Projekt:	**Landschaftsbildanalyse „Solarpark Derwitz“**
Erstellt am:	11.10.2024
Auftraggeber:	**Trianel Energieprojekte GmbH & Co. KG** Projektentwicklung Solar (i.V. Dirk Mattner) Krefelder Str. 203 52070 Aachen
Verfasser:	**LandVis** Dipl.-Ing. M. Jamrozy Rotenkruger Weg 47 12305 Berlin

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung 4
1.1. Ziel und Zweck der Landschaftsbildanalyse 4
1.2. Rechtliche Grundlagen und relevante Gesetze 4
1.3. Beschreibung des Projekts und seiner technischen Merkmale 5
2. Bestandsaufnahme und Analyse des Ist-Zustandes 5
2.1. Lage des Untersuchungsraumes 5
2.2. Eingrenzung der Wirkzonen 6
2.3. Beschreibung der Landschaft und ihres aktuellen Zustands 6
2.4. Relief 8
2.5. Räumliche Gesamtplanung und Landschaftsplanung 8
2.6. Naturräumliche Einheiten und landschaftliche Besonderheiten 10
2.7. Schutzgebiete 10
3. Methodische Vorgehensweise 11
3.1. Analyse und Bewertung der Landschaft 11
3.2. Methodischer Ansatz zur Bewertung der Beeinträcht. des Landschaftsbildes 11
3.3. Ermittlung des Wirkraums 12
3.4. Wirkfaktoren des Vorhabens 12
3.5. Empfindlichkeit des Landschaftsbildes 13
3.6. Intensität negativer Auswirkungen 14
3.7. Einschränkungen 14
4. Bewertung des Landschaftsbildes 14
4.1. Bewertungsstufen Landschaftsbild 14
4.2. Bewertung des Landschaftsbildes und seiner Bedeutung 17
5. Bewertung der Landschaftsbildbeeinträchtigungen 21
5.1. Klärung des Eingriffserheblichkeitsbegriffs 21
5.2. Bestimmung der Erheblichkeitsschwelle 21
5.3. Bewertung der Beeinträchtigungen betroffener Landschaftsbildtypen 21
5.3.1. POI 1 - schwach reliefiertes Obstintensivanbaugebiet 21
5.3.2. POI 2 – strukturarmes, schwach reliefiertes Offenland 22
5.3.3. POI 3 - regionstypisches Dorf (Bochow) 23
6. Zusammenfassung 24
6.1. Vorschläge zur Minderung der negativen visuellen Auswirkungen 25
6.2. Hinweise zur verbindlichen Bauleitplanung 26

Anhang

Kartenmaterial und GIS-gestützte Analysen.....

Visualisierungen.....

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage des Untersuchungsraumes (© WebAtlasDE BE/BB 2024, ergänzt).....5

Abb. 2: südwestlicher Blick auf Untersuchungsraum aus Vogelperspektive (Geltungsbereich rot gestrichelt) 7

Abb. 3: Geländemorphologie im Plangebiet 8

Abb. 4: Methodischer Ansatz zur Bewertung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes (KNE (2020): Auswirkungen von Solarparks auf das Landschaftsbild. Methoden zur Ermittlung und Bewertung) 12

Abb. 5: Visualisierung der PV-FFA vom Beobachterstandort POI 1 22

Abb. 6: Visualisierung der PV-FFA vom Beobachterstandort POI 2 23

Abb. 7: Visualisierung der PV-FFA vom Beobachterstandort POI 3 24

Abb. 8: Rad- und Wanderweg „Obstpanoramaweg“ in Richtung der Autobahnbrücke (Entfernung ca. 150 Meter) 25

Abb. 9: Visualisierung der PV-FFA vom Beobachterstandort POI 1 inkl. Abpflanzung durch landschaftstypische, straßenbegleitende Hecken und Gehölze 26

Tabellenverzeichnis

Tab.1: rechtliche Grundlagen und Gesetze 4

Tab. 2: relevante Wirkfaktoren von PV-FFA 13

Tab. 3: Bewertungsmatrix zur Ermittlung der Intensität negativer Auswirkungen 14

Tab. 4: Bewertungsstufen der landschaftlichen Vielfalt 15

Tab. 5: Bewertungsstufen der landschaftlichen Eigenart 16

Tab. 6: Bewertungsstufen der landschaftlichen Schönheit 16

Tab. 7: Bewertungsstufen des landschaftlichen Erholungswertes.....17

Tab. 8: Bewertungsmatrix zur Ermittlung der Erheblichkeit pot. Beeinträchtigungen 21

1. Einleitung

1.1. Ziel und Zweck der Landschaftsbildanalyse

Die Stadtverordneten der Stadt Werder (Havel) haben die Aufstellung des Bebauungsplans 078/23 “Solarpark Derwitz” beschlossen. Der Vorhabenträger hat im Vorfeld der frühzeitigen Beteiligung der Träger öffentlicher Belange aufzuzeigen, welche potenziellen Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbildes durch die Planung entstehen können und welche Möglichkeiten zur Reduzierung negativer Auswirkungen auf das Schutzgut existieren. Die Zustimmung der Stadtverordneten ist Voraussetzung für die Fortsetzung des Verfahrens.

Die Landschaftsbildanalyse für den vorliegenden Bebauungsplan zielt darauf ab, die visuellen Auswirkungen der geplanten Solaranlage auf die Umgebung systematisch zu bewerten und zu minimieren, um auf diese Weise fundierte Entscheidungen im Planungs- und Genehmigungsverfahren zu unterstützen. Im Rahmen der Analyse wurde der aktuelle Zustand der Landschaft dokumentiert, empfindliche Bereiche identifiziert und Visualisierungen zum besseren Verständnis der potenziellen Auswirkungen vorgenommen. Darüber hinaus entwickelt die Analyse ggf. Maßnahmen zur Minderung negativer Effekte und gibt abschließende Empfehlungen zur Genehmigungsfähigkeit des Projekts.

1.2. Rechtliche Grundlagen und relevante Gesetze

Die Vielfalt, Schönheit und Einzigartigkeit des Landschaftsbildes sowie Ihre Erholungsfunktion ist ein durch verschiedene Bundes- und Landesgesetze geschütztes Gut. Die folgende Tabelle fasst die relevanten Gesetze im Rahmen dieser Analyse zusammen:

Gesetz	**Kurzbeschreibung ausgewählter Paragraphen**
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	§ 1: Ziele des Naturschutzes, einschließlich Schutz von Natur und Landschaft sowie des Erholungswertes § 13-15: Eingriffsregelung: Eingriffe in Natur und Landschaft müssen vermieden, ausgeglichen oder kompensiert werden
Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz - (BbgNatSchAG)	Ergänzt und konkretisiert das BNatSchG in Brandenburg, einschließlich Regelungen zum Schutz des Landschaftsbildes
Baugesetzbuch (BauGB)	§ 1 Abs. 5, 6: Berücksichtigung von Naturschutz und Landschaftspflege in der Bauleitplanung § 35: Bauvorhaben im Außenbereich müssen das Landschaftsbild berücksichtigen
Umweltverträglichkeits-prüfungsgesetz (UVPG)	§ 2: UVP-Pflicht für Projekte der Anlage 1, die die Landschaft / das Landschaftsbild beeinträchtigen könnten - Schutzgut Landschaft (Landschaftsbild) - Schutzgut Mensch (Erholungswert / Freiheit von Störungen Unzerschnittene Räume) - Schutzgut Kultur- und Sachgüter (historische Kulturlandschaft)

Tabelle 1: rechtliche Grundlagen und Gesetze

1.3. Beschreibung des Projekts und seiner technischen Merkmale

Die Firma Trianel Energieprojekte GmbH & Co. KG beabsichtigt, im Außenbereich der Stadt Werder (Havel), Gemarkung Derwitz- Flur 1, auf den Flurstücken 82 und 83 die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-FFA) mit einer südexponierten Modulausrichtung. Die umzäunte Anlage erstreckt sich über eine Gesamtfläche von 15,2 ha und hat eine maximale Bauhöhe von 2,70 Metern über Geländeoberkante.

2. Bestandsaufnahme und Analyse des Ist-Zustandes

2.1. Lage des Untersuchungsraumes

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt 750 Meter südlich vom Kerngebiet des Ortsteils Derwitz der märkischen Stadt Werder (Havel) entfernt. Von Südwesten in nordöstlicher Richtung tangiert die Bundesautobahn (Berliner Ring - A10) mit der in ca. 1.000 Meter entfernten Anschlussstelle „Groß Kreutz“ die südöstlichen Plangebietsgrenze. Nördlich des Plangebiets verläuft in einer Entfernung von ca. 150 Metern von Osten in westlicher Richtung die Derwitzer Chaussee / Bundesstraße 1 (B1) und von Süden in Nördlicher Richtung der Derwitzer Weg, welcher Bestandteil des Rad- und Wanderwegs „Panoramaweg Werderobst“ ist. Von Derwitz aus in südlicher Richtung verläuft an der westlichen Plangebietsgrenze die Göhlsdorfer Straße in Richtung der Ortschaft Göhlsdorf.

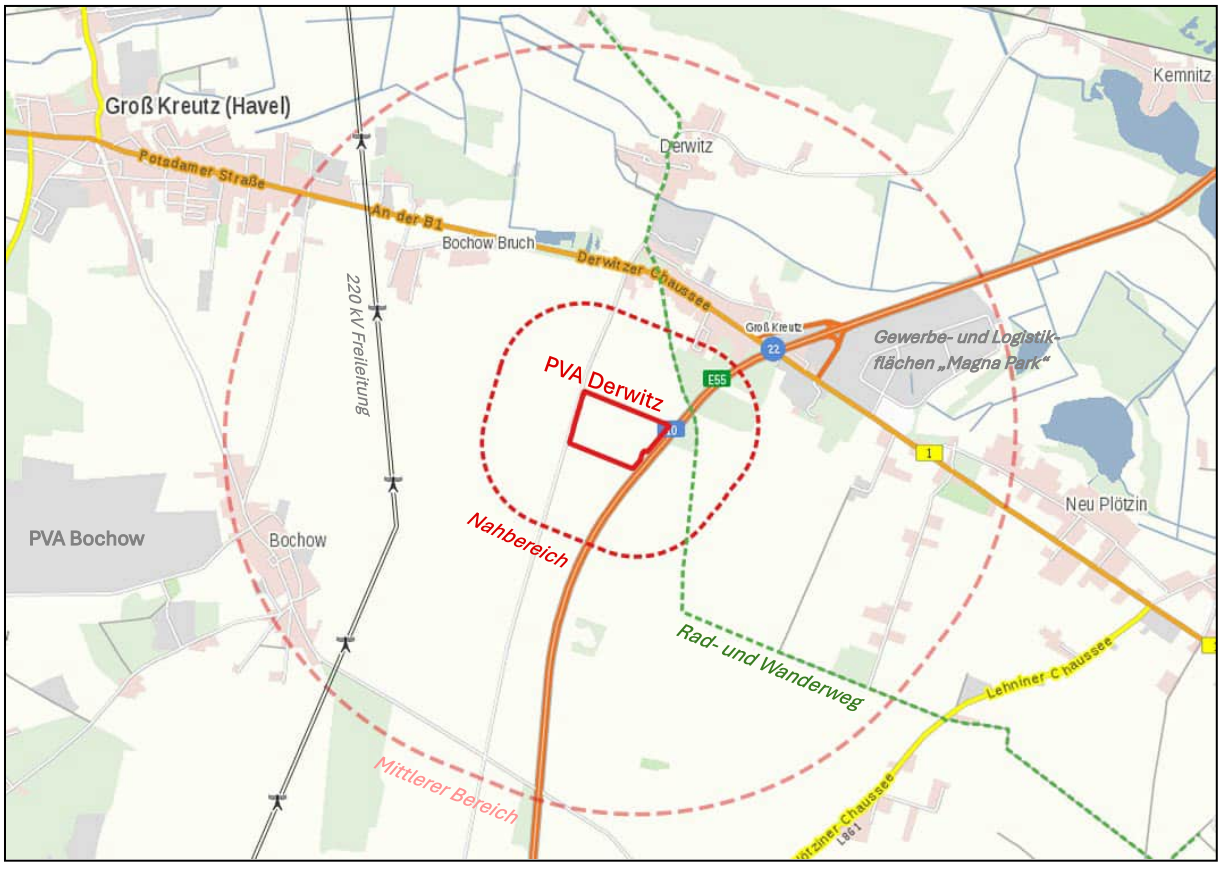


Abbildung 1: Lage des Untersuchungsraumes (© WebAtlasDE BE/BB 2024, ergänzt)

Vor der südwestlich gelegenen Ortschaft Bochow verläuft eine 220-kV-Freileitung und westlich an Bochow grenzt der 82 ha große „Solarpark Bochow“. Neben Bochow sind die benachbarten Ortschaften Groß Kreutz (Havel) im Nordwesten, Neu Plötzlin im Osten und Göhlsdorf im Süden vorhanden.

2.2. Eingrenzung der Wirkzonen

Die Analyse der visuellen Wirksamkeit von Objekten in der Landschaft und Bewertung des ästhetischen Funktionsverlusts wird unter Berücksichtigung der Anlagengröße und Lage verschiedene Beeinträchtigungs- bzw. Wirkzonen unterteilt, in denen landschaftsfremde Objekte wahrgenommen werden, sich aber in ihrer Beeinträchtigungsintensität unterscheiden.

