



ALTUS renewables GmbH
Kleinoberfeld 5
76135 Karlsruhe

Mathias Röper, M. Eng.
Freiberuflicher Ingenieur und
Sachverständiger für Photovoltaik

Achter de Schün 1
25436 Moorrege

Ust.-ID: DE336895117

+49 4122 509100
mathias.roeper@sonnwinn.de

Moorrege, 02.09.2024

Stellungnahme Blendwirkungen PVA Werther

Sehr geehrte Damen und Herren,

ich habe die Aufgabe erhalten, die potenziellen Reflexionen der Sonne an den PV-Modulen auf den definierten Vogelzug-Korridor zu analysieren, der sich in unmittelbarer Nähe Ihrer geplanten PV-Freiflächenanlage in Werther befindet.

Um die räumliche Beziehung zwischen der Photovoltaikanlage und dem Vogelzug-Korridor besser zu veranschaulichen, wird die folgende Abbildung beigefügt, die die relative Position der beiden zueinander zeigt.

Die Betrachtung beruht auf dem Planungsstand der PVA vom Juli 2024 (PV Werther, Lageplan mit Photovoltaikanlage, Zeichnungsnummer 1).

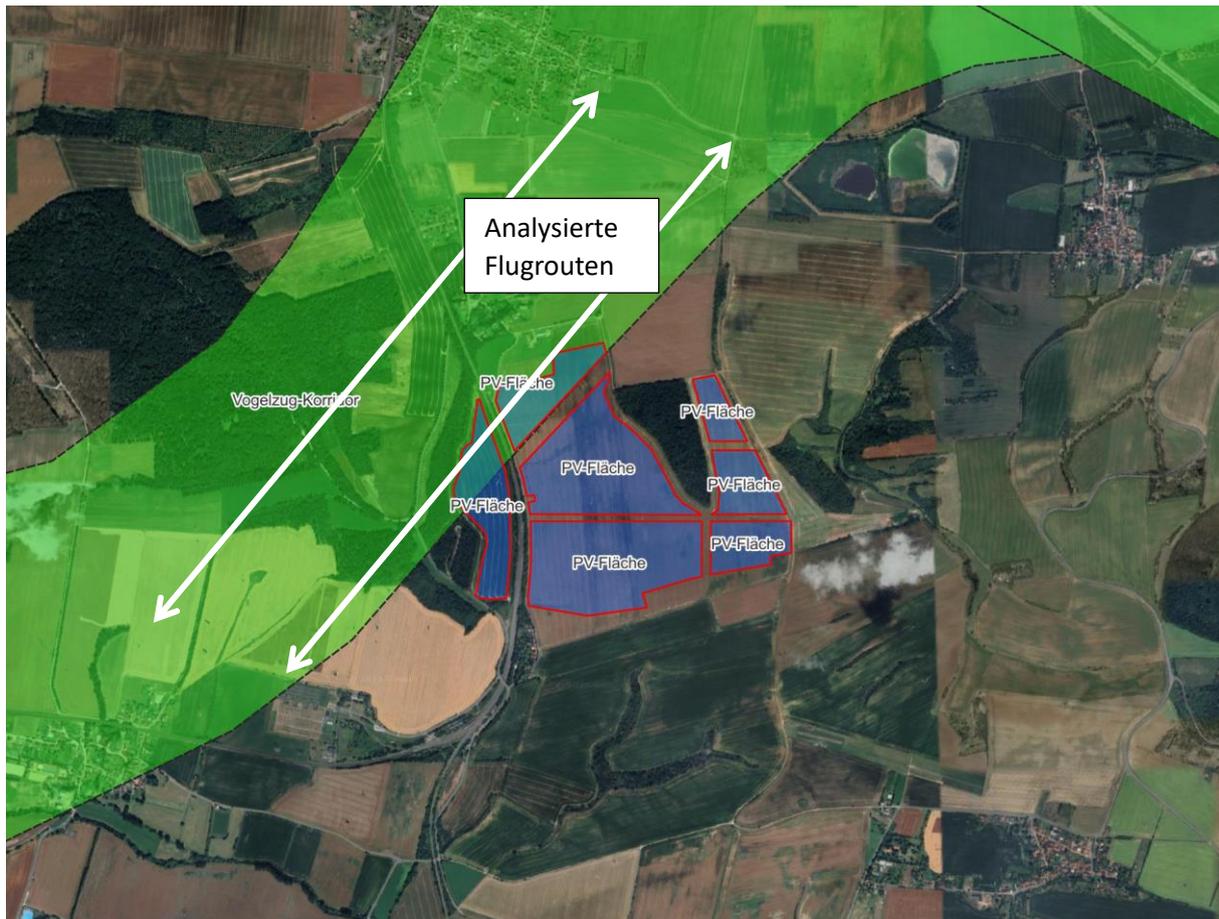


Abbildung 1: Lage Vogelzugkorridor, PVA und geprüfte Flugpfade

Für die Stellungnahme wurden zwei geradlinige Flugpfade (in beiden Flugrichtungen, also Nordosten und Südwesten) simuliert, um den Vogelzugkorridor zu repräsentieren. Die Flugpfade