menge der erwarteten Emissionen, Abfälle und Abwässer.....	52
<b>8</b>	<b>Quellenverzeichnis .....</b>	<b>54</b>

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Ziele des Umweltschutzes .....	5
Tabelle 2:	Biotop- und Nutzungstypen innerhalb des Untersuchungsraumes .....	7
Tabelle 3:	Übersicht über alle festgestellten Vogelarten einschließlich ihres Status im UR sowie hinsichtlich ihrer Gefährdung und ihres Schutzes. ....	9
Tabelle 4:	Gesamtbewertung der Böden im Untersuchungsraum (LAU 2013).....	26
Tabelle 5:	Wirkfaktoren des Vorhabens (vgl. ARGE Monitoring PV-Anlagen 2007).....	29
Tabelle 6:	Wechselwirkungen .....	43
Tabelle 7:	Eingriffsbilanzierung .....	46
Tabelle 8:	Bilanzierung der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme ACEF01 .....	50

## Formblätter

Formblatt 1:	Feldlerche ( <i>Alauda arvensis</i> ) .....	14
Formblatt 2:	Rebhuhn ( <i>Perdix perdix</i> ).....	18
Formblatt 3:	Zauneidechse ( <i>Lacerta agilis</i> ).....	22

## Anlagenverzeichnis

Karte 1	Biotop- und Nutzungstypen
Karte 2	Avifauna
Karte 3	Reptilien

# 1 Einleitung

Der Vorhabenträger BSC Energie GmbH plant in Kläden, einem Ortsteil (OT) der Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark) im Westen des Landkreises Stendal in Sachsen-Anhalt, die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-FFA). Die dafür vorgesehene Fläche hat eine Größe von insgesamt ca. 15,43 ha. Das geplante Vorhaben befindet sich auf intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen. Die Fläche des geplanten Vorhabens liegt außerhalb von Schutzgebieten. Zur Umsetzung des geplanten Vorhabens ist die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes sowie die vierte Änderung des Teilflächennutzungsplanes (TFNP) der Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark) – OT Kläden erforderlich.

## 1.1 Übersicht der Inhalte und wichtigsten Ziele des Bauleitplanes

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches ist die Errichtung einer PV-FFA geplant. Der räumliche Geltungsbereich besteht aus zwei Planteilen. Der Planteil 1 umfasst die FLS 139/14 (tlw.), 139/15, 142/6, 142/8 (tlw.) und 442/140 (tlw.), Flur 1 der Gemarkung Kläden und hat eine Größe von ca. 7,55 ha. Der Planteil 2 umfasst teilweise das Flurstück (FLS) 147/29 (tlw.), Flur 1 der Gemarkung Kläden und hat eine Größe von ca. 7,88 ha.

Gemäß § 11 der BauNVO sind Gebiete für Anlagen, die der Nutzung von Sonnenenergie dienen, als sonstige Sondergebiete festzusetzen, für die wiederum die Zweckbestimmung und die Art der Nutzung festzusetzen sind. Im rechtswirksamen Teilflächennutzungsplan der Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark) – OT Kläden vom 27. Juni 1994 wird der räumliche Geltungsbereich als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Daraus ergibt sich im Zusammenhang mit der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Solarpark Kläden, Bülitzer Weg“ die Notwendigkeit den wirksamen Teilflächennutzungsplan der Ortschaft Kläden in dem betreffenden Bereich zu ändern.

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB ist bei der Aufstellung von Bauleitplänen eine Umweltprüfung durchzuführen. Hierbei sind die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen zu ermitteln und in einem Umweltbericht zu beschreiben. Das Ergebnis der Umweltprüfung, ist in der Abwägung zu berücksichtigen. Weiterhin ist die Eingriffsregelung nach § 1a BauGB in Verbindung mit § 15 BNatSchG anzuwenden.

## 1.2 Darstellung der Ziele des Umweltschutzes

Unter den Zielen des Umweltschutzes sind sämtliche Zielvorgaben zu verstehen, die auf eine Sicherung oder Verbesserung des Zustands der Umwelt gerichtet sind. Solche Zielvorgaben sind insbesondere in Rechtsnormen (Gesetze, Verordnungen, Satzungen) festgelegt sowie in Fachplänen und -programmen enthalten.

Der Umweltbericht stellt nach Beschreibung und Bewertung der zu betrachtenden Umweltbereiche die Auswirkungen der Planung und die sich daraus ergebenden notwendigen Vermei-

dungs- und Minderungs- sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zur Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes dar.

### 1.2.1 Umweltschutzziele verschiedener Rechtsnormen

Im Folgenden werden die für den Bebauungsplan relevanten Umweltschutzziele verschiedener Rechtsnormen dargestellt. Hierbei werden die zahlreichen und detaillierten Zielvorgaben der einzelnen Rechtsnormen zu komplexen Umweltschutzziele für die einzelnen Umweltbereiche zusammengefasst.

**Tabelle 1: Ziele des Umweltschutzes**

<b>Schutzgut</b>	<b>Quelle</b>	<b>Umweltschutzziele</b>
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) Bundeswaldgesetz (BWaldG) Europäische Vogelschutzrichtlinie (EU-VSRL) FFH-Richtlinie (FFH-RL) Landeswaldgesetz Sachsen-Anhalt (LWaldG) Naturschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (NatSchG LSA) Ramsar-Konvention Umweltschadensgesetz (USchadG)	Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten
Boden und Fläche	Bodenschutz-Ausführungsgesetz Sachsen-Anhalt (BodSchAG LSA) Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) Baugesetzbuch (BauGB) BNatSchG Landesentwicklungsgesetz Sachsen-Anhalt (LEntwG LSA) ab 2015 in Kraft Landesplanungsgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (LPIG) bis 2015 in Kraft USchadG	sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden Reduzierung von Bodenversiegelungen auf das unbedingt notwendige Maß Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen Schutz von Böden, die die Bodenfunktionen gemäß BBodSchG in besonderem Maße erfüllen
Wasser	Wassergesetz für das Land Sachsen-Anhalt (WG LSA) Wasserhaushaltsgesetz (WHG) Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) LEntwG LSA ab 2015 in Kraft LPIG bis 2015 in Kraft USchadG	Schutz der Binnenoberflächengewässer, der Übergangsgewässer, der Küstengewässer und des Grundwassers Verhindern einer Verschlechterung des Zustands aller Grundwasser- und Oberflächenwasserkörper Erreichen eines guten mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers Erreichen eines guten ökologischen und chemischen Zustands bei oberirdischen Gewässern Erreichen eines guten ökologischen Potentials und guten chemischen Zustands bei erheblich veränderten oder künstlichen Gewässern

Schutzgut	Quelle	Umweltschutzziele
		sern
Luft und Klima	BNatSchG Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) Bundes-Immissionsschutzverordnung (BImSchV) Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) LEntwG LSA ab 2015 in Kraft LPIG bis 2015 in Kraft	Vermeidung von Beeinträchtigungen von Luft und Klima
Landschaft	BNatSchG LEntwG LSA ab 2015 in Kraft LPIG bis 2015 in Kraft	Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes der Landschaft
Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit	BImSchG BImSchV Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)	Schutz vor/Vermeidung von schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärm, Erschütterungen, elektromagnetische Felder, Strahlung und Licht
kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Denkmalschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (DenkmSchG LSA) Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt	Schutz der Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler/archäologischen Fundstellen

### 1.2.2 Umweltschutzziele von Fachplänen und -programmen

In den Kapiteln 2.2, 2.3 und 2.4 der Begründung der vorliegenden 4. Änderung des Teilflächennutzungsplanes werden die Ziele und Grundsätze des Landesentwicklungsplanes 2010 des Landes Sachsen-Anhalt, der Regionalplanung Altmark und der EHG Stadt Bismark dargestellt.

### 1.2.3 Berücksichtigung der Ziele und Umweltbelange

Der Umweltbericht stellt nach Beschreibung und Bewertung der zu betrachtenden Umweltbereiche die Auswirkungen der Planung und die sich daraus ergebenden notwendigen Vermeidungs-, Minderungs- sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zur Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes dar.

## 2 Beschreibung und Bewertung der einschlägigen Schutzgüter

### 2.1 Schutzgut Flora

#### 2.1.1 Biotop- und Nutzungstypen

Die Biotoptypen wurden gemäß den „Kartiereinheiten zur Kartierung der Lebensraumtypen nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL) sowie zur Kartierung der nach § 22 NatSchG LSA besonders geschützten Biotope und sonstiger Biotope“ (Teil Wald) (SCHUBOTH 2014) kartiert.

Die Bewertung der Biotoptypen richtet sich nach dem „Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt“ (Stand: 12.03.2009) einschließlich dessen Ergänzungen aus den Jahren 2006 und 2009. Auf Basis dieses Modells kann eine hinreichend genaue naturschutzfachliche Bewertung von Eingriffen bzw. den für die Kompensation durchzuführenden Maßnahmen vorgenommen werden. Die Biotope wurden insbesondere anhand der Kriterien Naturnähe, Seltenheit, Gefährdung und Wiederherstellbarkeit nach ihrer Bedeutung klassifiziert. In der Bewertungsliste, die auf der Kartieranleitung für das Land Sachsen-Anhalt aufbaut, wurde jedem Biotoptyp entsprechend seiner naturschutzfachlichen Wertigkeit ein Biotopwert zugeordnet. Dieser kann maximal 30 Wertstufen erreichen. Der Wert „0“ entspricht dem niedrigsten und der Wert „30“ dem höchsten naturschutzfachlichen Wert (Richtlinie zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Sachsen-Anhalt, 2004).

Alle Biotop- und Nutzungstypen innerhalb des Untersuchungsraums, der den räumlichen Geltungsbereich sowie einen Puffer von 10 m umfasst, werden in der nachfolgenden Tabelle 2 gelistet und kartographisch im Anhang 1 dargestellt.

**Tabelle 2: Biotop- und Nutzungstypen innerhalb des Untersuchungsraumes**

Kürzel	Biotopwert	Beschreibung	Größe in m <sup>2</sup>
AI	5	Intensivacker	160440
FGK	10	Graben mit artenarmer Vegetation (unter als auch über Wasser)	7.303
HGA	22	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Arten	346
HHH	18	Strauchhecke aus überwiegend heimischen Arten	180
HHB	20	Strauch-Baumhecke aus überwiegend heimischen Arten	2.051
URA	14	Ruderalflur, gebildet von ausdauernden Arten	1.135
VBA	0	Gleisanlage in Betrieb	1.483
VWA	6	Unbefestigter Weg	2.609
XGX	14	Mischbestand Laubholz-Nadelholz, überwiegend heimische Baumarten	2.086
XXN	20	Reinbestand Linde	1.993

Bei dem Feldgehölz (Biotoptyp HGA) und den Hecken (Biotoptypen HHA und HHB) innerhalb des Untersuchungsraumes handelt es sich um geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 22 NatSchG LSA. Das Feldgehölz liegt innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs und wird als Fläche mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe b BauGB) im Bebauungsplan festgesetzt.

### **2.1.2 Potenzielle natürliche Vegetation (pnV)**

Unter der pnV ist diejenige Vegetation zu verstehen, die sich unter den gegenwärtigen Bedingungen im Zuge der natürlichen Sukzession ohne anthropogenen Eingriff auf einer bestimmten Fläche entwickeln würde. Das Konzept der pnV kennzeichnet nach TÜXEN (1956) das biologische Potenzial eines Standortes.

Die potenzielle natürliche Vegetation des räumlichen Geltungsbereichs entspricht dem „Flattergras-Buchenwald mit Übergängen zum Linden-Hainbuchenwald“ (LAU 2000).

### **2.1.3 Aktuelle vorhandene Vegetation**

Spezielle vegetationskundliche Untersuchungen wurden nicht durchgeführt. Die im Gebiet vorkommenden Pflanzenarten sowie die vorhandene Vegetation dürften jedoch den in Kapitel 2.1.1 genannten Biotoptypen entsprechend typisch sein.

Den Großteil des räumlichen Geltungsbereichs wird von Intensivacker eingenommen, der eine allgemein verbreitete, häufige Vegetationseinheit mit geringem diagnostischem Wert darstellt. Daneben findet sich im räumlichen Geltungsbereich ein Feldgehölz, das einen hohen naturschutzfachlichen Wert aufweist und bei dem es sich um ein geschütztes Biotope gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 22 NatSchG LSA handelt. Aufgrund des starken anthropogenen Einflusses ist das Prinzip der pnV für den räumlichen Geltungsbereich nicht anwendbar.

Mit dem Vorkommen des unter Schutz stehenden Gehölzes hat der räumliche Geltungsbereich eine mittlere Bedeutung für das Schutzgut Pflanzen.

## **2.2 Schutzgut Fauna**

### **2.2.1 Avifauna**

#### Methodik

Die allgemeine Erfassung der Brutvögel fand in der Zeit zwischen April und Juni 2022 (am 12.04., 22.04., 12.05., 24.05., 11.06. und 21.06.2022 sowie zusätzlich Nachtbegehungen am 12.04. und 12.05.2022) statt. Durchgeführt wurden insgesamt acht Geländebegehungen. Die Begehungen fanden nach Möglichkeit bei guten Witterungsbedingungen statt (möglichst wenig Wind, sonnig). Erfasst wurden die Arten sowohl visuell mit der Hilfe von Fernglas und

Spektiv als auch akustisch durch Verhör von Gesängen und Rufen. Alle Brutvögel wurden über die Methode der Revierkartierung erfasst (BIBBY et al. 1995, SÜDBECK et al. 2005).

Die Zuordnung als Brutvogel erfolgte, wenn mindestens eines der folgenden Kriterien erfüllt war:

- direkter Brutnachweis (Nest mit brütendem Altvogel, Eiern oder Jungen).
- Revier anzeigendes Verhalten (Gesang des Männchens, Balzverhalten)
- bei Arten mit geringem Lautäußerungsverhalten, mehrmalige Registrierung am gleichen Ort (mind. 3-mal)

Planungsrelevante Arten (Arten des Anhang II der „Artenschutzliste Sachsen-Anhalt“ (SCHULZE et al. 2018)) wurden innerhalb des Geltungsbereiches flächig erfasst und deren Reviere punktgenau auf einer Karte (siehe Anhang 1) dargestellt. Für alle nicht planungsrelevanten Arten erfolgte eine Erfassung sämtlicher Brutvögel entlang vorher festgelegter Linien (Linientaxierung) innerhalb des Geltungsbereiches. Sie wurden als Brutvögel und Nahrungsgäste erfasst, jedoch nicht reviergenau abgegrenzt.

### Ergebnisse

Im Rahmen der Untersuchungen wurden im Untersuchungsraum, der den räumlichen Geltungsbereich sowie einen Puffer von 50 m umfasst, insgesamt 47 Vogelarten erfasst. Die folgende Tabelle 3 gibt die im Untersuchungsraum nachgewiesenen Arten, einschließlich ihres Status und Gefährdungsgrades nach der Roten Liste Deutschlands (RL D) bzw. Sachsen-Anhalts (RL LSA) wieder. Alle auftretenden Brutvogelarten, die in der Artenschutzliste des Landes Sachsen-Anhalt (SCHULZE et al. 2018) geführt werden, werden mit der konkreten Anzahl ihres erfassten Brutbestandes (Anzahl Brut- bzw. Revierpaare) aufgeführt. Die Feldlerche und das Rebhuhn wurden als einzige planungsrelevante Brutvogelarten im räumlichen Geltungsbereich nachgewiesen.

Eine grafische Darstellung der Fundpunkte planungsrelevanter Brutvogelarten ist der anliegenden Karte im Anhang 2 zu entnehmen.

Tabelle 3: Übersicht über alle festgestellten Vogelarten einschließlich ihres Status im UR sowie hinsichtlich ihrer Gefährdung und ihres Schutzes.

Name		Status	Anzahl	RL		geschützt nach BNatSchG	Artenschutzliste LSA
deutsch	wissenschaftlich			D	LSA		
Amsel	<i>Turdus merula</i>	NG	q				
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	NG	q		V	§	
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	NG	q				
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	NG	q			§	
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	NG	q	3	3	§	x
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	NG	q	2	3	§	x
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	NG	q			§	

Name		Status	Anzahl	RL		geschützt nach BNatSchG	Artenschutz- liste LSA
deutsch	wissenschaftlich			D	LSA		
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	NG	q			§	
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	NG	q		V	§	
Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	NG	q		3	§	x
Elster	<i>Pica pica</i>	NG	q			§	
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	NG	q			§	
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	B	6	3	V	§	x
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	NG	q	V	3	§	
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	NG	q			§	
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	NG	q			§	
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	NG	q		V	§	
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	B NG	1 q	V		§	
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	NG	q			§	
Grauammer	<i>Emberiza calandra</i>	NG	q		V	§§	x
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	NG	q			§	
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	NG	q			§§	x
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	NG	q			§§	x
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	NG	q			§	
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coc- cothraustes</i>	NG	q			§	
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	NG	q			§	
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	NG	q			§	
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	NG	q			§	
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	NG	q			§§	x
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	NG	q			§	
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	NG	q			§	
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	NG	q			§	
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	NG	q		V	§	x
Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	NG	q			§§	x
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	BV	1	2	2	§	x
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	NG	q			§	
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	NG	q			§	
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	NG	q			§§	x

Name		Status	Anzahl	RL		geschützt nach BNatSchG	Artenschutzliste LSA
deutsch	wissenschaftlich			D	LSA		
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	NG	q			§	x
Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	NG	q			§§	x
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	NG	q			§	
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	NG	q			§	
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	NG	q			§	x
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	NG	q			§§	x
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	NG	q			§§	x
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	NG	q			§	
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	NG	q			§	

**Erläuterungen zur Tabelle:**

q = qualitative Erfassung

Status:

B = Brutvogel

NG = Nahrungsgast

DZ = Durchzügler, überfliegend

RL D = Rote Liste Deutschland (RYSLAVY et al. 2020)

V = Vorwarnliste

2 = stark gefährdet

R = extrem selten

3 = gefährdet

1 = vom Aussterben bedroht

RL LSA = Rote Liste Sachsen-Anhalt (SCHÖNBRODT & SCHULZE 2017)

V = Vorwarnliste

2 = stark gefährdet

0 = ausgestorben oder verschollen

3 = gefährdet

1 = vom Aussterben bedroht

R = extrem selten

BNatSchG = Bundesnaturschutzgesetz

§ = besonders geschützte Art

§§ = streng geschützte Art

Artenschutzliste LSA = Art im Anhang II der „Artenschutzliste Sachsen-Anhalt“ (SCHULZE et al. 2018)

x = Art des Anhang II

Planungsrelevante Vogelarten

Im Folgenden werden alle nachgewiesenen Vorkommen planungsrelevanter Vogelarten dargestellt. Entsprechend dem Anhang II der „Artenschutzliste Sachsen-Anhalt“ (SCHULZE et al. 2018) sind die der Tabelle 2 Spalte 8 markierten Vogelarten auf Einzelartenebene zu betrachten.

Folgende planungsrelevante Vogelarten wurden als Nahrungsgäste im räumlichen Geltungsbereich nachgewiesen:

**Ortolan (*Emberiza hortulana*)**

Vorkommen in Deutschland und Sachsen-Anhalt

In Deutschland wird der Ortolan auf 7.500-11.500 Brutpaare geschätzt (RYSLAVY et al. 2020). Die Bestandszahlen sind sowohl im kurzfristigen als auch im langfristigen Trend zunehmend.

In Sachsen-Anhalt brüten etwa 3.000-5.000 Ortolane mit stark abnehmender Tendenz (SCHÖNBRODT & SCHULZE 2017).

Vorkommen im Untersuchungsraum

Die Art trat als Nahrungsgast auf.

### Gefährdung und Schutzstatus

Auf der RL LSA wird der Ortolan in Kategorie 3 (gefährdet) geführt, auf der RL D sogar als stark gefährdet (RL 2). Ein strenger Schutz besteht gemäß BNatSchG.

### Konfliktpotenzial

Im Untersuchungsraum liegen keine Brutplätze vor und die Art ist nur als gelegentlicher Nahrungsgast eingestuft. Der Ortolan nutzt halboffene Strukturen wie Offenland mit angrenzenden Waldrändern oder Hecken. Somit toleriert er Strukturen in seinem Bruthabitat bzw. nutzt diese auch als Singwarte. Untersuchungen durch BADELDT et al. (2020) zeigen, dass der Ortolan Solarparks nicht meidet und in Solarparks Nahrung sucht sowie am Rand brütet. Verschiedene Studien zeigen das Offen- und Halboffenlandarten, PV-FFA weiterhin nutzen. Unter diesen Aspekten, ist nicht mit einer Beeinträchtigung der lokalen Population des Ortolans zu rechnen. Störungen sind bei Bauzeitenbeschränkungen ebenfalls ausgeschlossen. Eine Erfüllung der Verbotstatbestände gemäß § 44 Absatz 1 Nr. 1-3 BNatSchG ist bezüglich des Ortolans nicht zu erwarten.

### **Turmfalke (*Falco tinnunculus*)**

#### Vorkommen in Deutschland und Sachsen-Anhalt

Der Turmfalke tritt in Deutschland mit einem geschätzten Bestand von 44.000-74.000 Brutpaaren (Ryslavy et al. 2020) auf und zählt damit zu den mäßig häufigen Brutvögeln. Sein Bestand wird als stabil eingestuft.

In Sachsen-Anhalt wird für den Turmfalken von einem Bestand von 3.000 bis 5.000 Brutpaaren ausgegangen (Schönbrodt & Schulze 2017). Der Bestandstrend ist stabil.

#### Vorkommen im Untersuchungsraum

Die Art trat als Nahrungsgast auf und überwinterte im Umfeld.

### Gefährdung und Schutzstatus

Der Turmfalke gilt aktuell als ungefährdet. Er ist jedoch nach dem BNatSchG als streng geschützt eingestuft.

### Konfliktpotenzial

Im Untersuchungsraum liegen keine Brutplätze vor und die Art ist nur als gelegentlicher Nahrungsgast eingestuft. Gemäß HERDEN et al. (2009) meiden Greifvögel PV-FFA nicht prinzipiell. Vom Turmfalken wurden sowohl Jagdflüge zwischen und zum Teil unter Modulreihen als auch Überflüge beobachtet (KNE 2021). Unter diesen Aspekten, ist nicht mit einer Beeinträchtigung der lokalen Population des Turmfalken zu rechnen. Störungen sind bei Bauzeitenbeschränkungen ebenfalls ausgeschlossen. Eine Erfüllung der Verbotstatbestände gemäß § 44 Absatz 1 Nr. 1-3 BNatSchG ist bezüglich des Turmfalken nicht zu erwarten.

Folgende planungsrelevante Vogelarten wurden als Brutvögel im räumlichen Geltungsbereich nachgewiesen:

- Feldlerche
- Rebhuhn

Für diese Arten kann ein Konflikt durch das Vorhaben nicht ausgeschlossen werden, weswegen in Kapitel 2.2.4 eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung zur Überprüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Absatz 1 Nr. 1-3 BNatSchG durchgeführt wird (Formblätter).

## **2.2.2 Amphibien**

### Methodik

Die Untersuchungen zur Amphibienfauna fanden an sechs Begehungsterminen (12.05., 23.05., 24.05., 11.06., 21.06. und 23.08.2022) statt. Bei den Begehungen wurden sowohl potenzielle Fortpflanzungshabitate als auch geeignete Landlebensräume untersucht (z.B. GÜNTHER 1996, SY & MEYER 2015). Dabei wurden Sichtbeobachtungen inkl. der Kontrolle möglicher Verstecke durchgeführt.

### Ergebnisse

Aufgrund der hohen Vegetation an den Randstreifen lag der Fokus der visuellen Erfassung auf den Feldwegen. Hierbei konnten keine Amphibien festgestellt werden. Eine Eignung als Habitat stellen strukturell die Gräben dar, die sich angrenzend zum räumlichen Geltungsbereich befinden. Diese führten jedoch zu den Begehungsterminen keinerlei Wasser und die vorhandene Vegetation lässt kein regelmäßiges oder dauerhaftes Führen von Wasser vermuten.

Eine Eignung des räumlichen Geltungsbereichs als Habitat für Amphibien wird als unwahrscheinlich erachtet.

## **2.2.3 Reptilien**

### Methodik

Die Erfassung der Reptilien erfolgte in Anlehnung an die Methodenstandards für die Erfassung von Reptilienarten der Anhänge IV und V der FFH-Richtlinie (WEDDELING et al. 2005).

Die Begehungen fanden bei günstigen klimatischen Bedingungen statt. Hierbei wurden die jahres- und tageszeitlichen Hauptaktivitätsphasen sowie artspezifisches Verhalten berücksichtigt. Zur Erfassung von Adulten und Subadulten sowie potenziellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten erfolgten sechs Begehungen (12.05., 23.05., 24.05., 11.06., 21.06. und 23.08.2022).

### Ergebnisse

Im Rahmen der Begehungen konnten keine Reptilien innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs festgestellt werden. Entlang des Bahndamms in unmittelbarer Nähe zum räumlichen Geltungsbereich wurden im Mai zwei Individuen (ein subadultes und ein männliches, adultes Individuum) der Zauneidechse nachgewiesen. Im Juni konnte an einer Stelle ein Rascheln vernommen werden. Vermutlich ist das Geräusch einer Zauneidechse zuzuordnen, andere Tierarten können jedoch nicht ausgeschlossen werden. Die sicheren sowie der vermutete Zauneidechsenfund wurden in der Karte 3 grafisch dargestellt.

Die im räumlichen Geltungsbereich liegenden Ruderalfluren entlang des Ackers wie auch der Bahndamm sind während der Aktivitätszeit höchst attraktiv für die Zauneidechse. Aufgrund des Ausbleibens grabbarer Böden im Bereich der Ruderalflur am Ackerrand ist eine Nutzung dieser als Überwinterungshabitat unwahrscheinlich. Der Bahndamm stellt hingegen ein sehr gut geeignetes Habitat sowohl während der Aktivitätszeit als auch als zur Überwinterung dar. Die Zauneidechsen finden dort Unterschlupf im Bahndamm selbst, aber auch in den trockenen Grashaufen am Boden. Stellenweise niedrige, aber auch höhere Vegetation bieten eine gute Mischung aus Deckung und Freiflächen.

Bei der Zauneidechse handelt es sich um eine Art nach Anhang IV der FFH-Richtlinie, die demnach gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützt ist. Die Art gilt in Sachsen-Anhalt als gefährdet und steht auf der Vorwarnliste der Roten Liste der Reptilien in Deutschland (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020, GROSSE et al. 2019).

### 2.2.4 Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

Im räumlichen Geltungsbereich konnten zwei Brutvogelarten erfasst werden, die gemäß „Liste der im Rahmen des Artenschutz-Fachbeitrages zu behandelnden Arten“ (Artenschutzliste Sachsen-Anhalt) (SCHULZE et al. 2018) als planungsrelevant gelten. Es handelt sich dabei um die Feldlerche (*Alauda arvensis*) und das Rebhuhn (*Perdix perdix*). Des Weiteren ist die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) im räumlichen Geltungsbereich vertreten.

**Formblatt 1: Feldlerche (*Alauda arvensis*)**

A) ALLGEMEINE ANGABEN ZUR ART	
Schutzstatus und Gefährdungseinstufungen gemäß Roten Listen	
<input type="checkbox"/>	Art nach Anhang I der EU-VSch-RL
<input checked="" type="checkbox"/>	Europäische Vogelart
3	Rote Liste Deutschland
3	Rote Liste Sachsen-Anhalt
B) CHARAKTERISIERUNG DER BETROFFENEN ART	
Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen	
Die Feldlerche ist eine Art des Offenlandes, die i.A. trockene bis wechselfeuchte Standorte besiedelt. Dane-	

<p>ben können aber auch feuchte und sogar nasse Flächen besiedelt werden, wenn diese mit trockeneren Arealen durchsetzt sind (BAUER et al. 2005, SÜDBECK et al. 2005). Die bevorzugten Habitate liegen auf jungen Ackerbrachen und Ackerflächen mit Gemüse-, Hafer-, Klee-, Leguminosen-, Hackfrucht- und Sommergetreideanbau (KÖNIG &amp; SANTORA 2011). Auch Grünlandgebiete und Heiden sowie Bergbaufolgelandschaften und größere Waldlichtungen werden gern besiedelt. Wichtiges Habitatkriterium für die Feldlerche ist eine niedrige und lückige Krautschicht, eine Gehölzarmut sowie eine gewisse Mindestgröße der besiedelten Flächen.</p> <p>Die Brutzeit der Feldlerche erstreckt sich über einen vergleichsweise langen Zeitraum von etwa Mitte März bis Mitte August. Die Feldlerche brütet i.d.R. im April/Mai und hat gelegentlich noch eine Zweitbrut im Juni/Juli (KÜHNERT &amp; BANGERT 2010). Das Nest wird am Boden angelegt, wobei das Nest nie direkt angefliegen wird, sondern in einem gewissen Abstand und der restliche Weg versteckt am Boden zurückgelegt wird (KÜHNERT &amp; BANGERT 2010).</p> <p>Die Feldlerche gilt als Indikatorart für Artenvielfalt und Landschaftsqualität des Agrarraumes (ACHTZIGER et al. 2003).</p>
<p><b>Art und Abgrenzung der Fortpflanzungs- und Ruhestätte</b></p>
<p><u>Reviergröße:</u></p> <p>Die Reviergröße der Feldlerche ist struktur- und naturraumabhängig (TRAUTNER &amp; JOOSS 2008). Für Äcker in Schleswig-Holstein werden Reviergrößen von 1,0 bis 1,3 ha angegeben (JEROMIN 2002). In der Schweiz schwanken die Reviergrößen dagegen zwischen 1,4 bis 9,2 ha (MAUMARY et al. 2007). Die Siedlungsdichten liegen in brandenburgischen Ackerlandschaften zwischen 1 und 7 Rev./ha ABBO (2001).</p> <p><u>Fortpflanzungsstätte:</u></p> <p>„Weite Abgrenzung“ <input checked="" type="checkbox"/> „Enge Abgrenzung“ <input type="checkbox"/></p> <p>Die Art befand sich in offenem Gelände mit weitgehend freiem Horizont auf Ackerland. Die Feldlerche bevorzugt Bereiche mit einer ca. 15 bis 25 cm hohen Vegetation und einer Bodendeckung von 20 bis 50 %. Niedrige sowie vielfältig strukturierte Vegetation mit offenen Stellen wird bevorzugt.</p> <p><u>Ruhestätte:</u></p> <p>Die Ruhestätte ist Bestandteil der abgegrenzten Fortpflanzungsstätte. Die Ruhestätte einzelner, unverpaarter Tiere ist unspezifisch und daher nicht konkret abgrenzbar.</p>
<p><b>Verbreitung</b></p>
<p><u>Deutschland:</u></p> <p>Der Brutbestand der Feldlerche liegt in Deutschland bei etwa 1,3 bis 2 Mio. BP (GRÜNBERG et al. 2015).</p> <p><u>Sachsen-Anhalt:</u></p> <p>Sachsen-Anhalt weist einen Brutbestand von 150.000 bis 300.000 BP auf (SCHÖNBRODT &amp; SCHULZE 2017).</p>
<p><b>C) VORHABENSBEZOGENE ANGABEN</b></p>
<p><b>Vorkommen der Art im Untersuchungsraum</b></p>
<p><input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen</p> <p><input type="checkbox"/> potenziell möglich</p> <p>Im Rahmen der avifaunistischen Untersuchungen konnten 5 Brutpaare innerhalb der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-FFA) sicher erfasst werden. Dabei wurde jede landwirtschaftliche Fläche von dieser Art besiedelt. Die Siedlungsdichte auf dem ca. 15 ha großen räumlichen Geltungsbereich liegt mit einer Dichte von etwa 3,3 Rev. / 10 ha im Bereich normaler Siedlungsdichten, wie sie beispielsweise von ABBO (2001) für konventionell bewirtschaftete Getreideflächen (2,5 bis 3,5 Rev. / 10 ha) ermittelt wurden.</p>
<p><b>D) PROGNOSE DER TATBESTÄNDE NACH § 44 ABS. 1 I. V. M. ABS. 5 BNATSCHG</b></p>

<b>Fang, Verletzung, Tötung wildlebender Tiere (§ 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG)</b>		
<b>Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden? (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
Die festgestellten Brutreviere befinden sich innerhalb des Baufeldes. Daher kann es im Zuge der Baufeldräumung zur Tötung von Individuen oder Zerstörung von Gelegen kommen.		
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Vermeidungsmaßnahmen</b> Bei der Realisierung des Vorhabens ist auf die strikte Einhaltung einer, die Brutzeit der Art berücksichtigenden Bauzeitenbeschränkung zu achten. Sie umfasst den Zeitraum von Anfang März bis Ende August. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der vorkommenden Brutvogelfauna ist die Baufeldfreimachung von Oktober bis Ende Februar eines Jahres durchzuführen. Alternativ kann die Baufeldfreimachung während der Brutperiode erfolgen, sofern ein Vorkommen von brütenden Vögeln im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung ausgeschlossen wird (V05). Sofern die Baumaßnahmen außerhalb des genannten Zeitraums stattfinden, kann eine Verletzung oder Tötung von Feldlerchen vermieden werden.		
<input type="checkbox"/> <b>Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen</b>		
<b>Verbotstatbestand Verletzung/Tötung wildlebender Tiere tritt trotz Maßnahmen weiterhin ein</b>	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein	
<b>Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)</b>		
<b>Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen werden (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
Aussagen zum Brutplatz		
<input checked="" type="checkbox"/>	Die Art benutzt den Brutplatz regelmäßig nur einmal. Eine Zerstörung des (einmal genutzten) Brutplatzes bleibt ohne Beeinträchtigung der Art.	
<input type="checkbox"/>	Die Art benutzt den Brutplatz im Einzelfall wiederholt; jedoch gehört Ausweichen auf andere Brutplätze zum normalen Verhaltensrepertoire.	
<input type="checkbox"/>	Die Art benutzt den Brutplatz wiederholt. Ausweichen tritt v.a. als Folge anthropogener Beeinträchtigungen/ Störungen auf. Der Brutplatz bzw. mehrere Brutplätze im engen räumlichen Zusammenhang sind obligatorisch.	
Da die Feldlerche ein Bodenbrüter ist, sind Beeinträchtigungen der Art im Zuge der Errichtung der geplanten PV-FFA möglich. Die Vergrämung brütender Alttiere durch den Baustellenbetrieb kann zu indirekten Tötungen durch Gelege- und Brutaufgabe führen. Darüber hinaus können im Zuge der Bauarbeiten Brutplätze zerstört werden. In diesem Zusammenhang sind auch direkte Gelegeverluste und Tötungen einzelner Individuen möglich.		
Über die Bauphase hinaus erfolgt eine Beanspruchung von Flächen insbesondere durch die Überdeckung mit Modulen, die zu einer Vergrämung der Art führt. Hierdurch gehen Bruthabitate der Feldlerche für die Betriebszeit verloren. Dabei handelt es sich um unvermeidbare Beeinträchtigungen. Daher sind zur Vermeidung des Verbotstatbestandes nach § 44 Abs.1 Nr. 3 vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.		
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Vermeidungsmaßnahmen</b> Bei der Realisierung des Vorhabens ist auf die strikte Einhaltung einer, die Brutzeit der Art berücksichtigenden Bauzeitenbeschränkung zu achten. Sie umfasst den Zeitraum von Anfang März bis Ende August. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der vorkommenden Brutvogelfauna ist die Baufeldfreimachung von Ok-		

tober bis Ende Februar eines Jahres durchzuführen. Alternativ kann die Baufeldfreimachung während der Brutperiode erfolgen, sofern ein Vorkommen von brütenden Vögeln im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung ausgeschlossen wird (V05). Sofern die Baumaßnahmen außerhalb des genannten Zeitraums stattfinden, kann eine Zerstörung von genutzten Fortpflanzungsstätten der Feldlerche vermieden werden.

**Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen**

ACEF01: Anlage von Brachestreifen

Als CEF-Maßnahme zum Ausgleich des Eingriffs in die Fortpflanzungsstätte der Feldlerchen sollen Brachestreifen angelegt werden. Diese dienen der Schaffung von Brutplätzen und der Verbesserung der Nahrungsverfügbarkeit. Da eine durchschnittliche Siedlungsdichte im Plangebiet gegeben ist, werden für jedes zu kompensierende Revier ein 12 m breiter Brachestreifen (inkl. ca. 2 m Schwarzbrache) mit einer Länge von ca. 83 m benötigt (VSW & PNL 2010). Es konnten 5 Brutpaare nachgewiesen werden, woraus sich ein Maßnahmenumfang von insgesamt 0,5 ha ergibt. Die Brachestreifen sollten zu Baumreihen, Siedlungen und Wald mindestens 100 m sowie zu Hecken 50 m Abstand einhalten. Zur Anlage der Brachestreifen werden die Streifen innerhalb von Ackerland der Sukzession überlassen (keine Einsaat) und alle zwei Jahre außerhalb der Brutzeit umgebrochen. Der Pflegeschnitt ist durchzuführen, um vielfältige Strukturen zu entwickeln, den Blühaspekt zu verlängern und die Vegetation niedrig zu halten (ca. 15-25 cm). Die Pflegeschnitte und das ergänzende Grubbern erfolgen alternierend, i. d. R. auf 50 % der Buntbrachestreifen. Das bedeutet, dass die Buntbrachestreifen nie komplett gegrubbert werden, sondern nur abschnittsweise bzw. im Wechsel. Im Idealfall sollten die Flächen frei von mehrjährigen Problemarten, wie Ackerkratzdistel und Quecke, sein. Auf den Brachestreifen sollten keine Pflanzenschutz- oder Düngemittel verwendet werden.

Die Dauer der Maßnahme ACEF01 beschränkt sich auf die Inanspruchnahme der Fortpflanzungsstätte (d.h. bis zum Abbau der Photovoltaik-Freiflächenanlage). Aktuell laufen in Deutschland Untersuchungen wie sich die Anpassung an Photovoltaik-Freiflächenanlagen innerhalb der Teilpopulationen von Vögeln (u.a. Feldlerche) fortsetzt. Daher sollte nach Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage das Brutverhalten der Feldlerche innerhalb der Photovoltaik-Freiflächenanlage untersucht werden. Sollte sich ergeben, dass die Feldlerche die Fläche der Photovoltaik-Freiflächenanlage in mindestens gleichem Umfang und mindestens gleicher Qualität wie vor Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage nutzt, ergibt sich keine Notwendigkeit zum Weiterführen der CEF-Maßnahme. Das Beenden der CEF-Maßnahme vor dem Abbau der Photovoltaik-Freiflächenanlage sollte nur in Absprache mit der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Stendal erfolgen.

Gemäß LANUV (2019) ist die Wirksamkeit der Maßnahme unmittelbar nach Etablierung der Vegetation bzw. innerhalb der nächsten Brutperiode gewährleistet.

Monitoring: Mittels Monitoring soll überprüft werden, ob die relevanten Habitate in mindestens gleichem Umfang und mindestens gleicher Qualität erhalten bzw. wiederhergestellt wurden. Die Dauer des Monitorings ist auf zwei Jahre beschränkt.

<b>Ökologische Funktion der Lebensstätte wird weiterhin im räumlichen Zusammenhang erfüllt</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ja
	<input type="checkbox"/>	Nein
<b>Verbotstatbestand Beschädigung/Zerstörung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätte tritt trotz Maßnahmen weiterhin ein</b>	<input type="checkbox"/>	Ja
	<input checked="" type="checkbox"/>	Nein
<b>Störungstatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)</b>		
<b>Können wildlebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten gestört werden?</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ja
	<input type="checkbox"/>	Nein
Eine Störwirkung bezüglich der nachgewiesenen Brutreviere auf der Vorhabenfläche kann nicht ausgeschlossen werden. Der Erhalt der ökologischen Funktion der Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang		

ist jedoch sichergestellt.		
<b>Verbotstatbestand der erheblichen Störung tritt ein</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ja
	<input type="checkbox"/>	Nein
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Vermeidungsmaßnahmen</b> Bei der Realisierung des Vorhabens ist auf die strikte Einhaltung einer, die Brutzeit der Art berücksichtigenden Bauzeitenbeschränkung zu achten. Sie umfasst den Zeitraum von Anfang März bis Ende August. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der vorkommenden Brutvogelfauna ist die Baufeldfreimachung von Oktober bis Ende Februar eines Jahres durchzuführen. Alternativ kann die Baufeldfreimachung während der Brutperiode erfolgen, sofern ein Vorkommen von brütenden Vögeln im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung ausgeschlossen wird (V05). Sofern die Baumaßnahmen außerhalb des genannten Zeitraums stattfinden, kann eine erhebliche Störung von Feldlerchen vermieden werden.		
<input type="checkbox"/> <b>Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen</b>		
<b>Verbotstatbestand der erheblichen Störung tritt trotz Maßnahmen weiterhin ein</b>	<input type="checkbox"/>	Ja
	<input checked="" type="checkbox"/>	Nein
<b>E) ERFORDERNIS DER ZULASSUNG EINER AUSNAHME NACH § 45 (7) BNATSCHG</b>		
<input type="checkbox"/>	<b>Ja (Verbotstatbestände treten ein) / Ausnahmevoraussetzungen sind zu prüfen und die erforderlichen Maßnahmen vorzusehen.</b>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Nein (Verbotstatbestände treten nicht ein) / Prüfung endet hier!</b>	

**Formblatt 2: Rebhuhn (*Perdix perdix*)**

<b>A) ALLGEMEINE ANGABEN ZUR ART</b>	
<b>Schutzstatus und Gefährdungseinstufungen gemäß Roten Listen</b>	
<input type="checkbox"/>	Art nach Anhang I der VSchRL
<input checked="" type="checkbox"/>	Art nach Art. 1 der VSchRL
2	Rote Liste Deutschland
2	Rote Liste Sachsen-Anhalt
<b>B) CHARAKTERISIERUNG DER BETROFFENEN ART</b>	
<b>Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen</b>	
Das Rebhuhn ist ein ursprünglicher Steppenbewohner. Es besiedelt heute bei uns bevorzugt offene und kleinräumig strukturierte Kulturlandschaften mit einem Wechsel aus Acker-, Grünland- und Brachefflächen. Ein wichtiges Habitatelement bilden die Saumstrukturen wie Acker- und Wiesenränder, Feldränder und unbefestigte Feldwege, Gräben, Brachen sowie Heckenstrukturen. Ebenfalls regelmäßig besiedelt werden Moor- und Sandheiden, Trockenrasen und Industriebrachen (z.B. WEIßGERBER 2007, GNIELKA 2005).  Die Hauptbrutzeit (Eiablage) erstreckt sich von Ende April bis Ende Mai. Nachgelege können teilweise auch noch bis in den August hinein auftreten (BAUER et al. 2012, GOTTSCHALK & BEEKE 2014).	

<b>Art und Abgrenzung der Fortpflanzungs- und Ruhestätte</b>		
<u>Lebensraumgröße:</u>		
Die Reviergröße des Rebhuhns schwankt zwischen etwa 1 und 145 ha und wird mit durchschnittlich ca. 35 ha angegeben. Der Raumbedarf zur Brutzeit beträgt mindestens 5 ha (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1994, FLA-DE 1994, BAUER et al. 2012). In Norddeutschland wurde eine Reviergröße von durchschnittlich 17 ha ermittelt.		
<u>Fortpflanzungsstätte:</u>		
„Weite Abgrenzung“ <input checked="" type="checkbox"/> „Enge Abgrenzung“ <input type="checkbox"/>		
Bei der Wahl des Neststandortes orientiert sich die Rebhenne gern an der Vegetation des Vorjahres und wählt daher häufig sehr extensiv oder ungenutzte Flächen wie z.B. Blühstreifen, Feld-, Weg- und Grabenrändern, trockenes Extensivgrünland, Brachen und Hecken (LAUX et al. 2017). Wichtig sind weiterhin ein Mosaik aus Deckung bietender, dichter und höherer Vegetation, welche insbesondere als Prädationsschutz für die Juvenilen dient, sowie schütter bewachsene Bereiche. Letztere bilden essenzielle Nahrungshabitate und bieten ein günstiges Mikroklima während der Zeit der Jungenaufzucht (z.B. Nässeschutz). Als Fortpflanzungsstätte wird der Aktionsraum-Mittelpunkt inklusive eines Umfeldes von ca. 1 ha abgegrenzt. Das Rebhuhn zeigt eine hohe Standorts- bzw. Brutortstreue.		
<u>Ruhestätte:</u>		
Die Ruhestätte entspricht zur Fortpflanzungszeit der Fortpflanzungsstätte.		
<b>Verbreitung</b>		
<u>Deutschland:</u>		
Das Rebhuhn tritt in Deutschland mit einem geschätzten Bestand von 21.000 – 37.000 Revieren (GERLACH et al. 2014) auf. Die Bestände der Art zeigen langfristig und kurzfristig einen stark abnehmenden Trend.		
<u>Sachsen-Anhalt:</u>		
In Sachsen-Anhalt wird der Bestand des Rebhuhns auf 1.500 bis 2.500 Reviere geschätzt (SCHÖNBRODT & SCHULZE 2017). Hier liegt ebenfalls, vor allem kurzfristig, ein stark abnehmender Bestandstrend vor.		
<b>C) VORHABENSBEZOGENE ANGABEN</b>		
<b>Vorkommen der Art im Untersuchungsraum</b>		
<input checked="" type="checkbox"/>	Nachgewiesen	
<input type="checkbox"/>	potenziell möglich	
Im Rahmen der avifaunistischen Kartierungen wurde 1 Revier des Rebhuhns im räumlichen Geltungsbereich nachgewiesen.		
<b>D) PROGNOSE DER TATBESTÄNDE NACH § 44 ABS. 1 I. V. M. ABS. 5 BNATSchG</b>		
<b>Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG)</b>		
<b>Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden? (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ja
	<input type="checkbox"/>	Nein
Im Rahmen der Errichtung der PV-FFA sind baubedingte Verletzungen oder Verluste einzelner Individuen des Rebhuhns möglich. Folglich wird zur Vermeidung des Verbotstatbestandes der Tötung die Umsetzung der Maßnahme V05 notwendig.		
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Vermeidungsmaßnahmen</b>	

Bei der Realisierung des Vorhabens ist auf die strikte Einhaltung einer, die Brutzeit der Art berücksichtigenden Bauzeitenbeschränkung zu achten. Sie umfasst den Zeitraum von Anfang März bis Ende August. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der vorkommenden Brutvogelfauna ist die Baufeldfreimachung von Oktober bis Ende Februar eines Jahres durchzuführen. Alternativ kann die Baufeldfreimachung während der Brutperiode erfolgen, sofern ein Vorkommen von brütenden Vögeln im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung ausgeschlossen wird (V05). Sofern die Baumaßnahmen außerhalb des genannten Zeitraums stattfinden, kann eine Verletzung oder Tötung von Rebhuhn vermieden werden.

<input type="checkbox"/> <b>Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen</b>		
<b>Verbotstatbestand Verletzung/Tötung wild lebender Tiere tritt trotz Maßnahmen weiterhin ein</b>	<input type="checkbox"/>	Ja
	<input checked="" type="checkbox"/>	Nein
<b>Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)</b>		
<b>Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen werden (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ja
	<input type="checkbox"/>	Nein
Aussagen zum Brutplatz		
<input checked="" type="checkbox"/>	Die Art benutzt den Brutplatz regelmäßig nur einmal. Eine Zerstörung des (einmal genutzten) Brutplatzes bleibt ohne Beeinträchtigung der Art	
<input type="checkbox"/>	Die Art benutzt den Brutplatz im Einzelfall wiederholt; jedoch gehört Ausweichen auf andere Brutplätze zum normalen Verhaltensrepertoire.	
<input type="checkbox"/>	Die Art benutzt den Brutplatz wiederholt. Ausweichen tritt v.a. als Folge anthropogener Beeinträchtigungen/ Störungen auf. Der Brutplatz bzw. mehrere Brutplätze im engen räumlichen Zusammenhang sind obligatorisch.	
<p>Da das Rebhuhn ein Bodenbrüter ist, sind Beeinträchtigungen der Art im Zuge der Errichtung der geplanten PV-FFA möglich. Die Vergrämung brütender Alttiere bzw. der Verlust von Gelegen durch den Baustellenbetrieb kann durch die Vermeidungsmaßnahme V05 ausgeschlossen werden.</p> <p>Das Rebhuhn wurde bisher bereits in verschiedenen Solarparks als Brutvogel nachgewiesen (z.B. HERDEN et al. 2009, RAAB 2015). Gegenwärtig ist der Untersuchungsraum durch einen räumlichen Wechsel aus Ackerflächen und Ruderalfluren gekennzeichnet. Damit ist auch eine vergleichsweise hohe, zeitlich-räumlich wechselnde, Strukturvielfalt gegeben. So liegt ein Mosaik aus Flächen mit temporär vegetationsfreier – (Ackerflächen), kurzgrasiger - (Ruderalfluren) und hochwüchsiger Vegetation (Ruderalfluren, Ackerflächen) sowie intensiv – (Ackerflächen) und ungenutzten Flächen (Ruderalfluren) vor. Durch die Errichtung der PV-FFA kommt es zu einem Wegfall der Intensivnutzung der gegenwärtig vorliegenden Ackerflächen und gleichzeitig zu einer großflächigen Nutzungsextensivierung. Ohne spezielle Nutzungsvorgaben ist dabei allerdings auch mit der Ausbildung einer weitgehend homogenen Vegetationsstruktur zu rechnen. Folglich wird zum Erhalt der Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Rebhuhns die Umsetzung der Vermeidungsmaßnahme V06 notwendig.</p>		
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Vermeidungsmaßnahmen</b>		
V05	Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der vorkommenden Brutvogelfauna ist die Baufeldfreimachung von Oktober bis Ende Februar eines Jahres durchzuführen. Alternativ kann die Baufeldfreimachung während der Brutperiode erfolgen, sofern ein Vorkommen von brütenden Vögeln im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung ausgeschlossen wird.	

<p>V06 „Nutzungs- und Pflegeregime“: Die Nutzung und Pflege der Planfläche sollte unter Berücksichtigung folgender Gesichtspunkte stattfinden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nutzungsart: Generell ist sowohl eine Mahdnutzung als auch eine Weidenutzung mit Schafen denkbar.</li> <li>- Nutzungszeitpunkt: Die Nutzung sollte einmal pro Jahr, außerhalb des Brutzeitraums von Anfang März bis Ende Juli erfolgen.</li> <li>- Weitere räumlich-zeitliche Aspekte der Nutzung: Zur Erhöhung der Strukturvielfalt und Verbesserung der faunistischen Lebensraumqualität sollte ein jährlich wechselnder Anteil von ca. 30 % der Fläche ungenutzt bleiben. Damit verbessert sich für das Rebhuhn das Angebot an benötigten Habitatrequisiten (z.B. Bereiche zur Nahrungssuche, zur Nestanlage und als Schutz- und Ruhezone).</li> <li>- Weitere Einflussfaktoren auf die Vegetation: Auf eine Grünland-Einsaat ist ebenso zu verzichten wie auf den Einsatz von Herbiziden und Düngemitteln. Das Mahdgut sollte abgeräumt werden (keine Mulchung!).</li> </ul>		
<p><input type="checkbox"/> <b>Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen</b></p>		
<p><b>Ökologische Funktion der Lebensstätte wird weiterhin im räumlichen Zusammenhang erfüllt</b></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>Ja</p> <p>Nein</p>
<p><b>Verbotstatbestand Beschädigung/Zerstörung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätte tritt trotz Maßnahmen weiterhin ein</b></p>	<p><input type="checkbox"/></p> <p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Ja</p> <p>Nein</p>
<p><b>3. Störungstatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)</b></p>		
<p><b>Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten gestört werden?</b></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>Ja</p> <p>Nein</p>
<p>Eine Störwirkung bezüglich der nachgewiesenen Brutreviere auf der Planfläche kann durch die Beachtung der Vermeidungsmaßnahme V05 ausgeschlossen werden.</p>		
<p><b>Verbotstatbestand der erheblichen Störung tritt ein</b></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>Ja</p> <p>Nein</p>
<p><input checked="" type="checkbox"/> <b>Vermeidungsmaßnahmen</b></p> <p>Bei der Realisierung des Vorhabens ist auf die strikte Einhaltung einer, die Brutzeit der Art berücksichtigenden Bauzeitenbeschränkung zu achten. Sie umfasst den Zeitraum von Anfang März bis Ende August. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der vorkommenden Brutvogelfauna ist die Baufeldfreimachung von Oktober bis Ende Februar eines Jahres durchzuführen. Alternativ kann die Baufeldfreimachung während der Brutperiode erfolgen, sofern ein Vorkommen von brütenden Vögeln im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung ausgeschlossen wird (V05). Sofern die Baumaßnahmen außerhalb des genannten Zeitraums stattfinden, kann eine Störung von Rebhuhn vermieden werden.</p>		
<p><input type="checkbox"/> <b>Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen</b></p>		
<p><b>Verbotstatbestand der erheblichen Störung tritt trotz Maßnahmen weiterhin ein</b></p>	<p><input type="checkbox"/></p> <p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Ja</p> <p>Nein</p>



<p>Da Paarung und Eiablage an verschiedenen Stellen des Lebensraums stattfinden, gilt das gesamte besiedelte Habitat als Fortpflanzungsstätte (STA, 2009). Dazu gehören neben den Eiablagestätten auch Ruhestätten wie Tages- und Nachtverstecke, Sonnplätze oder Winterquartiere.</p> <p><u>Ruhestätte:</u></p> <p>Als Ruhestätte dienen insbesondere Tages- und Nachtverstecke, Sonnplätze und Winterquartiere, die zufällig verteilt im gesamten Lebensraum liegen (HAFNER &amp; ZIMMERMANN 2007) und als Bestandteil der Fortpflanzungsstätte anzusehen sind.</p>		
<b>Verbreitung</b>		
<p><u>Deutschland:</u></p> <p>In Deutschland ist die Art flächendeckend verbreitet, wobei sich die höchsten Nachweisfrequenzen für Ost- und Südwestdeutschland ergeben (SY &amp; MEYER 2004).</p> <p><u>Sachsen-Anhalt:</u></p> <p>Die Zauneidechse ist die häufigste Reptilienart in Sachsen-Anhalt. Nachweise existieren aus allen Teilen des Landes. Nachweislücken ergeben sich jedoch in der nördlichen Altmark sowie in stark agrarisch (ackerbaulich) geprägten Landstrichen (SY &amp; MEYER 2004).</p>		
<b>C) VORHABENSBEZOGENE ANGABEN</b>		
<b>Vorkommen der Art im Untersuchungsraum</b>		
<input checked="" type="checkbox"/>	nachgewiesen	
<input type="checkbox"/>	potenziell möglich	
<p>Im Rahmen der Begehungen konnten keine Reptilien innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs festgestellt werden. Entlang des Bahndamms in unmittelbarer Nähe zum räumlichen Geltungsbereich wurden zwei Individuen der Zauneidechse sicher nachgewiesen und ein Individuum vermutlich nachgewiesen.</p> <p>Die im räumlichen Geltungsbereich liegenden Ruderalfluren entlang des Ackers wie auch der Bahndamm sind während der Aktivitätszeit höchst attraktiv für die Zauneidechse. Aufgrund des Ausbleibens grabbarer Böden im Bereich der Ruderalflur am Ackerrand ist eine Nutzung dieser als Überwinterungshabitat unwahrscheinlich. Der Bahndamm stellt hingegen ein sehr gut geeignetes Habitat sowohl während der Aktivitätszeit als auch als zur Überwinterung dar. Die Zauneidechsen finden dort Unterschlupf im Bahndamm selbst, aber auch in den trockenen Grashaufen am Boden. Stellenweise niedrige, aber auch höhere Vegetation bieten eine gute Mischung aus Deckung und Freiflächen.</p>		
<b>D) PROGNOSE DER TATBESTÄNDE NACH § 44 ABS. 1 I. V. M. ABS. 5 BNATSchG</b>		
<b>Fang, Verletzung, Tötung wildlebender Tiere (§ 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG)</b>		
<b>Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden? (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ja
	<input type="checkbox"/>	Nein
<p>Während der Bauphase können im Baufeld geeignete Strukturen für Zauneidechsen (Offenboden, Materiallager o.ä.) entstehen, sodass eine Einwanderung vom Bahndamm in das Baufeld nicht ausgeschlossen werden kann. Daher empfiehlt sich der Aufbau eines Reptilienschutzzauns (Vermeidungsmaßnahme V08) entlang des Weges. Entlang der Waldkante sind ebenfalls geeignete Strukturen vorhanden, die potenziell zeitweise genutzt werden. Im Bereich zwischen Waldkante und geplanter Zuwegung westlich im Geltungsbereich sollte ebenfalls eine bauzeitliche Reptiliensperreinrichtung geplant werden. Abgesehen davon beträgt der Abstand zwischen der Waldkante und dem Baufeld 30 m, weswegen hier kein Einwandern der Zauneidechse in das Baufeld zu vermuten ist. Das Einwandern der Zauneidechsen auf die Baustelle sollte verhindert werden, um eine Verletzung oder Tötung zu vermeiden. Eine Nutzung der Flächen innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs zur Überwinterung ist unwahrscheinlich, weswegen keine Beeinträchtigungen</p>		

zu erwarten sind, wenn die Bauphase außerhalb der Aktivitätszeit der Zauneidechse erfolgt.		
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Vermeidungsmaßnahmen</b> V08 Bauzeitliche Reptiliensperreinrichtungen sollten errichtet werden, um ein Eindringen der Zauneidechse in das Baufeld zu verhindern. Dies gilt nur sofern Bauarbeiten während der Aktivitätsphase der Zauneidechse (Ende März bis Anfang Oktober) erfolgen. Es ist ein Zaun mit glatter Folie (kein Polyestergewebe) zu verwenden. Der Zaun ist dabei wahlweise 10 cm in das Erdreich einzugraben oder von der Seite, von der das Einwandern verhindert werden soll, unten umzuschlagen und mit Sand/Erdreich niedrig anzudecken. Der Zaun sollte entlang des geschotterten Weges südlich des räumlichen Geltungsbereichs sowie westlich des räumlichen Geltungsbereichs von Planteil 1 zwischen geplanter Zuwegung und Waldkante platziert werden.		
<input type="checkbox"/> <b>Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme</b>		
<b>Verbotstatbestand Verletzung/Tötung wildlebender Tiere tritt trotz Maßnahmen weiterhin ein</b>	<input type="checkbox"/>  <input checked="" type="checkbox"/>	Ja  Nein
<b>Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)</b>		
<b>Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen werden (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)</b>	<input type="checkbox"/>  <input checked="" type="checkbox"/>	Ja  Nein
Eine Überplanung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten erfolgt nicht. Mit der Überführung des gegenwärtig noch als Intensivacker genutzten Offenlandes in Extensivgrünland besteht zudem die Möglichkeit der Erweiterung von nutzbaren Zauneidechsenlebensräumen.		
<input type="checkbox"/> <b>Vermeidungsmaßnahmen</b>		
<input type="checkbox"/> <b>Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen</b>		
<b>Ökologische Funktion der Lebensstätte wird weiterhin im räumlichen Zusammenhang erfüllt</b>	<input checked="" type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>	Ja  Nein
<b>Verbotstatbestand Beschädigung/Zerstörung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätte tritt trotz Maßnahmen weiterhin ein</b>	<input type="checkbox"/>  <input checked="" type="checkbox"/>	Ja  Nein
<b>Störungstatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)</b>		
<b>Können wildlebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten gestört werden?</b>	<input type="checkbox"/>  <input checked="" type="checkbox"/>	Ja  Nein
Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme V08 sind keine erheblichen Störwirkungen zu erwarten.		
<b>Verbotstatbestand der erheblichen Störung tritt ein</b>	<input type="checkbox"/>  <input checked="" type="checkbox"/>	Ja  Nein
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Vermeidungsmaßnahmen</b> V08 Bauzeitliche Reptiliensperreinrichtungen sollten errichtet werden, um ein Eindringen der Zauneidechse in das Baufeld zu verhindern. Dies gilt nur sofern Bauarbeiten während der Aktivitätsphase der Zauneidechse (Ende März bis Anfang Oktober) erfolgen. Es ist ein Zaun mit glatter Folie (kein Polyestergewebe) zu verwenden.		

den. Der Zaun ist dabei wahlweise 10 cm in das Erdreich einzugraben oder von der Seite, von der das Einwandern verhindert werden soll, unten umzuschlagen und mit Sand/Erdreich niedrig anzudecken. Der Zaun sollte entlang des geschotterten Weges südlich des räumlichen Geltungsbereichs sowie westlich des räumlichen Geltungsbereichs von Planteil 1 zwischen geplanter Zuwegung und Waldkante platziert werden.

**Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen**

**Verbotstatbestand der erheblichen Störung tritt trotz Maßnahmen weiterhin ein**

Ja

Nein

#### **E) ERFORDERNIS DER ZULASSUNG EINER AUSNAHME NACH § 45 (7) BNATSchG**

**Ja (Verbotstatbestände treten ein) / Ausnahmevoraussetzungen sind zu prüfen und die erforderlichen Maßnahmen vorzusehen.**

**Nein (Verbotstatbestände treten nicht ein) / Prüfung endet hier!**

### **2.3 Schutzgut biologische Vielfalt**

Der räumliche Geltungsbereich unterliegt überwiegend der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung. Neben Acker befindet sich auch ein Feldgehölz auf der Fläche. Der naturschutzfachliche Wert von Intensivacker ist in der Regel relativ gering. Der regelmäßige Einsatz von Pestiziden und Dünger führt zu einer stark reduzierten biologischen Vielfalt. Weitere Vorbelastungen sind regelmäßige mechanische Bearbeitung des Bodens (z.B. Bodenbruch, Eggen), saisonal gravierende Wechsel bezüglich der Habitatstrukturen (z.B. Schwarzbrache, verschiedene Feldfrüchte im Rahmen der Fruchtfolge) und sehr geringe standörtliche Vielfalt durch moderne landwirtschaftliche Verfahren. Dieser Lebensraum ist schnell wiederherstellbar. Dennoch können Acker- und Grünlandflächen Bedeutung als Fortpflanzungsgebiet für bedrohte Arten (wie Feldlerche) oder als wichtiger Teillebensraum für schutzwürdige Arten aus angrenzenden Gebieten z.B. als Jagdgebiet für Greifvögel (wie Mäusebussard) haben.

Insgesamt ist die biologische Vielfalt als gering zu bewerten.

### **2.4 Schutzgut Boden**

Der räumliche Geltungsbereich befindet sich innerhalb der „Bodengroßlandschaft der Grundmoränenplatten und Endmoränen im Altmoränengebiet Norddeutschlands und im Rheinland“ (FISBo BGR 2008). Im räumlichen Geltungsbereich sind „Pseudogley-Braunerden aus lehmigem Geschiebedecksand über Geschiebelehm“ vorzufinden, diese sind sehr gering bis gering durchlässig mit mittlerem Pufferungsvermögen. Bindungsvermögen, Austauschkapazität sowie Ertragspotenzial sind mittel bis hoch. Der Wasserhaushalt ist staunässe-beeinflusst (LAGB 2021).

Relevant für die Beurteilung des Vorhabens hinsichtlich seiner Wirkungen auf das Schutzgut Boden sind die natürlichen Bodenfunktionen. Die Bewertung dieser Bodenfunktionen erfolgt anhand folgender Kriterien (LAGB 2010):

Ertragsfähigkeit (E):

Die Bodenwertzahl im räumlichen Geltungsbereich liegt gemäß der Stellungnahme des ALFF Altmark vom 16.02.2023 bei 46 bis 49. Daraus wird ein mittleres Ertragspotenzial der Böden abgeleitet.