- **Nahbereich (bis 500 Meter):** Die stärkste visuelle Wahrnehmbarkeit ergibt sich im unmittelbaren Nahbereich des Solarparks auf den stärker frequentierten Verkehrswegen. Hierbei handelt es sich um die Göhlsdorfer Straße, den nordöstlich tangierenden Derwitzer Weg (Rad- und Wanderweg) und die Autobahn A10, welche das Vorhabengebiet östlich tangiert. In diesen Perspektiven können große Bereiche der Landschaft durch die Modulflächen auf den etwa 2,7 Meter hohen Modultischen verdeckt werden und die Fernwirkung beeinträchtigen.
- **Mittlerer Bereich (500 bis 2.000 Meter):** Modultische werden weiterhin als landschaftsfremde Objekte wahrgenommen, wobei die visuelle Wirkung der PV-Anlage von der Einsehbarkeit und der wahrnehmbaren Größe abhängt. Die Sichtbarkeit der PV-FFA wird durch vorhandene Geländestrukturen und Gehölze stark beeinflusst, sodass sie nur partiell und von den südöstlich bis südwestlich höhergelegenen Offenlandbereichen sichtbar ist.
- **Fernbereich (ab 2.000 Meter):** Mit zunehmender Entfernung nehmen die visuellen Beeinträchtigungen rasch ab und der Solarpark wird im Landschaftsbild schwer erkennbar. In dieser Zone sind die visuellen Beeinträchtigungen in Bezug auf das Landschaftserleben nur noch von untergeordneter Bedeutung, werden daher in dieser Landschaftsbildanalyse nicht weiter betrachtet.

Zum Zwecke der Vereinfachung, wird im weiteren Verlauf der Analyse der Nahbereich als „**Plangebiet**“ und der Mittlere Bereich als „**Untersuchungsraum**“ angesprochen.

2.3. Beschreibung der Landschaft und ihres aktuellen Zustands

Das Plangebiet liegt in einer offenlandgeprägten Region mit mehrheitlich intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen. Es dominiert der Ackerbau (Getreide- und Maisanbau, Grünlandnutzung) durchsetzt mit klein- bis mittelschlägigen Intensiv-Obstanlagen. Im Bereich des Autobahnkreuzes „Groß Kreutz“ sind kleine Waldflächen vorhanden. Randlich eingefasst von Verkehrswegen wie der Bundesautobahn A10, der Derwitzer Chaussee (B1) und der durch Gehölzstrukturen und Baumreihen geprägten Göhlsdorfer Straße wird die Landschaft im weiteren Untersuchungsraum durch zahlreiche Wirtschaftswege und die 220-kV-Freileitung im Westen zerschnitten. Im Norden treten entlang der B1 konzentriert Siedlungs- und Gewerbegebiete auf, während die Ortschaft Bochow n südwestlichen an de Untersuchungsraum grenzt.

Die Ortschaft Derwitz hat nördlich der B1 seinen historischen Altstadtkern, ein Baumdenkmal am Maulbeerweg und ist Teil des beschilderten Rad- und Wanderweges „Panoramaweg Werderobst“.



Abbildung 2: südwestlicher Blick auf Untersuchungsraum aus Vogelperspektive (Geltungsbereich rot gestrichelt)

Seit der Wiedervereinigung beider deutschen Staaten unterliegt die Landschaft in der Region größeren Veränderungsprozessen. Insbesondere die Abnahme größerer Obstanbauflächen geht mit dem Verlust der traditionellen Kulturlandschaft einher. Historische Luftbildaufnahmen und derer Interpretation belegen, dass sich dieser Trend weiter fortsetzt. Im Vergleich der aus Luftbildern abgeleiteten Landnutzung (2013 und aktuell) hat sich der Anteil von Obstanbaugebieten von 16 % auf 5 % der Gesamtflächen des Untersuchungsraums reduziert.

Das Umfeld des Plangebiets ist maßgeblich gekennzeichnet durch landwirtschaftliche genutzte Acker- und Verkehrsflächen mit den begleitenden Gehölzstrukturen, sowie punktuelle Intensiv-Obstanlagen, kleineren Waldflächen und Gehölzgruppen. Vom Süden zur nördlichen Plangebietsgrenze hin bilden die höhergelegenen Ackerflächen die Horizontlinie, welche die Einsehbarkeit in die nördlichen Siedlungs- und Gewerbeflächen einschränken. In südlicher Blickrichtung sind Fernbeziehungen auf exponierten und gehölzfreien Standorten möglich. Auch hier sind dominieren landwirtschaftlich genutzte Flächen. In der Ferne sind kleinere Siedlungsbereiche (Bochow und Göhlsdorf) sowie am südlichen Horizont größere Waldbestände erkennbar.

2.4. Relief

Der Geltungsbereich der geplanten Anlage liegt in der Teillandschaft „Glindower Platte“, einer Grundmoränenplatte mit Geschiebemergel und -lehm, welche überwiegend landwirtschaftlich genutzt wird und einen hohen Anteil an Obstkulturen aufweist. Das Relief im Untersuchungsraum (Mittlerer Bereich) weist eine Mindesthöhe von 29,5 m und eine Maximalhöhe von 61,5 m ü. NN aus. Im Plangebiet (Nahbereich) liegt der Höhenunterschied bei 19 m (zwischen 39 und 58 m ü. NN). Der Geltungsbereich befindet sich in einer Senke zwischen höher gelegenen Ausläufern der Grundmoränenplatte, die sich in südöstlicher Richtung erhebt. Der Höhenunterschied innerhalb des Geltungsbereich beträgt ca. 9 Meter. Nördliche der Derwitzer Chaussee (B1) erstrecken sich die Niederungsflächen der Havel, mit Ausläufern um den Gottesberg (nordwestlich des Geltungsbereichs), welche bis in die Ortschaft Bochow hineinreichen.

Nördlich prägt eine für den Landschaftsraum charakteristische Geländekante der Grundmoränenplatte das Landschaftsbild, mit einem Höhenunterschied von über 10 Metern zwischen der in der Niederung gelegener Ortslage und dem Vorhabengebiet (s. Abb. 3).

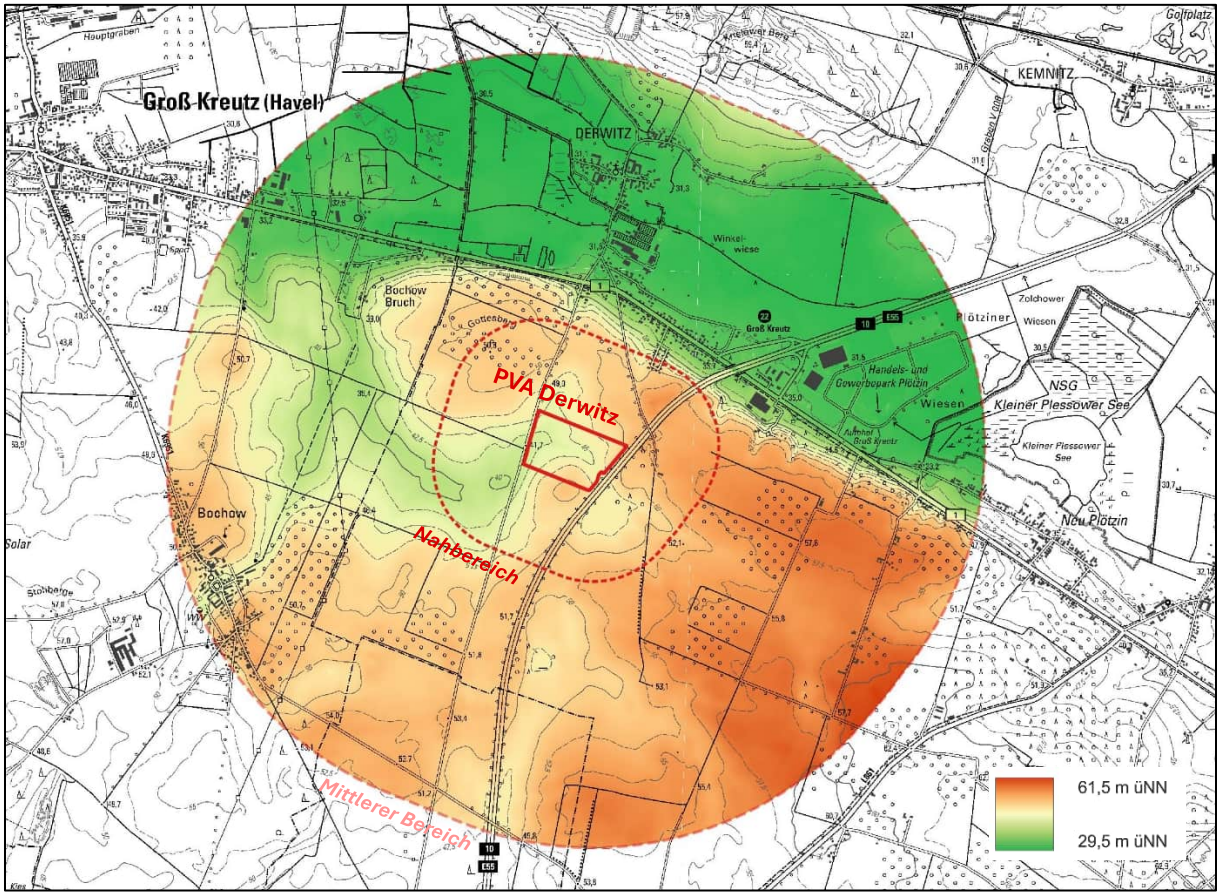


Abbildung 3: Geländemorphologie im Plangebiet

2.5. Räumliche Gesamtplanung und Landschaftsplanung

Regionalplan Havelland- Fläming 3.0 (Entwurf)

Der Regionalplan Havelland-Fläming 2020 ist nach dem Inkrafttreten der Urteile des 2.Senats des Oberverwaltungsgerichts Berlin-Brandenburg vom 05.07.2018 unwirksam geworden. In der Sitzung der Regionalversammlung am 18.11.2021 wurde der Entwurf des Regionalplans Havelland-Fläming 3.0 gebilligt und die Durchführung des Beteiligungsverfahren beschlossen.

Das öffentliche Beteiligungsverfahren endete am 09. Juni 2022. Mit einem zweiten Entwurf des Regionalplans Havelland-Fläming 3.0 kann voraussichtlich erst im ersten Halbjahr 2025 gerechnet werden.

Im Entwurf des Regionalplans liegt das Vorhabengebiet im Vorranggebiet der Landwirtschaft (Z 2.4). Hier hat die landwirtschaftliche Bodennutzung im Sinne der guten fachlichen Praxis (§ 17 Bundes-Bodenschutzgesetz) Vorrang vor anderen raumbedeutsamen Nutzungen. Ausnahmen durch beispielsweise landwirtschaftliche Bewirtschaftung unter einer Aufständerung der Solarmodule sind zulässig.

Flächennutzungsplan 2020

Der seit dem 15. Mai 2008 wirksame Flächennutzungsplan der Stadt Werder (Havel), wird derzeit fortgeschrieben. Die Stadtverordneten haben 2022 einstimmig die Fortschreibung des Flächennutzungsplanes für Werder (Havel) und Ortsteile beschlossen. Parallel soll der Landschaftsplan der Stadt fortgeschrieben werden. Dieser Einleitungsbeschluss ist am 31. März 2022 im Amtsblatt bekanntgegeben worden. Der Vorentwurf des Flächennutzungsplans befand sich vom 27. Juni bis 8. August 2024 in der öffentlichen Auslegung.

Im rechtswirksamen Flächennutzungsplan 2020 der Stadt Werder (Havel) wird die betreffende Fläche derzeit als Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen. Um dem Entwicklungsgebot des § 8 BauGB entsprechen zu können, muss der Flächennutzungsplan (FNP) im Wege der parallelen Änderung angepasst werden.

Bebauungsplan

Die Stadtverordneten der Stadt Werder (Havel) haben die Aufstellung des Bebauungsplans 078/23 “Solarpark Derwitz” beschlossen. Ziel des Bebauungsplanes „Solarpark Derwitz" der Stadt Werder (Havel) für den Ortsteil Derwitz ist es, durch die Festsetzung eines Sonstigen Sondergebietes „SO Photovoltaik" gem. § 11 Abs. 2 BauNVO die Errichtung und den Betrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-FFA) als Solarpark mit einer Fläche von ca. 16,16 ha zur Erzeugung von elektrischer Energie (Nutzung aus Sonnenenergie) mit einer Leistung von ca. 17,8 bis 21 Millionen kWh zu ermöglichen.

Landschaftsrahmenplan (2006)

Der Landschaftsrahmenplan Potsdam-Mittelmark (LRP PM) konkretisiert die Inhalte und Ziele des Landschaftsprogramms, welches sich derzeit in der Fortschreibung befindet. In der Teillandschaft „Glindower Platte“ des Lehniner Landes dominieren offenlandgeprägte Räume den Untersuchungsraum. Südlich der Bundesstraße B 1 bestimmen schwach reliefierte Obstintensivanbaugebiete und strukturarme landwirtschaftliche Flächen das Landschaftsbild sowie nördlich strukturarmes und -reiches Offenland. Im gesamten Untersuchungsraum werden diese Landschaftsbildtypen durch Hecken, Allen und Baumreihen sowie kleinflächige Waldbereiche räumlich gegliedert. Weitere Bereiche entlang der B 1 sowie der südwestliche Rand des Untersuchungsraumes werden durch überwiegend dörfliche Siedlungsstrukturen geprägt.

Relevante Entwicklungsziele gem. Landschaftsrahmenplan im Untersuchungsraum sind:

- Erhalt und Aufwertung der Eigenart von Obstanbaugebieten
- Erhalt von Böden mit hoher Wind- und Wassererosionsgefährdung

- Erhalt und vorrangige Entwicklung von Allen und Baumreihen
- Erhalt und Aufwertung von Kleingewässern
- Nachrangige Aufwertung von Ackerfluren
- Erhalt von Gärten, Grün- und Freiflächen in Siedlungsräumen
- Erhalt von Kalt- und Frischluftbahnen für belastete Gebiete

Traditionelle Obstanbaugebiete im Bereich der Glindower Platte sind als typische Landschaft mit einer hohen Eigenart zu erhalten. Eine Aufwertung ist durch die Anlage von hochstämmigen Streuobstbeständen, Obstbaumalleen und durch das Angebot von Wanderwegen zu erreichen. Landschaftsteile mit hoher Bedeutung für das Landschaftsbild sind vorrangig vor Zerschneidung zu schützen.