werden in der vorausgegangenen Abbildung dargestellt. Die Flugrouten wurden auf einer Höhe von 80 m, bezogen auf die Bezugshöhe von 183 m üNN, definiert. Die geprüften Flugpfade sind ca. 3,7 km lang.

Die Simulation hat ergeben, dass Reflexionen auf diese Flugpfade nur im Sichtfeld von Vögeln liegen können, wenn diese nach Nordosten fliegen. In Flugrichtung Südwesten treffen Reflexionen nur auf die Rückseite der Tiere.

Dabei hat sich herausgestellt, dass praktisch die gesamte PVA in den Vogelzugkorridor reflektieren kann, es kann also nicht ausgesagt werden, dass nur einzelne Bereiche Reflexionen in den Korridor emittieren werden. Hierbei werden Reflexionen aus einer Richtung von ca. 44° Nordosten bis 90° Osten von der PVA emittiert (Ursprung der Reflexionen). Dementsprechend weisen die Reflexionen eine Richtung von 224° bis 270° auf. Von den geprüften Flugpfaden war jeweils das südwestliche Drittel betroffen.

Die Reflexionen treten auf den geprüften Flugpfaden in den Monaten von Mitte März bis Ende September auf. In den Randbereichen jeweils nur für wenige Minuten pro Tag. Die Reflexionen finden in den Morgenstunden statt. Die Zeiträume der Reflexionen werden im Folgenden dargestellt.