Wasserhaushaltspotenzial (W):

Das Grundwasserneubildungspotenzial der Böden wird im räumlichen Geltungsbereich auf der fünfstufigen Skala überwiegend der Stufe 3 und kleinflächig im Südosten der Stufe 2 zugeordnet, womit es als hoch einzustufen ist.

Archivfunktion (A):

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches befinden sich keine Archivböden, lediglich ein Suchraum für seltene Bodenformen ist ausgewiesen.

Naturnähe (N):

Auf der fünfstufigen Skala werden die im räumlichen Geltungsbereich vorhandenen Böden der Stufe 3 zugeordnet. Die Naturnähe ist demnach als mittel zu bewerten.

**Gesamtbewertung der Kriterien:**

Bei der Gesamtbewertung wurde das Bodenfunktionsbewertungsverfahren des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (BFBV-LAU) (LAU 2013) angewandt.

Das Hauptanliegen dieses Bewertungsmodells ist, die vor Eingriffen besonders zu schützenden Bodenfunktionen bzw. Flächen zu identifizieren und entsprechend auszuweisen. Die Bewertungsstufen 5 und 4 kennzeichnen eine hohe Funktionserfüllung und stellen grundsätzlich die zu schützenden Bodenfunktionen bzw. Flächen dar. Niedrige Bewertungsstufen (1 und 2) charakterisieren eine eher geringe Funktionserfüllung.

**Tabelle 4: Gesamtbewertung der Böden im Untersuchungsraum (LAU 2013)**

Ertragsfähigkeit	Naturnähe	Wasserhaushaltspotenzial	Archivfunktion	Gesamtbewertung
3	3	2-3	0	3

Entsprechend der Gesamtbodenfunktionsbewertung erfüllen die Böden im räumlichen Geltungsbereich die Bodenfunktionen gemäß BBodSchG in mittlerem Maße. Ausschlaggebend hierfür ist die Ertragsfähigkeit, das Wasserhaushaltspotenzial und die Naturnähe.

Altlasten

Im Geltungsbereich sind keine Altlasten bekannt.

**2.5 Schutzgut Fläche**

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden. Die Inanspruchnahme von hochwertigen land- oder forstwirtschaftlich genutzten

Böden ist zu vermeiden. Bodenversiegelungen sollen auf ein unbedingt notwendiges Maß begrenzt werden.

Entsprechend des InVeKoS Felblockkatasters handelt es sich bei den landwirtschaftlich genutzten Flächen im räumlichen Geltungsbereich um Acker. Neben seiner Funktion für die Landwirtschaft haben der räumliche Geltungsbereich keine Bedeutung für die Naherholung. Gemäß der Stellungnahme des ALFF Altmark vom 16.02.2023 liegen die Ackerzahlen im räumlichen Geltungsbereich bei überwiegend 46 bis 49 Bodenpunkte, was für eine mittlere Ertragsfähigkeit spricht. Wichtige Freiflächen übergeordneter Bedeutung oder mit besonderer Funktion für Natur und Landschaftshaushalt gehen nicht verloren.

## 2.6 Schutzgut Wasser

Der räumliche Geltungsbereich befindet sich im Gebiet des Grundwasserkörpers „Altmärkische Moränenlandschaft (Milde)“ (MBA 1) und wurde bei der Zustandsbestimmung nach EU-WRRL mit einem guten chemischen und mengenmäßigen Zustand eingestuft (BFG 2022). Gemäß der Stellungnahme der unteren Wasserbehörde des Landkreises Stendal vom 15.02.2023 wird die Geschützteit des Grundwassers *„als sehr hoch bewertet, nimmt jedoch in südöstlicher Richtung ab, hier: Geschützteit des Grundwassers sehr gering. Der mittlere Grundwasserflurabstand beträgt zwischen 2 und 10 Meter unter GOK. Der erste Grundwasserleiter befindet sich anhand der Hydroisohypsen zwischen 42 m NHN (Nordwesten) und 40 m NHN (Südosten).“*

Östlich grenzt der räumliche Geltungsbereich gemäß den Stellungnahmen des UHV „Milde/Biese“ vom 19.01.2023 und der unteren Wasserbehörde des Landkreises Stendal vom 15.02.2023 an das Gewässer II. Ordnung mit der Gewnr. 3.559/008 bzw. BiGr 559 008.

Der räumliche Geltungsbereich befindet sich außerhalb von Überschwemmungsgebieten nach § 76 WHG Abs. 2 und 3, Risikogebieten nach § 78b WHG sowie Trinkwasserschutzgebieten nach § 51 WHG.

## 2.7 Schutzgut Luft

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches bestehen gegenwärtig keine genehmigungsbedürftigen Anlagen nach § 4 Bundesimmissionsschutzgesetz. Da die Fläche derzeit größtenteils intensiv als Acker genutzt wird, besteht die Wahrscheinlichkeit von Emissionen stickstoffhaltiger klimarelevanter Gase (vorwiegend Lachgas (N<sub>2</sub>O)).

## 2.8 Schutzgut Klima

Das Klima der Östlichen Altmarkplatten gehört insgesamt dem subatlantisch-subkontinentalen Übergangsbereich des Binnentiefenlandklima an. Es vermittelt klimatisch zwi-

schen dem atlantisch geprägten Niederelbegebiet und der Lüneburger Heide im Nordwesten und Westen und dem mittel- und ostdeutschen Binnenklima. Darauf deuten die abnehmenden Jahresniederschläge (550 - 500 mm/a) und die zunehmenden Julitemperaturen um 18 °C hin (REICHHOFF et. al 2001).

## **2.9 Schutzgut Landschaft**

Der räumliche Geltungsbereich liegt außerhalb des Siedlungsraums Kläden in westlicher Richtung. Bezogen auf den Geltungsbereich, wird festgestellt, dass dieser fast ausschließlich von intensiv genutztem Ackerland eingenommen wird, das aufgrund seiner Arten- und Strukturarmut grundsätzlich für eine eintönige Landschaft sorgt. Das Feldgehölz wertet die Landschaft des räumlichen Geltungsbereiches geringfügig auf.

Die umliegenden Flächen werden überwiegend als Intensivacker genutzt. Daneben finden sich angrenzend zum räumlichen Geltungsbereich westlich ein Forst, östlich und südlich Gräben, die kein Wasser führen, neben linienhaften Gehölzstrukturen. Diese werten das Gebiet strukturell auf. Vorbelastungen stellen die südlich des räumlichen Geltungsbereiches verlaufende geschotterte Weg sowie die parallel zu diesem verlaufende Bahnstrecke Stendal - Uelzen (6899) dar, die im Bereich des Planteils 2 zweigleisig wird.

Die intensiv ackerbaulich genutzten Flächen weisen, ebenso wie der überwiegende Teil des räumlichen Geltungsbereiches, eine sehr geringe Strukturvielfalt auf. Die Gehölzbestände, die an den Grenzen der beiden Teilflächen angrenzen, weisen dagegen eine mittlere Wertigkeit auf. Insgesamt ist den angrenzenden Gebieten ein sehr geringer bis mittlerer landschaftsästhetischer Wert zuzusprechen.

Die Landschaft des räumlichen Geltungsbereiches ist weiträumig unverbaut und ermöglicht so die Sicht auf die umliegenden Gehölzstrukturen. Von daher besitzt die Landschaft insgesamt einen mittleren landschaftsästhetischen Wert.

## **2.10 Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit**

Zur Beurteilung des Vorhabens hinsichtlich der Auswirkungen auf den Menschen sind die Auswirkungen des Vorhabens auf die menschliche Gesundheit und das menschliche Wohlbefinden, die Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie die Erholungsfunktion zu betrachten (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007).

Innerhalb und in unmittelbarer Nähe des räumlichen Geltungsbereiches sind keine Wohngebiete vorhanden. Die zur geplanten PV-FFA nächst gelegene Wohnbebauung stellt der Ortsteil Kläden dar, das sich in ca. 480 m südöstlicher Richtung zum räumlichen Geltungsbereich befindet. Der räumliche Geltungsbereich selbst stellt keine Erholungsfunktion dar. Den geschotterten Weg, der südlich des räumlichen Geltungsbereiches verläuft, könnte von Erholungssuchenden zum Spazieren, Fahrradfahren, etc. benutzt werden.

## 2.11 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Gemäß der Stellungnahme der unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Stendal vom 15.02.2023 befindet sich in der Umgebung des räumlichen Geltungsbereichs zahlreiche archäologische Kulturdenkmale. „Nordwestlich des Vorhabensgebiets befinden sich am Rande eines Wäldchens Reste eines stark zerstörten Großsteingrabs aus der Jungsteinzeit (Tiefstichkeramik-Kultur)“. Zudem liegt der räumliche Geltungsbereich im sogenannten miteldeutschen Altsiedelland.

## 3 Prognose bei Durchführung der Planung

In der nachfolgenden Tabelle 5 werden die Wirkfaktoren des Vorhabens, die Auswirkungen auf die Umwelt herbeiführen können, zusammenfassend dargestellt. Hierbei wird zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren unterschieden.

**Tabelle 5: Wirkfaktoren des Vorhabens (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007)**

Wirkfaktor	baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
Flächenumwandlung, -inanspruchnahme	x	x	
Bodenversiegelung	x	x	
Bodenverdichtung	x		
Schadstoffemissionen	x		x
Lärmemissionen	x		x
Lichtemissionen		x	x
Erschütterungen	x		
Verschattung, Austrocknung		x	
Aufheizung der Module		x	
elektromagnetische Spannungen			x
visuelle Wirkung der Anlage	x	x	

### 3.1 Auswirkungen auf die einzelnen Belange des Umweltschutzes

Nachfolgend werden die bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter näher beschrieben. Zur Bauphase gehören die Baustelleneinrichtung und die Bauarbeiten bis zur Fertigstellung der PV-FFA. Anlagebedingte Projektwirkungen ergeben sich durch die Lage und Beschaffenheit des geplanten Vorhabens. Betriebsbedingte Projektwirkungen ergeben sich durch die Inbetriebnahme und den Betrieb der geplanten PV-FFA sowie der regelmäßigen Instandhaltung der Solarmodule.

### 3.1.1 Schutzgut Flora

Vorhandene Vorbelastungen bestehen im räumlichen Geltungsbereich durch die starke anthropogene Überprägung aufgrund der intensiv genutzten Ackerflächen sowie der landwirtschaftlichen Produktionsanlagen. Geschützte Gefäßpflanzen sind auf dem intensiv genutzten Acker nicht nachgewiesen, sodass kein Eingriff in ökologisch hochwertige Bereiche erfolgt.

Baubedingt ist mit Beeinträchtigungen von Biotopen und Vegetation vor allem durch die Voll- und Teilversiegelung (Trafostationen, Zuwegung) sowie beim Bau der Kabelgräben zu rechnen. Durch die Ramppfähle, auf denen die Solarmodule angebracht werden, kommt es zu einer punktuellen Zerstörung von Biotopen, wobei diese aufgrund des kleinflächigen Eingriffs als unerheblich zu bewerten ist. Bei einer Gründung durch Ramppfähle liegt der Flächenanteil der Versiegelung an der Gesamtfläche einer Anlage unter 2 % und wird fast ausschließlich durch die Grundfläche der Betriebsgebäude bestimmt (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007). Des Weiteren können Beeinträchtigungen durch das Befahren mit Baufahrzeugen, das Verlegen von Leitungen sowie die Anlage von Baustraßen und Lagerplätzen entstehen. Um die entstehenden Beeinträchtigungen so gering wie möglich zu halten, sind die für Baustraßen sowie Lager- und Stellplätze benötigten Flächen auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken. Vorhandene Erschließungswege sind zu nutzen. Entstandene Bodenverdichtungen sind nach Abschluss der Baumaßnahmen zu brechen. Beim Aushub von Kabelgräben anfallender Oberboden ist vor Ort getrennt zu lagern und fachgerecht wieder einzubauen.

Das vorhandene Feldgehölz sollte vor Eingriffen geschützt werden (siehe Vermeidungsmaßnahme V03) und wird entsprechend der Planzeichnung zum Erhalt festgesetzt.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen ergeben sich aus der Überdeckung durch die Solarmodule, die zu Verschattungswirkungen unter und zwischen den Modulreihen führt. Durch die Festsetzung einer Mindesthöhe der Module über Grund wird jedoch garantiert, dass durch Streulicht in alle Bereiche unter den Modulen ausreichend Licht für die pflanzliche Primärproduktion einfällt. Somit werden keine vegetationslosen Stellen entstehen. Neben der Überdeckung des Bodens wird die erforderliche Offenhaltung der Betriebsflächen durch extensive Grünlandnutzung (siehe Vermeidungsmaßnahme V01) infolge der veränderten Licht- und Beregnungsverhältnissen zu einer Veränderung der Vegetationszusammensetzung führen. Nach Aufgabe intensiver ackerbaulicher Nutzung wird sich eine Vegetation durch Selbstbegrünung (natürlicher Sukzession) entwickeln. Da Tiere und Pflanzen je nach Art zu unterschiedlichen Zeiten von Mahd/ Beweidung profitieren, sollte für ein breites Artenspektrum der Pflegezeitpunkt jährlich variieren (ZAHN & TAUTENHAHN 2014). Laut des Leitfadens der ARGE MONITORING PV-ANLAGEN (2007) werden sich zunächst einjährige Ackerwildkräuter entwickeln, die vielfach mit der zuvor angebauten Ackerfrucht vergesellschaftet waren, und in den nachfolgenden Jahren zunächst die zweijährigen, v. a. aber die ausdauernden mehrjährigen Ruderalarten stark zunehmen. Daher ist davon auszugehen, dass nach Etablierung einer stabilen Vegetation die Fläche ökologisch aufgewertet wird.

Neben dem Intensivacker werden kleinflächig Ruderalfluren (190 m<sup>2</sup>) überbaut. Bei dem Graben südlich im räumlichen Geltungsbereich handelt es sich um keinen wasserführenden Graben, sondern um einen Bahngraben, der parallel zur Trasse verläuft. Die Vegetation des Grabens entspricht der der Ruderalvegetation. Da sich im Bereich des Intensivackers mit der Errichtung der PV-FFA voraussichtlich eine Ruderalvegetation großflächig etablieren wird, wird die kleinflächige Inanspruchnahme der bestehenden Ruderalvegetation ausgeglichen. Insgesamt wird das Schutzgut Pflanzen nicht erheblich beeinträchtigt.

### 3.1.2 Schutzgut Fauna

#### Bewertung Brutvögel

Bau-, betriebs- oder anlagenbedingte Beeinträchtigungen sind für folgende Arten möglich.

- *bodenbrütende Arten*: Feldlerche (*Alauda arvensis*) und Rebhuhn (*Perdix perdix*)

Baubedingt muss mit temporären Beeinträchtigungen durch kurzzeitige Vergrämungseffekte wie Erschütterungen gerechnet werden. Die Ackerfläche ist eine Niststätte der Feldlerche, weswegen eine Tötung von Jungvögeln, Störung und die Zerstörung von Fortpflanzungsstätten während der Bauphase erfolgen kann. Um dies zu vermeiden, sollte der Beginn der Baumaßnahmen nicht in die Phasen des Nestbaus, der Brut oder der Aufzucht der Jungen fallen. Bei Eingriffen außerhalb der Brutzeit ist eine Gefahr der Beeinträchtigung laut des § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BNatSchG nicht gegeben. Die Brutzeit umfasst gemäß § 39 BNatSchG die Periode vom 1.3. bis 30.9. eines Jahres. Innerhalb dieser Periode sind die oben genannten Eingriffe nur zulässig, wenn zuvor fachkundig im Rahmen einer Umweltbaubegleitung sichergestellt werden kann, dass die entsprechenden Strukturen nicht von brütenden Individuen besetzt sind. Da mit der Errichtung der PV-FFA ein Verlust der Fortpflanzungsstätte von fünf Feldlerchenpaare zu erwarten ist, sollte dies im Rahmen einer CEF-Maßnahme ausgeglichen werden.

Das Rebhuhn wurde bisher bereits in verschiedenen Solarparks als Brutvogel nachgewiesen (z.B. HERDEN et al. 2009, RAAB 2015). Gegenwärtig ist der Untersuchungsraum durch einen räumlichen Wechsel aus Ackerflächen und Ruderalfluren gekennzeichnet. Damit ist auch eine vergleichsweise hohe, zeitlich-räumlich wechselnde, Strukturvielfalt gegeben. So liegt ein Mosaik aus Flächen mit temporär vegetationsfreier – (Ackerflächen), kurzgrasiger - (Ruderalfluren) und hochwüchsiger Vegetation (Ruderalfluren, Ackerflächen) sowie intensiv – (Ackerflächen) und ungenutzten Flächen (Ruderalfluren) vor. Durch die Errichtung der PV-FFA kommt es zu einem Wegfall der Intensivnutzung der gegenwärtig vorliegenden Ackerflächen und gleichzeitig zu einer großflächigen Nutzungsextensivierung. Ohne spezielle Nutzungsvorgaben ist dabei allerdings auch mit der Ausbildung einer weitgehend homogenen Vegetationsstruktur zu rechnen. Folglich wird zum Erhalt der Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Rebhuhns die Umsetzung der Vermeidungsmaßnahme V06 notwendig. Wie bei der Feldlerche sollte die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutperiode oder alternativ während der Brutperiode erfolgen, sofern ein Vorkommen von brütenden Vögeln im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung ausgeschlossen wird (V05). Sofern die Baumaßnahmen außer-

halb des genannten Zeitraums stattfinden, kann eine Verletzung oder Tötung, Störung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Rebhuhn vermieden werden.

Hinweise auf anlagebedingte Störungen von Vögeln durch Lichtreflexe oder Blendwirkungen sowie Reflexionen oder Widerspiegelungen von Habitalelementen liegen nicht vor. Auch eine Erhöhung des Kollisionsrisikos ist nicht zu erwarten, da sich die PV-Module als Hindernisse nicht von anderen Hindernissen wie bspw. Gebäuden oder Gehölzen unterscheiden. Das Auftreten von Stör- und Scheuchwirkungen auf die angrenzenden Wiesen- und Ackerflächen ist nicht auszuschließen, jedoch war ein weitreichendes Meideverhalten bei vergleichbaren Anlagen bisher nicht zu beobachten (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007). Ein fünfjähriges Monitoring zur Untersuchung der Auswirkungen von PVA (STADT UND LAND PLANUNGSGESELLSCHAFT MBH 2018) zeigte, dass die Anzahl der Brutvogelarten gleich blieb, wobei einige Arten aus dem Ausgangsbestand verschwanden und sich viele neue Arten (u.a. der Roten Liste) einstellten. Zudem nahm nach dem Bau der PVA die Anzahl der Nahrungsgäste stark zu. Die Laufkäfer profitierten ebenfalls von dem Vorhaben und nahmen mit der erhöhten Strukturvielfalt in Individuen- und Artenanzahl zu. Durch die unterschiedlichen Licht-Schatten-Bereiche können sich auch kleinräumige Standortunterschiede einstellen, die sich mittelfristig günstig auf das Arteninventar (Tagfalter, Widderchen, Heuschrecken) auswirken können, wodurch sich das Nahrungsangebot vorkommender Arten- und Lebensgemeinschaften u.a. der Vögel erhöht.

Gemäß BFÖS SCHLUMPRECHT GMBH (2023) werden zuvor zur Brut genutzte Flächen auch nach Errichtung von PVA durch die Feldlerche als Bruthabitat genutzt. Ausschlaggebend für die Revierdichte bleibt dabei das Vorkommen geeigneter Neststandorte, z.B. in Form eines hohen Rohbodenanteils oder eines, wie in Bundorf angelegten, Wildtierkorridors. In der von BFÖS SCHLUMPRECHT GMBH (2023) untersuchten PVA lag die Revierdichte nach Bau der Anlage mit 0,55 bzw. 0,66 Revieren pro Hektar höher als vor der Errichtung, damals 0,25 Reviere pro ha. Dies führen die Autoren auf den hohen Rohbodenanteil und das Fehlen von agrarischen Pestiziden zurück.

Eine Vielzahl an Vogelarten nutzt die Zwischenräume und Randbereiche der PVA als Jagd-, Nahrungs- und Brutgebiet. So stellen die in der Regel extensiv genutzten PVA wertvolle Lebensräume für Acker- und Wiesenbrüter dar. Das Kollisionsrisiko von Vögeln mit Photovoltaikmodulen (z.B. aufgrund einer Verwechslung mit Wasserflächen) oder aufgrund des versuchten „Hindurchfliegens“ (wie bei Glasscheiben) wird als gering eingeschätzt (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007).

#### Bewertung Zug- und Rastvögel

In einer Entfernung von ca. 2 km westlich von der geplanten PV-FFA befindet sich der Windpark Garlipp. Für diesen wird im Umweltbericht des regionalen Entwicklungsplans Altmark aufgrund der Vorbelastung durch 4 WEA von einem geringen bis mittleren Konfliktpotenzial ausgegangen. Das Potenzial für Vorkommen von Zug- und Rastvögel wurde in diesem bewertet und es wurden keine Beeinträchtigungen festgestellt. Da dieser Windpark inzwischen errichtet worden ist, hat sich die Scheuchwirkung verstärkt und insoweit ist die Attraktivität

weiter gesunken. Entsprechend der Darstellung der bedeutenden Rast- und Nahrungsgebiete feuchtgebietsgebundener Vogelarten in Sachsen-Anhalt (SCHULZE et al. 2022, Abb. 10) befindet sich der räumliche Geltungsbereich in keinem bedeutendem Rast- und Nahrungsgebiet. Beeinträchtigungen auf Rast und Zug sind somit auszuschließen.

### Bewertung Amphibien

Eine längerfristige Besiedlung des räumlichen Geltungsbereiches ist aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung nicht zu erwarten. Temporär könnten die Flächen im Randbereich während der Wanderungszeit genutzt werden. Sollten die Baumaßnahmen in dieser Zeit erfolgen, sollte ein Vorkommen von Amphibien im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung ausgeschlossen werden (V07). Damit kann die Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 Absatz 1 Nr. 1 und 2 BNatSchG vermieden werden. Der räumliche Geltungsbereich ist als Fortpflanzungs- oder Ruhestätte für Amphibien nicht geeignet, weswegen durch das Vorhaben der Verbotstatbestand nach § 44 Absatz 1 Nr. 3 BNatSchG nicht erfüllt wird. Aufgrund der Deckung durch die Modulreihen und die Erhöhung des Nahrungsreichtums (u.a. durch Förderung der Insektenfauna) können PV-FFA sehr günstige Bedingungen darstellen (BNE 2019). Somit kann durch das Vorhaben auch eine Aufwertung des räumlichen Geltungsbereiches für Amphibien gegenüber dem Istzustand im Hinblick auf eine Nutzung als Landlebensraum resultieren.

### Bewertung Reptilien

Ein Nachweis der Zauneidechse im räumlichen Geltungsbereich erfolgte nicht. Entlang des Bahndamms in unmittelbarer Nähe zum räumlichen Geltungsbereich wurden zwei Individuen der Zauneidechse sicher nachgewiesen und ein Individuum vermutlich nachgewiesen.

Die im räumlichen Geltungsbereich liegenden Ruderalfluren entlang des Ackers wie auch der Bahndamm sind während der Aktivitätszeit höchst attraktiv für die Zauneidechse. Aufgrund des Ausbleibens grabbarer Böden im Bereich der Ruderalflur am Ackerrand ist eine Nutzung dieser als Überwinterungshabitat unwahrscheinlich. Der Bahndamm stellt hingegen ein sehr gut geeignetes Habitat sowohl während der Aktivitätszeit als auch als zur Überwinterung dar. Die Zauneidechsen finden dort Unterschlupf im Bahndamm selbst, aber auch in den trockenen Grashaufen am Boden. Stellenweise niedrige, aber auch höhere Vegetation bieten eine gute Mischung aus Deckung und Freiflächen.

Während der Bauphase können im Baufeld geeignete Strukturen für Zauneidechsen (Offenboden, Materiallager o.ä.) entstehen, sodass eine Einwanderung vom Bahndamm in das Baufeld nicht ausgeschlossen werden kann. Daher empfiehlt sich der Aufbau eines Reptilienschutzzauns (Vermeidungsmaßnahme V08) entlang des Weges. Entlang der Waldkante sind ebenfalls geeignete Strukturen vorhanden, die potenziell zeitweise genutzt werden. Im Bereich zwischen Waldkante und geplanter Zuwegung westlich im Geltungsbereich sollte ebenfalls eine bauzeitliche Reptiliensperreinrichtung geplant werden. Abgesehen davon beträgt der Abstand zwischen der Waldkante und dem Baufeld 30 m, weswegen hier kein Einwandern der Zauneidechse in das Baufeld zu vermuten ist. Das Einwandern der Zau-

neidechsen auf die Baustelle sollte verhindert werden, um eine Verletzung oder Tötung zu vermeiden. Eine Nutzung der Flächen innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs zur Überwinterung ist unwahrscheinlich, weswegen keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind, wenn die Bauphase außerhalb der Aktivitätszeit der Zauneidechse erfolgt. Die Vermeidungsmaßnahme V08 gilt es daher nur umzusetzen, sofern die Bauarbeiten während der Aktivitätsphase der Zauneidechse (Ende März bis Anfang Oktober) erfolgen. Es werden somit keine Verbotstatbestände nach § 44 Absatz 1 Nr. 1-3 BNatSchG erfüllt.

Mit der Überführung des gegenwärtig noch als Intensivacker genutzten Offenlandes in Extensivgrünland besteht zudem die Möglichkeit der Erweiterung von nutzbaren Zauneidechsenlebensräumen. Die Ausbreitung von Zauneidechsen in die PV-FFA kann sehr schnell von statten gehen, wie Untersuchungen der LEGUAN GMBH (2014) zeigen. Bereits nach 1,5 bis 2 Jahren konnten in der PVA Finowfurt und PVA Neuhardenberg große reproduzierende Bestände der Art auf Flächen nachgewiesen werden, auf denen es nachweislich vorher keine gegeben hatte aufgrund von Betonflächen und Kiefernstangenforst.

#### Bewertung Säugetiere

Es ist davon auszugehen, dass die vom Baubetrieb ausgehenden Wirkungen zu einer vorübergehenden Meidung des räumlichen Geltungsbereiches durch Mittel- und Kleinsäuger führen werden. Jedoch ist kein grundsätzliches Meideverhalten absehbar, sodass nach einer gewissen Gewöhnungsphase keine abschreckende Wirkung mehr erkennbar ist. Da aus Gründen des Diebstahlschutzes eine Einzäunung der PV-FFA notwendig ist, kann das gerade für größere Säugetiere zum Entzug von Lebensraum oder auch zur Störung von Verbundachsen und Wanderkorridoren führen. Dies ist für den räumlichen Geltungsbereich jedoch auszuschließen, da es sich auf einer bereits von Straßen- und Schienenverkehr abgeschnittenen Flächen befindet. Die Einfriedung der Anlage soll so gestaltet werden, dass für Klein- und Mittelsäuger sowie Amphibien und Reptilien keine Barrierewirkung besteht. Dies soll durch eine 15 – 20 cm Durchschlupfhöhe im Bodenbereich gewährleistet werden (Vermeidungsmaßnahme V04).

**Fazit:** Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG werden bei Beachtung der Vermeidungsmaßnahmen V04-08 und Umsetzung der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme A<sub>CEF</sub>01 nicht eintreten. Abgesehen davon profitieren die Arten vermehrt von der Umwandlung des Intensivackers in extensiv genutztes Grünland und dem damit verbundenen Wegfall des Schadstoffeintrages durch Düngemittel und Pestiziden. Mit der voraussichtlichen Erhöhung der Insektdichte und -vielfalt sowie der Strukturvielfalt kann die Dichte und Vielfalt mehrerer Artengruppen zunehmen.

### **3.1.3 Schutzgut biologische Vielfalt**

Unter dem Begriff der biologischen Vielfalt versteht man die Vielfalt der Ökosysteme (dazu gehören Lebensgemeinschaften, Lebensräume und Landschaften), die Artenvielfalt und die genetische Vielfalt innerhalb der Arten.

Die kleinflächige Vollversiegelung des intensiv genutzten Ackers stellt keine Beeinträchtigung der biologischen Vielfalt dar. Aufgrund der bisherigen intensiven landwirtschaftlichen Nutzung des räumlichen Geltungsbereichs ist durch die Begrünung und Extensivierung der Flächen im Rahmen des Vorhabens jedoch von einer Erhöhung der biologischen Vielfalt auszugehen. So ist die Entwicklung einer großflächigeren Ruderalflur zu erwarten als derzeit im räumlichen Geltungsbereich vorhanden (siehe Kapitel 3.1.2 und 5.2).

Das vorhandene strukturgebende Feldgehölz sollte vor Eingriffen geschützt werden (siehe Vermeidungsmaßnahme V03) und ist entsprechend der Planzeichnung zum Erhalt festgesetzt.

Bei naturverträglicher Ausgestaltung führen PV-FFA zu einem deutlich positiven Effekt auf die Artenvielfalt von Tagfaltern, Heuschrecken und Brutvögeln. So stellen sie im Agrarbereich Rückzugsräume für Tiere der Agrarlandschaft dar. Breitere besonnte Streifen zwischen den Modulreihen erhöhen die Arten- und Individuendichten von Insekten und Brutvögeln. Während kleinere Anlagen als Trittsteinbiotope wirken und damit Habitatkorridore erhalten oder wieder herstellen können, können große Anlagen - bei entsprechender Unterhaltung - ausreichend große Habitate ausbilden, die den Erhalt oder den Aufbau von Populationen ermöglichen (BNE 2019). Zudem bleiben die Gehölzbestände, die die strukturelle Vielfalt erhöhen, erhalten. Daher ist der Eingriff auf das Schutzgut biologische Vielfalt, als gering zu bewerten und eine Aufwertung des Schutzguts zu erwarten.

#### **3.1.4 Schutzgut Boden**

Baubedingte Beeinträchtigungen sind durch Abbau, Lagerung, Umlagerung und Transport von Boden zu erwarten, die durch einen umweltschonenden Baustellenbetrieb unter Beachtung der gängigen Umweltschutzauflagen (z.B. DIN 19731 zur Bodenverwertung, DIN 18915 zum Schutz des Oberbodens, Baustellenverordnung) minimiert werden. Großflächige Versiegelungen oder Bodenabtrag/-auftrag sind nicht geplant und während der Bauphase ist mit vergleichsweise geringen Belastungen des Bodens durch kleinflächige Voll- und Teilversiegelungen sowie punktuelle Pfahlgründungen zu rechnen.

Die Solarmodule sind an in den Boden eingelassenen Standrohren befestigt, eine Boden- vollversiegelung durch Fundamente ist demnach nicht gegeben. Als wesentlicher Wirkfaktor ist die erhöhte Heterogenität des Niederschlagwassereintrages unter den Modulen zu nennen. Während es infolge der Überdeckung zu konzentrierteren Wassereinträgen im Bereich der Modulunterkanten kommt, wird der Niederschlag im zentralen Bereich unter den Modulen reduziert. Dies kann zu oberflächlichem Austrocknen der Böden führen. Die unteren Bodenschichten werden durch die Kapillarkräfte des Bodens jedoch weiter mit Wasser versorgt werden. Als weiterer Wirkfaktor ist die Beschattung unter den Modulen zu nennen. Die festgesetzte Mindesthöhe der Module über Grund garantiert jedoch, dass durch Streulicht in alle Bereiche unter den Modulen ausreichend Licht für die pflanzliche Primärproduktion einfällt. Zudem werden aufgrund der Bewegung der Sonne nicht alle Flächen dauerhaft und gleichmäßig beschattet. Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass der Boden unter den Modu-

len auch zukünftig seine Funktion als Lebensraum für Bodenorganismen, seine Funktion als Pflanzenstandort sowie seine Speicher-, Filter- und Pufferfunktionen gegenüber Schadstoffen erfüllen wird. Eine Neuversiegelung ist nur auf einem geringen Flächenanteil geplant und wird zusammen mit der überschatteten Fläche im Rahmen der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung berücksichtigt.