Das Vorhaben steht im Einklang mit den Zielen des Landschaftsrahmenplans und beeinträchtigt diese nicht.

2.6. Naturräumliche Einheiten und landschaftliche Besonderheiten

In der Haupteinheit „Mittelbrandenburgische Platten und Niederungen“ nach Scholz (1962) sind eine Vielzahl von Formentypen, wie z.B. flachwellige Grundmoränenplatten, hügelige Endmoränen, flache bis schwach geneigte Sander- und Talsandflächen, vermoorte Niederungen und Dünen, ausgeprägt. Die Vielfältigkeit der landschaftlichen Einheiten entstand während der Weichselkaltzeit und im anschließenden Holozän.

Das Lehniner Land ist als Untereinheit Teil der Landschaftsgroßeinheit „Norddeutsches Tiefland“ mit dem Landschaftstypen „Andere waldreiche Landschaft“. Gemäß dem Landschaftssteckbrief des Bundesamtes für Naturschutz (2024) handelt sich um eine Grundmoränenplatte mit Talsanden, die zwischen den Niederungen der Havel, dem Baruther Urstromtal und den Sanderflächen der Zauche liegt. Es hebt sich etwas hervor, mit der höchsten Erhebung bei 68 m, und steigt zur Zauche hin weiter an, wo die Grundmoräne sandiger und stärker gestaucht ist. Im Norden dominiert Ackernutzung, im sandigeren Süden Kiefernforste. Charakteristisch für die Region sind weite Obstplantagen sowohl im Norden als auch im Süden. Der zentrale Teil um Lehnin beherbergt das Quellgebiet der Emster und mehrere Seen, die in die Emsterniederung entwässern, sowie Grünländer und Bruchwälder. Hauptnutzungsformen sind Obstbau, Forstwirtschaft im Süden und Ackerbau im Norden (Landschaftssteckbrief BfN, https://www.bfn.de/landschaftssteckbriefe/lehniner-land).

Gemäß Landschaftsrahmenplan liegt das Untersuchungsgebiet in der Teillandschaft „Glindower Platte“, eine Grundmoränenplatte mit Geschiebemergel und -lehm, welche überwiegend landwirtschaftlich, mit einem hohen Anteil an Obstkulturen, genutzt wird.

2.7. Schutzgebiete

Während der Geltungsbereich des PV-FFA keine Schutzgebiete tangiert, grenzt ca. 750 m nördlich an die B1 das Landschaftsschutzgebiet „Brandenburger Osthavelniederung“. Östlich der Bundesautobahn in ca. 1.650 m Entfernung liegt das Naturschutzgebiet „Kleiner Plessower See“.

3. Methodische Vorgehensweise

3.1. Analyse und Bewertung der Landschaft

Für die Beurteilung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist die Bewertung des Ausgangszustandes des Landschaftsbildes eine wichtige Voraussetzung. Auf Grundlage der örtlichen Bestandsanalyse und der GIS-gestützten Wirkraumermittlung werden hierfür relevante Sichtbeziehungen zur PV-FFA abgeleitet und für jeden betroffenen Landschaftsbildtypen repräsentative Blickstandorte (POI – points of interest) gewählt. In einem fünfstufigen Bewertungsmodell wird anschließend die Ausprägung der Eigenart, Vielfalt, Schönheit sowie Erholungsfunktion bewertet und unter Berücksichtigung der Vorbelastung zu einem Gesamtwert des Landschaftsbildes aggregiert.

Im letzten Schritt werden zur Unterstützung der verbal-argumentativen Beurteilung der Sensibilität und Beeinträchtigungsintensität zusätzliche Sichtfeldanalysen und Visualisierungen durchgeführt. Die Sichtfeldanalyse untersucht vom gewählten Standort die zu erwartende Einsehbarkeit der PV-FFA und die verursachte Verschattung durch die Module. Die Visualisierung gibt einen realitätsnahen Eindruck über die zu erwartende landschaftliche Wahrnehmung der PV-FFA. Grundlage für die Sichtfeldanalysen und Visualisierungen bilden das Digitale Geländemodell (DGM1 und das digitale Oberflächenmodell (DOM1) des Landesvermessungsamtes mit einer Auflösung von 1 Meter, sowie die technische Planung des Vorhabenträgers, auf derer Grundlage ein 3D Modell erstellt wurde. Dieses 3D Modell ist die Grundlage für das Photomatching der POIs. Die hierfür verwendete Software sind QGIS, CAD, Sketchup, Lumion, Adobe Photoshop und Lightroom.

3.2. Methodischer Ansatz zur Bewertung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes

Die Errichtung einer PV-FAA kann das Landschaftsbild durch technische Überprägung beeinträchtigen, was unter Umständen erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes und als kompensationspflichtiger Eingriff zu bewerten ist. Die Beeinträchtigung wird durch die Bedeutung des betroffenen Landschaftsbildes und die Intensität der negativen Auswirkungen bestimmt. Unter Berücksichtigung möglicher Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung können anschließend auch Rückschlüsse auf die Erheblichkeit der Beeinträchtigung geschlossen werden.

Die Intensität der negativen Auswirkungen leitet sich aus den Wirkungen des Vorhabens auf das Landschaftsbild und dessen Empfindlichkeit (gem. Abbildung 4), die durch Faktoren wie Wiederherstellbarkeit, bestehende Vorbelastungen und die Sichtbarkeit des Vorhabens beeinflusst werden, ab. Die Bedeutung des Landschaftsbildes wird in Kap. 4.3. näher betrachtet. Den Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Bewertung der Erheblichkeit widmet sich Kapitel 5.

Der methodische Ansatz zur Bewertung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes wird in der folgenden Abbildung beschrieben:

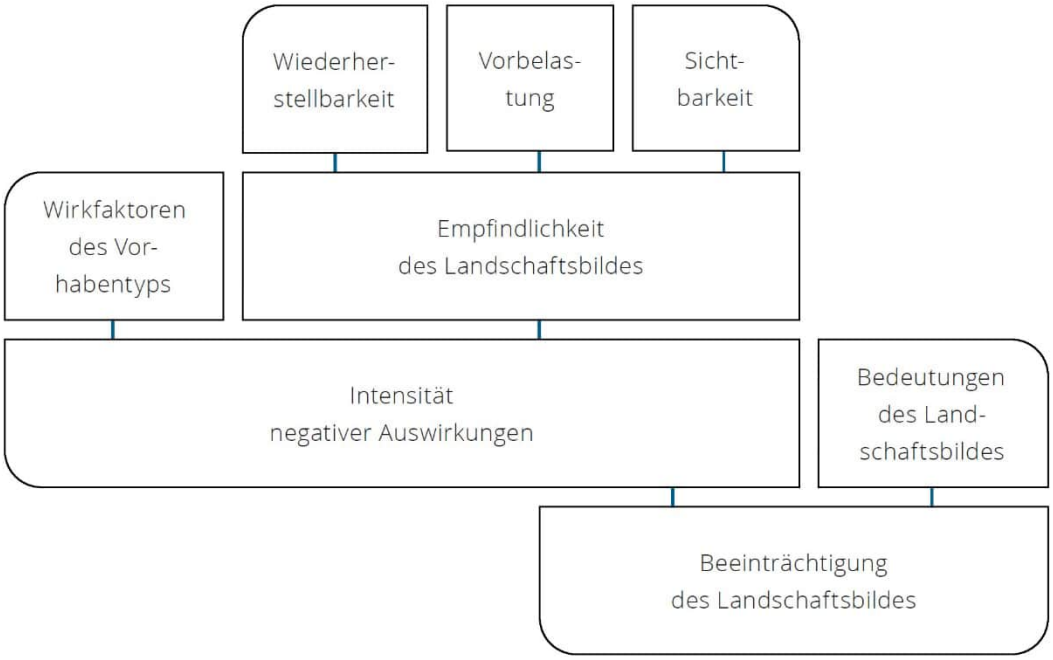


Abbildung 4: Methodischer Ansatz zur Bewertung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes (KNE (2020): Auswirkungen von Solarparks auf das Landschaftsbild. Methoden zur Ermittlung und Bewertung)

3.3. Ermittlung des Wirkraums

Zur Eingrenzung des Wirkraums der PV-Anlage wurde unter Berücksichtigung des Reliefs und verschattender Elemente eine Sichtraumanalyse in einem Radius von 2.000 m GIS-gestützt durchgeführt (s. Anlage X). Hinsichtlich der Anlagenart und Anlagendimension wird davon ausgegangen, dass der Sichtraum der PV-FFA dem Wirkraum entspricht. Ein Solarpark, der sich außerhalb des direkten Sichtbereichs befindet, hat in der Regel keine direkte visuelle Auswirkung auf das Landschaftsbild, da das Landschaftsbild hauptsächlich durch Elemente beeinflusst wird, die visuell wahrgenommen werden können.

Methodisch wurde im Rahmen der Wirkraumermittlung innerhalb der Baugrenze ein Punktraster in regelmäßigen Abständen von 10 m angelegt, mit dessen Hilfe sich die Sichtbarkeit in die zu errichtende PV-FFA im Untersuchungsraum prozentual ableiten lässt. Die Betrachterhöhe wurde mit 1,60 m (Augenhöhe) und die Anlagenhöhe gem. der B-Planentwurf mit 2,70 m festgesetzt. Durch die Verwendung des DOM1 wird angenommen, dass die Beobachterpunkte 1,6 Meter über der Erdoberfläche liegen. Da die Berechnung auch im Bereich von Bäumen, Gebäuden und Waldbeständen Anwendung findet, wurden die Ergebnisse in diesen Bereichen bereinigt. Die Erdkrümmung und atmosphärische Refraktion wurden hier nicht berücksichtigt.

3.4. Wirkfaktoren des Vorhabens

PV-Freiflächenanlagen können das Landschaftsbild durch visuelle, strukturelle und ökologische Veränderungen erheblich beeinflussen. Die tatsächlichen Auswirkungen hängen jedoch stark von der spezifischen Ausgestaltung der Anlage und den landschaftlichen Gegebenheiten ab. Folgende Wirkfaktoren einer PV-FFA können sich auf das Landschaftsbild negativ auswirken:

Visuelle Präsenz:	Photovoltaikanlagen können aufgrund ihrer Größe und Form auffällig sein und das bisherige Landschaftsbild durch Rauminanspruchnahme und Verschattung deutlich verändern. Besonders in ländlichen oder naturnahen Gebieten können sie als Fremdkörper wahrgenommen werden.
Reflexionen:	Die Glasoberflächen der Solarmodule können Licht reflektieren, was zu unerwünschten Blendungen und einer visuellen Beeinträchtigung führen kann.
Fragmentierung:	Große und eingezäunte Photovoltaikanlagen sowie die dazugehörigen Erschließungswege können die Landschaft zerschneiden und die natürliche Kohärenz der Landschaft stören. Dies kann die visuelle Wahrnehmung von Weite und Unberührtheit mindern.
Nutzungskonflikte:	In landwirtschaftlich oder naturnahen Gebieten kann der Bau von PV-FFA zu Nutzungskonflikten führen, da sie den bisherigen Charakter der Landschaft verändern.
Eingriffe in die Vegetation:	Für den Bau von PV-FFA müssen oft Flächen umgestaltet werden, was die vorhandene Flora und Fauna beeinträchtigen kann.
Wahrnehmung von Industrialität:	Die Installation einer PV-Anlage kann dazu führen, dass eine ursprünglich als naturnah oder landwirtschaftlich geprägte Landschaft als technisiert und industriell wahrgenommen wird, was den Erholungswert mindern kann.

Tabelle 2: relevante Wirkfaktoren von PV-FFA

Da sich die Wirkintensität eines Wirkfaktors abhängig von der Betrachterposition und Entfernung zur Anlage deutlich unterscheiden kann, werden die zu erwartenden Wirkungen einzelfallbezogen deskriptiv bewertet. Dabei ist grundsätzlich anzunehmen, dass die Wirkung mit steigender Entfernung zum an Intensität verliert und Reflexionen nördlich des Geltungsbereiches nicht auftreten.

3.5. Empfindlichkeit des Landschaftsbildes

Die Empfindlichkeit / Sensibilität des Landschaftsbildes gegenüber der PV-FAA ergibt sich aus der potenziellen Wiederherstellbarkeit (bspw. durch den Rückbau bestehender flächiger technischer Anlagen oder durch Pflanzungen zur Sichtverschattung), den Vorbelastungen (bspw. durch (angrenzende) Bebauung, technische Anlagen oder Verkehrswege) und der Sichtbarkeit des Solarparks, die von der Positionierung der Anlage im Relief sowie von sichtverschattenden Landschaftsstrukturen wie Bäumen und Hecken abhängt.

Wie der Anlage 3 zu entnehmen ist, erstreckt sich der Wirkraum der PV-FFA auf nur begrenze Bereiche des Untersuchungsraums. Der Geltungsbereich liegt teilweise in einer Vertiefung innerhalb des Geländereliefs, welches durch höher gelegene Grundmoränen geprägt wird. Die Einsehbarkeit wird auch durch lineare und flächenhafte Elemente stark eingeschränkt. Die nördlich des Geltungsbereiches verlaufende Reliefverschattung verhindert die Einsehbarkeit aus dem nördlichen Untersuchungsraum. Die Abpflanzung der PV-FFA begünstigt die ästhetische Integration und mildert die visuelle Belastung für Anwohner und potenzielle Betrachter. Die Anlage 4 (Wirkraumanalyse mit Heckenpflanzung) bestätigt diesen Effekt insbesondere im nördlichen Bereich und der die PV-FFA tangierenden Göhlsdorfer Straße.

