

Sichtbarkeitsanalyse Solarpark Kroppen

Ergebnisdokumentation

Januar 2022

Im Auftrag von

Procon Solar GmbH



Bearbeitung durch



herne • münchen • hannover • berlin

www.boschpartner.de

Auftraggeber: Procon Solar GmbH Nordparkstraße 30
03044 Cottbus

Auftragnehmer: Bosch & Partner GmbH Lortzingstraße 1
30177 Hannover

Projektleitung: Dipl.-Ing. Michael Püschel

Bearbeitung: Dipl.-Geogr. Alexandra Rohr

| Inhaltsverzeichnis | | Seite |
|---------------------------|--|--------------|
| 0.1 | Abbildungsverzeichnis..... | I |
| 0.2 | Tabellenverzeichnis | I |
| 0.3 | Kartenverzeichnis..... | I |
| 1 | Einleitung | 1 |
| 2 | Berechnungsgrundlagen | 2 |
| 2.1 | Untersuchungsgebiet | 2 |
| 2.2 | Höhenmodell / Oberflächenmodell / Nutzungsdaten..... | 2 |
| 2.3 | Angaben zum Solarpark..... | 2 |
| 2.4 | Berechnungspunkte / Viewpoints | 2 |
| 3 | Methodik | 3 |
| 4 | Ergebnisse | 4 |

| 0.1 | Abbildungsverzeichnis | Seite |
|------------|------------------------------|--------------|
|------------|------------------------------|--------------|

| | | |
|-----------|---|---|
| Abb. 4-1: | Lage des B-Plangebietes und Grenze des Landschaftsschutzgebietes..... | 4 |
|-----------|---|---|

| 0.2 | Tabellenverzeichnis | Seite |
|------------|----------------------------|--------------|
|------------|----------------------------|--------------|

| | | |
|-----------|---|---|
| Tab. 3-1: | Parameter der Visibility Analysis | 3 |
|-----------|---|---|

| 0.3 | Kartenverzeichnis |
|------------|--------------------------|
|------------|--------------------------|

| | |
|-------|--|
| Karte | B-Planverfahren Solarparkanlage Kroppen - Sichtbarkeitsanalyse Maßstab 1:15.000 (Seitenformat 62,5 x 45,0 cm) |
|-------|--|

1 Einleitung

Planungsziel für die rund 50 ha große Fläche nordwestlich von Kroppen in der Amtsgemeinde Ortrand im Landkreis Oberspreewald-Lausitz ist die Festsetzung eines Sondergebietes gemäß § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Solarpark für Freiflächen-PV-Anlagen“.

Für das eingeleitete Bauleitplanverfahren wurde im Februar 2021 der Vorentwurf der Begründung und des Umweltberichtes vorgelegt und dem Landkreis Oberspreewald-Lausitz zur Stellungnahme übergeben.

Durch die Lage des B-Plangebietes im Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Elsterniederung und westliche Oberlausitzer Heide zwischen Senftenberg und Ortrand“ (Beschluss Nr. 05-8/87 des Rates des Bezirkes Cottbus vom 15. Juli 1987) kommt der Betrachtung der Wirkungen des Vorhabens auf das Landschaftsbild sowie auf die mögliche Betroffenheit der Verbote und Genehmigungsvorbehalte des LSG eine besondere Bedeutung zu.

Die Eingriffs-Ausgleichsbilanz kommt zu dem Ergebnis, dass in Bezug auf die einzelnen Schutzzwecke des LSG keine negativen Auswirkungen zu erwarten und auch keine ausgewiesenen Verbote betroffen sind. Durch geeignete Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (bspw. Erhalt von Wegebeziehungen und Gehölzen) sowie Maßnahmen zum Ausgleich (bspw. abschirmende Pflanzungen) kann zudem nur von einer geringen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ausgegangen werden.