Als weiterer positiver Wirkfaktor des Vorhabens ist die im Rahmen des Vorhabens geplante Entsiegelung. Hierdurch werden natürliche Bodenfunktionen u.a. die Versickerungsfähigkeit wieder hergestellt.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Bodens, sind auszuschließen. Da entsprechend der Gesamtbodenfunktionsbewertung die Böden im räumlichen Geltungsbereich die Bodenfunktionen gemäß BBodSchG in mittlerem Maße erfüllen, ist der Standort für Eingriffe unter bestimmten Bedingungen akzeptabel (LAU 2013). Eine erhebliche Beeinträchtigung, ist aufgrund der Art des Vorhabens jedoch nicht zu erwarten und die mit der Photovoltaiknutzung verbundene extensive Grünlandnutzung ist für die Bodenfunktionen von Vorteil. So führt die Umwandlung von intensiv genutztem Acker und Grünland u.a. zu einem verminderten Dünger- und Pestizideintrag.

### **3.1.5 Schutzgut Fläche**

Mit der Umsetzung des geplanten Vorhabens wird eine Bebauung von bislang unversiegelten, landwirtschaftlichen Bereichen ermöglicht. Dies führt zu bau- und anlagebedingten Flächeninanspruchnahmen.

Während der Bauphase ist durch die Lagerung und Baustelleneinrichtung eine Flächeninanspruchnahme verbunden. Diese Nutzungen sind jedoch temporär und stellen daher keine erhebliche Beeinträchtigung dar. Durch die Ausweisung als Sondergebiet „Photovoltaik“ ist der Bau von Gebäuden, Stellplätzen und Zufahrten als anlagebedingt dauerhafte Voll- und Teilversiegelungen möglich. Bei teilversiegelten Flächen kommt es für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Boden und Wasser zu geringen Funktionsbeeinträchtigungen. Der erforderliche Zaun bewirkt eine Zerschneidung für Großsäuger. Die im Rahmen des Vorhabens geplanten Hecken bieten diesen dafür Nahrung und Schutz. Zudem werden keine Lebensräume und funktionale Beziehungen wertgebender Arten zerschnitten, die den langfristigen Erhalt der betreffenden Population sowie deren Entwicklungs- und Ausbreitungsmöglichkeiten gefährden.

Eine Flächeneinsparung ergibt sich in der vorliegenden Planung daraus, dass die bestehende Infrastruktur in ökonomischer Weise mitgenutzt werden kann (Zufahrten). Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches werden Flächen für die erforderlichen Zuwegungen, die Feuerwehraufstellfläche und erforderliche Trafos teil- bzw. vollversiegelt. Diese stellen jedoch nur einen geringen Anteil zur Fläche dar. Abgesehen davon wird keine Fläche dauerhaft versiegelt und ein Rückbau der Solarmodule und Nebenanlagen ist nach Ablauf der Betriebsdauer technisch möglich.

Infolge der Planung wird die Fläche in der landwirtschaftlichen Nutzung beschränkt, da eine extensive Grünlandnutzung, die eine Nahrungsmittelproduktion ausschließt, erfolgt. Diese wird im Bereich des Ackerlands nur geringfügig durch die Überdeckung der Flächen mit den Solarmodulen beeinträchtigt. Zudem ist ein Rückbau der Solarmodule und Nebenanlagen nach Ablauf der Betriebsdauer technisch möglich. So ist in der Beschlussfassung verankert, dass nach Abbau der Anlagen die Flächen wieder der ursprünglichen Nutzung zugeführt werden können, auch wenn sich möglicherweise unter den Modulen schützenswerte Biotope entwickelt haben. Die Ausweisung von neuen Schutzgebieten und Biotopen infolge der PV-Nutzung ist auszuschließen. Es handelt sich daher um eine befristete Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen. Laut des Landesvorstands des BAUERNVERBANDES SACHSEN-ANHALT E.V. (2020) ist die Errichtung von Photovoltaikanlagen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen notwendig, da die klimapolitischen Ziele ohne diese nicht erreichbar sind. Aufgrund der Notwendigkeit des Vorhabens und der geringen Ertragsfähigkeit sind infolge der befristeten Flächenumnutzung bzw. beschränkten landwirtschaftlichen Nutzung keine erheblich negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche zu erwarten.

### 3.1.6 Schutzgut Wasser

Bei Baumaßnahmen sind bei fachgerechter Ausführung und entsprechenden Schutzmaßnahmen keine wesentlichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Wasser zu erwarten. Obwohl Flächen voll- und teilversiegelt werden und so die Wasserdurchlässigkeit beschränken, ist diese kleinflächig, weswegen dies als unerheblich bewertet wird.

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches befindet sich ein Gewässer II. Ordnung. Aus Gründen des Gewässerschutzes sind die Anlagen und Zuwegungen außerhalb der Gewässerrandstreifen zu errichten. *„Gemäß § 38 WHG i.V.m. § 50 (2) WG LSA ist es im Gewässerrandstreifen verboten, nicht standortgebundene bauliche Anlagen, Wege und Plätze zu errichten. Eine PV-Anlage zählt zu diesen nicht standortgebundenen baulichen Anlagen, da keine Notwendigkeit besteht, diese im Gewässerrandstreifen zu errichten.“* (Stellungnahme der unteren Wasserbehörde des Landkreises Stendal vom 15.02.2023) Folgende Vermeidungsmaßnahme (V11) wird daher textlich festgesetzt: „Der Gewässerrandstreifen ist von jeglicher Bebauung freizuhalten, dazu zählt auch eine Umzäunung des Geländes.“

Gemäß § 8 Absatz 2 BauO LSA sind unbebaute Grundstücksflächen wasseraufnahmefähig zu belassen oder herzustellen und zu begrünen oder zu bepflanzen. Da es im Zuge des Vorhabens zu einer geringfügigen Vollversiegelung durch Ramppfähle und Trafostationen kommt, bleiben die Grundstücksflächen im räumlichen Geltungsbereich wasseraufnahmefähig. Mit relevanten Auswirkungen auf das Grundwasser ist nicht zu rechnen. Trotz punktueller Versiegelung und Überdeckung mit Modulen ist davon auszugehen, dass das auf den räumlichen Geltungsbereich auftreffende Niederschlagswasser vollständig und ungehindert im Boden versickern kann, sodass eine Reduzierung der Grundwasserneubildung nicht zu erwarten ist. Statt des flächigen, gleichmäßigen Eintrags wird vermehrt Niederschlagswasser an den Unterkanten der Module ablaufen, was als unerheblich zu bewerten ist. Bei sachgemäßem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ist nicht davon auszugehen, dass ein

Schadstoffeintrag über den Boden in das Grundwasser erfolgt (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007).

Betriebsbedingt sind Schadstoffemissionen nur bei unsachgemäßem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während der Wartungsarbeiten im Bereich der Trafostationen und Wechselrichter (z.B. Ölwechsel oder Schutzanstriche der Tragekonstruktionen) denkbar. Da die Stationen festgelegten Standards der jeweiligen Netzbetreiber entsprechen und i.d.R. alle erforderlichen Zertifikate nach Wasserhaushaltsgesetz aufweisen (z.B. leckdichte Ölfanggrube unter dem Transformator) können erhebliche Beeinträchtigungen durch Betriebsstörungen und Leckagen innerhalb der Stationen jedoch weitgehend ausgeschlossen werden (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007).

Der Eingriff auf das Schutzgut Wasser, ist als gering zu bewerten.

### **3.1.7 Schutzgüter Luft und Klima**

Während der Bauphase kommt es durch die Bautätigkeit selbst zu einer temporären Erhöhung der Schadstoffemissionen durch Fahrzeugverkehr. Diese sind jedoch bei Einhaltung relevanter Sicherheitsbestimmungen und aufgrund der Vorbelastungen (agrарische Nutzung) nicht relevant. Erdarbeiten verursachen insbesondere bei trockener Witterung die Bildung diffuser Staubemissionen. Sie sind zeitlich und räumlich begrenzt und lassen sich durch üblicherweise angewendete Maßnahmen, wie z. B. Berieselung mindern (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007).

Anlagebedingt kann es durch die großflächige Überbauung zu lokalklimatischen Veränderungen oder zur Ausbildung von Wärmeinseln und den damit verbundenen mikroklimatischen Veränderungen kommen (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007).

Durch die geringfügige Aufheizung im Bereich der Moduloberflächen kommt es betriebsbedingt zu einer unerheblichen Beeinflussung des lokalen Mikroklimas. Zudem ist bei globaler Betrachtung die Stromgewinnung aus Solarenergie Teil der Maßnahmen zur Reduktion der Stromerzeugung aus CO<sub>2</sub>-schädlicher Stromerzeugung aus fossilen Brennstoffen.

Es sind keine Beeinträchtigungen der Schutzgüter Luft und Klima zu erwarten.

### **3.1.8 Schutzgut Landschaft**

Während der Bauphase kommt es zu Beeinträchtigungen der Landschaft, insbesondere durch die eingesetzten Baufahrzeuge und -geräte, Absperrungen und Bodenaushub. Diese Beeinträchtigungen sind jedoch nur von temporärer Dauer, so dass es baubedingt zu keiner langfristigen Beeinträchtigung der Landschaft kommen wird.

PV-FFA führen aufgrund ihrer Größe, Uniformität, Gestaltung und Materialverwendung zu einer Veränderung der Landschaft. Entscheidend für die Bewertung der Beeinträchtigung ist die Sichtbarkeit v. a. der Moduloberflächen. Bei fehlender Sichtverschattung ist im Nahbereich der Anlage eine dominante Wirkung gegeben und die einzelnen baulichen Elemente können in der Regel aufgelöst erkannt werden. Mit zunehmender Entfernung

erscheint die Anlage mehr und mehr als homogene Fläche, wodurch sie sich deutlich von der Umgebung abhebt. Die Auffälligkeit in der Landschaft wird unter anderem von der Sichtbarkeit der Moduloberflächen oder der Helligkeit infolge der Reflexion von Streulicht bestimmt. Die sichtverschattende Wirkung des Reliefs oder sichtverschattender Strukturen wie Gehölze, Wälder und Gebäude nimmt zu (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007).

Mit der Errichtung einer PV-FFA auf einer Fläche im Außenbereich ist eine technische Überprägung der Landschaft verbunden. Eine Vorbelastung stellen die südlich des räumlichen Geltungsbereichs verlaufende geschotterte Weg sowie die parallel zu diesem verlaufende Bahnstrecke Stendal - Uelzen (6899) dar. Dennoch sind weiträumig unverbaute Flächen im räumlichen Geltungsbereich vorhanden, die technisch überprägt werden, weswegen das Vorhaben eine Beeinträchtigung der Landschaft darstellt.

Südöstlich des räumlichen Geltungsbereichs befindet sich das Siedlungsgebiet des Ortsteils (OT) Kläden. Überwiegend liegt das Siedlungsgebiet unterhalb der Bahnstrecke Stendal-Uelzen (6899), die von Gehölzen begleitet wird. Daher ist der räumliche Geltungsbereich vom Siedlungsgebiet, das sich unterhalb der Bahnstrecke befindet, nicht einsehbar. Vom Siedlungsgebiet oberhalb der Bahnstrecke, das in ca. 480 m südöstlicher Entfernung zum Geltungsbereich liegt, ist der räumliche Geltungsbereich teilweise einsehbar. An östlicher Grenze des Planteils 2 verlaufen Gehölze, diese wirken teilweise sichtverschattend. Insbesondere im südlichen Abschnitt wirkt das dortige Feldgehölz vollständig sichtverschattend, dies ist darauf zurückzuführen, dass das Feldgehölz mehrere hohe Bäume aufweist. Auch im nördlichen Abschnitt befinden sich Gehölze, welche sichtverschattend wirken. Aus diesem Grund ist am mittleren Abschnitt der östlichen Grenze des Planteils 2 eine Sichtschutzpflanzung erforderlich. In der Planzeichnung zum im Parallelverfahren aufgestellten vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Solarpark Kläden, Büllitzer Weg“ ist dieser Bereich als Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen festgelegt. Gemäß des Leitgedankens PV-Anlagen der EHG Stadt Bismark ist zwischen Wohnbebauung und PV-Anlagen die Anlage von 15-30 m breiten Strauch-Baumhecken erforderlich (Punkt 4.3). Eine 5 m breite Strauch-Baumhecke sollte in diesem Bereich jedoch ausreichend sein, um die Sicht auf die PV-FFA für die Wohnbebauungen zu verschatten.

Vom Siedlungsgebiet führt oberhalb der Bahnstrecke ein befestigter Weg entlang, der direkt an den südlichen Grenzen der Planteile 1 und 2 angrenzt. Der Weg könnte aufgrund der räumlichen Nähe von den Bewohnern vom OT Kläden zur landschaftsbezogenen Erholung genutzt werden. Von diesem Weg ist die südliche Grenze des Planteils 1 sowie die südliche Grenze des Planteils 2 einsehbar. An diesen Grenzen ist die Pflanzung von Strauchhecken (Breite 3 m) ausreichend, um eine weitgehend sichtverschattende Wirkung zu erzielen.

Der unbefestigte Weg zwischen Kläden und Büllitz wird zu beiden Seiten von Strauch-Baumhecken begleitet. Die Strauch-Baumhecke ist im südlichen Bereich an wenigen Stellen lückig, wodurch der räumliche Geltungsbereich vereinzelt einsehbar ist. Aufgrund der Distanz ist der räumliche Geltungsbereich jedoch nur als dünner Streifen in der Landschaft sichtbar. Des Weiteren liegt eine Vorbelastung durch die hier zu sehende Bestands-PVA, die

östlich vom räumlichen Geltungsbereich liegt, vor. Weitere Sichtschutzpflanzungen als die benannten sind daher nicht erforderlich.

Gemäß DTK liegt OT Büllitz rund 44 m über NHN. In südlicher Richtung vom OT Büllitz steigt die Höhe des Geländes auf 47 m ü. NHN an und senkt sich vor dem räumlichen Geltungsbereich. Aus diesem Grund ist der räumliche Geltungsbereich von hier nicht einsehbar.

Insgesamt ist mit der Errichtung der PV-FFA eine technische Überprägung verbunden, die das Schutzgut Landschaft aufgrund der gegebenen Einsehbarkeit des räumlichen Geltungsbereichs beeinträchtigen wird. Zur Verminderung der Beeinträchtigung auf ein unerhebliches Maß sind dementsprechend Sichtschutzpflanzungen erforderlich.

### **3.1.9 Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit**

Auswirkungen auf den Menschen beziehen sich vor allem auf die menschliche Gesundheit und das menschliche Wohlbefinden, die Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie die Erholungsfunktion. Die häufigsten Wirkfaktoren aus denen mögliche Beeinträchtigungen resultieren sind optische Effekte (Reflexblendungen), elektrische und magnetische Strahlung sowie Auswirkungen auf die Erholungseignung durch visuelle Wirkungen (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007).

Licht-, Schall- sowie weitere Schadstoffemissionen sind bei Durchführung des Vorhabens nur bau-, anlage- und betriebsbedingt zu erwarten. Durch die Bautätigkeiten im Planbereich kann es zu Schadstoffemissionen kommen, die jedoch bei Einhaltung üblicher Sicherheitsbestimmungen nicht relevant sind. Da das Vorhaben außerhalb von menschlichen Siedlungen liegt, fallen die baubedingten Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch insbesondere der menschlichen Gesundheit geringfügig aus.

Optische Effekte entstehen dadurch, dass die Solarmodule einen Teil des Lichtes reflektieren. Unter bestimmten Konstellationen kann es dabei zu Reflexblendungen kommen, allerdings sind durch die Ausrichtung der Module zur Sonne nicht alle umliegenden Standorte gleichermaßen davon betroffen. In der Mittagszeit werden die Sonnenstrahlen nach Süden in Richtung Himmel reflektiert. Morgens und abends, bei tiefstehender Sonne, werden aufgrund des Einfallwinkels größere Anteile des Lichtes reflektiert, wodurch Reflexblendungen im westlichen und östlichen Bereich der Anlage auftreten können. Durch die dann ebenfalls tief stehende Sonne können auftretende Reflexblendungen unter Umständen durch die Direktblendung der Sonne überlagert und dadurch relativiert werden. Des Weiteren besitzen die Module eine stark lichtstreuende Eigenschaft, wodurch schon wenige Dezimeter von den Modulreihen entfernt, nicht mehr mit Blendungen zu rechnen ist. Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit oder des menschlichen Wohlbefindens lassen sich durch optische Störreize demnach nicht ableiten (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007). Durch den Einsatz von blendarmen Modulen kann diesem Effekt entgegengewirkt werden.

Mögliche Erzeuger elektrischer und magnetischer Strahlung sind die Solarmodule, die Verbindungsleitungen, die Wechselrichter und die Transformatorstationen. Die erzeugten

elektrischen und magnetischen Gleich- und Wechselfelder sind jedoch nur in unmittelbarer Nähe der Anlagenteile messbar. Die maßgeblichen Grenzwerte gemäß Bundesimmissionschutzverordnung werden in jedem Fall eingehalten. Mit umweltrelevanten Wirkungen, ist nicht zu rechnen (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007).

Die visuelle Wirkung von PVA kann vor allem zu Beeinträchtigungen der Wohn- und Wohnumfeldfunktion führen. Aus diesem Grund ist die Anlage einer Strauch-Baumhecke an der östlichen Grenze des räumlichen Geltungsbereichs geplant, sodass die Sicht für die östlich des räumlichen Geltungsbereichs gelegenen Wohnbebauungen möglichst vollständig verschattet wird. Die bestehenden Gehölze wirken bereits sichtsverschattend und die Strauch-Baumhecke soll die vorhandenen Sichtlücken füllen (siehe Kapitel 3.1.8).

Gemäß der Stellungnahme der unteren Immissionsschutzbehörde des Landkreises Stendal vom 15.02.2023 sind Emissionen in Form von Lärm, Geruch oder Staub durch den Betrieb der PV-Anlage für die nächstgelegene Wohnbebauung (ca. 480 m südöstlich) nicht zu erwarten. Aufgrund der exponierten Lage im Außenbereich ist eine Belästigung durch Blendwirkung auszuschließen.

Betriebsbedingt treten Lärmemissionen i.d.R. nur im Rahmen der Wartungsarbeiten (z.B. Austausch der Module, Reparaturen) auf und stellen ebenfalls keine erhebliche Beeinträchtigung dar.

### **3.1.10 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Gemäß der Stellungnahme des Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt vom 08.02.2023 sind keine Belange der Bau- und Kunstdenkmalpflege, jedoch Belange der archäologischen Denkmalpflege betroffen.

Aus Sicht der archäologischen Denkmalpflege bestehen aufgrund der topographischen Situation bzw. der naturräumlichen Gegebenheiten sowie analoger Gegebenheiten vergleichbarer Siedlungsregionen begründete Anhaltspunkte gemäß § 14 Abs. 2 DenkmSchG LSA, dass bei Bodeneingriffen bei o.g. Bauvorhaben in der tangierten Region bislang unbekannte Bodendenkmale entdeckt werden.

*„Um die Grundlage für eine denkmalrechtliche Genehmigung zu schaffen und die Vorgaben für die Dokumentation zu ermöglichen, muss aus facharchäologischer Sicht den Baumaßnahmen ein fachgerechtes und repräsentatives Dokumentationsverfahren (1. Dokumentationsabschnitt) vorgeschaltet werden. [...]*

*Im Anschluss ist zu prüfen, ob dem Bauvorhaben aus facharchäologischer Sicht zugestimmt werden kann – möglicherweise nur unter der Bedingung, dass entsprechend § 14 (9) eine fachgerechte archäologische Dokumentation nach den derzeit gültigen Standards des LDA LSA durchgeführt wird (Sekundärerhaltung) oder aber in Teilbereichen die Ständerleichte Bauweise zugunsten einer noninvasiven Bauweise verändert wird.“* (Stellungnahme des Landesamtes für Denkmalschutz Sachsen-Anhalt vom 08.02.2023)

### **3.2 Schutzgebiete und -objekte**

Naturschutzgebiete nach § 23 BNatSchG, Nationalparke nach § 24 BNatSchG, Biosphärenreservate nach § 25 BNatSchG, Landschaftsschutzgebiete nach § 26 BNatSchG, Geschützte Biotopie nach § 30 BNatSchG, Natura 2000-Gebiete nach § 32 BNatSchG

Innerhalb der Grenzen des räumlichen Geltungsbereiches bzw. im Wirkraum des Vorhabens befindet sich kein entsprechendes Schutzgebiet.

Wasserschutzgebiete gemäß § 51 Wasserhaushaltsgesetz (WHG), Heilquellenschutzgebiete gemäß § 53 WHG, Überschwemmungsgebiete gemäß § 76 WHG

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches bzw. im Wirkraum des Vorhabens befindet sich kein entsprechendes Schutzgebiet.

#### Geschützte Biotopie

Nördlich im räumlichen Geltungsbereich befindet sich ein Feldgehölz, bei dem es sich um ein geschütztes Biotop gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 22 NatSchG LSA handelt. Das Feldgehölz liegt innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs und wird als Fläche mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe b BauGB) im Bebauungsplan festgesetzt.

### **3.3 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes**

Die zu betrachtenden Umweltbelange beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maß. Die auftretenden Wechselwirkungen sind bei der Beurteilung der Auswirkungen eines Vorhabens ebenfalls zu betrachten, um sekundäre Effekte und Summationswirkungen erkennen und bewerten zu können. In der folgenden Beziehungsmatrix werden zur Veranschaulichung die Intensitäten der Wechselwirkungen dargestellt und allgemein bewertet. Relevante Bezüge sind in den jeweiligen Schutzgütern vermerkt.

**Tabelle 6: Wechselwirkungen**

	B	Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	Boden und Fläche	Wasser	Luft und Klima	Landschaft	Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit	kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
A								
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt			+	+	++	+++	+	-
Boden und Fläche		+++		++	+++	-	++	-
Wasser		++	++		++	+	+	-
Luft und Klima		++	++	++		-	+++	-
Landschaft		+	-	-	-		+++	-
Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit		-	-	-	-	-		-
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter		-	-	-	-	-	-	

**Legende**

**A beeinflusst B:**

- +++ stark
- ++ mittel
- + gering
- gar nicht

### 3.4 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

Derzeit werden von der EHG Bismark mehrere Bauleitplanverfahren zur Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf Außenbereichsflächen des Stadtgebietes vorbereitet (z.B. „Klinke I“, „Solarpark Badingen“). Mit diesen Vorhaben wird die technische Überprägung im Gebiet zunehmen.

Nach gegenwärtigem Kenntnisstand ist davon auszugehen, dass die Umsetzung der 4. Änderung des Teilflächennutzungsplanes keine Auswirkungen auf ähnlich gelagerte Vorhaben haben wird. Alle Vorhaben leisten ihren Beitrag zur Erreichung der klimapolitischen Ziele des Landes Sachsen-Anhalt und der Bundesrepublik Deutschland.

## 4 Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nicht-Durchführung der Planung bleiben die derzeit vorhandenen Biotop- und Nutzungstypen aller Voraussicht nach zumindest vorerst bestehen. Die landwirtschaftliche Nutzung der Flächen wird in Form des intensiven Ackerbaues und den damit verbundenen Stoffeinträgen weiterhin fortbestehen. Die Pestizide und Pflanzennährstoffe, die von den landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen in die angrenzenden Gewässer gelangen und das Leben in Bächen und Flüssen schädigen, werden weiterhin eingetragen. Außerdem müsste die Umsetzung der Klimaschutzziele an anderer Stelle ggf. auf anderen landwirtschaftlichen Flächen verfolgt werden.

## 5 Eingriffsbilanzierung einschließlich Maßnahmenplanung

### 5.1 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (V)

Zur Vermeidung der mit der vorliegenden 4. Änderung des Teilflächennutzungsplanes verbundenen Beeinträchtigungen, sind folgende Maßnahmen zu beachten:

- V01 Die Flächen zwischen und unter den Modulen, sind als extensives Grünland (mittels Mahd, Beweidung oder einer Kombination beider Nutzungsformen) zu pflegen. Durch Mahd in extensiver Form hat diese maximal zweischürig und frühestens ab dem 01. Juli jedes Jahres zu erfolgen. Das Mahdgut ist spätestens eine Woche nach dem Schnitt abzutransportieren. Auf die Verwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln ist zu verzichten. Alternativ zur Mahd kann auch eine extensive Beweidung mit Schafen durchgeführt werden. Ausnahmen zum beschriebenen Pflegeregime sind zur Bekämpfung von Problemarten möglich.
- V02 Der Abstand der Module vom Boden muss zur Gewährleistung einer dauerhaft geschlossenen Vegetationsdecke mindestens 0,80 m betragen.
- V03 Die Gehölze, die sich innerhalb und außerhalb des räumlichen Geltungsbereichs befinden, sind während der Errichtung der Anlage und bei der späteren Unterhaltung vor Beeinträchtigungen zu schützen.
- V04 Durch einen angemessenen Bodenabstand des Zaunes (15 - 20 cm) und der Verwendung von möglichst ungefährlichen Materialien (z. B. Vermeidung von Stacheldraht) ist ein Durchlass für Mittelsäuger zu gewährleisten.
- V05 Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der vorkommenden Brutvogelfauna ist die Baufeldfreimachung von Oktober bis Ende Februar eines Jahres durchzuführen. Alternativ kann die Baufeldfreimachung während der Brutperiode erfolgen, sofern ein Vorkommen von brütenden Vögeln im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung ausgeschlossen wird.
- V06 „Nutzungs- und Pflegeregime“: Die Nutzung und Pflege der Planfläche sollte unter

Berücksichtigung folgender Gesichtspunkte stattfinden:

- Nutzungsart: Generell ist sowohl eine Mahdnutzung als auch eine Weidenutzung mit Schafen denkbar.
- Nutzungszeitpunkt: Die Nutzung sollte einmal pro Jahr, außerhalb des Brutzeitraums von Anfang März bis Ende Juli erfolgen.
- Weitere räumlich-zeitliche Aspekte der Nutzung: Zur Erhöhung der Strukturvielfalt und Verbesserung der faunistischen Lebensraumqualität sollte ein jährlich wechselnder Anteil von ca. 30 % der Fläche ungenutzt bleiben. Damit verbessert sich für das Rebhuhn das Angebot an benötigten Habitatrequisiten (z.B. Bereiche zur Nahrungssuche, zur Nestanlage und als Schutz- und Ruhezone).

Weitere Einflussfaktoren auf die Vegetation: Auf eine Grünland-Einsaat ist ebenso zu verzichten wie auf den Einsatz von Herbiziden und Düngemitteln. Das Mahdgut sollte abgeräumt werden (keine Mulchung).

- V07 Zum Schutz der Amphibien sollte die Bautätigkeit nur außerhalb der Wanderungszeit (Frühjahrswanderung von Februar bis März, Herbstwanderung von Oktober bis November) erfolgen. Alternativ kann eine Beeinträchtigung durch das Anbringen einer Amphibienleiteinrichtung vermieden werden.
- V08 Bauzeitliche Reptiliensperreinrichtungen sollten errichtet werden, um ein Eindringen der Zauneidechse in das Baufeld zu verhindern. Dies gilt nur sofern Bauarbeiten während der Aktivitätsphase der Zauneidechse (Ende März bis Anfang Oktober) erfolgen. Es ist ein Zaun mit glatter Folie (kein Polyestergewebe) zu verwenden. Der Zaun ist dabei wahlweise 10 cm in das Erdreich einzugraben oder von der Seite, von der das Einwandern verhindert werden soll, unten umzuschlagen und mit Sand/Erdreich niedrig anzudecken. Der Zaun sollte entlang des geschotterten Weges südlich des räumlichen Geltungsbereichs sowie westlich des räumlichen Geltungsbereichs von Planteil 1 zwischen geplanter Zuwegung und Waldkante platziert werden.
- V09 Bodenversiegelungen sind weitgehend zu vermeiden. Die für Zuwegungen sowie Lager- und Stellplätze benötigten Flächen sind daher auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken. Bereits durch Verdichtung und Versiegelung vorbelastete Flächen sind für die Einrichtung von Lager- und Stellplätzen zu bevorzugen. Vorhandene Erschließungswege sind zu nutzen. Entstandene Bodenverdichtungen, sind nach Abschluss der Baumaßnahmen zu brechen. Zusätzliche Erschließungswege, sind in ungebundener Bauweise herzustellen.
- V10 Der Oberbodenabtrag ist auf ein Minimum zu reduzieren. Der Aushub von anfallendem Oberboden z.B. bei Kabelgräben ist vor Ort getrennt zu lagern und fachgerecht wieder einzubauen.
- V11 Mit wassergefährdenden Stoffen ist sachgemäß umzugehen. Es dürfen keine Stoffe

verwendet werden, die Schadstoffbelastungen in das Grundwasser eintragen. Die Solarmodule sind ausschließlich mit Wasser, ohne den Zusatz von Reinigungsmitteln zu reinigen.

- V12 Der Gewässerrandstreifen sollte von jeglicher Bebauung freigehalten werden, dazu zählt auch eine Umzäunung des Geländes.

## 5.2 Eingriffsbilanzierung

Die Bewertung und Bilanzierung von Eingriff und Kompensation erfolgt anhand der Richtlinie zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Sachsen-Anhalt (Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt) vom 06.11.2004. Grundlage des Verfahrens ist die Bewertung von Biotop- und Nutzungstypen, die gleichzeitig eine Beurteilung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und somit auch der abiotischen Schutzgüter Wasser, Luft und Boden, der biotischen Schutzgüter Pflanzen und Tiere sowie der Landschaft ermöglicht. Die Berechnung der erforderlichen Kompensation basiert auf der unterschiedlichen Bewertung der Biotoptypen sowie deren Anrechnung je nach Flächengröße des beeinträchtigten Lebensraums.

### 5.2.1 Regelverfahren

Für die Bewertung und Bilanzierung der Eingriffsfolgen und der Ermittlung des Kompensationsbedarfs, ist die Ausgangssituation der unmittelbar vom Eingriff betroffenen Flächen und der zu erwartende Zustand nach Durchführung des Eingriffs zu erfassen. Die Gesamtfläche, ist dabei den Zustand vor und nach dem voraussichtlichen Eingriff einem der in der Biotopwertliste aufgezählten Biotoptypen zuzuordnen und differenziert zu bewerten. Die Wertstufen der Biotoptypen werden mit den jeweils betroffenen Flächengrößen multipliziert. Aus dem Vergleich der so ermittelten, dimensionslosen Indizes wird die eingriffsbedingte Wertminderung/-steigerung nach dem Eingriff festgestellt. Die auf diese Weise ermittelte Differenz stellt gleichzeitig das Maß für den erforderlichen Kompensationsumfang dar.