Die Sensibilität der Landschaft wird aufgrund der genannten Eigenschaften, der geplanten Maßnahmen und der Vorbelastungen durch die tangierende Bundesautobahn sowie die Hochspannungsleitungen insgesamt als **gering** bewertet.

3.6. Intensität negativer Auswirkungen

Die Intensität negativer Auswirkungen wird, bestimmt von Wirkfaktoren und der Empfindlichkeit des Landschaftsbildes, in einem dreistufigen Bewertungsmodel abgebildet. Die Empfindlichkeit der Landschaft wurde im vorangegangenen Kapitel als grundsätzlich gering eingestuft. Die Wirkfaktoren werden einzelfallbezogen in einem dreistufigen Bewertungsmodell abgebildet. Für die Ermittlung der Intensität der negativen Auswirkungen wird die höchst bewertete Wirkung herangezogen. Folgende Bewertungsmatrix bildet die Herleitung der Intensität negativer Auswirkungen ab:

		Empfindlichkeit des Landschaftsbildes		
		gering	mittel	hoch
Wirkungs-intensität Wirkfaktor	gering	gering	gering	mittel
	mittel	gering	mittel	hoch
	hoch	mittel	hoch	hoch

Tabelle 3: Bewertungsmatrix zur Ermittlung der Intensität negativer Auswirkungen

3.7. Einschränkungen

Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild hängen abgesehen von anlagespezifischen und naturräumlichen Gegebenheiten stark von der subjektiven Wahrnehmung ab und verringern sich mit zunehmendem Abstand zur Anlage. Während einige Menschen PV-Anlagen als störend empfinden, sehen sie andere als Symbol für Nachhaltigkeit und Fortschritt. Darüber hinaus können sichtverschattende Anpflanzungen, Modulhöhenbegrenzungen und die Verwendung von Materialien und Farben, die sich in die natürliche Umgebung einfügen, die visuelle Wirkung reduzieren.

Die Bewertung des Landschaftsbildes und der Beeinträchtigungsintensität dieses Vorhabens setzt sich aus subjektiven Bewertungen und objektiven Analysen zusammen. Ziel ist es jedoch, den Anforderungen an Objektivität, Validität, Transparenz und Nachvollziehbarkeit zu genügen. Die Auswahl der Kriterien richtet sich dabei im Wesentlichen nach den Vorgaben des BNatSchG i.V.m. dem BbgNatSchAG, wobei das Landschaftsbild als die Gesamtheit der wahrnehmbaren Landschaft zu verstehen ist.

4. Bewertung des Landschaftsbildes

In den folgenden Verfahrensschritten werden die Bewertungskriterien beschrieben, die Bewertungsergebnisse verbal-argumentativ zusammengeführt und durch objektive Analysen gestützt. Der Wert des Landschaftsbildes der im Landschaftsraum zu erwartende Beeinträchtigung wird mit Hilfe von Wertstufen (sehr hoch, hoch, mittel, gering und sehr gering) klassifiziert. Die Beeinträchtigung wird in Abhängigkeit ihrer Intensität und der Sensibilität der Landschaft abschließend als marginal, vertretbar oder erheblich eingestuft.

4.1. Bewertungsstufen Landschaftsbild

Die **Vielfalt** einer Landschaft bezieht sich auf die Heterogenität der natürlichen, kulturellen und visuellen Elemente, die in einem Gebiet vorhanden sind, einschließlich geologischer Formationen, Vegetationstypen und historischer Landnutzung. Diese Vielfalt schafft komplexe

ökologische und ästhetische Strukturen, die sowohl die biologische Diversität als auch den kulturellen Wert der Landschaft prägen.

Bewertungsstufe	Charakteristik der landschaftlichen Vielfalt
sehr gering	Homogene Landschaft mit einheitlichen Elementen, geringer Biodiversität und monotoner (Nutzungs-) Struktur.
gering	Überwiegend großflächig einheitliche Nutzungsstruktur, begrenzte und Diversität der Bau- und Raumstruktur (insb. kulturhistorisch), sowie Flora und Fauna.
mittel	Moderate Vielfalt mit spürbarer Abwechslung in Vegetation, Landnutzung und Topografie, ausgewogene Mischung; durchschnittlicher Bestand typischer Bauformen und Freiflächen; übliche Ausstattung mit prägnanten, insbesondere historisch/kulturell bedeutsamen Einzelelementen.
hoch	Vielzahl unterschiedlicher Elemente und Lebensräume, hohe Biodiversität, vielfältige visuelle und strukturelle Reize; reicher u. abwechslungsreicher Bestand regionaltypischer Bauformen, -materialien und Freiflächen, abwechslungsreiche Raumerlebnisse; reiche Ausstattung mit aus der Baustruktur heraustretenden, insbesondere historisch/kulturell bedeutsamen Einzelelementen.
sehr hoch	Extrem diverse Landschaft, große Anzahl unterschiedlicher Elemente, sehr hohe Biodiversität und komplexe (Nutzungs-) Strukturen.

Tabelle 4: Bewertungsstufen der landschaftlichen Vielfalt

Die **Eigenart** einer Landschaft entsteht in der Regel im Verlauf einer längeren historischen Entwicklung aus dem Zusammenwirken natürlicher und kultureller Faktoren. Die Eigenart ist der prägende Charakter einer Landschaft, der sie von anderen unterscheidet und damit auch ein wesentlicher Faktor für ihre Identität.

Bewertungsstufe	Charakteristik der landschaftlichen Eigenart
sehr gering	Dominanz anthropogen-technisch geprägter Elemente und Nutzungsformen (bspw. Industrie- und Gewerbeflächen, Autobahnen); Mangel kulturhistorisch bedeutsamer oder über längere Zeiträume entwickelter Nutzungsformen.
gering	Vorherrschaft von Bau- und Nutzungsformen ohne einer für den Landschaftsraum typischen, längerfristigen Entwicklung; Kulturhistorisch wertvolle oder prägnante, über längere Zeiträume gewachsene Nutzungsformen kaum vorhanden; untypische Siedlungsstrukturen und zerfaserte Ortsränder ohne klaren Gestaltcharakter überwiegen. Beispiele hierfür sind intensiv genutzte Agrarlandschaften, großflächige forstliche Monokulturen und Neubaugebiete.
mittel	Langfristig gewachsene, gut strukturierte, meist agrarisch oder forstlich genutzte Landschaft mit einzelnen bäuerlichen Siedlungselementen; teilweise gestörte Siedlungsstruktur und -gestaltung, jedoch üblicher Bestand an historischer Bausubstanz und Freiflächen.
hoch	Lange historische Entwicklung von Bau- und Nutzungsformen, oft kombiniert mit naturbetonten Elementen; hohe Prägnanz und Kontinuität, stark an den Landschaftsraum gebunden; regionale Bauformen und -stoffe prägen Siedlungs- und Dorfquartiere mit hohem Gestaltcharakter und Unverwechselbarkeit.

Bewertungsstufe	Charakteristik der landschaftlichen Eigenart
sehr hoch	Dominanz historisch gewachsener, prägnanter Bau- und Nutzungsformen, die stark an den Landschaftsraum gebunden sind; hoher Bekanntheitsgrad und Symbolgehalt der kultur- und naturhistorischen Elemente.

Tabelle 5: Bewertungsstufen der landschaftlichen Eigenart

Die Bewertung einer Landschaft umfasst die Analyse ihrer ästhetischen Qualitäten, wie visuelle Harmonie, natürliche Vielfalt und kulturelle Bedeutung. Dabei werden sowohl objektive Merkmale wie Topografie und Vegetation, als auch subjektive Wahrnehmungen der **Schönheit** berücksichtigt.

Bewertungsstufe	Charakteristik der landschaftlichen der Schönheit
sehr gering	Landschaft unharmonisch und unausgewogen, stark verändert und naturfern mit erheblichen Umweltbelastungen durch Lärm, Gerüche und Schadstoffe; stark zerschnitten durch Infrastrukturanlagen und unharmonisch eingebundenen Siedlungsrändern.
gering	Deutliche visuelle Störungen und hoher Zerschneidungsgrad der Landschaft; erhebliche Belastungen durch Schadstoffe, Lärm und Gerüche; viele störende bauliche Anlagen, unharmonisches Gesamtbild und überwiegend negative visuelle Eindrücke.
mittel	An die Landschaft unangepasste Siedlungsentwicklung und Bauwerke; Übergang von unzerschnittenen zu stark zerschnittenen Landschaftsteilen landschaftsprägend; naturferne Waldbereiche und monotone Agrarlandschaften.
hoch	Harmonische Integration von baulichen Anlagen und Siedlungen in die Landschaft; geringe Zerschneidung, wenig Störung durch Lärm, Gerüche und Schadstoffe; naturnahe Waldbilder und abwechslungsreiche, gegliederte Agrarlandschaften.
sehr hoch	Idealtypische Kulturlandschaft mit harmonischem Zusammenspiel von baulichen Anlagen und Landschaft; traditionelle bäuerliche Anbauformen in einer reich gegliederten Landschaft; weitgehend frei von störenden Bauwerken und Infrastrukturanlagen; natürlich abwechslungsreiche Waldbildung und gut ausgeprägte Waldrandzonen.

Tabelle 6: Bewertungsstufen der landschaftlichen Schönheit

Die Einschätzung des Erholungswerts einer Landschaft überschneidet sich gewissermaßen mit den Kriterien der Landschaftsbildbewertung, da naturnahe, intakte und komplexe, vielfältige Landschaften in der Regel auch mit einem hohen Erholungswert verbunden werden. Der Begriff **Erholungswert** der Landschaft umfasst einerseits die konkrete Erholungsfunktion, die faktisch zur Erholung genutzt werden kann, andererseits auch die potenzielle Erholungseignung der Landschaft. Die Erholungsfunktion und Wirksamkeit gibt Auskunft über die Eignung der Landschaft für eine naturbezogene, ruhige Erholung. Weitere Einflüsse, die sich auf die Erholungswirksamkeit auswirken, sind die Lärmfreiheit bzw. Lärmbelastung sowie das Vorhandensein von Schwerpunkten landschaftsbezogener Erholung (bspw. Sitzbereiche, Spielplätze, Aussichtsplattformen, Erlebnisbereiche).

Bewertungsstufe	Charakteristik des landschaftlichen Erholungswertes
sehr gering	Fehlende Bedeutung für das Erleben und Wahrnehmen von Natur und Landschaft, z. B. urbane/semi-urbane Landschaften mit sehr geringem Freiraumanteil oder mit sehr geringer städtebaulicher Attraktivität; stark belegte Verkehrsräume u.a. Räume, die nicht für den längeren Aufenthalt geeignet sind, unzugängliche Freiräume oder sonstige Räume ohne Erholungsnutzung.
gering	Unzureichende bis fehlende Ausstattung erlebniswirksamer Elemente und Erholungsinfrastruktur; Freiräume mit immissionsbedingt erheblich beeinträchtigter Aufenthaltsqualität; einzelne, qualitativ nicht hinreichend ausgeprägte Erholungs- und Erlebnismotive.
mittel	mäßige Vielfalt von qualitativ durchschnittlichen Erholungs- und Erlebnismotiven; mäßige Ausstattung mit erlebniswirksamen Elementen und Erholungsinfrastruktur; Erholungsräume mit erholungswirksamer Grünsubstanz; Freiräume mit immissionsbedingt merklich beeinträchtigter Aufenthaltsqualität.
hoch	qualitativ aus den durchschnittlichen lokalen Angeboten hervortretende Erholungs- und Erlebnisräume mit einer hohen Vielfalt von Erholungs- und Erlebnismotiven; durchschnittliche Ausstattung mit erlebniswirksamen Elementen und Erholungsinfrastruktur; naturnahe Erholungsräume.
sehr hoch	eindrückliche, weitgehend uneingeschränkt erlebbare Erlebnisräume mit Alleinstellungsmerkmale landesweiter Geltung; Räume mit eingeschränkter Erlebbarkeit, die aufgrund von Alleinstellungsmerkmalen zumindest die zentralen Touristenattraktionen ergänzen können; gute Ausstattung mit erlebniswirksamen Elementen und Erholungsinfrastruktur; Naturerlebnisräume mit hohem Naturnähegrad.

Tabelle 7: Bewertungsstufen des landschaftlichen Erholungswertes

4.2. Bewertung des Landschaftsbildes und seiner Bedeutung

Die Ergebnisse der Wirkraumanalyse (s. Anlage 3) legen nahe, dass relevante Wirkungen ausschließlich im süd- bis westlichen Bereich des Untersuchungsraumes zu erwarten sind. Dort wird das Landschaftsbild gem. LRP PM (2006) hauptsächlich durch schwach reliefierte Offenlandflächen, die zum einen strukturarm aber auch durch intensiven Obstanbau geprägt sein können. Straßen und Wirtschaftswege, oft begleitet durch Gehölze, gliedern die sonst weitläufigen landwirtschaftlich geprägten Flächen. Am Rande des südwestlich gelegenen Untersuchungsraums liegt Bochow, ein „regionstypisches Dorf“.

Die Einsehbarkeit der geplanten Anlage oberhalb der Reliefkante hin zur Oberhavelniederung und im verbleibenden Untersuchungsraum (östlich der Bundesautobahn) liegt im Mittel unter 2%. Unter Berücksichtigung der Anlagengröße, - lage und -höhe werden erhebliche Wirkungen auf das Landschaftsbild und die Erlebbarkeit der Landschaft für diesen Bereich im Vorfeld ausgeschlossen.