Da die UNB des Landkreises Oberspreewald-Lausitz in ihrer Stellungnahme vom 10.05.2021 dem widerspricht, wird mit der hier vorliegenden Sichtbarkeitsanalyse in Kombination mit Fotomontagen (Visualisierungen) von verschiedenen Beobachtungspunkten (Studio Kramer visuelle Manufaktur) der erlebbare Einfluss der Solarparkanlage einschließlich seiner geplanten landschaftspflegerischen Maßnahmen auf das Landschaftsbild, die umliegenden Ortschaften und die Freizeit- und Erholungsnutzung (bspw. Wegeverbindungen) genauer ermittelt und simuliert.

Die Fragen, ob und in welchem Maß

- der Solarpark eine nachteilige Veränderung des Gebietscharakters des LSG darstellt,
- die Wohnbebauung in Ortsrandlagen beeinträchtigt wird oder
- die Landschaft als Erlebnis- und Erholungsraum gefährdet wird,

können damit fundiert und nachvollziehbar beantwortet werden.

2 Berechnungsgrundlagen

2.1 Untersuchungsgebiet

Als Untersuchungsgebiet für die Berechnung der Sichtbarkeit wird ein Umkreis von 3.600 m um die Baugrenze des Solarparks angenommen. Die umliegenden Ortschaften Kroppen, Ortrand und Burkersdorf, Teile von Großmehlen und Lindenau sowie Frauendorf werden somit in die Betrachtung einbezogen. Von weiter entfernt liegenden Bereichen ist kein freies Blickfeld mehr auf den Solarpark zu erwarten.

2.2 Höhenmodell / Oberflächenmodell / Nutzungsdaten

Die Datenbasis der Untersuchung bilden ein Digitales Geländemodell (DGM), ein bildbasiertes Digitales Oberflächenmodell (bDOM) sowie Nutzungsinformationen aus dem Digitalen Basis-Landschaftsmodell (ATKIS-Basis-DLM). Alle Daten werden von der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB) kostenfrei zur Verfügung gestellt (<https://geobroker.geobasis-bb.de/>).

Die Quelldaten des DGM bestehen aus Laserscandaten (LIDAR-Daten) sowie Ergebnissen von photogrammetrischen Auswertungen und werden in Kacheln als Textdatei mit Ostwert, Nordwert und Höhe (x,y,z) je Punkt, mit einer Auflösung von 1 x 1m zur Verfügung gestellt.

Das bDOM ergänzt das DGM durch Bildflugdaten (Landesbefliegungen). Die Höhen und Formen der Erdoberfläche werden damit inklusive der Bauwerke und Vegetation modelliert. Bedingt durch unterschiedliche Erfassungszeitpunkte können z.B. bei Vegetations- und Wasserflächen Höhensprünge auftreten. Die Daten des bDOM werden ebenfalls in Kacheln als Textdatei (x,y,z) je Punkt mit einer Gitterweite von 1 m zur Verfügung gestellt.

Aus dem ATKIS-Basis-DLM werden die Informationen zu Wald und Siedlungsbereichen für Bereinigungen innerhalb von Nutzungsüberhöhungen verwendet.

2.3 Angaben zum Solarpark

Der Vorentwurf des Bebauungsplans „Solarpark Kroppen“ sieht folgende Maße der baulichen Nutzung vor: Die Höhe der baulichen Anlagen für den Solarpark wird auf maximal 4m (Oberkante der Module) festgesetzt. Maßgeblich für das Bestimmen des Höhenbezuges ist die vorhandene Geländehöhe.

2.4 Berechnungspunkte / Viewpoints

Bei der hier vorgenommenen flächenhaften Sichtbarkeitsanalyse wird die Sichtbarkeit einer Reihe festgelegter Berechnungspunkte innerhalb und am Rand des geplanten Solarparks in einem festgelegten Analyseradius (Umkreis 3.600 m) untersucht. Dabei werden alle Punkte berechnungstechnisch als Standpunkte bzw. als Aussichtspunkte gesehen und eine Höhe von 4 m (Oberkante der Module) für die Berechnung angenommen.