**Tabelle 7: Eingriffsbilanzierung**

Code	Bezeichnung	Biotop-/Planwert	Flächen in m <sup>2</sup>	Flächenwert
<b>Bestand</b>				
AI	Intensiv genutzter Acker	5	151.234	756.170
FGK	Graben mit artenarmer Vegetation (unter als auch über Wasser)	10	616	6.160
HGA	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Arten	22	67	1.474
URA	Ruderalflur, gebildet von ausdauernden Arten	14	848	11.872
VWA	Unbefestigter Weg	6	1.160	6.960
XGX	Mischbestand Nadelholz – Laubholz, überwiegend heimische Baumarten	14	388	5.432

Code	Bezeichnung	Biotop-/Planwert	Flächen in m <sup>2</sup>	Flächenwert
XXN	Reinbestand Linde	20	22	440
<b>Summe Bestand</b>			<b>154.335</b>	<b>788.508</b>
<b>Planung</b>				
BI**	Photovoltaik-Freiflächenanlage (ehemals Intensivacker, voraussichtlich Entwicklung zu Ruderalflur; entspricht der Fläche der Sonderbaufläche multipliziert mit der Grundflächenzahl (0,7) abzüglich 2 % der Vollversiegelung)	5	91.132	455.660
BIY	Ramppfähle (2 % der Fläche von PV-FFA überbauter Biotoptypen)	0	1.860	0
BIY	Trafostationen (ehemals Intensiv genutzter Acker)	0	80	0
HHA	Strauchhecke aus überwiegend heimischen Arten (Maßnahme A02)	14	2.073	29.022
HHB	Strauch-Baumhecke aus überwiegend heimischen Arten (Maßnahme A03)	16	393	6.288
URB	Ruderalflur, gebildet von ein- bis zweijährigen Arten (ehemals Intensivacker; entspricht den nicht überbaubaren und teilweise den nicht überplanten Flächen wie z.B. der Abstandsfläche zum Wald)	9	51.992	467.928
VPZ	Feuerwehraufstellfläche (geschottert) (ehemals Intensivacker)	0	3.000	0
VWB	Befestigter Weg (mit wassergebundener Decke, gepflastert oder mit Spurbahnen)	3	2.551	7.653
FGK	Graben mit artenarmer Vegetation (unter als auch über Wasser)	10	7	70
HGA*	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Arten	22	67	1.474
URA	Ruderalflur, gebildet von ausdauernden Arten	14	657	9.198
VWA*	Unbefestigter Weg	6	113	678
XGX*	Mischbestand Nadelholz – Laubholz, überwiegend heimische Baumarten	14	388	5.432
XXN*	Reinbestand Linde	20	22	440
<b>Summe Planung</b>			<b>154.335</b>	<b>983.843</b>
<b>Eingriffsbedingte Wertsteigerung (Differenz zwischen Planung und Bestand)</b>				<b>195.335</b>

### Legende

\* Biotop bleibt unverändert erhalten

\*\* Flächengröße des im Plangebiet vorkommenden Biotoptyps abzüglich 2 %; Biotopwert ergibt sich aus dem halben Wert der sich voraussichtlich entwickelnden Ruderalflur (URB mit Biotopwert 9)

Nach Bilanzierung des Eingriffes und der Gegenüberstellung der Flächen vor und nach dem Eingriff ist aus der Tabelle 7 ersichtlich, dass mit dem geplanten Vorhaben aus naturschutzfachlicher Sicht eine Aufwertung der Fläche um **195.335 Biotopwertpunkte** erfolgt.

## 5.2.2 Verbal-argumentative Zusatzbewertung

Bei der Umsetzung des geplanten Vorhabens kommt es zu einer Flächeninanspruchnahme von **Biotopen und Vegetation**. Auf der Ackerfläche wird sich nach Aufgabe intensiver ackerbaulicher Nutzung eine Vegetation durch Selbstbegrünung (natürliche Sukzession) entwickeln. Laut des Leitfadens der ARGE MONITORING PV-ANLAGEN (2007) werden sich zunächst einjährige Ackerwildkräuter entwickeln, die vielfach mit der zuvor angebauten Ackerfrucht vergesellschaftet waren, und in den nachfolgenden Jahren zunächst die zweijährigen, v. a. aber die ausdauernden mehrjährigen Ruderalarten stark zunehmen. Durch die zu erwartende Veränderung von Licht- und Beregnungsverhältnissen unter und z.T. auch zwischen den Modulen wird sich voraussichtlich ein Mosaik verschiedener Pflanzengesellschaften herausbilden, die zu einer Erhöhung der Vielfalt im räumlichen Geltungsbereich beitragen wird. Damit verbunden ist eine Erhöhung der strukturellen, botanischen und faunistischen Artenvielfalt im räumlichen Geltungsbereich. Diese Aspekte können bei der Bilanzierung des Eingriffs entsprechend dem Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt jedoch nicht ausreichend berücksichtigt werden, da ein entsprechender Biotoptyp im Bewertungsmodell des Landes Sachsen-Anhalt nicht vorgesehen ist. Um diesen Aspekt zu berücksichtigen, wird für die Bilanzierung der Flächen nach Errichtung der PV-FFA der Biotopwert 9 für die Ruderalflur gebildet von ein- bis zweijährigen Arten (URB) angesetzt. Aufgrund der Verschattung und Ablenkung der Niederschläge wird entsprechend der UNB des Landkreises Stendal von einer Wertminderung des Ausgangsbiotops von 50 % für die Fläche unter und zwischen den Modulen ausgegangen.

Die Gründung der Solarmodule erfolgt mit Ramppfählen. Die damit verbundene Vollversiegelung gilt es bei der Eingriffsbilanzierung zu beachten. Da jedoch die genaue Anzahl der Modultische und somit der benötigten Ramppfähle nicht festgelegt wird, wird sich zur Ermittlung der voraussichtlich benötigten Fläche für die Ramppfähle an dem Leitfaden der ARGE MONITORING PV-ANLAGEN (2007) orientiert. Laut diesem liegt bei einer Gründung auf Ramppfählen der Flächenanteil der Versiegelung an der PV-FFA-Gesamtfläche bei unter 2 % (Leitfaden der ARGE MONITORING PV-ANLAGEN (2007), KAPITEL 3.1.2) und wird fast ausschließlich durch die Grundfläche der Betriebsgebäude bestimmt. In Tabelle 7 wird mit einer Vollversiegelung von 2 % der überbaubaren Flächen gerechnet.

Die **Landschaft** wird mit der Errichtung der geplanten PV-FFA technisch überprägt. Eine ausführliche Bewertung ist in Kapitel 3.1.8 erfolgt. Im Ergebnis dessen wird festgestellt, dass Beeinträchtigungen der Landschaft oder der landschaftsbezogenen Erholung mit dem Vorhaben verbunden sind und ausgeglichen werden sollten.

Insgesamt sind nach vergleichender Gegenüberstellung von Bestand und Planung, einschließlich der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen und der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen durch die PV-FFA weder dauerhafte Einschränkungen des Lebensraumpotenzials für Flora und Fauna noch nachhaltig spürbare Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes erkennbar. Die Beeinträchtigung der Landschaft wird durch geeignete Ausgleichsmaßnahmen kompensiert (siehe Kapitel 5.3).

### 5.3 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Mit dem Vorhaben sind erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds verbunden, die durch Ausgleichsmaßnahmen (A02 und A03) kompensiert werden. Darüber hinaus ist eine vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (A<sub>CEF01</sub>) erforderlich, um den Erhalt der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätte von Feldlerche (*Alauda arvensis*) zu gewährleisten.

#### **A<sub>CEF01</sub>: Anlage von Brachestreifen**

Als CEF-Maßnahme zum Ausgleich des Eingriffs in die Fortpflanzungsstätte der Feldlerchen sollen Brachestreifen auf den Flurstücken 2/10, 139/6, 139/8, 142/10 und 441/145 der Flur 1 der Gemarkung Kläden angelegt werden. Diese dienen der Schaffung von Brutplätzen und der Verbesserung der Nahrungsverfügbarkeit. Da eine durchschnittliche Siedlungsdichte im Plangebiet gegeben ist, werden für jedes zu kompensierende Revier ein 12 m breiter Brachestreifen (inkl. ca. 2 m Schwarzbrache) mit einer Länge von ca. 83 m benötigt (VSW & PNL 2010). Es konnten 5 Brutpaare nachgewiesen werden, woraus sich ein Maßnahmenumfang von insgesamt 0,5 ha ergibt. Die Brachestreifen sollten zu Siedlungen und Wald mindestens 100 m sowie zu Hecken 50 m Abstand einhalten. Zur Anlage der Brachestreifen werden die Streifen innerhalb von Ackerland der Sukzession überlassen (keine Einsaat) und alle zwei Jahre außerhalb der Brutzeit umgebrochen. Der Pflegeschnitt ist durchzuführen, um vielfältige Strukturen zu entwickeln, den Blühaspekt zu verlängern und die Vegetation niedrig zu halten (ca. 15-25 cm). Die Pflegeschnitte und das ergänzende Grubbern erfolgen alternierend, i. d. R. auf 50 % der Buntbrachestreifen. Das bedeutet, dass die Buntbrachestreifen nie komplett gegrubbert werden, sondern nur abschnittsweise bzw. im Wechsel. Im Idealfall sollten die Flächen frei von mehrjährigen Problemarten, wie Ackerkratzdistel und Quecke, sein. Auf den Brachestreifen sollten keine Pflanzenschutz- oder Düngemittel verwendet werden.

Um eine Kontrolle der Umsetzung der Maßnahme durch die UNB zu erleichtern, soll der Bewirtschafter der Flächen eine Dokumentation zur Lage der Brachestreifen führen. Diese soll die ungefähre Lage auf den Flurstücken und die jeweilige Größe der Streifen umfassen. Sie soll schriftlich und pro Jahr einmal geführt werden.

**Maßnahmendauer:** Die Dauer der Maßnahme A<sub>CEF01</sub> beschränkt sich auf die Inanspruchnahme der Fortpflanzungsstätte (d.h. bis zum Abbau der Photovoltaik-Freiflächenanlage). Aktuell laufen in Deutschland Untersuchungen wie sich die Anpassung an Photovoltaik-Freiflächenanlagen innerhalb der Teilpopulationen von Vögeln (u.a. Feldlerche) fortsetzt. Daher sollte nach Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage das Brutverhalten der Feldlerche innerhalb der Photovoltaik-Freiflächenanlage untersucht werden. Sollte sich ergeben, dass die Feldlerche die Fläche der Photovoltaik-Freiflächenanlage in mindestens gleichem Umfang und mindestens gleicher Qualität wie vor Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage nutzt, ergibt sich keine Notwendigkeit zum Weiterführen der CEF-Maßnahme. Das Beenden der CEF-Maßnahme vor dem Abbau der Photovoltaik-

Freiflächenanlage sollte nur in Absprache mit der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Stendal erfolgen.

Monitoring: Mittels Monitoring im räumlichen Geltungsbereich und auf den Maßnahmenflächen soll überprüft werden, ob die relevanten Habitate in mindestens gleichem Umfang und mindestens gleicher Qualität erhalten bzw. wiederhergestellt wurden. Die Dauer des Monitorings ist auf zwei Jahre beschränkt.

**Tabelle 8: Bilanzierung der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme ACEF01**

IST-Zustand		Beschreibung der Veränderung	SOLL-Zustand		Differenz	Fläche [m²]	Wert nach dem Eingriff
Code	Bio-topwert		Code	Planwert			
AI	5	ACEF01: Anlage von Brachestreifen	AB	8	+3	5.000	15.000
<b>Eingriffsbedingte Wertsteigerung insgesamt</b>						<b>5.000</b>	<b>15.000</b>

### **A02: Anlage von Strauchhecken**

Die mit dem Vorhaben verbundene Beeinträchtigung des Landschaftsbildes soll durch Anlage von Strauchhecken an der südlichen, innenliegenden Grenze des räumlichen Geltungsbereichs kompensiert werden. Die Breite der Pflanzungen beträgt 3 m und eine Länge von insgesamt 685 m. Insgesamt weist die Pflanzung einen Umfang von ca. 2.053 m² auf. Hierzu sollen gebietseigene Gehölze mit der Qualität 2 x verpflanzt o.B. und der Höhe 60-100 cm verwendet werden. Die Pflanzung besteht zu 1/3 aus Schlehe. Der Pflanzabstand der Sträucher beträgt maximal 1,50 m. Die Auswahl der Gehölze erfolgt anhand der Liste der im Landkreis Stendal heimischen Gehölzarten. Für den Standort ist nachweislich Pflanzmaterial mit Herkunft aus dem Mittel- und Ostdeutschen Tief- und Hügelland (Herkunftsgebiet 2) zu verwenden.

Nach der Pflanzung sind die Gehölze über einen Zeitraum von 5 Jahren zu pflegen (1 Jahr Fertigstellungspflege, 4 Jahre Entwicklungspflege) bzw. im Anschluss daran dauerhaft zu erhalten. Die Hecke ist natürlich aufwachsen zu lassen. Die dauerhafte Pflege der Fläche wird dem jeweiligen Bauherrn übertragen. Abgängige Gehölze sind durch gleichwertige Gehölze zu ersetzen. Aufgrund der Randlage zum Offenland sind die Gehölze durch einen Verbisschutzzaun vor Wildverbiss zu schützen. Die Herstellung der Pflanzungen sind bei der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Stendal schriftlich anzuzeigen und eine Abnahme unter Beteiligung der Behörde zu veranlassen.

### **A03: Anlage von Strauch-Baumhecken**

Die mit dem Vorhaben verbundene Beeinträchtigung des Landschaftsbildes soll durch Anlage einer mehrreihigen, blickdichten Strauch-Baumhecke innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs, entlang eines Abschnitts der östlichen Grenze des Planteil 2, kompensiert werden. Die Breite der Pflanzung beträgt 5 m und eine Länge von 78,5 m. Insgesamt weist die Pflanzung

zung einen Umfang von ca. 393 m<sup>2</sup> auf. Gepflanzt wird in drei Reihen, wobei der Abstand zwischen den Gehölzreihen maximal 1,50 m betragen soll. In die mittlere Reihe der Pflanzung werden in einem Abstand von 8 bis 10 m Heister gesetzt. Für die Pflanzung sind 2 x verpflanzte Sträucher mit einer Höhe von 60-100 cm zu verwenden, die zu verwendenden Heister sind ebenfalls 2 x verpflanzte mit einer Höhe von 180-200 cm oder Hochstämme mit einem Stammumfang von 8-10 cm einzusetzen. Die Auswahl der Gehölze erfolgt anhand der Liste der im Landkreis Stendal heimischen Gehölzarten. Für den Standort ist nachweislich Pflanzmaterial mit Herkunft aus dem Mittel- und Ostdeutschen Tief- und Hügelland (Herkunftsgebiet 2) zu verwenden.

Nach der Pflanzung sind die Gehölze über einen Zeitraum von 5 Jahren zu pflegen (1 Jahr Fertigstellungspflege, 4 Jahre Entwicklungspflege) bzw. im Anschluss daran dauerhaft zu erhalten. Die Hecke ist natürlich aufwachsen zu lassen. Die dauerhafte Pflege der Fläche wird dem jeweiligen Bauherrn übertragen. Abgängige Gehölze sind durch gleichwertige Gehölze zu ersetzen. Aufgrund der Randlage zum Offenland sind die Gehölze durch einen Verbisschutzzaun vor Wildverbiss zu schützen. Die Herstellung der Pflanzungen sind bei der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Stendal schriftlich anzuzeigen und eine Abnahme unter Beteiligung der Behörde zu veranlassen.

## **6 Alternativenprüfung**

Alternative Planungsmöglichkeiten bestanden nicht. Die emissionsfreie Erzeugung von Elektroenergie aus regenerativen Quellen ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe.

Bei der Planung wurde darauf geachtet höher wertige Lebensräume möglichst zu erhalten und neue Gehölze zu pflanzen, um den Eingriff in den Naturhaushalt und in die Landschaft möglichst zu reduzieren.

## **7 Zusätzliche Angaben**

### **7.1 Beschreibung der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, technische Lücken oder fehlende Kenntnisse**

Die Biotoptypen wurden gemäß den „Kartiereinheiten zur Kartierung der Lebensraumtypen nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL) sowie zur Kartierung der nach § 37 NatSchG LSA besonders geschützten Biotope und sonstiger Biotope“ (Teil Wald) (SCHUBOTH 2014) kartiert. Die Bewertung der Biotoptypen richtet sich nach dem „Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt“ (Stand: 12.03.2009) einschließlich dessen Ergänzungen aus den Jahren 2006 und 2009. Die avifaunistische Untersuchung erfolgte nach SÜDBECK et al. 2005. Zur Bewertung des Bodens wurde das Bodenfunktionsbewertungsverfahren des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (BFBV-LAU) (LAU 2013) angewandt.

Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind wie zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse, sind nicht gegeben.

## **7.2 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)**

Gemäß § 4c BauGB sind die Gemeinden zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen, die mit der Umsetzung des geplanten Vorhabens verbunden sind, verpflichtet. Dabei sind insbesondere unvorhersehbare nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und ggf. geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen.

Dazu gehören Monitoring und Funktionssicherung der folgenden vorgesehenen Maßnahmen zugunsten von Natur und Landschaft:

- Anlage von Brachestreifen (A<sub>CEF01</sub>)
- Anlage von Strauchhecken (A02)
- Anlage von Strauch-Baumhecken (A03)

Über die Ergebnisse ist in jährlichen Abständen die untere Naturschutzbehörde des Landkreises Stendal zu informieren.

Gegenstand der Überwachung ist auch die Durchführung der Überwachung der Darstellungen oder Festsetzungen nach § 1a Absatz 3 Satz 2 BauGB und der Maßnahmen nach § 1a Absatz 3 Satz 4 BauGB des vorliegenden vorhabenbezogenen Bebauungsplanes. Zu beachten sind in diesem Zusammenhang die im Umweltbericht (siehe BauGB Anlage 1, Nummer 3 Buchstabe b) angegebenen Überwachungsmaßnahmen sowie die Informationen der Behörden (§ 4 Absatz 3 BauGB).

Darüber hinaus hat der Anlagenbetreiber die Verpflichtung die Photovoltaikanlage über den gesamten Betriebszeitraum zu warten und die Grünlandflächen durch Mahd oder Beweidung zu pflegen und zu erhalten. Dazu gehören:

- Pflege und Unterhaltung der Solarmodule inklusive der dazugehörigen Leitungen,
- extensive Pflege und Unterhaltung der Grünlandflächen innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches.

## **7.3 Art und Menge der erwarteten Emissionen, Abfälle und Abwässer**

Mögliche negative Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Klima oder die Anfälligkeit des geplanten Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels sind nicht abzuleiten. Im Gegenteil ist bei globaler Betrachtung die Stromgewinnung aus Solarenergie Teil der Maßnahmen zur Reduktion der Stromerzeugung aus CO<sub>2</sub>-schädlicher Stromerzeugung aus fossilen Brennstoffen. Die Nutzung des Solarparks wird im Hinblick auf z.B. die Solarmodule nach dem aktuellen Stand der Technik ausgerichtet sein.

Durch den Betrieb der Solaranlage fallen keine Abfälle oder Abwässer an. Die auf den Solarmodulen oder Nebenanlagen anfallenden Niederschlagswässer versickern flächig.

## 8 Quellenverzeichnis

### A. Gesetze und Richtlinien

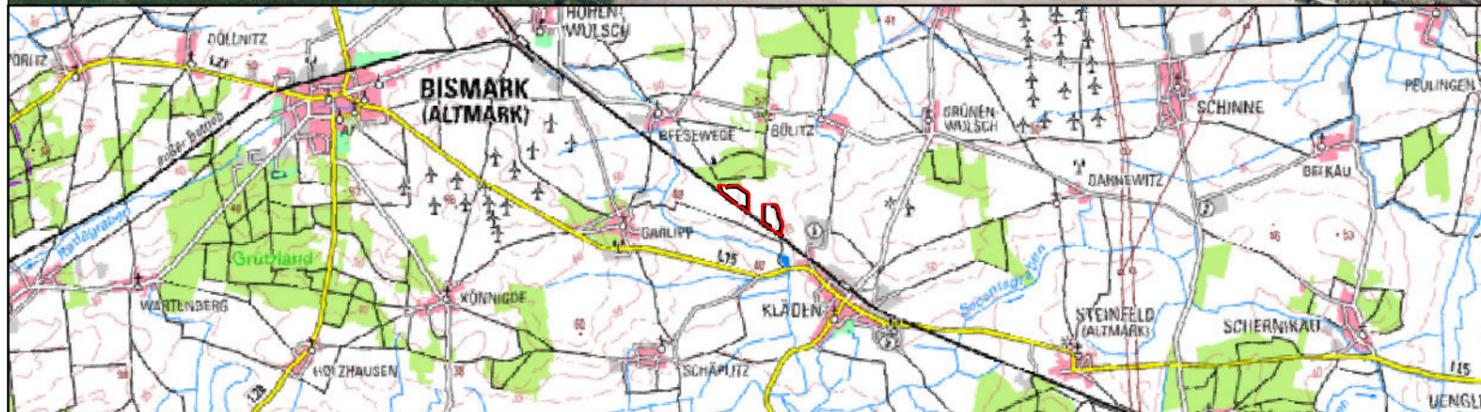
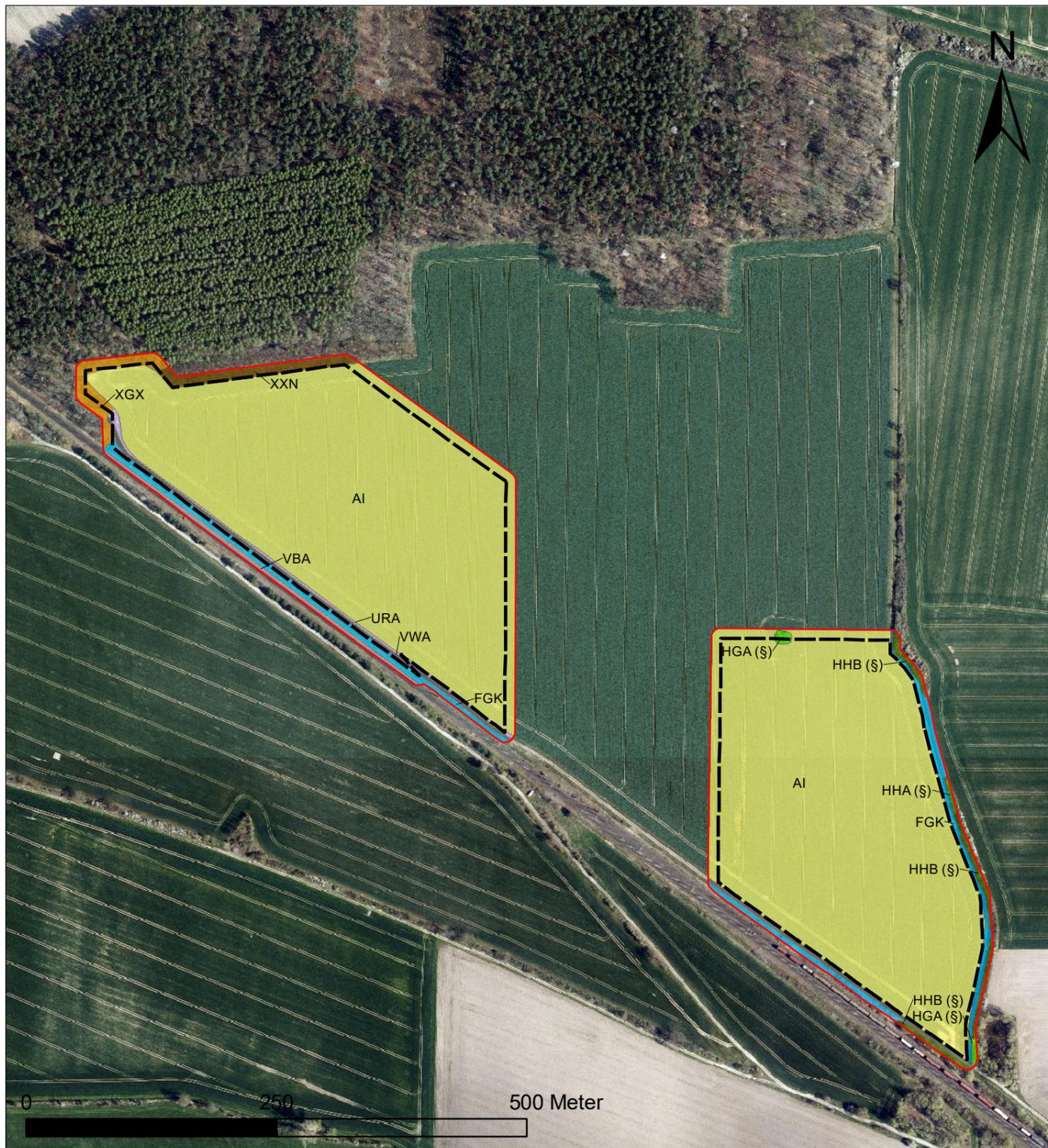
- BARTSCHV – BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG – Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896); zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95)
- BNATSCHG – BUNDESNATURSCHUTZGESETZ vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542); zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306)
- BBODSCHG – GESETZ ZUM SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN BODENVERÄNDERUNGEN UND ZUR SANIERUNG VON ALTLASTEN (Bundes-Bodenschutzgesetz) (1998), zuletzt geändert durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465)
- NATSCHG LSA – NATURSCHUTZGESETZ DES LANDES SACHSEN-ANHALT vom 10. Dezember 2010, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28. Oktober 2019 (GVBl. LSA S. 346)
- RICHTLINIE zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Sachsen-Anhalt (Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt) gem. RdErl. des MLU, MBV, MI und MW vom 16.11.2004-42.2-22302/2, einschließlich 1. Ergänzung vom 24.11.2006 und 2. Ergänzung vom 12.03.2009
- VSCHRL – RICHTLINIE 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung).
- FFH-RL – RICHTLINIE 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7), zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013.
- WG LSA – WASSERGESETZ FÜR DAS LAND SACHSEN-ANHALT (2011), vom 16. März 2011, zuletzt geändert durch Artikel 21 des Gesetzes vom 7. Juli 2020 (GVBl. LSA S. 372)
- WHG – Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes (Wasserhaushaltsgesetz) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 9. Juni 2021 (BGBl. I S. 1699) geändert worden ist

### B. Literatur

- ARGE MONITORING PV-ANLAGEN (Hrsg.) (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PVA. URL: [https://www.bauberufe.eu/images/doks/pv\\_leitfaden.pdf](https://www.bauberufe.eu/images/doks/pv_leitfaden.pdf). (letzter Zugriff: 27.09.2023)
- BAUERNVERBAND SACHSEN-ANHALT E.V. (2020): Positionierung zu Freiflächen-Photovoltaik. URL: [https://www.bauernverband-st.de/wp-content/uploads/2020/10/BV-ST\\_Positionspapier-zu-Freiflaechen-Photovoltaik\\_September-2020.pdf](https://www.bauernverband-st.de/wp-content/uploads/2020/10/BV-ST_Positionspapier-zu-Freiflaechen-Photovoltaik_September-2020.pdf) (letzter Zugriff: 11.08.2023)
- BFG – BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (2022): Wasserkörpersteckbriefe aus dem 3. Zyklus der WRRL (2022-2027). URL: [https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB\\_2021/index.html?lang=de](https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB_2021/index.html?lang=de). (letzter Zugriff: 27.09.2023)
- BFÖS SCHLUMPRECHT GMBH – BÜRO FÜR ÖKOLOGISCHE STUDIEN SCHLUMPRECHT GMBH (2023): Bericht Ornithologische Erhebungen 2023 PV-Anlage Bundorf
- BNE – Bundesverband Neue Energiewirtschaft e.V. (Hrsg.) (2019): Solarparks - Gewinne für die Biodiversität. URL: <https://www.bne->

- onli-  
ne.de/fileadmin/bne/Dokumente/20191119\_bne\_Studie\_Solarparks\_Gewinne\_fuer\_die  
\_Biodiversitaet\_online.pdf. (letzter Zugriff: 27.09.2023)
- FISBO BGR – BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (2008): Boden-  
großlandschaften von Deutschland 1 : 5 000 000; BGL5000 V2.0, © 2008 BGR. URL:  
[https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Boden/Informationsgrundlagen/Bodenkundliche\\_Karten\\_Datenbanken/Themenkarten/BGL5000/bgl5000\\_node.html](https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Boden/Informationsgrundlagen/Bodenkundliche_Karten_Datenbanken/Themenkarten/BGL5000/bgl5000_node.html) (letzter Zugriff:  
27.09.2023)
- HERDEN, C., GHARADJEDAGHI, B. & RASSMUS, J. (2009): Naturschutzfachliche Bewertung-  
smethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. Endbericht. BfN-Skripten 247. Bonn. 195  
S
- KNE (2021): Anfrage Nr. 313 zu den Auswirkungen von Solarparks im Hinblick auf die  
Funktion als Nahrungshabitat für Rotmilane / Greifvögel. Antwort vom 12. August 2021.
- LAGB - LANDESAMT FÜR GEOLOGIE UND BERGWESEN SACHSEN-ANHALT (2021): Übersichtskar-  
te der Böden von Sachsen-Anhalt; BÜK400d. URL: [https://webs.idu.de/lagb/lagb-  
default.asp?thm=buek400](https://webs.idu.de/lagb/lagb-default.asp?thm=buek400). (letzter Zugriff: 24.07.2023)
- LAGB - LANDESAMT FÜR GEOLOGIE UND BERGWESEN SACHSEN-ANHALT (2010): Methodendo-  
kumentation zur Bodenfunktionsbewertung in Sachsen-Anhalt. Version 2010.
- LAU - LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (2013): Bodenfunktionsbewer-  
tungsverfahren des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (BFBV-LAU)
- REICHHOFF, L.; REFIOR, K.; WARTHEMANN, G. (2001) LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACH-  
SEN-ANHALT: Die Landschaftsgliederung Sachsen-Anhalt ein Beitrag zur Fortschrei-  
bung des Landschaftsprogrammes des Landes Sachsen-Anhalt
- RYSLAVY, T., BAUER, H.-G., GERLACH, B., HÜPPOP, O., STAHRER, J., SÜDBECK, P. SUDFELDT,  
C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020.  
Berichte zum Vogelschutz 72, S. 13-112.
- SCHUBOTH, J. (2014): Kartiereinheiten zur Kartierung der Lebensraumtypen nach Anhang I  
der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL) sowie zur Kartierung der nach § 22 NatSchG LSA  
besonders geschützten Biotope und sonstiger Biotope. Kartieranleitung LRT Sachsen-  
Anhalt, Teil Wald – Zur Kartierung der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-  
Richtlinie.
- SCHULZE, M.; MICHALAK, I. & FISCHER, S. (2022): Bedeutende Rastvogelgebiete in Sachsen-  
Anhalt. In: Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt Heft 1/2022:  
67– 100.
- STADT UND LAND PLANUNGSGESELLSCHAFT MBH (2018): Erfassung und Monitoring ausge-  
wählter Artengruppen vor und nach Inbetriebnahme des Solarparks Stendal-  
Ziegeleiweg. Unveröffentlichter Endbericht. Hohenberg-Krusemark.
- SÜDBECK, P., ANDREZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER K. & SUD-  
FELD, C. (Hrsg., 2005). Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands.  
Radolfzell
- TÜXEN, R., 1956: Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetati-  
onskartierung. Angew. Pflanzensoz. 13, Stolzenau/Weser: 5–42.