Die Bewertung der Landschaftsbildeinheiten (vgl. Anlage 2) erfolgt auf Grundlage der Kriterien gem. Kap. 4.1. Der Gesamtwert und somit die Bedeutung des Landschaftsbildes wird über der vier beschrieben Kategorien gemittelt. Sofern Vorbelastungen ein besonderes Gewicht zuteilwird, bewirkt dies eine Senkung des Wertes um eine Wertstufe (bspw. von mittel zu gering).

POI 1 – schwach reliefiertes Obstintensivanbaugebiet			
			
Blickrichtung:	Süden	Entfernung PV-FFA:	30 Meter
Koordinaten X (Ost):	351.569	Koordinaten Y (Nord):	5.806.835
Höhenlage:	46.2 m ü. NN	Aufnahmezeitpunkt:	15.07.2024 (12:18)
Landschaftsbildtyp gem. LRP PM (2006):	Offenlandgeprägter Raum Obstintensivanbaugebiet, schwach reliefiert mit raumgliedernden Gehölzstrukturen → mittlere bis hohe Erlebniswirksamkeit		
Charakteristika:	Bei der Göhlsdorfer Straße handelt es sich um eine asphaltierte Verkehrsfläche mit randlich geschotterten Banketten. Beidseitig der Göhlsdorfer Straße werden die Flächen intensiv landwirtschaftlich genutzt. Punktuell sind klein Bereiche des Intensiv-Obstbaus zu erkennen. In regelmäßigen Abständen säumen kleine bis dominante Gehölz- und Baumgruppen die Straße. Südöstlich in ca. 500 m Entfernung verläuft die A10, westlich in 1.150 m die 220-kV-Freileiteitung. Die Horizontlinie wird von weiteren an das Plangebiet angrenzenden Äckern, Baumreihen und Waldflächen gebildet.		
Vorbelastungen:	Lärm und Schadstoffemissionen durch die Bundesautobahn, 220-kV-Hochspannungsleitung		

Bewertung des Landschaftsbildes und des Erholungswertes				
Vielfalt	Eigenart	Schönheit	Erholungswert	**Gesamtwert**
mittel	hoch	mittel bis hoch	gering	**mittel**

POI 2 – strukturarmes, schwach reliefiertes Offenland



Blickrichtung:	Nord-Nordosten	Entfernung PV-FFA:	720 Meter
Koordinaten Ost:	351.275	Koordinaten Y:	5.805.816
Höhenlage:	49.4 m ü. NN	Aufnahmezeitpunkt:	15.07.2024 (12:25)
Landschaftsbildtyp gem. LRP PM (2006):	Offenlandgeprägter Raum strukturarm, schwach reliefiert mit punktuell raumgliedernden Gehölzstrukturen → mittlere Erlebniswirksamkeit		
Charakteristika:	Vom Standort „POI 2“ Göhlsdorfer Straße in Richtung Göhlsdorf in der blickt man auf eine asphaltierte Verkehrsfläche mit randlich geschotterten Banketten und angrenzendem Ackersaum. Beidseitig der Göhlsdorfer Straße werden die Flächen intensiv landwirtschaftlich genutzt. Entfernt sind kleinschlägige Intensiv-Obstbauflächen am Horizont zu erkennen. In unregelmäßigen Abständen säumen kleine Gehölz- und Baumgruppen den Straßenverlauf. Östlich in ca. 250 m Entfernung verläuft die A10, westlich in ca. 800 m die 220-kV-Freileiteitung. Die Horizontlinie wird von weiteren an das Plangebiet angrenzenden Äckern, Baumreihen und Waldflächen gebildet. u.a.		
Vorbelastung	Lärm und Schadstoffemissionen durch die Bundesautobahn, 220-kV-Hochspannungsleitung		

Bewertung des Landschaftsbildes und des Erholungswertes

Vielfalt	Eigenart	Schönheit	Erholungswert	**Gesamtwert**
gering bis mittel	mittel	mittel	sehr gering bis gering	**gering**

POI 3 – regionstypisches Dorf (Bochow)



Blickrichtung:	Nordosten	Entfernung PV-FFA:	1.700 Meter
Koordinaten Ost:	350.018	Koordinaten Y:	5.805.658
Höhenlage:	51.9 m ü. NN	Aufnahmezeitpunkt:	15.07.2024 (12:51)
Landschaftsbildtyp gem. LRP PM (2006):	An Offenland grenzende Siedlung Regionstypisches Dorf; angrenzend strukturarmes, schwach reliefiertes Offenland → mittlere bis hohe Erlebniswirksamkeit.		
Charakteristika:	Die Einsehbarkeit der Anlage beschränkt sich auf den nordöstlichen Ortsrand der Ortschaft Bochow. Den Ortskern prägen erkennbare historische Siedlungsstrukturen mit überwiegend historischer Bauweise und Anordnung, sowie vereinzelten (Streu-)Obstwiesen. Sichtbeziehungen aus dem Ortskern heraus sind kaum vorhanden. Der Aufnahmestandort befindet sich am Ortsrand auf einer mit Schottertragschicht befestigen Straße, randlich zum weitläufigen Offenland. Ortseinwärts reihen sich entlang der Straße niedriggeschossige Einfamilienhäuser moderner Bauweise. Südlich grenzt eine Obstbaufläche an den Ortsrand.		
Vorbelastung:	220-kV Hochspannungsleitung, PVA Bochow		

Bewertung des Landschaftsbildes und des Erholungswertes

Vielfalt	Eigenart	Schönheit	Erholungswert	**Gesamtwert**
mittel bis hoch	hoch bis sehr hoch	mittel bis hoch	gering	**mittel bis hoch**

5. Bewertung der Landschaftsbildbeeinträchtigungen

Im nachfolgenden Abschnitt werden die negativen Auswirkungen der geplanten PV-FAA auf das Landschaftsbild und die Erholung mit Hilfe von Visualisierungen realitätsnah dargestellt und die Auswirkungen auf das Landschaftsbild deskriptiv und unter Zuhilfenahme von Bewertungsschlüsseln auf ihre Erheblichkeit untersucht.

5.1. Klärung des Eingriffserheblichkeitsbegriffs

Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Solarparks ist eines der zentralen Kriterien für die Akzeptanz des Ausbaus von Solarparks. Auf baulich unvorbelasteten Flächen kann die Errichtung einer Freiflächenanlage – abhängig von ihrer räumlichen Ausdehnung – zu einer **erheblichen** technischen Überprägung der Landschaft führen, die nur bedingt durch sichtverschattende Maßnahmen reduziert werden kann.

Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild gelten als erheblich, wenn das „Vorhaben in seiner Umgebung als Fremdkörper in einem von gleichartigen Störungen weitgehend freigehaltenen Raum und damit als ‚landschaftsfremdes Element' besonders in Erscheinung tritt" (Verwaltungsgerichtshof Mannheim, Urteil vom 24.06.1983, zitiert nach Oberverwaltungsgericht Lüneburg, Urteil vom 21.11.1996 – 7 L 5352/95.).

5.2. Bestimmung der Erheblichkeitsschwelle

Die Landschaftsbildanalyse orientiert sich in Bezug auf die Herleitung der Erheblichkeitsschwelle an der Bewertungsmatrix der folgenden Tabelle. Die Effekte von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden verbal-argumentativ berücksichtigt, sofern die Visualisierungsergebnisse die Wirksamkeit der Maßnahme(n) nahelegen.

		Intensität negativer Auswirkungen		
		gering	mittel	hoch
Bedeutung der Landschaft	sehr gering	marginal	marginal	vertretbar
	gering	marginal	vertretbar	vertretbar
	mittel	vertretbar	vertretbar	erheblich
	hoch	vertretbar	erheblich	erheblich
	sehr hoch	erheblich	erheblich	erheblich

Tabelle 8: Bewertungsmatrix zur Ermittlung der Erheblichkeit potenzieller Beeinträchtigungen

5.3. Bewertung der Beeinträchtigungen betroffener Landschaftsbildtypen

5.3.1. POI 1 - schwach reliefiertes Obstintensivanbaugebiet

Der Landschaftsbildtyp „schwach reliefiertes Obstintensivanbaugebiet" weist gem. Kap. 4.2 eine mittlere Bedeutung für Landschaftsbild auf. Aufgrund der Nähe zum Geltungsbereich wird grundsätzlich eine höhere Intensität möglicher negativer Auswirkungen angenommen. Die visuelle Beeinträchtigung und räumliche Überprägung durch die Modultische und die Einzäunung ist im unmittelbaren Geltungsbereich der PV-FFA als hoch einzustufen, wenngleich der Blick auf die gesamte Anlage örtlich durch straßenbegleitende Gehölze und Baumreihen verdeckt wird. In der Anlage 5 werden die visuell wahrnehmbaren Bereiche, sowie anlagebedingt verschattete Bereiche dargestellt. Die anlagebedingte Verschattung beschränkt sich Großteils auf das

Plangebiet, Fernblicke werden durch die Anlage nicht beeinträchtigt. Vom Betrachterstandort sind ausschließlich die Modulrückseiten der PV-FFA zu sehen, womit störende Reflektionen ausgeschlossen werden können. Wirkfaktoren wie „Fragmentierung“, „Nutzungskonflikte“ und „Wahrnehmung von Industrialität“ sind aufgrund der beschränkten Einsehbarkeit und der schwach reliefierten Landschaft in Ihrer Intensität als gering bis mittel einzustufen.



Abbildung 5: Visualisierung der PV-FFA vom Beobachterstandort POI 1

Die Intensität negativer Auswirkungen kann unter Berücksichtigung der Wirkfaktoren und der geringen Empfindlichkeit der Landschaft entsprechend Tabelle 3 „mittel“ eingestuft werden.

Aufgrund der mittleren Bedeutung der Landschaftsbildtyps für das Landschaftsbild, der mittleren Intensität der visuellen Beeinträchtigung ist gem. Tabelle 8 im Nahbereich mit einer vertretbaren Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu rechnen.

5.3.2. POI 2 – strukturarmes, schwach reliefiertes Offenland

Der Landschaftsbildtyp „strukturarmes, schwach reliefiertes Offenland“ im südlichen Bereich der Göhlsdorfer Straße weist eine geringe Bedeutung für das Landschaftsbild auf. Trotz leicht erhöhter Lage und weniger raumgliedernder sowie verschattender Elemente am Beobachterstandort, ist die Sicht auf die geplante PV-FFA reliefbedingt nur eingeschränkt möglich (vgl. Abbildung 6). Aus diesem Blickwinkel und dieser Entfernung wird die PV-FFA als flächiges Objekt wahrgenommen. Die wahrgenommene Anlage gliedert sich in dieser Distanz gut in das, bzgl. Anbauform und -größe, wechselnde Erscheinungsbild der Ackerflächen ein. Die Baumreihen entlang der Bundesautobahn und im nördlichen Abschnitt der Göhlsdorfer Straße werden in Ihrer Raumgliedernden Wirkung nicht beeinträchtigt. Die anlagebedingt verschattete Landschaft ist auf Bereiche landwirtschaftlicher Flächen, nördlich des Geltungsbereiches bis hin zum kleinflächigen Waldbereich an der Autobahnbrücke begrenzt (s. Anlage 6). Der Fernblick wird nicht erheblich eingeschränkt, eine visuelle Verletzung der Horizontlinie tritt nicht auf. Eine vertikale bzw. horizontale Maßstabsbeeinträchtigung tritt aufgrund der verhältnismäßig geringen Höhe der Modultische im Verhältnis zu den umgebenden Strukturen und Gehölzen ebenfalls nicht auf.

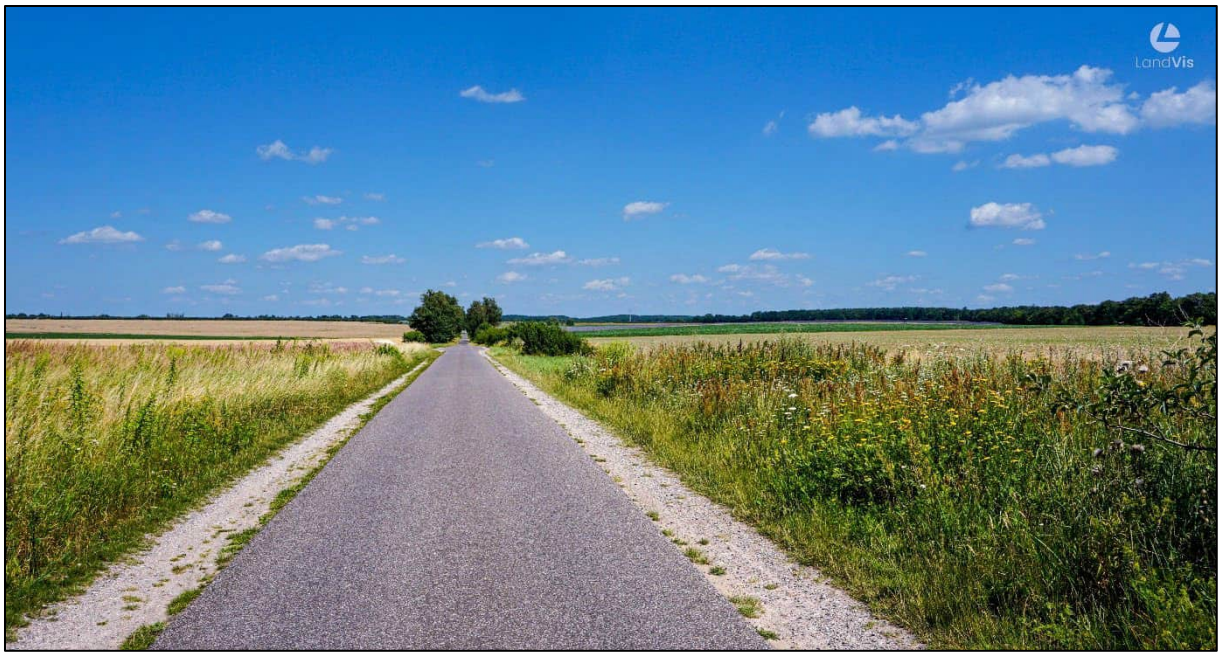


Abbildung 6: Visualisierung der PV-FFA vom Beobachterstandort POI 2

Wie in Abbildung 6 erkennbar, verliert die visuelle Präsenz der PV-FFA mit zunehmender Entfernung zudem an Intensität und wird für diesen Standort als „mittel“ bewertet. In nördlicher Blickrichtung sind Reflexionen möglich daher wird hier unter Berücksichtigung der Entfernung von einer mittleren Wirkintensität ausgegangen. Die zerschneidende Wirkung der Anlage (Fragmentierung), die „Nutzungskonflikte“ sowie die „Wahrnehmung von Industrialität“ sind aufgrund der Entfernung und der eingeschränkten Sichtbarkeit in der schwach reliefierten Landschaft in Ihrer Intensität als „gering bis mittel“ einzustufen. Die Intensität negativer Auswirkungen gem. Tabelle 3 wird, unter Berücksichtigung der hohen Vorbelastungen, als gering eingestuft. Im Nahbereich der Anlage, wo mit einer höheren Wirkintensität zu rechnen ist, wird die Erheblichkeitsschwelle ebenfalls nicht überschritten. Der Landschaftsbildtyp wird durch das Vorhaben gem. Tabelle 8 nur „marginal“ beeinträchtigt.