3 Methodik

Auf der Grundlage des bDOM wurde die Sichtbarkeit des Solarparks berechnet. Das digitale Oberflächenmodell beschreibt dabei die Erdoberfläche samt aller darauf befindlichen feststehenden Objekte. Gebäude und Vegetation stellen ggf. Sichthindernisse dar, die die PV-Module verdecken.

Für die Sichtbarkeitsanalyse wurde die Solaranlage in Form von insgesamt 163 Berechnungspunkten entlang der Baugrenze und innerhalb der Fläche in das Gelände eingefügt. Dabei wurde für die PV-Anlage eine Höhe von 4 m vorgesehen. Im Rahmen der Berechnung wurden die Flächen unter Berücksichtigung der sichtabschirmenden Vegetation oder Gebäude ermittelt, von denen ein bestimmter Berechnungspunkt aus zu sehen ist bzw. nicht zu sehen (binäre Sichtbarkeitsanalyse). Die Berechnungsergebnisse für die 163 Punkte wurden im Ergebnis zu einem Datenbestand zusammengeführt. Das Vorgehen liefert dabei eine Einschätzung für jeden Standort in der Umgebung, ob die PV-Anlage sichtbar oder nicht sichtbar ist, lässt aber keine Schlüsse auf die Sichtqualität auf die Anlage zu. Dies erfolgt gesondert in den Fotomontagen (Visualisierungen) durch Studio Kramer visuelle Manufaktur.

Als Betrachtungshöhen wurden zum einen 1,70 m (Augenhöhe des Betrachters) angenommen (= maximale Sichtbarkeit, Worstcase-Szenario) und zum anderen 0 m (= minimale Sichtbarkeit, Bestcase-Szenario). Da die Berechnung auf der Grundlage des digitalen Oberflächenmodells durchgeführt wurde, wurden allerdings auch Flächen mit in die Bewertung einbezogen, die eigentlich für einen Betrachter nicht zugänglich sind, wie beispielsweise Baumkronen und Dachflächen der Gebäude. Innerhalb dieser Bereiche ist die freie Sicht natürlich sehr stark beeinträchtigt und kleinflächig differenziert (bspw. bei Wohnungen in verschiedenen Geschossen). Die Beurteilung ist daher nur für Flächen gültig, die die tatsächliche Geländeoberfläche darstellen.

Aus diesem Grund wurde als finaler Bereinigungsschritt eine Ergebniskorrektur aufgrund der Nutzung durchgeführt. Dazu wurden alle Wald-, Gehölz- und Siedlungsflächen aus dem Basis-DLM zusammengeführt und 100 m nach innen gepuffert. Danach wurden die entstandenen Innenflächen von Nutzungsüberhöhungen aus den Ergebnisdateien der Sichtbarkeitsanalyse entfernt.

Für die Berechnungen wurde das Geoinformationssystem QGIS in der Version 16.10-Hannover mit der zugehörigen Erweiterung „Visibility Analysis“ genutzt.

Tab. 3-1: Parameter der Visibility Analysis

| Parameter | Werte |
|--------------------|-----------------|
| Radius der Analyse | 3.600 m |
| Höhe der PV-Anlage | 4,0 m |
| Betrachtungshöhen | 1,7 m und 0,0 m |

4 Ergebnisse

Das Landschaftsbild in dem vom Vorhaben Solarpark Kroppen betroffenen Landschaftsausschnitt wird bestimmt durch die großflächigen, gering reliefierten und meist für Maisanbau genutzten Intensivackerflächen, die von Gräben und vereinzelt Gehölzreihen begrenzt werden. Insgesamt besteht wenig Abwechslungsreichtum an landschafts- und naturraumtypischen Ausprägungen. Im Südwesten, Westen, Norden und Osten bilden Wälder den Kulissen-hintergrund. Erholungsrelevante Infrastruktur ist ein das Plangebiet in Nord-Süd-Richtung querender Radweg und weitere Spazierwege im nahen Umkreis. Als Vorbelastung im Plangebiet sind die elektrifizierte Bahnlinie Cottbus - Dresden sowie ein Funkmast südlich der geplanten PV-Fläche zu nennen (Eingriffs-Ausgleichsbilanz, Feb. 2021).