# Anlagen



## Legende

- räumlicher Geltungsbereich
- Untersuchungsraum (Puffer von 10 m)

## Biotoptypen

Schutzstatus

### Wälder / Forste

- XGX Mischbestand Laubholz-Nadelholz, überwiegend heimische Baumarten
- XXN Reinbestand Linde

### Gehölze

- HGA Feldgehölz aus überwiegend heimischen Arten § 22 (1) Nr. 8 NatSchG LSA
- HHA Strauchhecke aus überwiegend heimischen Arten § 22 (1) Nr. 8 NatSchG LSA
- HHB Strauch-Baumhecke aus überwiegend heimischen Arten § 22 (1) Nr. 8 NatSchG LSA

### Gewässer

- FGK Graben mit artenarmer Vegetation (unter als auch über Wasser)

### Ackerbaulich-, gärtnerisch- und weinbaulich genutzte Biotope

- AI Intensivacker

### Ruderalfluren

- URA Ruderalflur, gebildet von ausdauernden Arten

### Befestigte Fläche / Verkehrsfläche

- VBA Gleisanlage in Betrieb
- VWA Unbefestigter Weg

Kartiereinheiten zur Kartierung der Lebensraumtypen nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL) sowie zur Kartierung der nach § 22 NatSchG LSA besonders geschützten Biotope und sonstiger Biotope



Projekt Nr.: SL 2022-31  
 Gezeichnet: Jolitz-Seif  
 Bearbeitet: Carle  
 Kartiert: Stadt und Land Planungsgesellschaft mbH  
 Kartengrundlage:  
 DOP 20 und DTK 100  
 © GeoBasis-DE / LVermGeo LSA, 2022

4. Änderung des Teilflächennutzungsplanes  
 der Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark)  
 OT Kläden  
 „Solarpark Kläden, Bülitzer Weg“

- Umweltbericht -

### Biotop- und Nutzungstypen

Maßstab: 1:5.000	Blattgröße: 42 cm x 29,7 cm	Karte: 1
---------------------	--------------------------------	-------------

Aufgestellt: Hohenberg-Krusemark, Oktober 2023

Vom Auftraggeber geprüft und freigegeben:

**Stadt und Land**  
**Planungsgesellschaft mbH**  
**Ingenieure und Biologen**

Umwelt- u. Landschaftsplanung / Bauleitplanung / Regionalplanung  
 Hauptstraße 36  
 39596 Hohenberg-Krusemark  
 Telefon: 039394/9120-0  
 39596 Hohenberg-Krusemark  
 E-Mail: stadt.land@t-online.de  
 Internet: www.stadt-und-land.com





### Legende

-  räumlicher Geltungsbereich
-  Untersuchungsraum (Puffer von 50 m)

### planungsrelevante Brutvögel

Kürzel	Artnamen (deutsch)	Artnamen (wissenschaftlich)
	Felderche	<i>(Alauda arvensis)</i>
	Rebhuhn	<i>(Perdix perdix)</i>



Projekt Nr.: SL 2022-31  
 Gezeichnet: Jolitz-Seif  
 Bearbeitet: Carle  
 Kartiert: Stadt und Land Planungsgesellschaft mbH  
 Kartengrundlage:  
 DOP 20 und DTK 100  
 © GeoBasis-DE / LVermGeo LSA, 2022

## 4. Änderung des Teilflächennutzungsplanes der Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark) OT Kläden „Solarpark Kläden, Bültzer Weg“

- Umweltbericht -

Avifauna  
 Aufgestellt: Hohenberg-Krusemark, Oktober 2023

Maßstab: 1:5.000	Blattgröße: 42 cm x 29,7 cm	Karte: 2
---------------------	--------------------------------	-------------

**Stadt und Land  
 Planungsgesellschaft mbH  
 Ingenieure und Biologen**

Umwelt- u. Landschaftsplanung / Bauleitplanung / Regionalplanung  
 Hauptstraße 36  
 39596 Hohenberg-Krusemark  
 Telefon: 039394/9120-0  
 Telefax: 039394/9120-1  
 E-Mail: [stadt.land@t-online.de](mailto:stadt.land@t-online.de)  
 Internet: [www.stadt-und-land.com](http://www.stadt-und-land.com)



Vom Auftraggeber geprüft und freigegeben:



### Legende

- räumlicher Geltungsbereich
- Untersuchungsraum (Puffer von 10 m)

### Ergebnis der Reptilienkartierung im Jahr 2022

Symbol	Artnamen (deutsch)	Artnamen (wissenschaftlich)
	Zauneidechse	<i>(Lacerta agilis)</i>



Projekt Nr.: SL 2022-31  
 Gezeichnet: Jolitz-Seif  
 Bearbeitet: Carle  
 Kartiert: Stadt und Land Planungsgesellschaft mbH  
 Kartengrundlage:  
 DOP 20 und DTK 100  
 © GeoBasis-DE / LVermGeo LSA, 2022

**4. Änderung des Teilflächennutzungsplanes  
 der Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark)  
 OT Kläden  
 „Solarpark Kläden, Bülitzer Weg“**

- Umweltbericht -

Reptilien	Maßstab: 1:5.000	Blattgröße: 42 cm x 29,7 cm	Karte: 3
-----------	---------------------	--------------------------------	-------------

Aufgestellt: Hohenberg-Krusemark, Oktober 2023

Vom Auftraggeber geprüft und freigegeben:

**Stadt und Land  
 Planungsgesellschaft mbH  
 Ingenieure und Biologen**

Umwelt- u. Landschaftsplanung / Bauleitplanung / Regionalplanung  
 Hauptstraße 36    Telefon: 039394/9120-0    E-Mail: stadt.land@t-online.de  
 39596 Hohenberg-Krusemark    Telefax: 039394/9120-1    Internet: www.stadt-und-land.com



**Anhang**

# Analyse der Blendwirkung der Solaranlage Kläden

---

**Im Auftrag von**

BSC Energie GmbH

z.H. Fr. Susanne Ortlieb

Remlin 56

17168 Schwasdorf

**Gutachten ZE23133**

**August 2023**



**INHALT**

1 Situationsbeschreibung..... 4

    1.1 PROBLEMBESCHREIBUNG .....4

    1.2 ORTSBEZEICHNUNG UND LAGE DER PV-ANLAGE .....4

    1.3 UNTERSUCHTER RAUM .....7

    1.4 ABSCHATTUNGEN & VERDECKUNGEN .....7

        1.4.1 *Geländeprofil*.....7

        1.4.2 *Horizont*.....8

        1.4.3 *Bewuchs* .....8

        1.4.4 *Künstliche Abschattungen*.....8

2 Blendberechnung..... 9

    2.1 BEDINGUNGEN FÜR DIE BERECHNUNG.....9

    2.2 REFLEXIONSBERECHNUNG .....9

    2.3 ERKLÄRUNG DER ERGEBNISSE ..... 10

    2.4 SICHTBEZUG..... 11

    2.5 BLENDWIRKUNG ..... 12

        2.5.1 *Größenverhältnisse* .....12

        2.5.2 *Richtung der Blendung*.....13

        2.5.3 *Blendstärke* .....13

        2.5.4 *Blenddauer* .....14

        2.5.5 *Subjektive Faktoren*.....15

        2.5.6 *Verkehrskritische Punkte*.....15

        2.5.7 *kritische Verkehrswege - Schienenfahrzeugverkehr*.....16

        2.5.8 *Ursprung der Reflexionen*.....16

3 Beurteilung & Empfehlungen..... 17

ANHANG 1 Definitionen ..... 18

ANHANG 2 Richtlinien, Vorschriften und Gesetze..... 19

ANHANG 3 Methodik der Berechnung ..... 21

ANHANG 4 Vermessung der Umgebung..... 22

ANHANG 5 Detail-Ergebnisse der Berechnungen..... 23

## Zusammenfassung

Im Bauverfahren einer Freiflächen-Photovoltaikanlage ist zu prüfen, ob eine Blendwirkung auf den Bahn- oder Straßenverkehr besteht.

Durch den geplanten Solarpark wird keine gefährliche Blendwirkung in Richtung der Bahn oder der Straßen auftreten.

## Versionsverlauf

Version	Datum	Beschreibung
1.0	31.7.2023	ursprüngliche Fassung
2.0	3.8.2023	Süd Anlage

### Haftungsausschluss

*Die Simulationsmodelle werden mit aller notwendigen Sorgfalt erstellt. Auf Grund unvermeidbarer Abweichungen zwischen Modell und tatsächlicher Situierung der reflektierenden Oberflächen, kann es aber, insbesondere bei der Bestimmung der Zeitpunkte von Blendungen, aber auch bei der Bestimmung von Blenddauern und Winkeln der Lichtstrahlen zu geringen, messbaren Abweichungen kommen. Die simulierten, lichttechnischen Werte basieren auf durchschnittlichen Reflexionsfaktoren. Das Gutachten gilt ausschließlich für die untersuchten, reflektierenden Flächen und Immissionspunkte mit der entsprechend notierten Lage. Die Wirksamkeit von eventuellen Sichtschutzmaßnahmen hängt stark von den relativen Höhen von Sichtschutz, Reflektoren und Immissionspunkten ab, deren Genauigkeit in diesem Fall beim Bau zu prüfen ist.*

### Copyright

*Dieses Gutachten ist das geistige Eigentum der Zehndorfer Engineering GmbH. Seine Verwendung ist nur dem Auftraggeber und den von diesem Beauftragten für die Zwecke gemäß Kapitel 1 gestattet. Jede andere Verwendung wird untersagt.*

## 1 Situationsbeschreibung

### 1.1 Problembeschreibung

Menschen, die Fahrzeuge lenken, sind auf gute Sicht angewiesen. Blendung kann das „Fahren auf Sicht“ und das Erkennen von Signalen behindern, wodurch es zu Verkehrsbehinderungen und Unfällen kommen kann.

Lichtsignale der Bahn bestehen aus einem Hauptsignal (auf dessen Höhe im Bedarfsfall zu halten ist) und einem Vorsignal, das dem Hauptsignal um den Bremsweg (abhängig von der zugelassenen Höchstgeschwindigkeit) vorgelagert ist. Der Triebfahrzeugführer muss die Stellung („Halt“ oder „Frei“) beider Signale einwandfrei erkennen können – kann er dies nicht, so muss er die Bremsung einleiten, sodass er beim Haltsignal in jedem Fall zum Stehen kommen kann.

Blendung aus ungewohnten Richtungen können Menschen bei Arbeiten behindern, sowie den Erholungswert im Freien, auf Balkonen oder sogar in den Wohnräumlichkeiten derart verringern, dass von Unzumutbarkeit gesprochen werden kann. Speziell dort wo der Sichtbezug zu einem bestimmten Objekt wesentlich für die Ausführung der Tätigkeiten ist, können Blendungen Störungen darstellen, die Fehleinschätzungen herbeiführen.

Ziel dieses Gutachtens ist die Prüfung, ob der Bahn- oder Straßenverkehr von den Reflexionen der PV-Module geblendet werden könnten.

### 1.2 Ortsbezeichnung und Lage der PV-Anlage

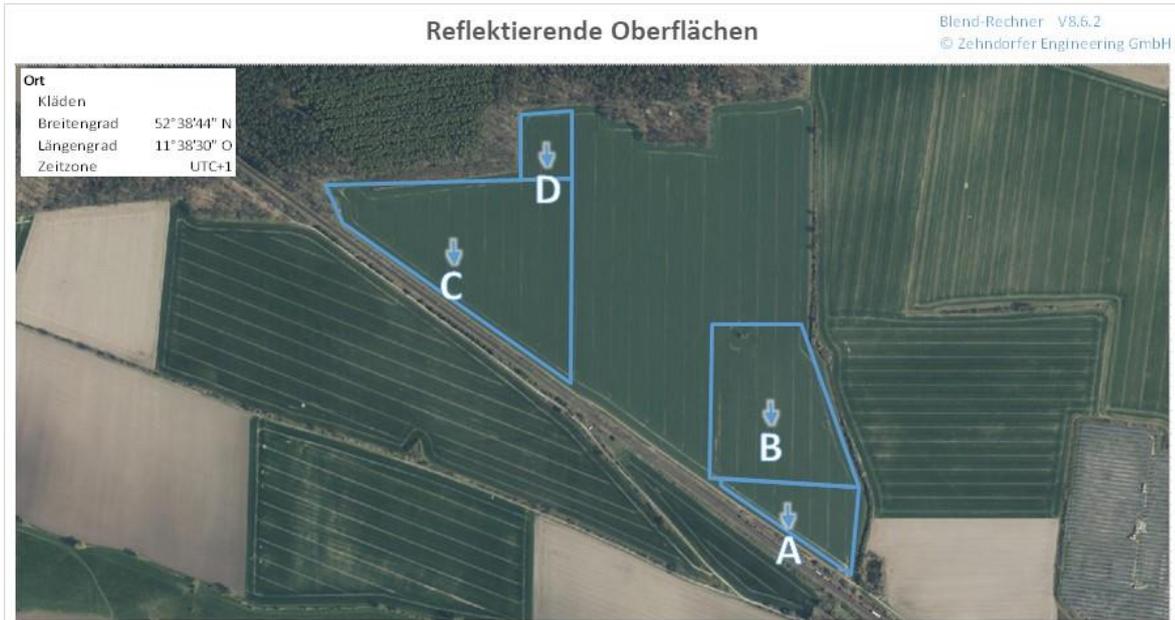
Die geplante Freiflächen-Photovoltaik-Anlage besteht aus 2 Flächen und befindet sich in der Gemeinde 39628 Bismark, Landkreis Stendal (Gemarkung Kläden, Flurstücke 147/29, 142/8, 139/14, 442/140, 139/15) nord-östlich der Bahntrasse.

Abbildung 1 Situation





Abbildung 4 Modellierung der reflektierenden Flächen



Die reflektierenden Flächen werden für die Berechnung in mehreren Vierecken modelliert.

Abbildung 5 Ausrichtung der PV-Module (nicht maßstabsgetreu)

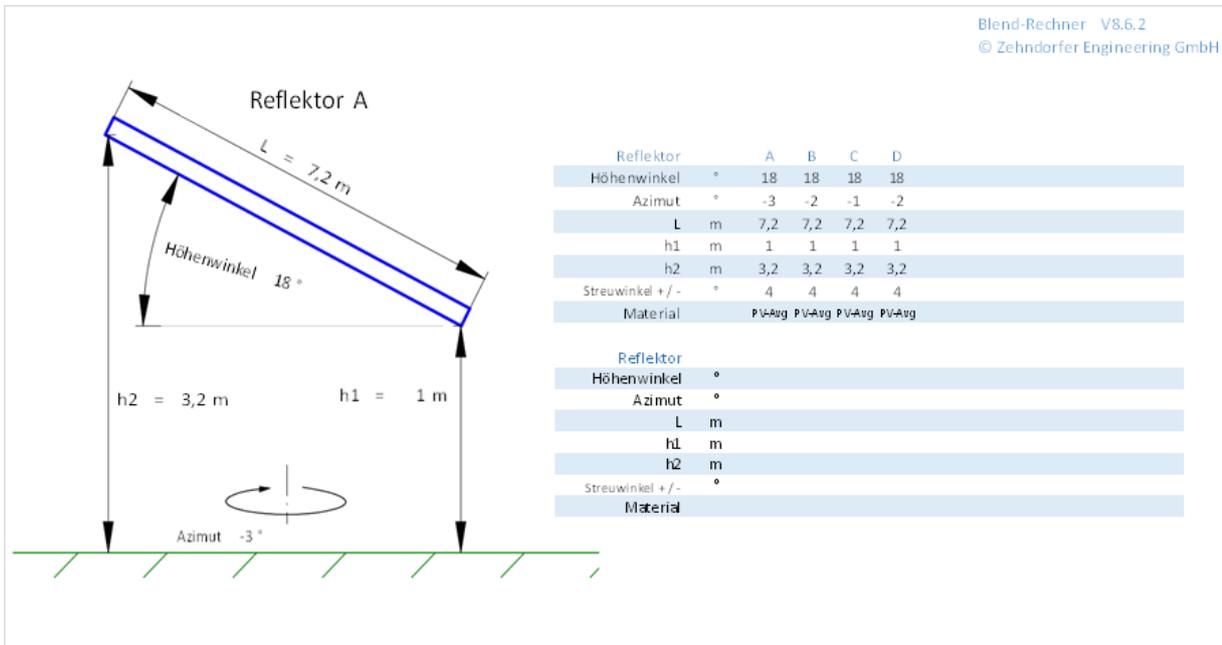


Abbildung 4 und Abbildung 5 zeigen die Ausrichtung des PV-Feldes im Raum<sup>1</sup>. Die Module sind in Richtung Süden mit 18° geneigt aufgeständert. Sie sind auf dreireihigen Modultischen, hochkant angeordnet. Für die Streuung an den PV-Modulen wurde ein üblicher Streuwinkel von +/- 4° angenommen.

<sup>1</sup> Der Seitenwinkel (Azimut) wird dabei mit Süd = 0, Ost negativ und West positiv angegeben. Der Höhenwinkel (Elevation) wird als Differenz der Reflexionsebene und der Horizontalen angegeben.

Die tatsächliche Neigung der PV-Module resultiert aus den Winkeln der Modultische und des Untergrunds. Sie wurde mit entsprechenden Drehmatrizen berechnet und ist in Anhang 4 zu sehen.

### 1.3 Untersucher Raum

Die Immissionspunkte (IP) sind jene Punkte, für die die Blendberechnung durchgeführt wird. Die zu untersuchenden Punkte liegen auf der Bahntrasse 6899 Amerikalinie Stendal-Uelzen in beiden Richtungen (2,5m über der Fahrbahn bzw. den Gleisen, siehe Anhang 4).

Abbildung 6 Immissionpunkte

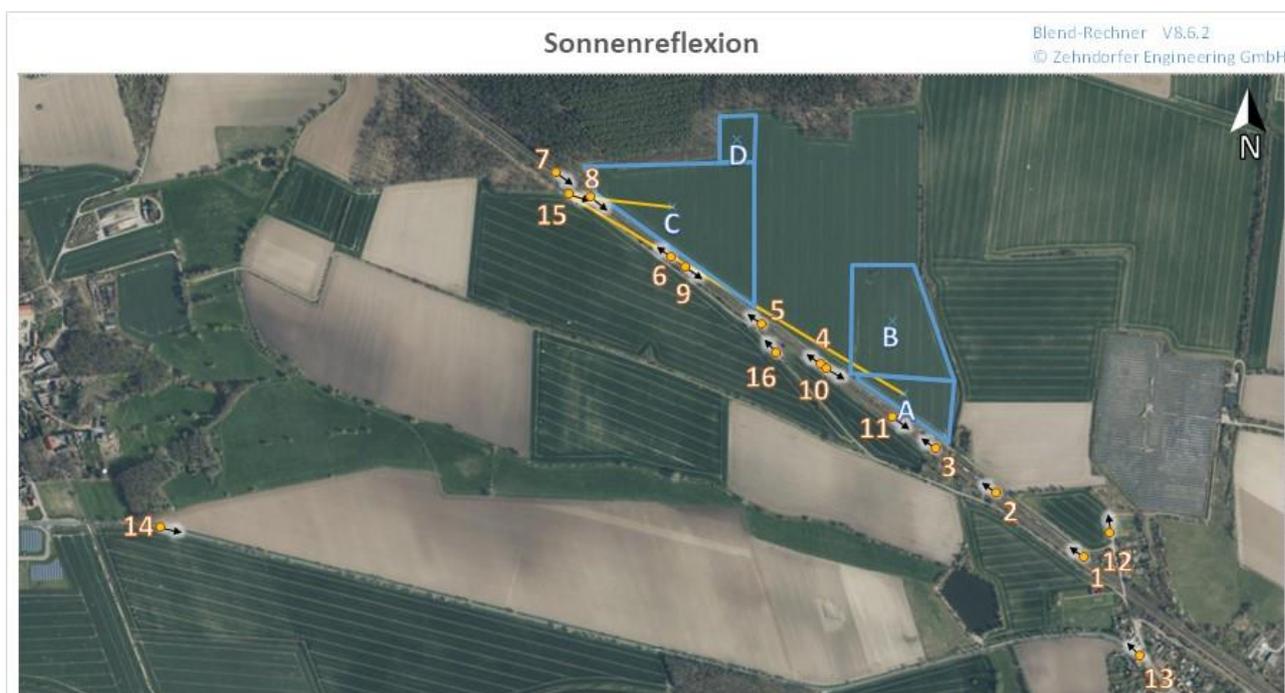


Abbildung 6 zeigt die Lage der Immissionspunkte (IP) und des PV-Feldes. Die Immissionspunkte wurden unter dem Kriterium ausgewählt, dass eine Sichtverbindung zur Vorderseite der PV-Module gegeben sein muss.

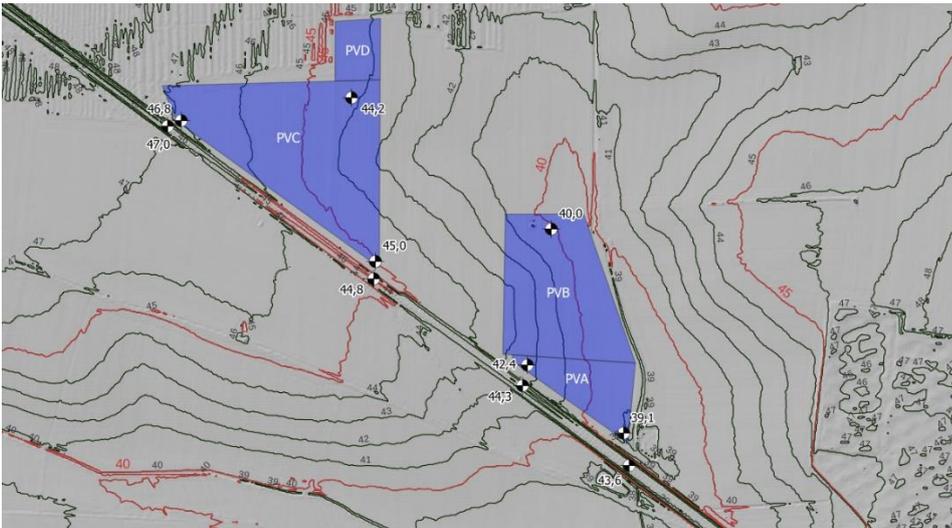
Die detaillierte Vermessung der relevanten Umgebung ist in Anhang 4 zu finden.

### 1.4 Abschattungen & Verdeckungen

#### 1.4.1 Geländeprofil

Das umliegende Geländeprofil ist relativ flach. Die Bahn liegt zum Teil etwas über der Fläche, auf der sich die PV-Anlage befindet. Es gibt aber sonst keine Geländekanten, die den Blick auf die PV-Anlage verhindern würden.

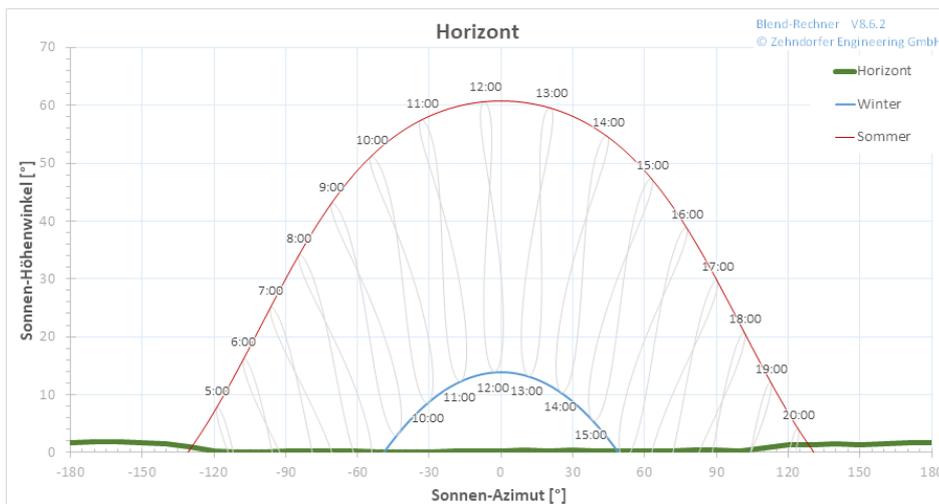
Abbildung 7 Gelände-schummerung



1.4.2 Horizont

Die Umgebung der PV-Anlage ist relativ flach, die Sonnenstunden werden nicht reduziert.

Abbildung 8 Horizont



1.4.3 Bewuchs

Zwischen der Reflexionsfläche und den IP stehen keine Bäume, die den Blick auf die PV-Anlage zu einem Großteil verhindern würden. Die Blendberechnung wurde ohne die Wirkung von eventuellem Bewuchs durchgeführt.

1.4.4 Künstliche Abschattungen

Zwischen den IP und der Solaranlage gibt es keine Gebäude, die die Sichtbeziehung zur PV-Anlage unterbrechen würden.

## 2 Blendberechnung

### 2.1 Bedingungen für die Berechnung

Als Eingabe für die Blendberechnung wurden die Rahmenbedingungen der LAI-2012 Richtlinie (siehe Anhang 2) herangezogen. Diese sind insbesondere:

- Die Sonne ist als punktförmiger Strahler anzunehmen
- Das Modul ist ideal verspiegelt (keine Streublendung)
- Die Sonne scheint von Aufgang bis Untergang (keine Ausnahme von Schlechtwetter)
- Blickwinkel zwischen Sonne und Modul mindestens  $10^\circ$
- Erhebliche Blendung ab 30 Minuten am Tag oder 30 Stunden pro Kalenderjahr

### 2.2 Reflexionsberechnung

Die Reflexionsberechnung basiert auf der Methode Raytracing (siehe Anhang 3). Die Reflexionen werden für jeden Immissionspunkt einzeln berechnet. Beispielhaft werden hier die Ergebnisse der Berechnungen für den IP10 betrachtet.

Abbildung 9 Reflexion der Solar Anlage

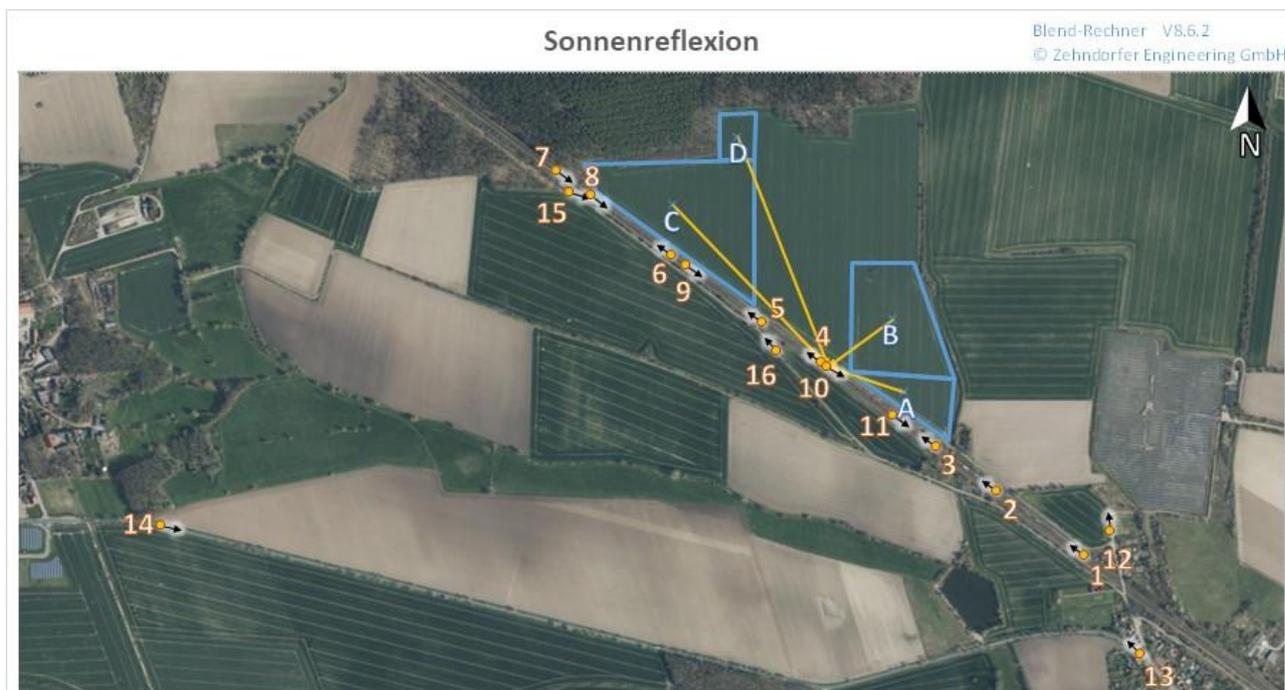
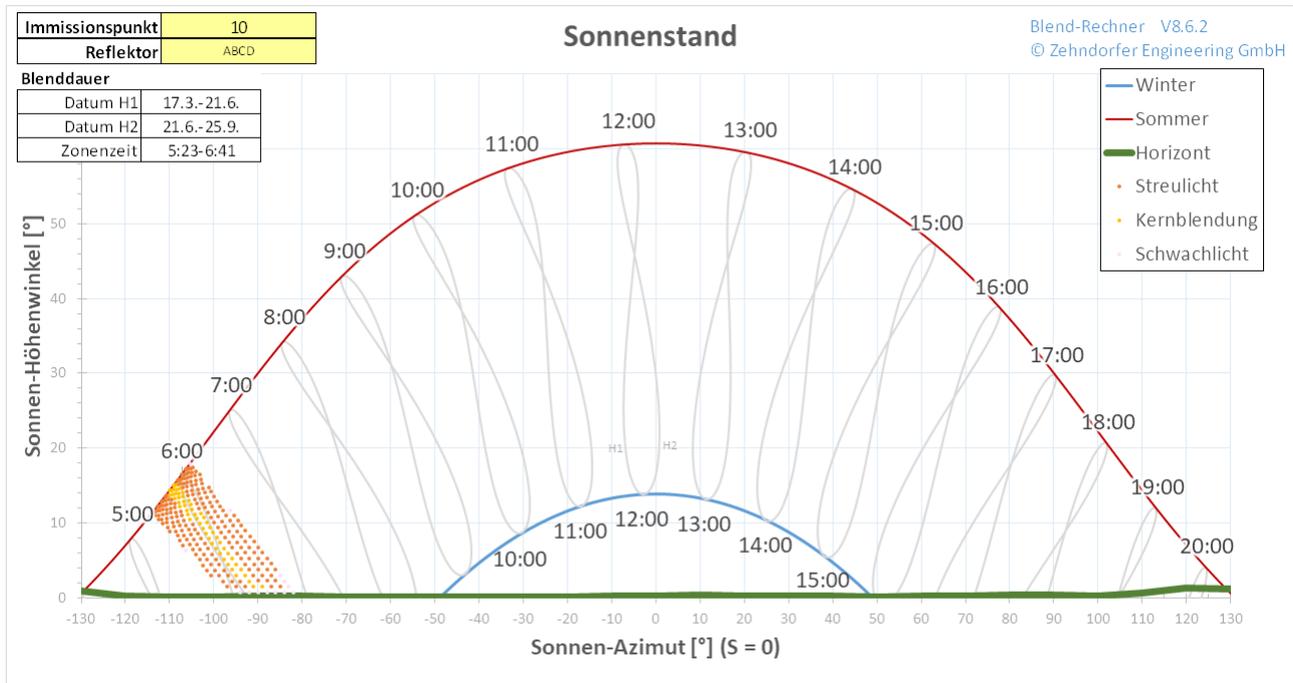


Abbildung 9 stellt die Immissionspunkte und den Strahlengang von eventuellen Reflexionen dar.

Abbildung 10 zeigt zu welchem Zeitpunkt (Jahres- und Uhrzeit) Reflexionen auftreten. An den Achsen sind jene Sonnenhöhenwinkel und der Sonnenseitenwinkel ablesbar, bei welchen Blendung am Immissionspunkt auftreten.

Abbildung 10 Sonnenwinkel bei Blendung



Es ist also abends von März bis September mit Reflexionen zu rechnen. Die Resultate der Berechnung sind in folgender Tabelle zusammengefasst. Alle weiteren Ergebnisse sind in Anhang 5 zu finden.

<b>Reflektor</b>		ABCD
<b>Immissionspunkt</b>		10
Distanz	m	55
Höhenwinkel	°	0
Raumwinkel	m <sup>sr</sup>	44
Datum H1		17.3.-21.6.
Datum H2		21.6.-25.9.
Zeit		5:23-6:41
Kernblendung	min / Tag	0
Kernblendung	h / Jahr	0
Streulicht	min / Tag	0
Streulicht	h / Jahr	0
Sonne-Reflektor-Winkel (max)	°	26
Blendung - Blickwinkel (min)	°	31
Leuchtdichte (max)	[k cd/m <sup>2</sup> ]	5 722
Retinale Einstrahlung (max)	[mW/cm <sup>2</sup> ]	45
Beleuchtungsstärke (max)	[lx]	8 439

### 2.3 Erklärung der Ergebnisse

- Distanz** Die Distanz zwischen Mittelpunkt des Reflektors und Immissionspunkt in Meter
- Höhenwinkel** Der Höhenwinkel des Reflektors über dem Immissionspunkt. 0° bedeutet, dass sich der Reflektor auf gleicher Höhe wie der Immissionspunkt befindet.