5.3.3. POI 3 - regionstypisches Dorf (Bochow)

Wie die Ergebnisse der Anlage 3, 4 & 7 sowie Abbildung 7 darlegen, endet der Wirkraum am nordöstlichen Ortsrand Bochows. Wirkungen in die Ortschaft hinein sind nicht vorhanden, selbst am Ortsrand ist die 1,7 km entfernte PV-FFA nur schwer erkennbar. Alle betrachteten Wirkungen wirken max. geringfügig in das Dorf hinein. Die Vorbelastungen und technische Überprägung sind aufgrund der Hochspannungsleitung und des westlich angrenzenden Solarparks Bochow besonders hoch. Wenngleich die vom geplanten Vorhaben negativen Auswirkungen vernachlässigbar gering sind, wird dem Landschaftsbildtyp eine mittlere bis hohe Bedeutung für das Landschaftsbild zugeschrieben. Gemäß der Bewertungsmatrix der Tabelle 8 handelt es sich daher beim Landschaftsbildtyp „regionstypisches Dorf“ um „vertretbare“ Beeinträchtigungen, unterhalb der Erheblichkeitsschwelle.



Abbildung 7: Visualisierung der PV-FFA vom Beobachterstandort POI 3

6. Zusammenfassung

Die Bewertung des Landschaftsbildes im Untersuchungsraum folgt in Ihrer Analyse grundsätzlich den Bewertungsergebnissen des Landschaftsrahmenplans. Die im Wirkungsraum der PV-FFA stehenden Landschaftsbildtypen sind „schwach reliefierte Obstintensivanbaugebiete“, „schwach reliefiertes, strukturarmes Offenland“ sowie „regionstypisches Dorf mit einer „mittleren“, einer „geringen“ und einer „mittleren bis hohen“ Bedeutung für das Landschaftsbild. Die Obstanbaugebiete genießen hierbei überregionale Bedeutung und sind kulturhistorisch sowie im Sinne der Landschaftserlebbarkeit sehr wertvoll. Die Landschaft des Untersuchungsraumes unterliegt jedoch aufgrund hoch frequentierter Verkehrsflächen (insb. Bundesautobahn A10 und Derwitzer Chaussee B1) und Hochspannungsleitung östlich von Bochow einer hohen Vorbelastung und technischen Überprägung. Das Relief der Grundmoränenplatte ist schwach bewegt und bildet zur Osthavelniederung eine sichtverschattende Reliefkante. Aufgrund des Geländereliefs und zahlreicher raumgliedernder Gehölzstrukturen ist der Wirkraum der PV-FFA auf den südlichen bis westlichen Untersuchungsraum begrenzt.

Zu den anlagebedingten negativen Wirkungen zählen insb. „visuelle Prägung“, „Reflexion“ und „Fragmentierung“. Die Wirkungsintensität dieser Faktoren steht in Abhängigkeit zum Betrachtungsstandort und der Empfindlichkeit der Landschaft gegenüber Beeinträchtigungen. In keiner der durch den Wirkraum tangierten Landschafsbildtypen kommt es zu einer erheblichen Beeinträchtig des Landschaftsbildes, was insbesondere auf die Vorbelastung der Landschaft, die festgesetzten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen des Bebauungsplanentwurfs (insb. Anlage einer 5 Meter breiten Hecke) und die räumliche Abhängigkeit (mit wachsender Distanz zum Vorhaben zeigt sich eine rasche Reduktion der Wirkintensität) zurückzuführen ist.

Die Anlage wird auf einer ausschließlich intensiv landwirtschaftlich genutzten Fläche geplant, welche aufgrund Ihrer Autobahnnähe zu einem Drittel den Privilegierungstatbestand erfüllt . Es werden weder Obstanbaugebiete in Anspruch genommen noch durch das Vorhaben verschattet. Aufgrund der Lage des Geltungsbereiches in einer Senke wird die Einsehbarkeit in die Fläche aber

auch das Verschattungsrisiko angrenzender Landschaften verringert. Das Vorhaben steht daher mit den Entwicklungszielen und -geboten der Rahmenplanungen im Einklang.

Der Erholungswert wirkungsrelevanten Untersuchungsraums ist insgesamt als gering zu bezeichnen, wenngleich Wander- und Radwege die Kulturlandschaften des Obstbaus insb. östlich der Bundesautobahn erlebbar machen und einen großen Beitrag zur Erholung und Landschaftserlebbarkeit leisten. Der den Untersuchungsraum querende Obstpanoramaweg entlang des Derwitzer Weges (s. Abbildung 1) wird in Bezug auf seine Qualität durch Lärm- und Schadstoffemissionen der Bundesautobahn stark eingeschränkt. Fernblicke und Sichtbeziehungen sind aufgrund der sichtverschattenden Gehölze und des Reliefs nur eingeschränkt möglich (s. Abbildung 8). Eine durch das Vorhaben hervorgerufene Erheblichkeit der Beeinträchtigungen des Erholungswertes und des Landschaftserleben wird daher ausgeschlossen.



Abbildung 8: Rad- und Wanderweg „Obstpanoramaweg“ in Richtung der Autobahnbrücke (Entfernung ca. 150 Meter)

6.1. Vorschläge zur Minderung der negativen visuellen Auswirkungen

Die Analyse kommt zum Ergebnis, dass die durch das Vorhaben hervorgerufenen Beeinträchtigungen als nicht erheblich einzustufen sind. Im Sinne des Vermeidungsgebotes (gem. BNatSchG) werden dennoch Maßnahmen benannt, die zu einer zusätzlichen Reduktion der Wirkungsintensität der benannten Wirkfaktoren beitragen können:

- Sichtverschattende Pflanzungen, sowie mit Sichtschutznetzen verblendete Zäune reduzieren das Blendrisiko und senken die Intensität negativer visueller Beeinträchtigungen. Eine gezielte Abschattung der Solaranlage trägt ebenfalls zur besseren Integration in das bestehende Landschaftsbild bei und mildert die visuelle Präsenz.
- Gedeckte und nicht reflektierende Farben der Anlage reduzieren die visuelle Beeinträchtigung, indem sie die Anlage optisch weniger auffällig machen und Blendwirkungen minimieren. Diese Farbgestaltung trägt dazu bei, die Anlage harmonischer

in die Umgebung einzufügen, was die visuelle Integration in das Landschaftsbild verbessert und den Gesamteindruck weniger störend wirken lässt (vgl. Visualisierungen der Anlage).

Anlage 4 stellt den Wirkraum der PV-FFA mit potenziellen Vermeidungsmaßnahmen dem Wirkraum ohne Maßnahmen gegenüber. Veranschaulicht durch die Visualisierung einer Heckenpflanzung entlang der Göhlsdorfer Straße (POI 1), ist die Abschwächung der visuellen Präsenz und Minderung der Einsehbarkeit nachweislich. Insbesondere für Nutzer der Göhlsdorfer Straße und des Obstpanoramaweges sind aufgrund der verminderten negativen Wirkungen positive Effekte zu erwarten. Zur Senkung der durch das Vorhaben hervorgerufenen Beeinträchtigungen werden daher sichtverschattende Maßnahmen wie Sichtschutzzäune oder Abpflanzung entlang der nördlichen, westlichen und südlichen Plangebietsgrenze empfohlen.



Abbildung 9: Visualisierung der PV-FFA vom Beobachterstandort POI 1 inkl. Abpflanzung durch landschaftstypische, straßenbegleitende Hecken und Gehölze

6.2. Hinweise zur verbindlichen Bauleitplanung

Gemäß dem Naturschutzrecht ist die Landschaft in ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit zu sichern. Beeinträchtigungen des Erlebnis- und Erholungswerts der Landschaft sind zu vermeiden.

Die Ergebnisse der Landschaftsbildanalyse zeigen, dass bebauungsplanbedingt erhebliche Eingriffe in das Landschaftsbild im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung nicht zu erwarten sind. Eine Verpflichtung zum Ausgleich der Beeinträchtigungen entfällt somit.

Anhang

Kartenmaterial und GIS-gestützte Analysen

Anlage 1 – Landnutzung

Anlage 2 – Landschaftsbild und – typen des Landschaftsrahmenprogramms (2006)

Anlage 3 – Wirkraum der PV-FFA

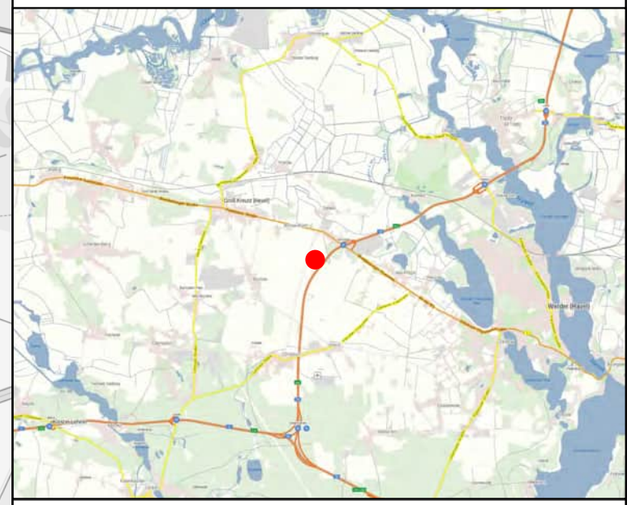
Anlage 4 – Wirkraum der PV-FFA unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen

Anlage 5 – Sichtfeldanalyse des POI 1

Anlage 6 – Sichtfeldanalyse des POI 2

Anlage 7 – Sichtfeldanalyse des POI 3

Übersichtsplan (Maßstab 1:200.000)



Legende

- Baugrenze B-Planentwurf "PVA Derwitz"
- Nahbereich (bis 500 m)
- Millterer Bereich (500 - 2.000 m)
- Landwirtschaftsfläche
- Fläche Gemischter Nutzung
- Wohnbaufläche
- Industrie Und Gewerbefläche
- Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche
- Gehölzfläche und verkehrsbegleitende Gehölze
- Waldfläche
- Gewässerfläche
- Verkehrsfläche
- Unland (vegetationslose Fläche)
- Sumpf
- Intensiv-Obstbau (gem. aktuellem Luftbild)
- 220-kV-Freileitung

GeoDaten und Hintergrundbilder: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0