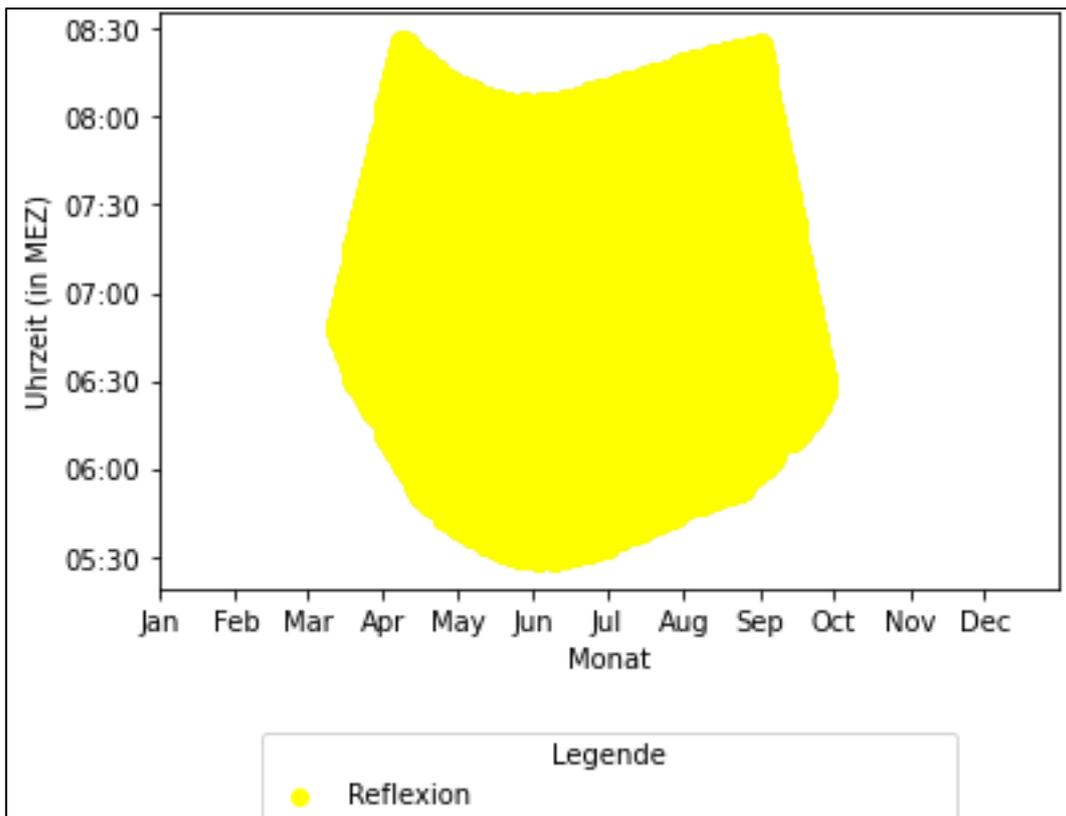


Abbildung 2: Reflexionszeiträume auf dem östlichen Flugpfad (Uhrzeiten sind in der Normalzeit dargestellt)