<b>Raumwinkel</b>	Der Raumwinkel (gemessen in Milliradian) ist ein Maß für die sichtbare Größe eines Objektes. Er wird berechnet, indem man die sichtbare Fläche eines Objektes durch das Quadrat dessen Abstandes dividiert.
<b>Datum H1/H2</b>	Gibt genau jene Zeitspanne an, an welcher Blendung über den Reflektor erfolgt
<b>Zeit</b>	Die maximale Zeitspanne, bei welcher Blendung über den Reflektor erfolgt
<b>Kernblendung</b>	Die Dauer der Blendung durch direkte Spiegelung der Sonne am Reflektor, in Minuten pro Tag bzw. Stunden pro Jahr
<b>Streulicht</b>	Die Dauer der Blendung durch gestreutes Licht der Sonne, an der unebenen Oberfläche des Reflektors in Minuten pro Tag bzw. Stunden pro Jahr.
<b>Sonne-Reflektor-Winkel</b>	Der (zum Blendzeitpunkt), vom Immissionspunkt aus, sichtbare Winkel zwischen Reflektor und Sonnenstand. Ist dieser Winkel klein (also z.B. $< 10^\circ$ ), so spielt die Blendung, neben der, in gleicher Richtung stehenden und typischer Weise viel stärkeren Sonne, eine untergeordnete Rolle.
<b>Blendung-Blickwinkel</b>	Der minimale Winkel zwischen der Blickrichtung (also z.B. Fahrtrichtung) und jener Stelle des Reflektors, von welcher aus Reflexionen stattfinden können. Ist der Winkel groß (also außerhalb des eines Kegels von $30^\circ$ ), so spielt die Blendung für den Verkehr eine untergeordnete Rolle.
<b>Leuchtdichte</b>	Das Maximum der errechneten Leuchtdichte der Reflexion in $1.000 \text{ cd/m}^2$
<b>Retinale Einstrahlung</b>	Die maximale Leistungsdichte der reflektierten Strahlen auf der Netzhaut in $\text{W/cm}^2$
<b>Beleuchtungsstärke</b>	Die maximale, zusätzliche Beleuchtungsstärke der reflektierenden Strahlen, am Immissionspunkt in lux.

## 2.4 Sichtbezug

Um den Sichtbezug zu den reflektierenden Flächen und deren Reflexionen deutlich zu machen, wurde die Darstellung dieser Punkte mit Blick in Fahrtrichtung (bzw. von Nachbargebäuden in Richtung der reflektierenden Flächen) gewählt. Die Winkel der Darstellung sind realistisch, d.h. ein durchschnittlicher Beobachter wird das hier berechnete Gesichtsfeld vor Augen haben.

Abbildung 11 Blickfeld

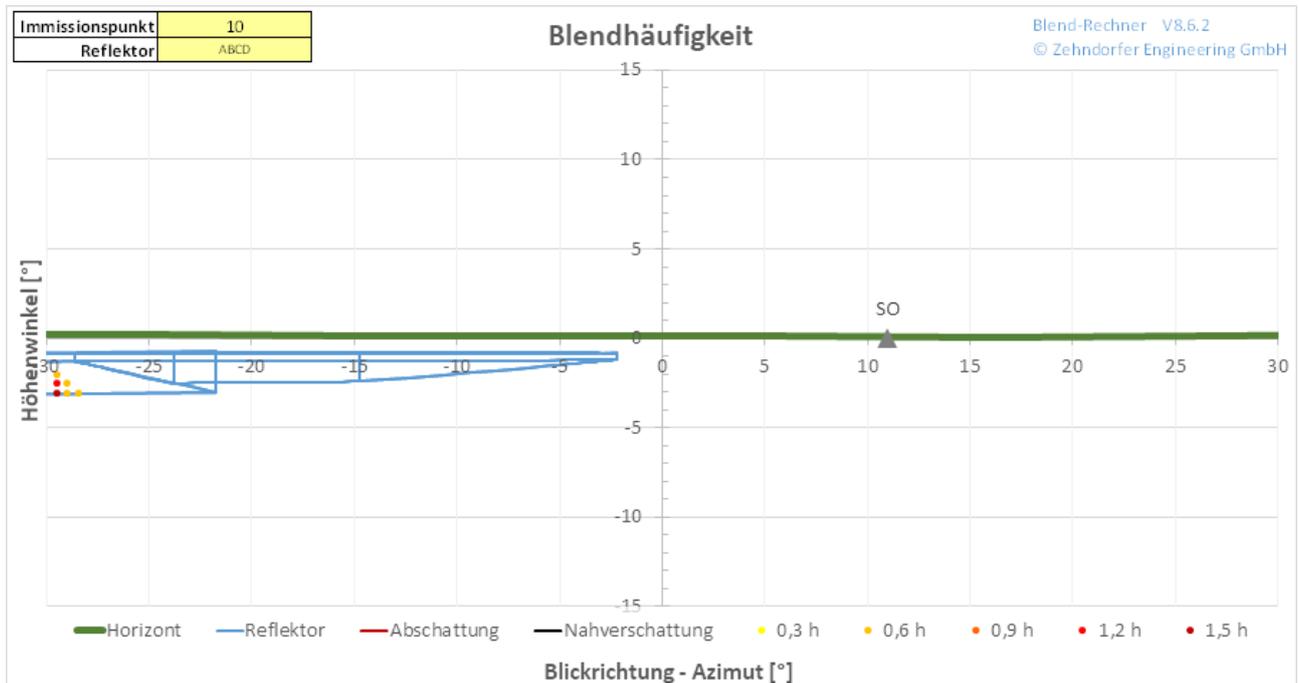


Abbildung 11 zeigt jene Flächen, von denen Reflexionen zu erwarten sind. Es ist die Dauer der Reflexionen in Stunden pro Jahr (inklusive Streublendung) farblich dargestellt.

## 2.5 Blendwirkung

Die Auswirkung der Blendung auf den Menschen ist von mehreren Parametern abhängig. Folgende Parameter haben einen Einfluss auf die Blendwirkung beim Menschen:

- Größe der projizierenden Reflexions-Fläche
- Reflexionsfaktor der verwendeten Materialien
- Entfernung zwischen IP und Reflektor
- Winkel zwischen Sonne und Reflexionsfläche
- Häufigkeit und Dauer der Reflexion
- Jahreszeit und Uhrzeit der Reflexion
- Tätigkeit des Menschen bei der die Reflexion wahrgenommen wird
- Möglichkeiten sich vor Blendung zu schützen

### 2.5.1 Größenverhältnisse

Die hier dargestellten Größenverhältnisse sollen bei der subjektiven Einordnung der Reflexionsfläche helfen. Da das Auge keine Größen, sondern nur optische Winkel wahrnimmt (also das Verhältnis von Größe zur Entfernung<sup>2</sup>) sind hier alle Größen im Maß des Raumwinkels (Milliradian) umgerechnet.

<sup>2</sup> Der Mond oder die Sonne sind also z.B. mit dem ausgestreckten Daumen vollständig verdeckbar.

Sichtbeziehung	Raumwinkel
<b>Gesichtsfeld</b>	2.200 msr
<b>Sonnenscheibe am Himmel</b>	0,068 msr
<b>Ausgestreckter Daumen</b>	1,55 msr

Die maximal sichtbare Größe der Solar-Anlage, vom Immissionspunkt gesehen (44 msr), ist als groß zu bezeichnen.

### 2.5.2 Richtung der Blendung

Die Richtung, von der Blendung ausgeht, kann eine entscheidende Rolle für die Blendwirkung spielen. Während Blendungen von oben (z.B. Sonne) als normal anzusehen sind und Menschen diesbezüglich nicht sehr empfindlich sind, können waagrecht einfallende Lichtstrahlen Menschen stören. Auch solche Blendungen, die von weiter links oder rechts der Sehachse kommen, werden weniger störend empfunden als jene, die im Zentrum des Gesichtsfeldes auftreten.

Die Richtlinie für die "Beleuchtung von Arbeitsstätten" DIN EN 12464, zum Beispiel, reduziert seitlich auftretende Blendungen mit dem Guth-Positionsindex<sup>3</sup>.

Daher werden in diesem Gutachten nur solche Blendungen als relevant für den Verkehr betrachtet, die innerhalb eines Winkels von +/- 15° zur Sehachse (= Fahrtrichtung) liegen.

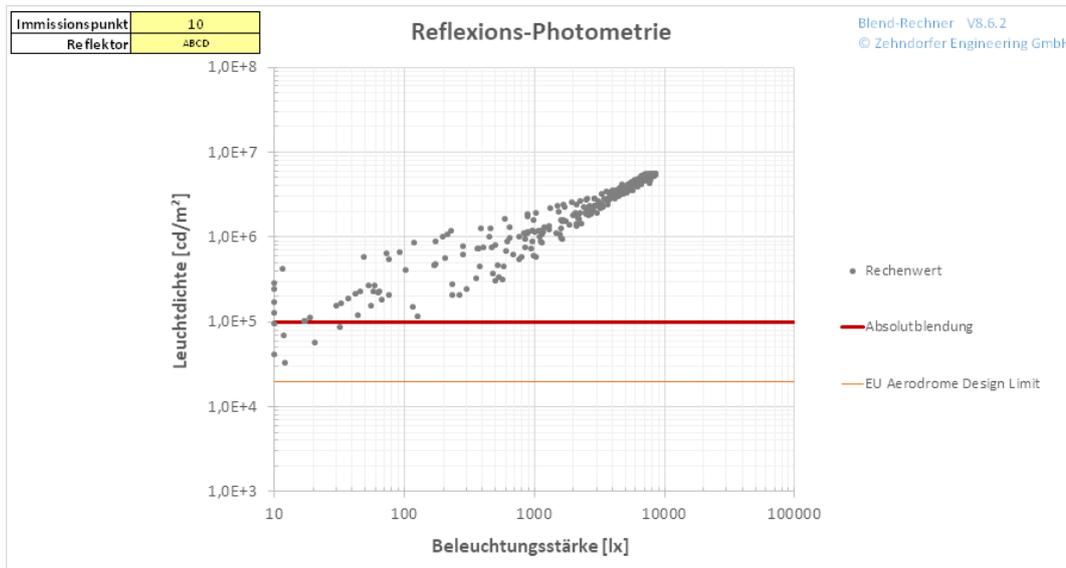
### 2.5.3 Blendstärke

Die Solar-Module haben bei rechtwinkelig auf die Oberfläche eintreffendem Licht relativ kleine Reflexionsfaktoren, weshalb dabei nur ein Teil des Sonnenlichts reflektiert wird. Bei flacher einfallenden Lichtstrahlen steigt der Anteil des reflektierten Lichtes (der Reflexionsfaktor wird höher). Auch die Stärke des Sonnenlichtes ist vom Sonnenstand abhängig (die Sonne erreicht Leuchtdichten bis zu  $1,6 \times 10^9 \text{ cd/m}^2$  und hat bei niedrig stehender Sonne noch eine Leuchtdichte von  $6 \times 10^6 \text{ cd/m}^2$ ). Im Rechenmodell wurden diese Faktoren berücksichtigt. In den meisten Fällen wird bei Reflexionen Absolutblendung erreicht (eine reflektierte Leuchtdichte von über  $100.000 \text{ cd/m}^2$ ). In der Richtlinie LAI-2012 wird davon ausgegangen, dass Leuchtdichten in dieser Größenordnung bei Sonnenreflexionen immer erreicht werden. Die Stärke der Reflexionen ist demnach kein Kriterium in der Richtlinie. Gemäß der Richtlinie ist nur bei einer Dauer von über 30 Minuten pro Tag, bzw. 30 Stunden pro Jahr die Grenze der Zumutbarkeit überschritten.

---

<sup>3</sup> In diesem Zusammenhang wird auch auf eine Studie von Natasja van der Leden, Johan Alferdinck, Alexander Toet mit dem Titel „Verhinderung von Sonnenreflexionen in Lärmschutzwällen – ein Laborexperiment“ verwiesen, die zu dem Schluss kommt, dass: „die Fahrleistung bei kleinen Blendungswinkeln von 5 Grad besonders abnimmt.“

Abbildung 12 Stärke der Reflexionen



Die Berechnung der Leuchtdichte in Abbildung 12 zeigt, dass bei einigen Sonnenständen Absolutblendung erreicht wird.

2.5.4 Blenddauer

Abbildung 13 Blenddauer

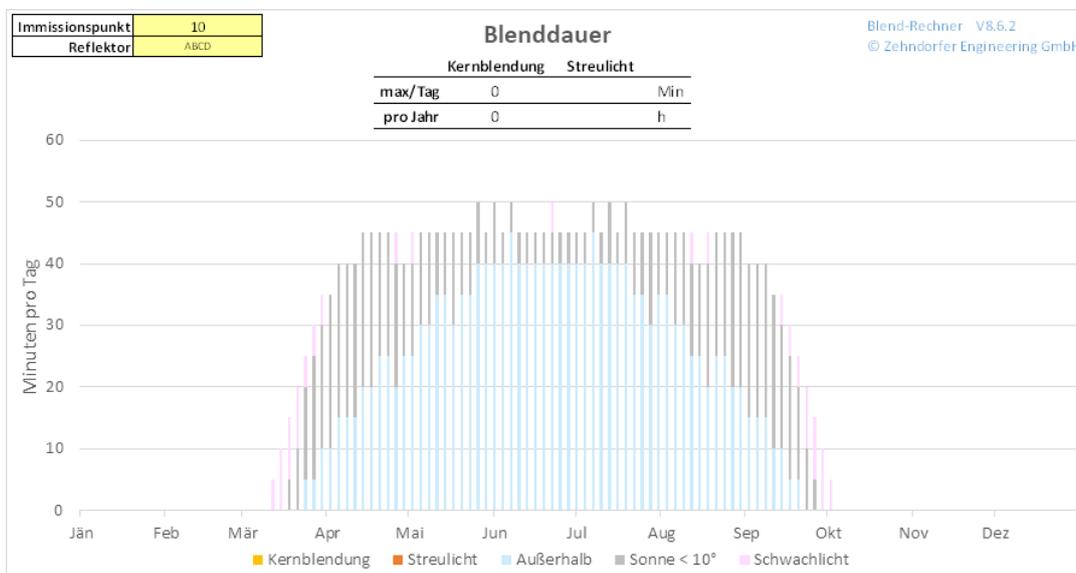


Abbildung 13 zeigt die Verteilung der Blenddauer pro Tag über das ganze Jahr.

Die Farbkennzeichnung der unterschiedlichen Reflexionen haben die folgende Bedeutung:

- gelb: Direkt spiegelnde Kernblendung
- orange: Streulicht
- blau: Reflexionen außerhalb des Gesichtsfeldes (beim Verkehr +/-15° von der Fahrtrichtung)
- grau: Reflexionen bei denen die Sonne in einem geringen Winkel (<10°) zur Reflexion steht und diese daher überstrahlt.
- pink: Reflexionen mit geringer Leuchtdichte (unter 100.000 cd/m<sup>2</sup>)

Bei der Berechnung der Zeiten für Kernblendung (Reflexion ohne Streuung) wurden weder die verlängernde Wirkung der Streuung des Lichtes an den Modulen, noch die reduzierende Wirkung von Schlechtwetter (Regen, Schnee, Nebel, Hochnebel, Bewölkung) berücksichtigt.

### 2.5.5 Subjektive Faktoren

Es gibt Tätigkeiten, bei denen die ungestörte Sicht in Richtung der PV-Anlage notwendig ist.

Dies ist bei den Nachbarn nicht der Fall. Allerdings liegen die reflektierenden Flächen so nahe und großflächig vor den Fenstern einiger Nachbarn, dass beim Blick aus dem Fenster dieser unweigerlich auf die Reflexionen trifft.

Bei Fahrzeuglenkern kann der Blick in Richtung der Reflexionen notwendig sein, falls diese in Fahrtrichtung liegen.

### 2.5.6 Verkehrskritische Punkte

Für den Verkehr sind folgende Punkte als kritisch zu betrachten:

- Straßen- und Eisenbahnkreuzungen
- Straßenstellen mit Querungsachsen für Fußgänger und Radfahrer
- Unfallhäufungsstellen
- Straßenstellen mit Verflechtungs- und Manöverstrecken
- Stellen mit Geschwindigkeitsinhomogenität

Abbildung 14 Unfälle 2019



Auf dem relevanten Straßenabschnitt wurden in den letzten Jahren einige Unfälle gemeldet. Es liegt keine Stelle von Unfallhäufungen vor.

### 2.5.7 kritische Verkehrswege - Schienenfahrzeugverkehr

Für den Bahnverkehr sind die folgenden Punkte als kritisch zu betrachten:

- Form- und Lichtsignale für den Bahnverkehr
- Eisenbahnkreuzungen

Die Erkennbarkeit von Signalbildern bei Form- und Lichtsignalen in Verkehrsstellen (Bahnhöfen, Haltestellen) darf weder durch auftreffendes Licht (verursacht durch Reflexion) noch durch hinter Signalen angebrachte reflektierende Flächen beeinflusst werden.

Abbildung 15 Bahnstrecke



### 2.5.8 Ursprung der Reflexionen

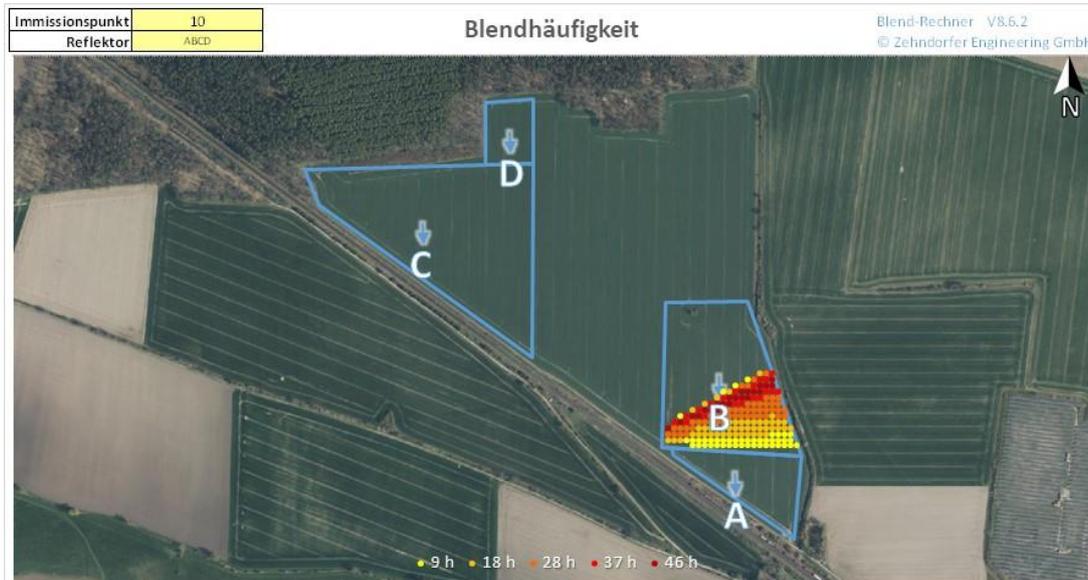
Um die Wirksamkeit möglicher blendreduzierender Maßnahmen abschätzen zu können, ist es hilfreich den Ursprung der Reflexionen zu kennen<sup>4</sup>. Abbildung 16 zeigt (in den Farben gelb, orange, rot) die ungefähre Dauer der Reflexionen<sup>5</sup> von bestimmten reflektierenden Flächen, während eines ganzen Jahres.

---

<sup>4</sup> Auf Grund unterschiedlicher Blickwinkel reflektieren nicht alle Flächen gleich.

<sup>5</sup> In dieser Darstellung wurde Streulicht berücksichtigt. Die dargestellten Dauern sind daher nur als Indikation zu verstehen und nicht für den Vergleich mit den Grenzwerten der Richtlinie geeignet.

Abbildung 16 Reflektierende Flächen



### 3 Beurteilung & Empfehlungen

#### IP1 bis 11 (Bahn)

Es wird zu Reflexionen in Richtung der Bahn kommen, welche jedoch immer vollständig außerhalb des inneren Gesichtsfeldes der Triebwagenführer liegen und daher keine Gefahr für den Bahnverkehr darstellen.

#### IP12 bis 16 (Straßen)

Es wird zu Reflexionen in Richtung einzelner Punkte auf der Straße kommen, welche jedoch überall deutlich außerhalb des inneren Gesichtsfeldes der Fahrzeuglenker liegen und damit keine Gefahr für den Straßenverkehr darstellen.

**Durch den geplanten Solarpark wird keine gefährliche Blendwirkung in Richtung der Bahn oder der Straßen auftreten.**

Datum: 3.8.2023

Gutachter:

**Zehndorfer**  
**Engineering**  
 +43 (680) 244 3310 Zehndorfer Engineering GmbH  
 office@zehndorfer.at Stift-Viktring-Straße 21/6  
 www.zehndorfer.at 9073 Klagenfurt  
 FN 516736k Austria  
 UID-ATU74524829

Jakob Zehndorfer  
 Zehndorfer Engineering GmbH

## ANHANG 1 DEFINITIONEN

Blendung (allgemein)	Eine Störung der visuellen <i>Wahrnehmung</i> , verursacht durch eine helle Lichtquelle im Gesichtsfeld
Psychologische Blendung	Eine Form von Blendung, welche als <i>unangenehm oder ablenkend</i> empfunden wird. Sie stört häufig nur unbewusst die Aufnahme von visueller Information, ohne die Wahrnehmung von Details wirklich zu verhindern.
Physiologische Blendung	Eine Form von Blendung, welche die Wahrnehmung von visueller Information <i>technisch messbar</i> reduziert. Sie wird durch Streulicht innerhalb des Auges verursacht, welches die wahrnehmbaren Kontraste durch seine Schleierleuchtdichte reduziert.
Blendwirkung	Die Auswirkung der Blendung auf ein Individuum
tolerierbare Grenze	In den genannten Vorschriften und Gesetzestexten wird die „tolerierbare Grenze“ für die Blendung nicht näher definiert.
Reflexion (Physik)	Das Zurückwerfen von Wellen an einer Grenzfläche
Gerichtete Reflexion	Für (nahezu) glatte Oberflächen gilt das <i>Reflexionsgesetz</i>
Immissionspunkt	Punkt, auf welchen Strahlung einwirkt
Emissionsfläche	Fläche, von welcher Strahlung ausgesendet wird
Leuchtdichte	Ein Maß für den <i>Helligkeitseindruck</i> . Gibt die Lichtstärke pro Fläche, in Candela pro Quadratmeter an [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ] bzw. den Lichtstrom pro sichtbarer Flächeneinheit des Reflektors und Raumwinkel (des entfernt stehenden Auges) [ $\text{lm}/\text{m}^2\text{sr}$ ] an.
Lichtstärke	Der Lichtstrom pro Raumwinkel [ $\text{lm}/\text{sr}$ ]
IP	Die Immissionspunkte sind jene Punkte, für welche die Blendberechnung durchgeführt wird
PV	Photovoltaik
Azimut	Seitenwinkel (horizontal) zwischen Objekt und Südrichtung
Elevation	auch <i>Höhenwinkel</i> , gemessen von der Horizontalen zur Objektoberfläche
Koordinatensystem	Das verwendete Koordinatensystem verläuft in x/y-Ebene parallel zur Erdoberfläche, der z-Vektor zeigt senkrecht in die Höhe. In der Berechnung finden verschiedene andere Koordinatensysteme Anwendung, was für das Endergebnis jedoch irrelevant ist.
Prismierung	PV-Glas hat, neben seiner besonderen chemischen Zusammensetzung und einer eventuellen anti-reflex Beschichtung, in vielen Fällen auch noch die Eigenschaft einer „rauen“ Oberfläche – kleine Prismen, die die Reflexion verringern und die Transmission des Lichts in das Glas verstärken sollen. An diesen kleinen, unterschiedlich geneigten Flächen entsteht Streulicht.

## **ANHANG 2 RICHTLINIEN, VORSCHRIFTEN UND GESETZE**

### **Bundes-Immissionsschutzgesetz (2016)**

§ 5 (1) Genehmigungsbedürftige Anlagen sind so zu errichten und zu betreiben, dass zur Gewährleistung eines hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt 1. schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft nicht hervorgerufen werden können; ...

§ 22 (1) Nicht genehmigungsbedürftige Anlagen sind so zu errichten und zu betreiben, dass 1. schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, ...

### **Bürgerliches Gesetzbuch 2015, § 906**

(1) Der Eigentümer eines Grundstücks kann die Zuführung von Gasen, Dämpfen, Gerüchen, Rauch, Ruß, Wärme, Geräusch, Erschütterungen und ähnliche von einem anderen Grundstück ausgehende Einwirkungen insoweit nicht verbieten, als die Einwirkung die Benutzung seines Grundstücks nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt. Eine unwesentliche Beeinträchtigung liegt in der Regel vor, wenn die in Gesetzen oder Rechtsverordnungen festgelegten Grenz- oder Richtwerte von den nach diesen Vorschriften ermittelten und bewerteten Einwirkungen nicht überschritten werden. Gleiches gilt für Werte in allgemeinen Verwaltungsvorschriften, die nach § 48 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes erlassen worden sind und den Stand der Technik wiedergeben.

(2) Das Gleiche gilt insoweit, als eine wesentliche Beeinträchtigung durch eine ortsübliche Benutzung des anderen Grundstücks herbeigeführt wird und nicht durch Maßnahmen verhindert werden kann, die Benutzern dieser Art wirtschaftlich zumutbar sind. Hat der Eigentümer hiernach eine Einwirkung zu dulden, so kann er von dem Benutzer des anderen Grundstücks einen angemessenen Ausgleich in Geld verlangen, wenn die Einwirkung eine ortsübliche Benutzung seines Grundstücks oder dessen Ertrag über das zumutbare Maß hinaus beeinträchtigt.

### **Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI-2012), 13.09.2012**

#### **3. Maßgebliche Immissionsorte und –Situationen**

Maßgebliche Immissionsorte sind a) schutzwürdige Räume, die als Wohnräume, Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien, Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen, Büroräume, Praxisräume, Arbeitsräume, Schulungsräume und ähnliche Arbeitsräume genutzt werden. An Gebäuden anschließende Außenflächen (z. B. Terrassen und Balkone) sind schutzwürdigen Räumen tagsüber zwischen 6:00 – 22:00 Uhr gleichgestellt. b) unbebaute Flächen in einer Bezugshöhe von 2 m über Grund an dem am stärksten betroffenen Rand der Flächen, auf denen nach Bau- oder Planungsrecht Gebäude mit schutzwürdigen Räumen zugelassen sind.

Zur Ermittlung der Immissionen (Blendzeiträume) wird von idealisierten Annahmen ausgegangen

- Die Sonne ist punktförmig
- Das Modul ist ideal verspiegelt, d.h. es kann das Reflexionsgesetz „Einfallswinkel gleich Ausfallswinkel“ angewendet werden.
- Die Sonne scheint von Aufgang bis Untergang d.h. die Berechnung liefert die astronomisch maximal möglichen Immissionszeiträume.

In den Immissionszeiten sollten nur solche Konstellationen berücksichtigt werden, in denen sich die Blickrichtungen zur Sonne und auf das Modul um mindestens  $10^\circ$  unterscheiden.

Eine erhebliche Belästigung im Sinne des BImSchG durch die maximal mögliche astronomische Blenddauer unter Berücksichtigung aller umliegenden Photovoltaikanlagen kann vorliegen, wenn diese mindestens 30 Minuten am Tag oder 30 Stunden pro Kalenderjahr beträgt.

### **Bundesfernstraßengesetz (2007)**

§ 9 Bauliche Anlagen an Bundesfernstraßen - (2) Im Übrigen bedürfen Baugenehmigungen oder nach anderen Vorschriften notwendige Genehmigungen der Zustimmung der obersten Landesstraßenbaubehörde, wenn 1. bauliche Anlagen längs der Bundesautobahnen in einer Entfernung bis zu 100 Meter und längs der Bundesstraßen außerhalb der zur Erschließung der anliegenden Grundstücke bestimmten Teile der Ortsdurchfahrten bis zu 40 Meter, gemessen vom äußeren Rand der befestigten Fahrbahn, errichtet, erheblich geändert oder anders genutzt werden sollen, ...

(3) Die Zustimmung nach Absatz 2 darf nur versagt oder mit Bedingungen und Auflagen erteilt werden, soweit dies wegen der Sicherheit oder Leichtigkeit des Verkehrs, der Ausbauabsichten oder der Straßenbaugestaltung nötig ist.

## ANHANG 3 METHODIK DER BERECHNUNG

Die Berechnung wird mittels *Raytracing* durchgeführt. Dabei wird der errechnete Sonnenstand für ein ganzes Jahr in der Auflösung von 1 bis 5 Minuten, in einen Einfallswinkel auf der Reflexionsfläche umgerechnet und mathematisch gespiegelt. Streublendungen werden als Strahlaufweitung an der Reflexionsoberfläche modelliert. Alle Zeitpunkte, bei denen Reflexionen in Richtung der Immissionsunkte auftreten, werden notiert und grafisch im Blendverlauf dargestellt. Die Blenddauer wird als tägliche und jährliche Akkumulation der Blendzeitpunkte errechnet. Alle Berechnungen werden unter Zuhilfenahme von vorteilhaften Koordinatensystemen, mittels entsprechender Drehmatrizen durchgeführt.

Für eine eventuelle Berechnung der photometrischen Daten (Leuchtdichte und Beleuchtungsstärke) wird die, vom Sonnenstand abhängige, Einstrahlung mit dem winkelabhängigen Reflexionsfaktor multipliziert. Auch die Strahlaufweitung an der reflektierenden Oberfläche wird berücksichtigt. Die Beleuchtungsstärke wird mit der, zu jedem Zeitpunkt reflektierenden, Oberfläche berechnet.