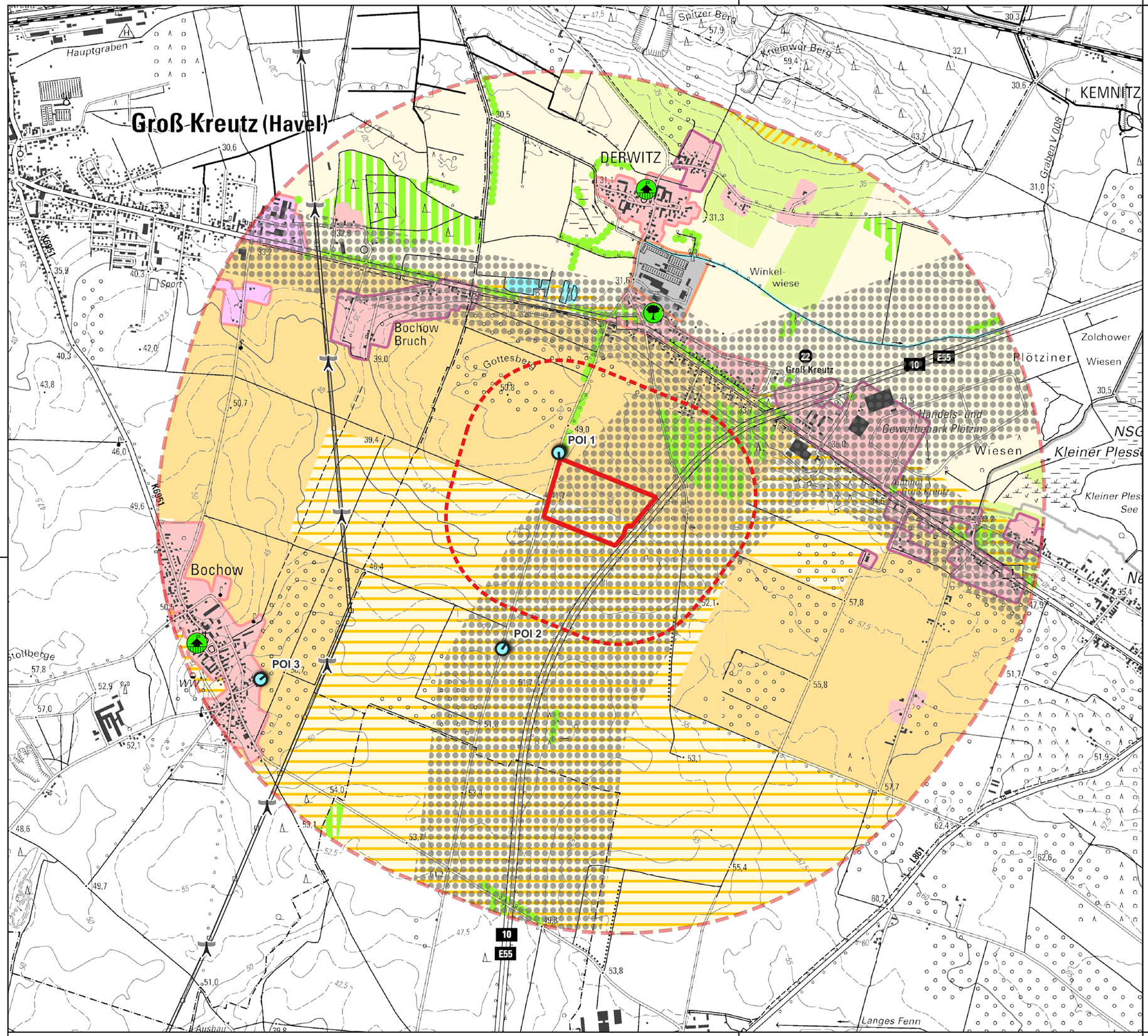
0 — 1.000 — 2.000 m

LandVis
Dipl.-Ing. Marek Jamrozy
info@landvis.de

im Auftrag von:
Trianel Energieprojekte GmbH & Co. KG
Projektentwicklung Solar
Krefelder Str. 203
52070 Aachen

PVA Derwitz - Anlage 1
tatsächliche Nutzung gem. ALKIS

Maßstab:	1 : 20.000	***QGIS-prj:***	
Lagebezug:	ETRS89 / UTM	***Datum:***	31.08.2024



Legende

- Baugrenze B-Planentwurf "PVA Derwitz"
- Nahbereich (bis 500 m)
- Millterer Bereich (500 - 2.000 m)
- Standorte und Ausrichtung für Sichtfeldanalyse und Visualierung
- Regionstypisches Dorf
- Dörfer mit deutlich veränderter Struktur
- Stadt / Kleinstadt
- Industrie- und Gewerbeflächen
- sonstige kleinflächige Siedlungsstrukturen
- Obstintensivanbaugebiete, schwach reliefiert
- Offenland, strukturarm, eben
- Offenland, strukturarm, schwach reliefiert
- Offenland, strukturreich, eben
- Offenland, strukturreich, schwach reliefiert
- Offenland, strukturreich, stark reliefiert
- Stillgewässer
- Fließgewässer
- Hecken, Alleen, Baumreihen
- Kleinflächige Waldbereiche
- Historische Ortskerne
- Baumdenkmale
- Straßen mit hohem Verkehrsaufkommen (Schadstoff- und Lärmemissionen)
- 220 kV Hochspannungsleitung (Beeinträchtigung des Landschaftsbildes)

GeoDaten und Hintergrundbilder: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0
© Geoportal PM (Link: https://gis.potsdam-mittelmark.de/hyperlink/geoportal/index.html)

0 — 1.000 — 2.000 m

LandVis
Dipl.-Ing. Marek Jamrozy
info@landvis.de

im Auftrag von:
Trianel Energieprojekte GmbH & Co. KG
Projektentwicklung Solar
Krefelder Str. 203
52070 Aachen

PVA Derwitz - Anlage 5 (Auszug LRP PM)
Landschaftsbild (nachrichtliche Übernahme)

Maßstab:	1 : 20.000	***QGIS-prj:***	
Lagebezug:	ETRS89 / UTM	***Datum:***	31.08.2024

Groß Kreutz (Havel)

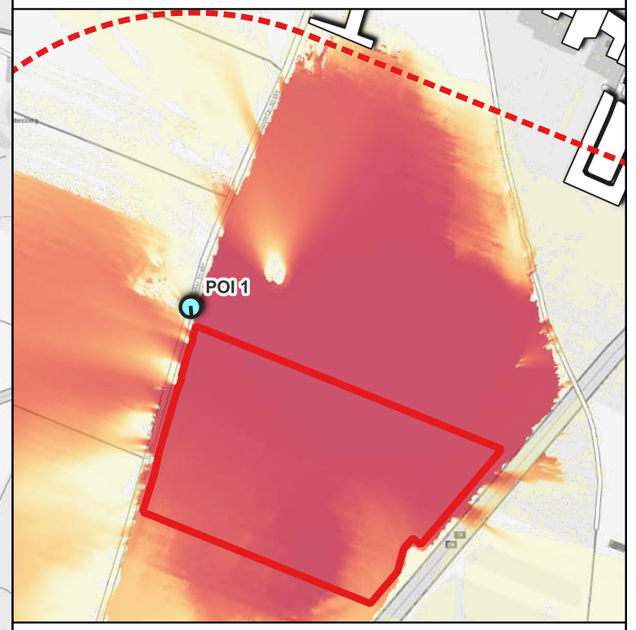
POI 1

POI 2

POI 3

POI 4

Detailkarte (1:10.000)



Legende

Projektinformationen

Baugrenze "PVA Derwitz"
gem. Bebauungsplanentwurf

Nahbereich (bis 500 m)

Millterer Bereich (500 - 2.000 m)

GIS-gestützte Sichtfeldanalyse auf Grundlage des digitalen Oberflächenmodells (Stand 2022)

Prozentuale Einsehbarkeit der PVA bei
- max. Bauhöhe PVA 2,70 m
- Sichthöhe Beobachter 1,60 m

100 %

1 %

Standorte und Ausrichtung
für Sichtfeldanalyse und Visualierung

Drohnenaufnahme / Vogelperspektive

GeoDaten und Hintergrundbilder: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0

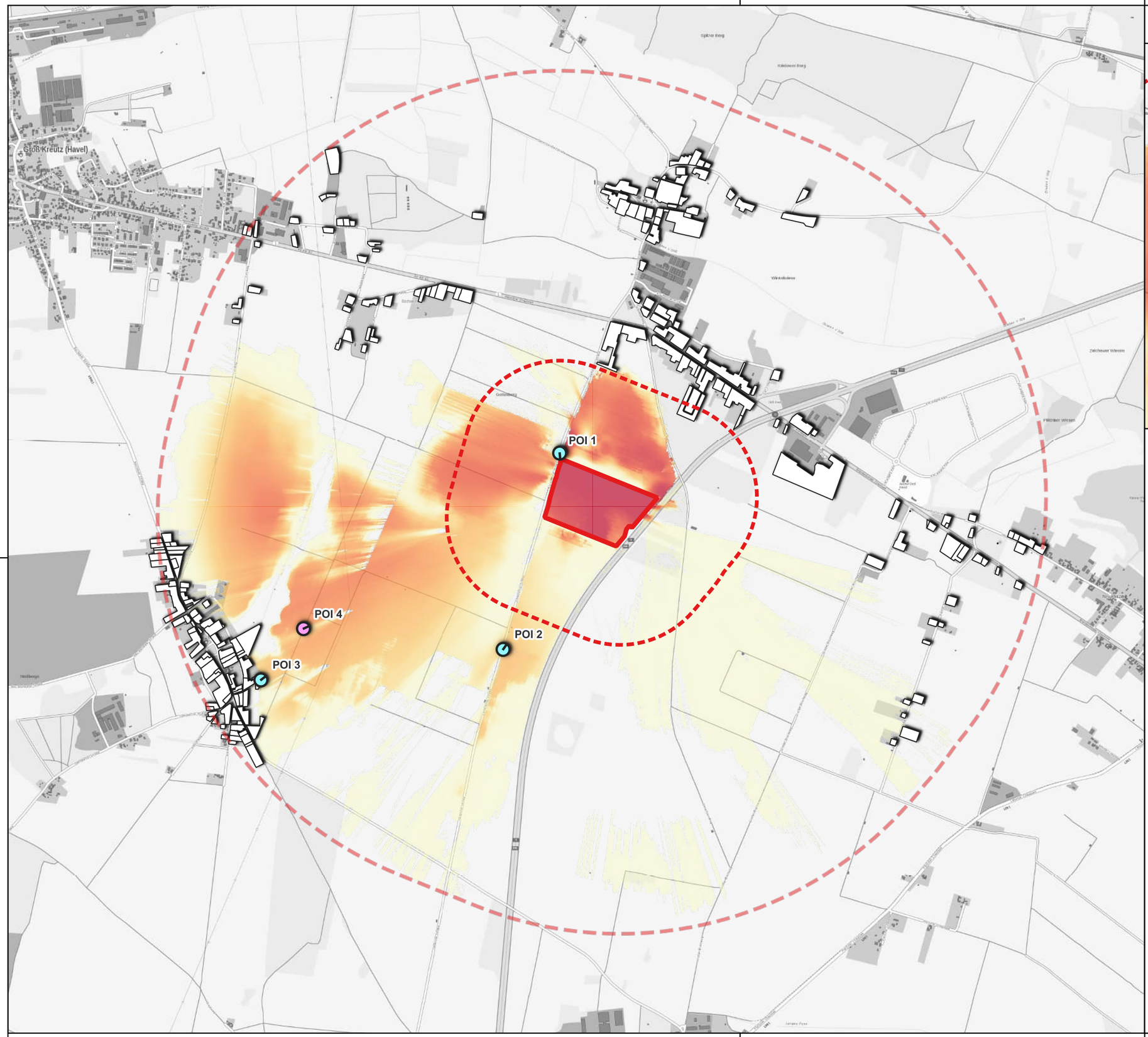
0 1.000 2.000 m

LandVis
Dipl.-Ing. Marek Jamrozy
info@landvis.de

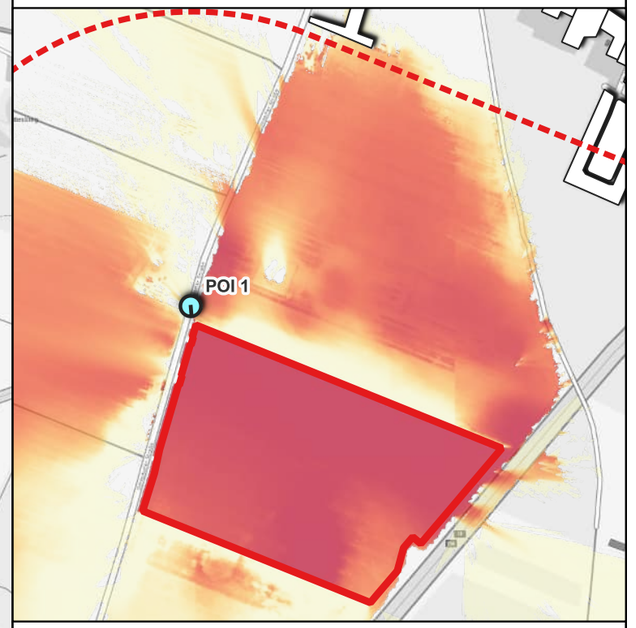
im Auftrag von:
Trianel Energieprojekte GmbH & Co. KG
Projektentwicklung Solar
Krefelder Str. 203
52070 Aachen

PVA Derwitz - Anlage 3
Wirkraumanalyse - ohne Maßnahmen

Maßstab:	1 : 20.000	***QGIS-prj:***	
Lagebezug:	ETRS89 / UTM	***Datum:***	11.10.2024



Detailkarte (1:10.000)



Legende

Projektinformationen

- Baugrenze "PVA Derwitz" gem. Bebauungsplanentwurf
- Nahbereich (bis 500 m)
- Millterer Bereich (500 - 2.000 m)

GIS-gestützte Sichtfeldanalyse auf Grundlage des digitalen Oberflächenmodells (Stand 2022)

Prozentuale Einsehbarkeit der PVA bei
- max. Bauhöhe PVA 2,70 m
- Sichthöhe Beobachter 1,60 m
- Entwicklungsziel Hecken Göhlsdorfer Str. 2,50 m
- nördlich und südlich verblendeter Zaun 2,00 m

100 %

1 %

- Standorte und Ausrichtung für Sichtfeldanalyse und Visualierung
- Drohnenaufnahme / Vogelperspektive

GeoDaten und Hintergrundbilder: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0

0 — 1.000 — 2.000 m

LandVis
Dipl.-Ing. Marek Jamrozy
info@landvis.de

im Auftrag von:
Trianel Energieprojekte GmbH & Co. KG
Projektentwicklung Solar
Krefelder Str. 203
52070 Aachen

PVA Derwitz - Anlage 4
Wirkraumanalyse mit Vermeidungsmaßnahmen

Maßstab:	1 : 20.000	***QGIS-prj:***	
Lagebezug:	ETRS89 / UTM	***Datum:***	11.10.2024

Legende

Projektinformationen

- Baugrenze "PVA Derwitz" gem. Bebauungsplanentwurf
- Nahbereich (bis 500 m)
- Millterer Bereich (500 - 2.000 m)

GIS-gestützte Sichtfeldanalyse auf Grundlage des digitalen Oberflächenmodells (Stand 2022)

- Standort der Sichtfeldanalyse (POI 1)
- Sichtfeld*
- vorhabensbedingte Verschattung
- zusätzlich einsehbare Anlagebereiche