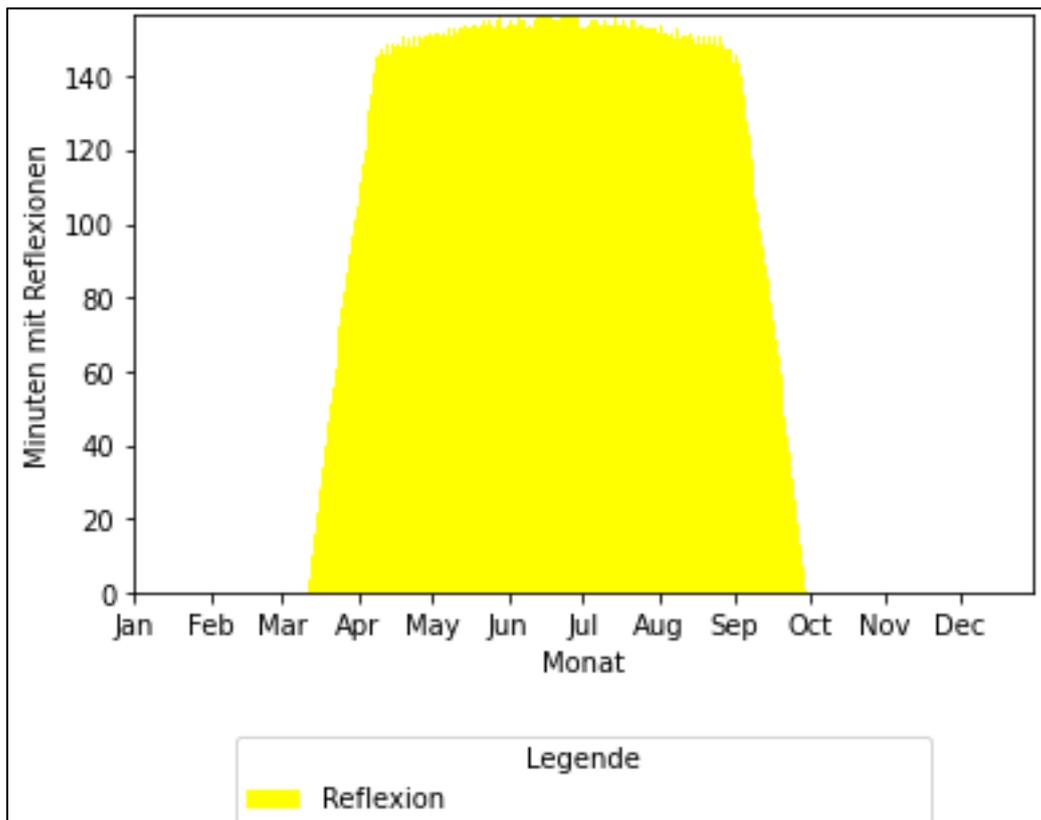


Abbildung 3: Reflexionsdauer pro Tag auf dem östlichen Flugpfad

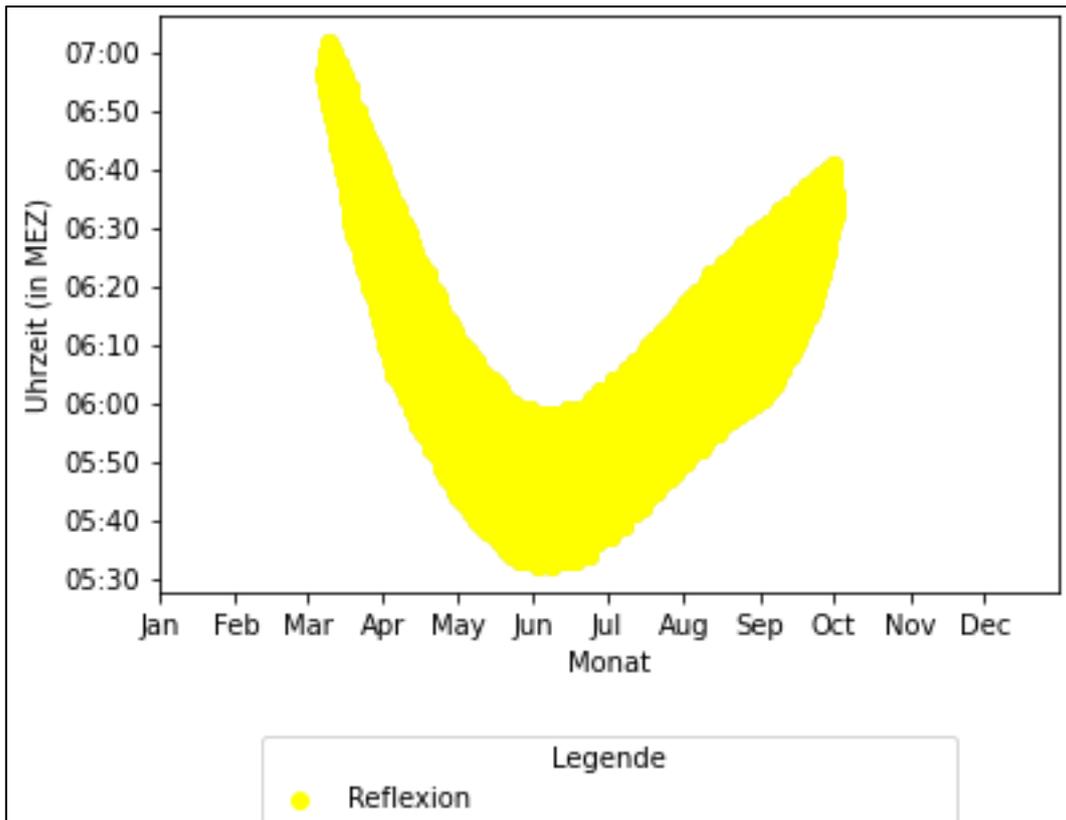


Abbildung 4: Reflexionszeiträume auf dem westlichen Flugpfad (Uhrzeiten sind in der Normalzeit dargestellt)