In den Berechnungen und grafischen Darstellungen wurden die folgenden Datenquellen eingesetzt:

Copyright			
	Daten Quelle	©	Link
	<b>Orthofoto</b> GeoBasis-DE / LVermGeo ST	DL-DE->BY-2.0	<a href="http://www.lvermgeo.sachsen-anhalt.de">www.lvermgeo.sachsen-anhalt.de</a>
	<b>Geländemodell</b> GeoBasis-DE / LVermGeo ST	DL-DE->BY-2.0	<a href="http://www.lvermgeo.sachsen-anhalt.de">www.lvermgeo.sachsen-anhalt.de</a>
	<b>Oberflächenmodell</b> N/A		
	<b>Verwaltungsgrenzen</b> GeoBasis-DE / LVermGeo ST	DL-DE->BY-2.0	<a href="http://www.lvermgeo.sachsen-anhalt.de">www.lvermgeo.sachsen-anhalt.de</a>

## ANHANG 4 VERMESSUNG DER UMGEBUNG

Die reflektierenden Flächen befinden sich an folgenden Koordinaten

EPSG	Koordinatensystem	False Northing	False Easting
25832	UTM 32N	5 000 000	0

Reflektor Eckpunkt	A				B				C			
	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4
x	678 925	679 139	679 152	678 924	678 906	679 152	679 056	678 911	678 301	678 677	678 679	678 274
y	835 865	835 713	835 862	835 878	835 879	835 862	836 141	836 140	836 314	836 041	836 391	836 380
z	43	39	39	43	43	39	40	41	47	45	44	47
h	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Reflektor Eckpunkt	D			
	C1	C2	C3	C4
x	678 595	678 679	678 679	678 595
y	836 388	836 391	836 505	836 500
z	45	44	44	45
h	1,0	1,0	1,0	1,0

mit den folgenden Winkeln der reflektierenden Flächen

	Montagesystem		Untergrund		Resultierende	
	Höhenwinkel	Seitenwinkel	Höhenwinkel	Seitenwinkel	Höhenwinkel	Seitenwinkel
A	18	0	1	-78	18	-3
B	18	0	1	-111	18	-2
C	18	0	0	-113	18	-1
D	18	0	1	-87	18	-2

Für diese Berechnung wurden folgende Immissionspunkte betrachtet

Immissionspunkt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Bezeichnung	IP-B1	IP-B2	IP-B3	IP-B4	IP-B5	IP-B6	IP-B7	IP-B8	IP-B9	IP-B10	IP-B11	IP-S1
x	679 466	679 257	679 112	678 838	678 699	678 483	678 207	678 289	678 515	678 852	679 009	679 527
y	835 433	835 589	835 696	835 900	835 996	836 158	836 361	836 302	836 135	835 891	835 774	835 494
z	43	43	44	45	45	46	47	47	45	45	44	43
h	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Blickrichtung - Az	128	126	127	125	127	127	-54	-53	-55	-56	-54	171

Immissionspunkt	13	14	15	16
Bezeichnung	IP-S2	IP-S3	IP-S4	IP-S5
x	679 598	677 268	678 239	678 731
y	835 195	835 506	836 309	835 926
z	42	49	47	44
h	2,5	2,5	2,5	2,5
Blickrichtung - Az	133	-76	-74	140

## ANHANG 5 DETAIL-ERGEBNISSE DER BERECHNUNGEN

Reflektor		ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	CD	CD	ACD	ACD	ABCD	ABCD
<b>Immissionspunkt</b>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Distanz	m	431	172	30	68	50	19	70	17	19	55
Höhenwinkel	°	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0
Raumwinkel	msr	4	12	165	33	12	90	7	86	90	44
Datum H1		-	-	-	20.3.-21.6.	-	20.3.-21.6.	20.3.-31.5.	17.3.-21.6.	20.3.-21.6.	17.3.-21.6.
Datum H2		-	-	-	21.6.-22.9.	-	21.6.-22.9.	12.7.-22.9.	21.6.-25.9.	21.6.-22.9.	21.6.-25.9.
Zeit		-	-	-	5:23-6:38	-	5:11-6:38	5:31-6:33	5:11-6:43	5:09-6:38	5:23-6:41
Kernblendung	min / Tag	-	-	-	0	-	0	0	0	0	0
Kernblendung	h / Jahr	-	-	-	0	-	0	0	0	0	0
Streulicht	min / Tag	-	-	-	0	-	0	0	0	0	0
Streulicht	h / Jahr	-	-	-	0	-	0	0	0	0	0
Sonne-Reflektor-Winkel (max)	°	-	-	-	25	-	26	19	28	26	26
Blendung - Blickwinkel (min)	°	-	-	-	119	-	115	35	34	34	31
Leuchtdichte (max)	[k cd/m <sup>2</sup> ]	-	-	-	5 760	-	6 885	4 984	6 885	6 888	5 722
Retinale Einstrahlung (max)	[mW/cm <sup>2</sup> ]	-	-	-	45	-	54	36	54	54	45
Beleuchtungsstärke (max)	[lx]	-	-	-	7 074	-	11 739	1 097	15 682	11 212	8 439

Reflektor		ABCD	AB	ABC	ABC	AC	C
<b>Immissionspunkt</b>		11	12	13	14	15	16
Distanz	m	26	446	693	1311	59	127
Höhenwinkel	°	0	0	0	0	0	0
Raumwinkel	msr	260	3	0	0	18	1
Datum H1		11.3.-21.6.	-	-	29.3.-21.6.	20.3.-21.6.	-
Datum H2		21.6.-1.10.	-	-	21.6.-13.9.	21.6.-22.9.	-
Zeit		5:26-6:55	-	-	5:23-6:19	5:21-6:36	-
Kernblendung	min / Tag	0	-	-	0	0	-
Kernblendung	h / Jahr	0	-	-	0	0	-
Streulicht	min / Tag	0	-	-	0	0	-
Streulicht	h / Jahr	0	-	-	0	0	-
Sonne-Reflektor-Winkel (max)	°	35	-	-	21	24	-
Blendung - Blickwinkel (min)	°	31	-	-	20	15	-
Leuchtdichte (max)	[k cd/m <sup>2</sup> ]	5 496	-	-	6 129	6 200	-
Retinale Einstrahlung (max)	[mW/cm <sup>2</sup> ]	43	-	-	5	48	-
Beleuchtungsstärke (max)	[lx]	20 194	-	-	1 054	5 244	-

Im Folgenden werden jene Ergebnisse grafisch dargestellt, für welche Reflexionen auftreten können.

Allgemeine Hintergründe, gesetzliche Regelungen und Fallbeispiele zum Thema Blendung finden Sie auf

[www.zehndorfer.at](http://www.zehndorfer.at)



Leitgedanken PV-Anlagen Stadt Bismark (Altmark)				
4. Allgemeine Regelungen für Freiflächen-Photovoltaikanlagen				
4.1	<p>PV-Anlagen haben einen Abstand von mindestens 200 m zur nächsten Wohnbebauung.</p> <p>Im Rahmen des Abstands von PV-Anlagen zur nächsten Bebauung, sind die örtlichen und geographischen Gegebenheiten zu berücksichtigen.</p> <p>Der Bau von PV-Anlagen muss örtlich angepasst sein.</p>		<p>Der 200m Abstand zur nächsten Wohnbebauung wird eingehalten.</p> <p>Die örtlichen und geografischen Gegebenheiten werden berücksichtigt und die PV-Anlage wird diesen angepasst.</p>	Siehe Übersichtsplan
4.2	<p>Es wird sichergestellt, dass keine Blendung von Wohngebäuden auftritt.</p> <p>Gegebenenfalls sind Bepflanzungen zwischen Bebauung und PV-Anlage so anzulegen, dass die PV-Anlagen von den Wohngebäuden optisch entkoppelt werden.</p>		<p>Es wurde ein Blendgutachten von der Firma Zehndorfer erstellt.</p> <p>Durch den geplanten Solarpark wird keine gefährliche Blendwirkung in Richtung der Bahn oder der Straße auftreten.</p>	Siehe Blendgutachten ZE23133
4.3	<p>Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sollen so angelegt werden, dass neben den natur-, landschafts- und artenschutzbezogenen Zielen auch eine optische und akustische Entkopplung zwischen Wohngebieten und PV-Anlagen erreicht wird.</p> <p>Hierzu wird die Eingrünung der dem Solarpark zugewandten Seiten der Ortschaften durch mehrreihige Strauch- und Baumstreifen (15-30 m breit, auch mit schnellwachsenden Bäumen) angestrebt.</p> <p>Die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen müssen zwingend in der Einheitsgemeinde umgesetzt werden und sollten nach Möglichkeit im Umkreis von 1 km um die geplanten Anlagen liegen.</p> <p>Denkbar sind dabei auch Sanierungen von gemeindlichen Grünflächen in betroffenen Ortschaften.</p>		<p>Wird nach Anforderungen des Leitgedankens umgesetzt.</p>	Siehe Kläden Bilder

4.4	Die Einzelanlagengröße wird auf 20 ha begrenzt. In einer einzelnen Gemarkung darf der Anteil an PV-Freiflächen nur max. 5% betragen. In kleinen Gemarkungen ist eine 20 ha Anlage auch dann zulässig, wenn damit die 5 überschritten werden.		Die Größe der Fläche beläuft sich auf ca. 15 ha mit einer Leistung von ca. 15 MW.	Siehe Modulplan
4.5	Zwischen Abständen von PV-Anlagen auf landwirtschaftlichen Flächen mit einer Größe von 15 bis maximal 20 ha sollen einen Abstand bis 500 Meter untereinander einhalten.		Der Abstand von 500 Meter wird eingehalten. Die Flächen an der Wohnbebauung wurden zum Aufstellungsbeschluss aus der Planung genommen.	
4.6	Die durchschnittliche Bodenwertzahl der landwirtschaftlichen Flächen einer geplanten Freiflächenanlage sollte nicht über 45 liegen.		Durchschnittliche Bodenwertzahl beträgt 44,8.	Siehe Bodenwertzahl Berechnung
4.7.	Naturschutzfachliche Vorgaben - hinsichtlich der Anlage von Hecken, dem zu verwendenden Saatgut (Blühmischung), der Gestaltung der Modulaufstellung (Tischlänge, Freiräume zwischen den Modulreihen), Gestaltung zur Sicherung der Flächennutzung durch Kleinwild müssen berücksichtigt werden.		Naturschutzfachliche Vorgaben werden eingehalten.	Siehe Umweltbericht
4.8.	Eine landwirtschaftliche Nutzung durch Tierbeweidung muss technisch möglich sein		Eine landwirtschaftliche Nutzung durch Tierbeweidung z.B. Schafe ist angedacht.	
4.9.	Dem Bau von PV-Anlagen entlang der Bahnlinie und BAB gemäß § 37 Abs. 1 Nr. 2c EEG wird Vorrang eingeräumt.		Ja, liegt im 500 Meter Bereich eines Schienenweges.	
4.10.	Der Bau von PV-Anlagen entlang von Radwegen mit besonderer Bedeutung (s. Bsp. Milde-Biese-Radweg, Radweg Bismark-Kalbe) sollte vermieden werden		Es befindet sich kein Radweg mit besonderer Bedeutung in der Nähe.	
4.11.	Zukünftige Investoren übernehmen alle mit der Entwicklung, Planung und Ausweisung von Flächen für die Energieerzeugung verbundenen Planungskosten bzw. erstatten der Stadt die diesbezüglichen Auslagen.		Kostenübernahmevertrag wird mit der Gemeinde vereinbart.	

<p>4.12.</p>	<p>Die Energieerzeugung muss sich deutlich spürbar auf die städtischen Finanzen auswirken. Aus diesem Grund werden folgende Sachverhalte gefordert:</p> <p>a) Die Betreiber von PV-Anlagen im Sinne des EEG verpflichten sich, die jeweils zulässigen Höchstbeträge für Akzeptanzzahlungen an die Kommune (z.Z. 0,2 Ct/kWh lt. EEG 2021) zu entrichten.</p> <p>b) Weiterhin sind marktübliche Zahlungen für die Inanspruchnahme von Wegen und sonstigen Flurstücken, für die Gewährung von Grunddienstbarkeiten (Abstandsflächen, Leitungsrechte) und ggf. Pachten für die Nutzung von städtischen Grundstücken zu entrichten.</p> <p>c) Zur Sicherstellung eines gerechten Anteils an den Steuereinnahmen der PV-Anlagen wird angestrebt, dass der Sitz der Betreibergesellschaft in der Einheitsgemeinde Stadt Bismark (Altmark) liegt. Darüber hinaus sichern die Betreibergesellschaften zu, dass über die Laufzeit der Freiflächenanlagen der Betrieb von PV-Anlagen im Sinne des EEG die ausschließliche gewerbliche Tätigkeit des Unternehmens darstellt</p> <p>d) Die Betreiber unterstützen nach ihren Möglichkeiten ortsansässige Vereine oder bauliche Maßnahmen in den umliegenden Ortschaften.</p>		<p>a. Eine Zahlung von 0,2 Ct/kWh wird der Kommune zugesichert.</p> <p>b. Wird der Kommune vertraglich zugesichert</p> <p>c. Betreibergesellschaft wird mit Sitz in Bismark gegründet werden. Gegenstand des Unternehmens wird ausschließlich der Betrieb der Freiflächenanlage sein.</p> <p>d. Direkter gemeindlicher Nutzen ergibt sich aus der FF-PVA, da die Kommune Bismark von der Projektgesellschaft eine kommunale Beteiligung in Höhe von 0,2 Cent pro durch die FF-PVA produzierter kWh ab Inbetriebnahme erhält auf Basis Gesetz EEG 2023, §6 - Finanzielle Beteiligung der Kommunen. Des Weiteren sichert die Betreibergesellschaft zu, ortsansässige Vereine finanziell zu unterstützen.</p>	
--------------	---	--	--	--

	<p>e) Die Betreiber prüfen alle Möglichkeiten zur finanziellen Beteiligung von Bürgern oder der Kommune (bzw. deren Tochtergesellschaften) an den neu zu errichtenden Anlagen (z.B. Teilhaberschaft, Sparbriefmodelle, Bürgerenergieanlagen, Energiegenossenschaften) und bieten diese an</p> <p>f) Die Betreiber prüfen, inwieweit es möglich ist, den Einwohnern und Firmen der umliegenden Ortschaften sowie der Kommune selber günstigere Stromtarife anzubieten.</p>		<p>e. Die BürgerInnen der Gemeinde Bismark erhalten die Möglichkeit, sich an der FF-PVA finanziell zu beteiligen. Dieses Konzept wird gerade ausgearbeitet und kann der Gemeindevertretung im Anschluss sehr gerne vorgestellt werden. Im weiteren Verlauf der Projektrealisierung wird es Informationsveranstaltungen für die Bürgerinnen der Gemeinde geben, um das Projekt und die mögliche Beteiligung (inkl. der Chancen und Risiken) detailliert vorzustellen sowie das generelle Interesse vor Ort zu ermitteln. In Absprache mit dem Bürgermeister und der Gemeindevertretung wird dann in Abhängigkeit vom Grad des lokalen Interesses an einer Beteiligung festgelegt, in welcher Form die Bürgerbeteiligung in einem auf die Gemeinde Bismark zugeschnittenen Modell realisiert werden wird: Mögliche Formen sind über Bürgerenergie-Genossenschaft, Bürgersparen, Schwarmfinanzierung und / oder Nachrangdarlehen. In der Vergangenheit haben wir bei Bürgerbeteiligungen bereits mit 8 Bürgerenergie-Genossenschaften deutschlandweit zusammengearbeitet und Bürgerbeteiligungen realisiert.</p> <p>f. Wir arbeiten gerade an der Entwicklung eines Bürgerstromkonzepts für die angrenzende Gemeinde. Im Rahmen einer Bürgerinformationsveranstaltung, bei der auch eine Investitionsmöglichkeit für dieses Projekt angeboten wird, wird das Konzept voraussichtlich bis Ende 2023 präsentiert.</p>	
--	---	--	--	--

	g) Wenn die Stadt in einem geplanten Gebiet über eigene Flächen verfügt, so sichert der Betreiber zu, dass bei der Planung der Anlagen immer bevorzugt kommunale Grundstücke gepachtet bzw. genutzt werden. Dies gilt auch für Kabel- und Leitungstrassen.		g. Dies kann, insbesondere für Kabel- und Leitungstrassen, vertraglich fixiert werden.	
4.13.	Es ist vom Antragsteller darzulegen, wie die Einleitung des PV-Stromes in das öffentliche Netz erfolgt und ob die Entfernung des Einspeisepunktes wirtschaftlich darstellbar ist.		Einspeisepunkt ist 1,2 km entfernt.	Siehe Karte Netzverträglichkeitsprüfung
4.14.	Es ist vom Antragsteller darzulegen, ob die beantragten Landwirtschaftsflächen für PV-Anlagen zur landwirtschaftlichen Nutzung besonders geeignet bzw. sind die Flächen als landwirtschaftliche Kulturdenkmäler eingetragen.		Die Landwirtschaftsflächen sind aufgrund der Ertragsmesszahlen und der schlechten Wasserspeicherfähigkeit (Bodenzusammensetzung) für die landwirtschaftliche Nutzung nicht gut geeignet. Des Weiteren sind die Flächen nicht als landwirtschaftliche Kulturdenkmäler eingetragen.	

## Anhänge:

- Übersichtsplan Solarpark Kläden
- Kläden Flächenbilder
- Modulplan Kläden
- Bodenzwertzahl Berechnung Kläden
- Umweltbericht
- Karte Netzverträglichkeitsprüfung



32 676881E

5835130N

0781E



**SACHSEN-ANHALT**

**Landesamt für Vermessung und  
Geoinformation Sachsen-Anhalt**

Telefon: 0391 567-8585

Fax: 0391 567-8686

E-Mail: [service.lvermgeo@sachsen-anhalt.de](mailto:service.lvermgeo@sachsen-anhalt.de)

Internet: <https://www.lvermgeo.sachsen-anhalt.de>

0 0,07 0,15 0,3 0,45  
Kilometer

Maßstab 1:10.000

Bezugssystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N

**Sachsen-Anhalt-Viewer**

erstellt am: 13.07.2023

© GeoBasis-DE / LVermGeo 2023

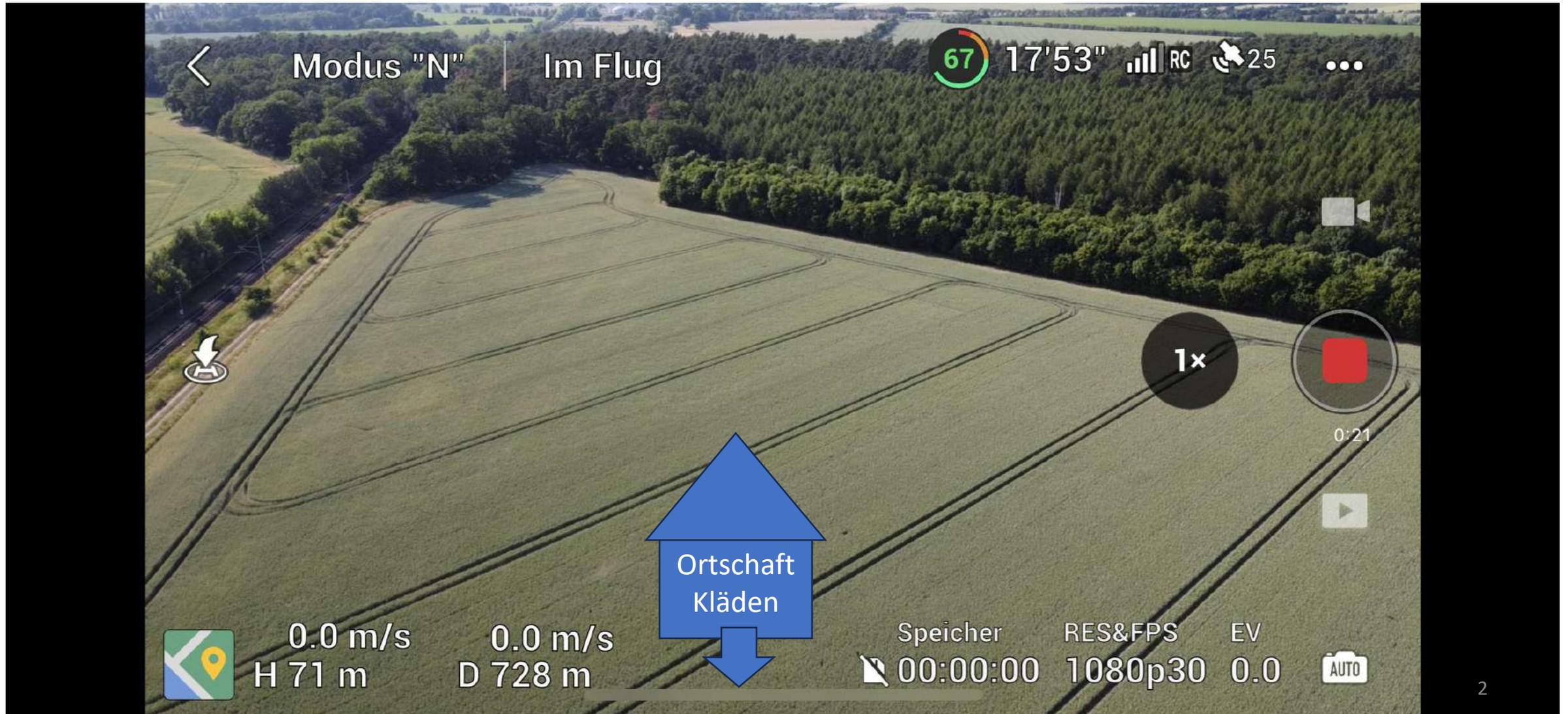
Dieser Kartenauszug wurde aus Daten verschiedener raumbezogener Informationssysteme erstellt. Er stellt keine rechtsverbindliche Auskunft dar und darf nicht als amtlicher Auszug (z. B. zur Vorlage im Baugenehmigungsverfahren) verwendet werden.



# Kläden Flächenbilder

Photovoltaik Freiflächenanlage Kläden

# West/Nord Ansicht



# West/Nord Ansicht



# Nord Ansicht



# Nord Ansicht



# Ost/West Ansicht



# Ost/West Ansicht



# Ost/West Ansicht

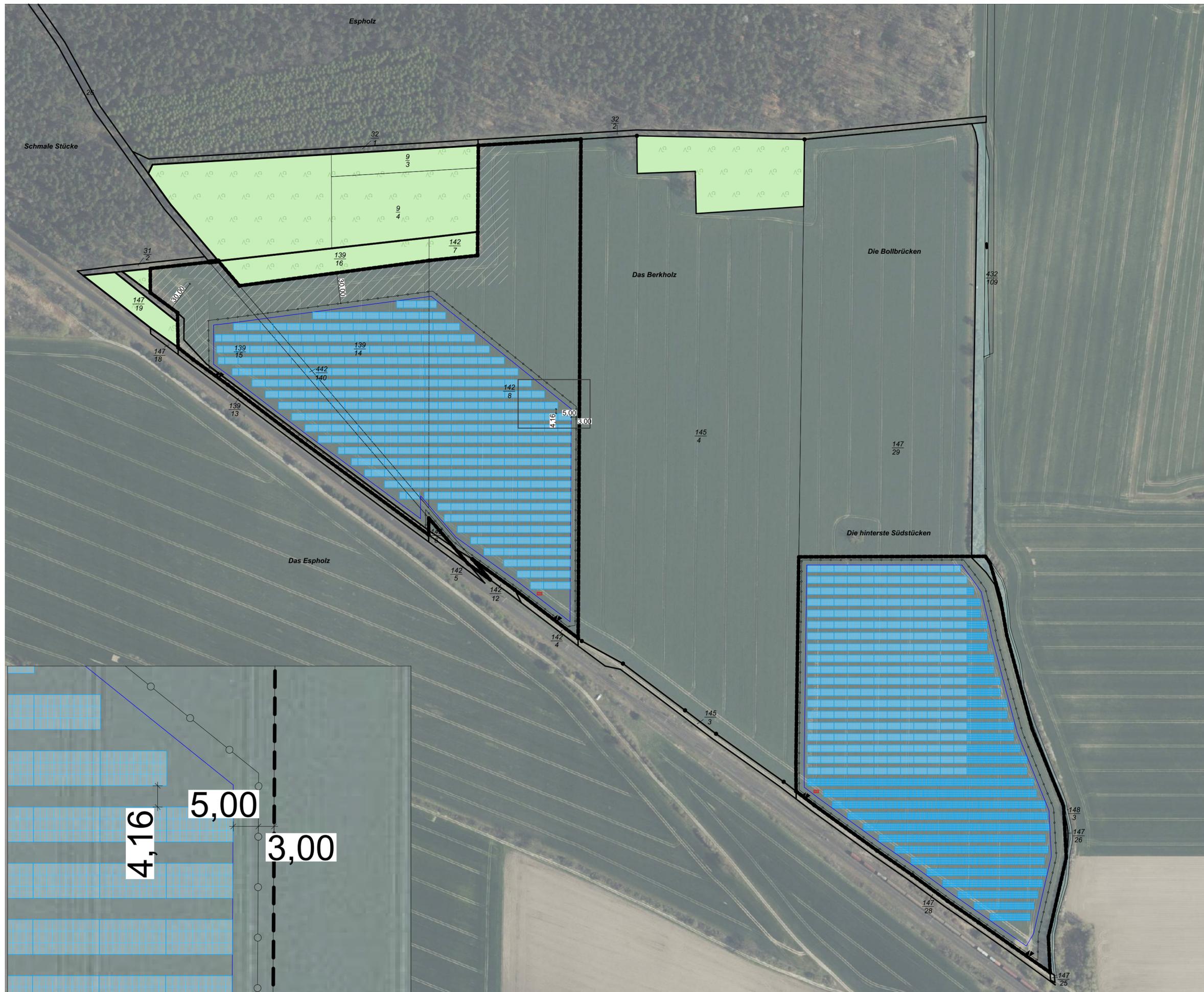


# Süd Ansicht

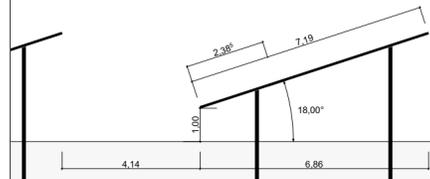


# Süd Ansicht





- Legende:
- Baufeldgrenze
  - PV Modul
  - Trafostation/Übergabestation/Speicher  
(schematische Darstellung, Lage innerhalb der Baugrenze variable)



Tischsystem: 3V  
 Ständerbauweise: Zwei-Ständer  
 Module in Reihe: 10,5  
 Neigungswinkel: 18°  
 Reihenabstand: 4,16

Wechselrichtertyp: —  
 Anzahl WR: —

Netzbetreiber:  
 Netzanschluss: MS  
 Spannungsebene: 20kV  
 Anwendungsrichtlinien: VDE-AR-N 4110  
 Modulhersteller: Trina  
 Modultyp: TSM-DEG21C.20  
 Modulleistung: 635 W  
 Modulgröße: 2384 x 1303 x 30 mm  
 Modulausrichtung: SÜD (0°)  
 Modulanzahl: 23325  
 Gesamtleistung: 14.811,37 kWp

Projekt:  
**Solarpark Kläden, Bültzer Weg**

Projektschrift:  
 Gemarkung Kläden  
 Flur 1  
 Flurstück 147/29, 142/8, 442/14, 139/14, 139/15

Bauherr:

Planinhalt:  
**Belegungsplan SÜD**

erstellt am: 05.07.2023  
 geplottet am: 05.07.2023  
 Version: 01

DIN A2 594 x 420 mm  
 Maßstab 1: 2500



## Berechnung Bodenzahl

139/15			
BZ	Ackerland m2 (A)	Bodenzahl	BZxFläche
	2142	40	85680
	14365	40	574600
	645	48	30960
	Summe		Summe
	17152		691240
Weg	1478		
	15674		
<b>Berechnung Bodenzahl</b>	40,30083955		

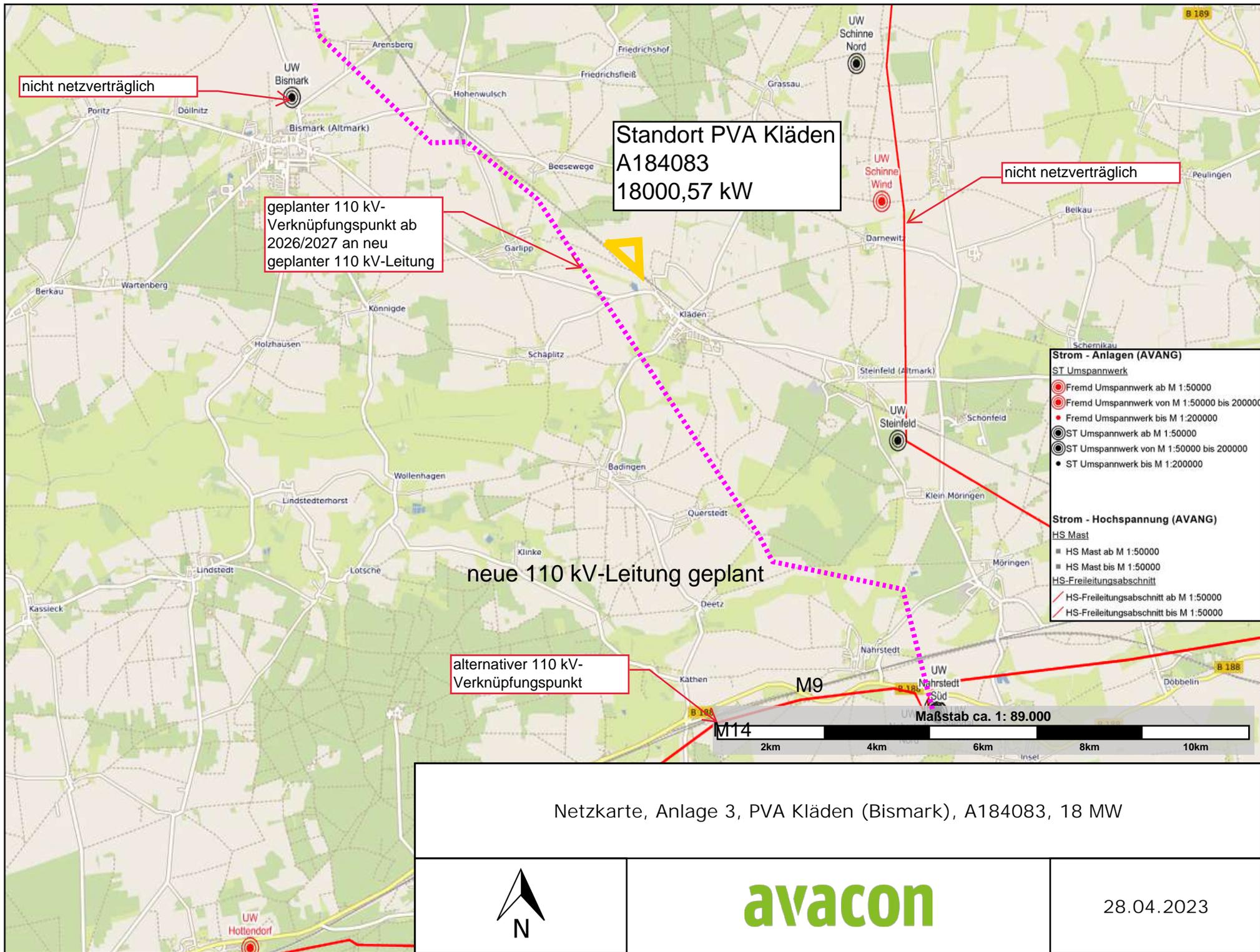
442/140			
BZ	Ackerland m2 (A)	Bodenzahl	BZxFläche
	1642	40	65680
	628	48	30144
	Summe		Summe
	2270		95824
Weg	122		
	2148		
<b>Berechnung Bodenzahl</b>	42,21321586		

139/14			
BZ	Ackerland m2 (A)	Bodenzahl	BZxFläche
	4120	40	164800
	11727	45	527715
	6615	48	317520
	Summe		Summe
	22462		1010035
Weg	1478		
	20984		
<b>Berechnung Bodenzahl</b>	44,96638768		

142/8			
BZ	Ackerland m2 (A)	Bodenzahl	BZxFläche
	1681	45	75645
	13731	45	617895
	42277	48	2029296
	Summe		Summe
	57689		2722836
Weg	1478		
	56211		
<b>Berechnung Bodenzahl</b>	47,19853005		

147/29			
BZ	Ackerland m2 (A)	Bodenzahl	BZxFläche
	16754	30	502620
	23264	45	1046880
	14725	41	603725
	4619	41	189379
	1335	53	70755
	24418	53	1294154
	16086	59	949074
	14136	46	650256
	4723	48	226704
	25643	63	1615509
	Summe		Summe
	145703		7149056
Fließgewässer	4450		

**Durchschnittliche Bodenzahl**      **44,74898447**



nicht netzverträglich

geplanter 110 kV-  
Verknüpfungspunkt ab  
2026/2027 an neu  
geplanter 110 kV-Leitung

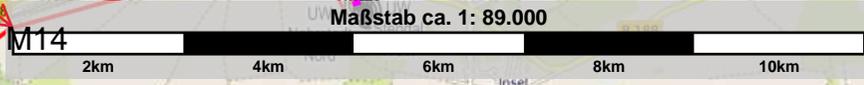
Standort PVA Kläden  
A184083  
18000,57 kW

nicht netzverträglich

neue 110 kV-Leitung geplant

alternativer 110 kV-  
Verknüpfungspunkt

- Strom - Anlagen (AVANG)**
- ST Umspannwerk**
- Fremd Umspannwerk ab M 1:50000
  - Fremd Umspannwerk von M 1:50000 bis 200000
  - Fremd Umspannwerk bis M 1:200000
  - ST Umspannwerk ab M 1:50000
  - ST Umspannwerk von M 1:50000 bis 200000
  - ST Umspannwerk bis M 1:200000
- Strom - Hochspannung (AVANG)**
- HS Mast**
- HS Mast ab M 1:50000
  - HS Mast bis M 1:50000
- HS-Freileitungsabschnitt**
- HS-Freileitungsabschnitt ab M 1:50000
  - HS-Freileitungsabschnitt bis M 1:50000



Netzkarte, Anlage 3, PVA Kläden (Bismark), A184083, 18 MW



**avacon**

28.04.2023