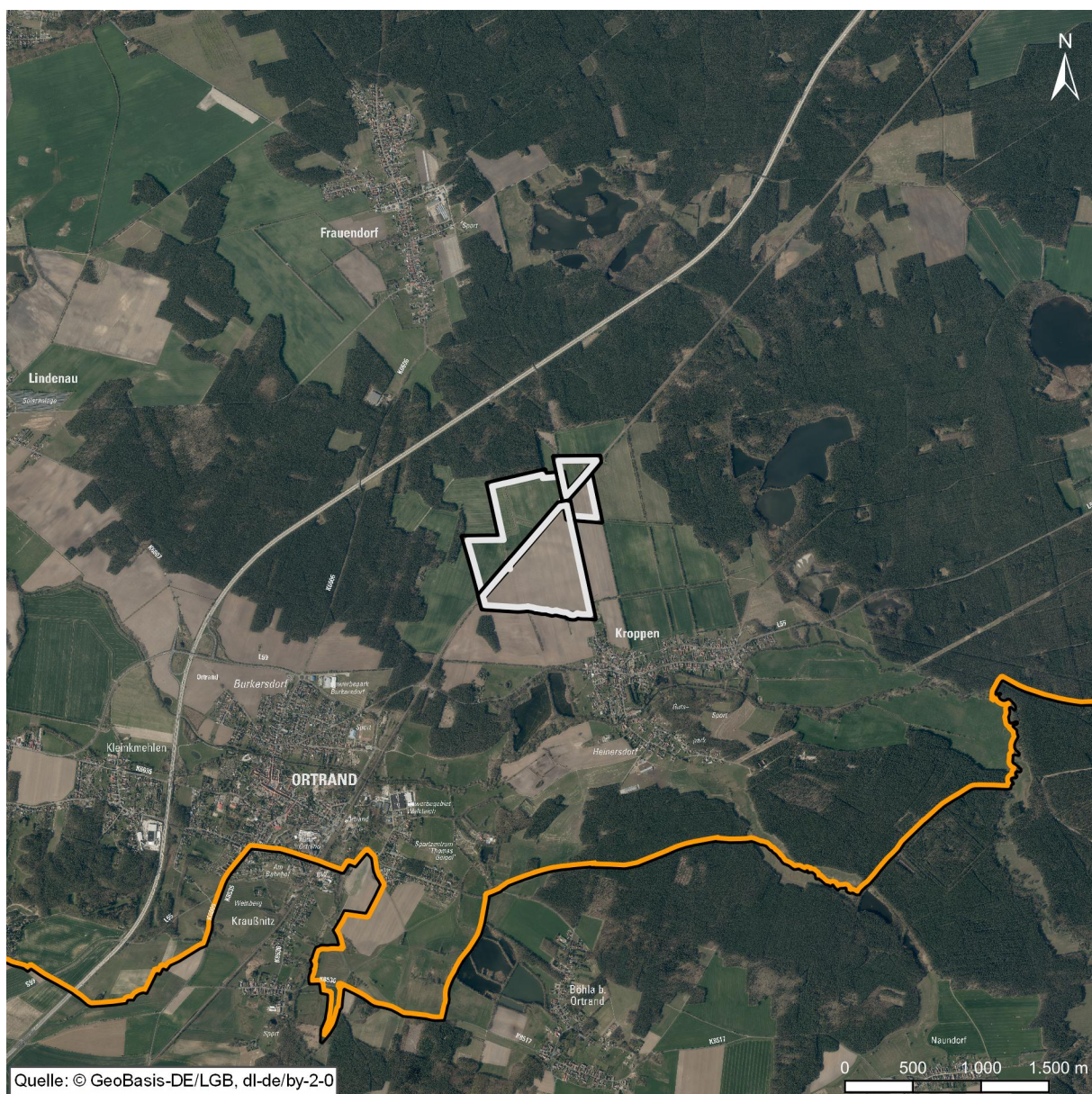


Abb. 4-1: Lage des B-Plangebietes und Grenze des Landschaftsschutzgebietes

Die Ergebnisse der Sichtbarkeitsanalyse wurden kartographisch aufbereitet (vgl. Karte „B-Planverfahren Solarparkanlage Kroppen – Sichtbarkeitsanalyse“, Maßstab 1:15.000).

Die Sichtbarkeitsanalyse zeigt erwartungsgemäß, dass durch die nah angrenzenden Waldbereiche im Südwesten, Westen, Norden und Osten eine überwiegende Sichtverschattung der Solarmodule stattfindet. Zudem gibt es bereits dichte Gehölzreihen am südlichen und östlichen Rand des Plangebietes sowie im nahen Umfeld mehrere parallel verlaufende Gehölzstrukturen entlang von Wegen und Gräben, die den Blick auf die Solarmodule verstellen. Damit ist der Solarpark von den Ortslagen Ortrand und Burkersdorf, Großkmehlen und Lindenau sowie Frauendorf nicht oder nur sehr gering wahrnehmbar.

Ein Blick auf die Module ergibt sich aber von den umgebenden naheliegenden intensiv ackerbaulich genutzten Flächen bzw. den Feld- und Spazierwegen. Dazu wurden eine Reihe von Fotostandorten zur Visualisierung des Nahbereichs des geplanten Solarparks gesetzt, um die Wirkung des Solarparks in der Landschaft und die Verkleinerung des Blickfeldes in Hinblick auf Spaziergänger genauer zu prüfen (vgl. Fotovisualisierung Studio Kramer visuelle Manufaktur):