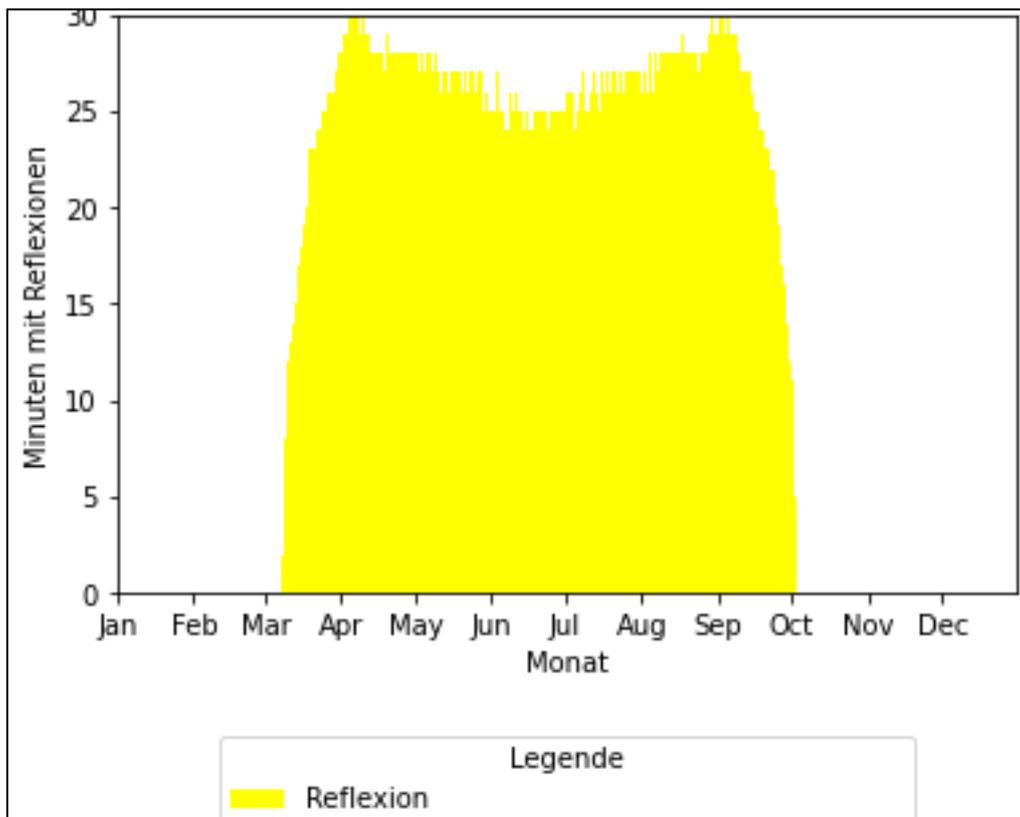


Abbildung 5: Reflexionsdauer pro Tag auf dem westlichen Flugpfad

Welche Auswirkungen PVA-bedingte Reflexionen auf überfliegende Vögel haben, kann in dieser technischen Stellungnahme nicht beantwortet werden. Dem Autor sind hierzu keinerlei Literatur, Vorgaben, Leitfäden etc. bekannt. Auch, ob diesbezüglich überhaupt eine Problematik existiert, ist nicht bekannt.

Um die Reflexionen bzw. daraus resultierenden Blendwirkungen durch großflächige PV-Anlagen bei Überflügen etwas einordnen zu können, kann auf die US-amerikanische Flugaufsichtsbehörde (FAA) verwiesen werden¹. Diese beschreibt im Kontext von Blendwirkungen auf Piloten, dass die Qualität der Blendwirkungen denen entspricht, die auch auf großen Wasserkörpern entstehen können.

Es ist zudem zu beachten, dass mit zunehmender Distanz Richtung Westen vom Flugpfad zur PVA die Blendzeiträume signifikant abnehmen. Dies zeigt der Vergleich der Blendzeiträume zwischen dem westlichen und dem östlichen Flugpfad.

Viele Grüße



Mathias Röper

¹ DEPARTMENT OF TRANSPORTATION, Federal Aviation Administration, 'Federal Register Vol. 86, No. 89: Federal Aviation Administration Policy: Review of Solar Energy System Projects on Federally-Obligated Airports', 2021.

Haftungsausschluss:

Dieser Bericht wurde ausschließlich für den Gebrauch des Auftraggebers und in dessen Auftrag erstellt. Die Berechnungen und Auswertungen erfolgten nach bestem Wissen und Gewissen. Trotz sorgfältiger Durchführung können Fehler oder Irrtümer nicht vollständig ausgeschlossen werden. Für Folgeschäden, die aus der Nutzung der Stellungnahme resultieren, wird keine Haftung übernommen. Die Haftung für Schadensersatz bei grober Fahrlässigkeit oder Vorsatz bleibt unberührt. Bei Weitergabe der Stellungnahme an Dritte darf dieses weder verändert noch bearbeitet werden. Eine Haftung gegenüber Dritten, die sich den Inhalt dieser Stellungnahme zunutze machen, ist grundsätzlich ausgeschlossen.