Sichtverschattende Elemente

- Reliefkante
- Gehölzreihen dicht
- Gehölzreihen lückig
- Intensiv-Obstbau
- Waldbereiche und Gehölzgruppen

* Sichtfeld auf auf bis zu 2,70 Meter hohe Objekte
(Sichthöhe = 1,60 Meter; Radius = 2.500 Meter)

GeoDaten und Hintergrundbilder: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0

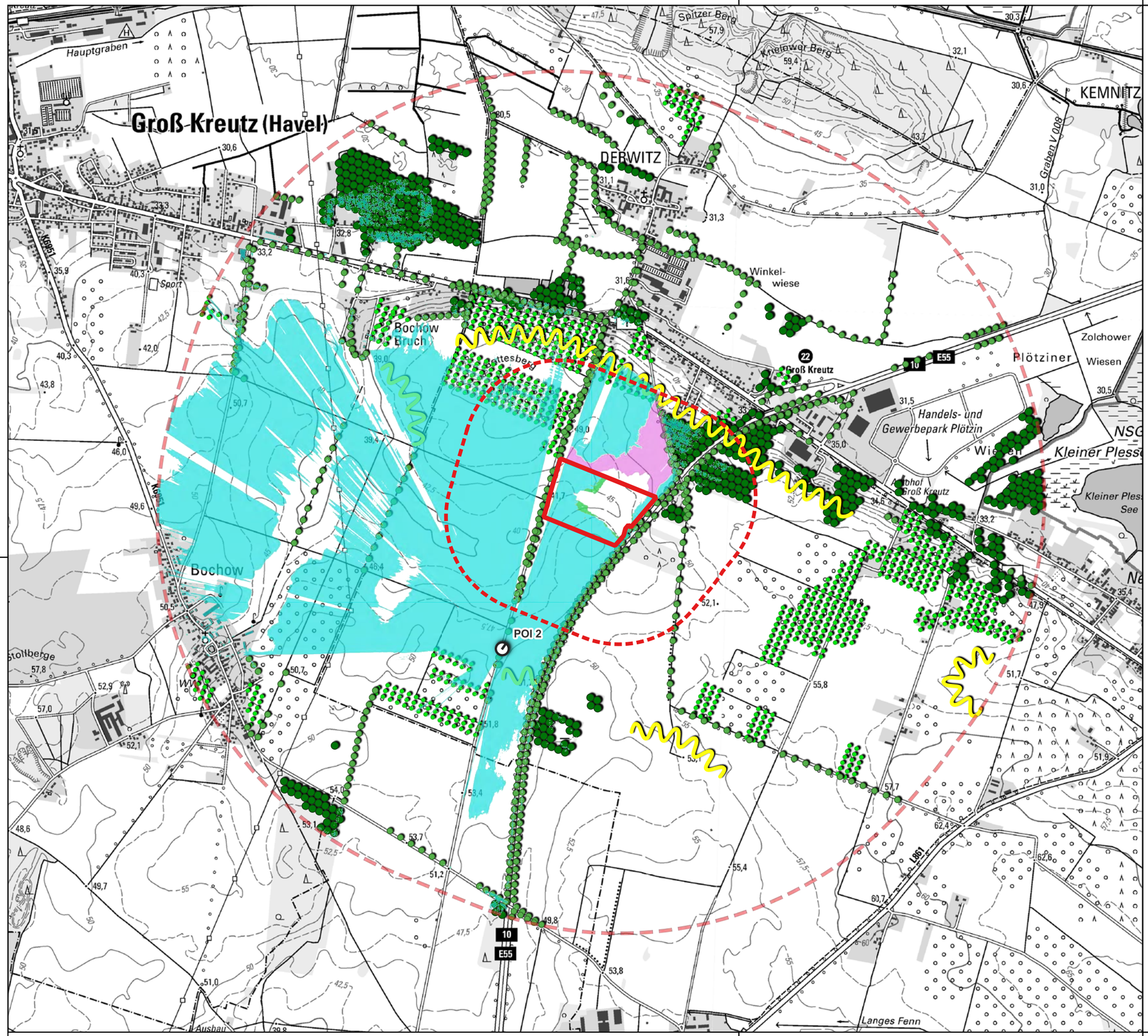
0 1.000 2.000 m

LandVis
Dipl.-Ing. Marek Jamrozy
info@landvis.de

im Auftrag von:
Trianel Energieprojekte GmbH & Co. KG
Projektentwicklung Solar
Krefelder Str. 203
52070 Aachen

PVA Derwitz - Anlage 5
Sichtfeldanalyse - POI 1

Maßstab:	1 : 20.000	***QGIS-prj:***	
Lagebezug:	ETRS89 / UTM	***Datum:***	31.08.2024



Legende

Projektinformationen

- Baugrenze "PVA Derwitz" gem. Bebauungsplanentwurf
- Nahbereich (bis 500 m)
- Millterer Bereich (500 - 2.000 m)

GIS-gestützte Sichtfeldanalyse auf Grundlage des digitalen Oberflächenmodells (Stand 2022)

- Standort der Sichtfeldanalyse (POI 2)
- Sichtfeld*
- vorhabensbedingte Verschattung
- zusätzlich einsehbare Anlagebereiche

Sichtverschattende Elemente

- Reliefkante
- Gehölzreihen dicht
- Gehölzreihen lückig
- Intensiv-Obstbau
- Waldbereiche und Gehölzgruppen

* Sichtfeld auf auf bis zu 2,70 Meter hohe Objekte
(Sichthöhe = 1,60 Meter; Radius = 2.500 Meter)

GeoDaten und Hintergrundbilder: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0

0 — 1.000 — 2.000 m

LandVis
Dipl.-Ing. Marek Jamrozy
info@landvis.de

im Auftrag von:
Trianel Energieprojekte GmbH & Co. KG
Projektentwicklung Solar
Krefelder Str. 203
52070 Aachen

PVA Derwitz - Anlage 6
Sichtfeldanalyse - POI 2

Maßstab:	1 : 20.000	***QGIS-prj:***	
Lagebezug:	ETRS89 / UTM	***Datum:***	31.08.2024

Legende

Projektinformationen

- Baugrenze "PVA Derwitz" gem. Bebauungsplanentwurf
- Nahbereich (bis 500 m)
- Millterer Bereich (500 - 2.000 m)

GIS-gestützte Sichtfeldanalyse auf Grundlage des digitalen Oberflächenmodells (Stand 2022)

- Standort der Sichtfeldanalyse (POI 3)
- Sichtfeld*
- vorhabensbedingte Verschattung
- zusätzlich einsehbare Anlagebereiche

Sichtverschattende Elemente

- Reliefkante
- Gehölzreihen dicht
- Gehölzreihen lückig
- Intensiv-Obstbau
- Waldbereiche und Gehölzgruppen

* Sichtfeld auf auf bis zu 2,70 Meter hohe Objekte
(Sichthöhe = 1,60 Meter; Radius = 2.500 Meter)

GeoDaten und Hintergrundbilder: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0

0 — 1.000 — 2.000 m

LandVis
Dipl.-Ing. Marek Jamrozy
info@landvis.de

im Auftrag von:
Trianel Energieprojekte GmbH & Co. KG
Projektentwicklung Solar
Krefelder Str. 203
52070 Aachen

PVA Derwitz - Anlage 7
Sichtfeldanalyse - POI 3

Maßstab:	1 : 20.000	***QGIS-prj:***	
Lagebezug:	ETRS89 / UTM	***Datum:***	31.08.2024

Visualisierungen

1. POI 1 – Nullvariante
2. POI 1 – PV-FFA
3. POI 1 – PV-FFA mit Heckenpflanzung
4. POI 2 – Nullvariante
5. POI 2 – PV-FFA
6. POI 3 – Nullvariante
7. POI 3 – PV-FFA
8. POI 4 – Nullvariante
9. POI 4 – PV-FFA

VISUALISIERUNG

SOLARPARK DERWITZ

im Rahmen des B-Planverfahrens



Solarpark Derwitz

Vogelperspektive aus Ortsmitte in südliche Richtung auf das Plangebiet

im Auftrag von Trianel

Auftragnehmer LandVis



Solarpark Derwitz

POI 1 - Göhlsdorfer Straße am südlichen Ortsrand (Blick Richtung Göhlsdorf)

im Auftrag von Trianel

Auftragnehmer LandVis



Solarpark Derwitz

POI 1 - Göhlsdorfer Straße am südlichen Ortsrand (Blick Richtung Göhlsdorf)

im Auftrag von Trianel

Auftragnehmer LandVis



Solarpark Derwitz

POI 1 - Göhlsdorfer Straße am südlichen Ortsrand (Blick Richtung Göhlsdorf)

im Auftrag von Trianel

Auftragnehmer LandVis



Solarpark Derwitz

POI 2 - Göhlsdorfer Straße 1,5 km südlich des Ortsrands (Blick Richtung Derwitz)

im Auftrag von Trianel

Auftragnehmer LandVis



Solarpark Derwitz

POI 2 - Göhlsdorfer Straße 1,5 km südlich des Ortsrands (Blick Richtung Derwitz)

im Auftrag von Trianel

Auftragnehmer LandVis



Solarpark Derwitz

POI 3 - Derwitzer Straße am Ortsrand Bochow (Blick Richtung Derwitz)

im Auftrag von Trianel

Auftragnehmer LandVis



Solarpark Derwitz

POI 3 - Derwitzer Straße am Ortsrand Bochow (Blick Richtung Derwitz)

im Auftrag von Trianel

Auftragnehmer LandVis



Solarpark Derwitz

POI 4 - Vogelperspektive westlicher Ortsrand Bochow (Blick Richtung Derwitz)

im Auftrag von Trianel

Auftragnehmer LandVis

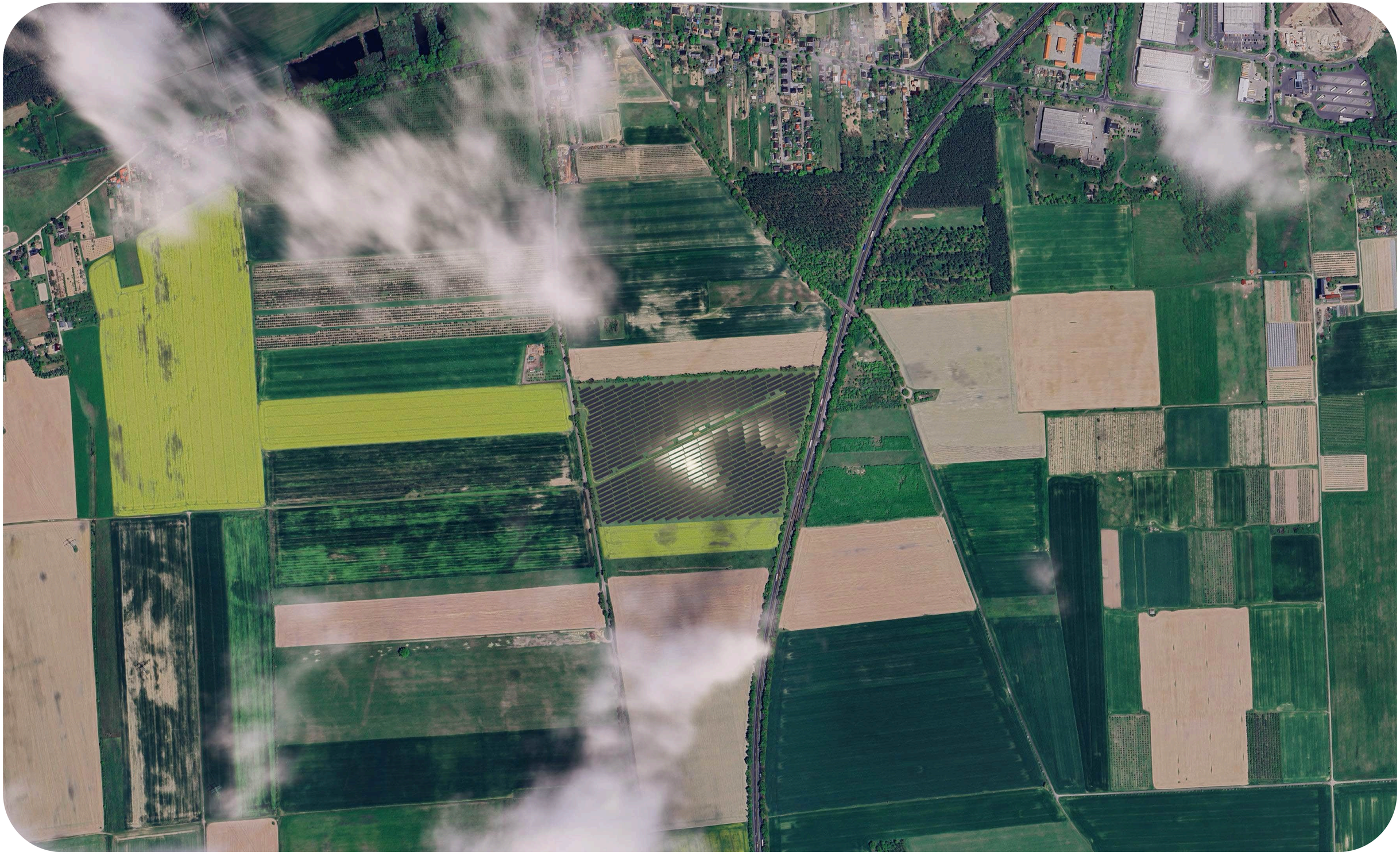


Solarpark Derwitz

POI 4 - Vogelperspektive westlicher Ortsrand Bochow (Blick Richtung Derwitz)

im Auftrag von Trianel

Auftragnehmer LandVis



Solarpark Derwitz
Visualisierung Satellitenbildaufnahme

im Auftrag von Trianel

Auftragnehmer LandVis