- Standort 1 - Sicht vom Bahnübergang, südlich auf Vorhabenfläche
- Standort 4 - Sicht von pot. Spazierweg auf östliche Kante des Solarparks
- Standort 5 - Blick von der Fahrradstraße von Norden kommend
- Standort 6 - Blick auf Nord östliche Kante des Solarparks von pot. Spazierweg aus
- Standort 7 - halboffene Sicht auf Solarpark

Außerdem befindet sich am Waldrand westlich der Vorhabenfläche eine einzeln liegende Fläche mit Wohnbebauung. Auch hier wurde ein Fotostandort gesetzt:

- Standort 8 - Sicht von Wohnbebauung auf westlicher Seite der Vorhabenfläche

Innerhalb der Ortslage Kroppen ergibt sich zu großen Teilen eine gebäudebedingte Sichtverschattung. Der Blick auf die Module ergibt sich aus diesem Grund vor allem am nördlichen Ortsrand nördlich der L55. Dazu wurden drei Fotostandorte zur Visualisierung der Wirkungen des Solarparks gesetzt, um den Effekt detailliert zu simulieren (vgl. Fotovisualisierung Studio Kramer visuelle Manufaktur):

- Standort 2 - Sicht vom Ortsausgang aus, durch Lücke im bestehenden Bewuchs
- Standort 3 - Sicht auf Fläche am Ortseingang Kroppen von der Landstraße aus
- Standort 9 - Ortsrand Kroppen nördlich der Kirche

Die Wirkung der geplanten landschaftspflegerischen Maßnahmen „Sichtschutzhecke“ und „Gehölzreihe“ wird bereits in die Fotovisualisierung einbezogen und ist für die Fotostandorte 4, 6, 7 und 8 relevant.