

Anlage 5

SOLPEG GmbH • Normannenweg 17-21 • D-20537 Hamburg

Planungsbüro Brockmüller
Herr Brockmüller
Gerstärkerstr. 4
20459 Hamburg

Ihr Ansprechpartner :

Dieko Jacobi
D.Jacobi@solpeg.de

31.05.2021

Anmerkungen zum SolPEG Blendgutachten Krempe

Sehr geehrter Herr Brockmüller,

als unabhängiger Gutachter wurde die SolPEG GmbH mit der Analyse der potentiellen Blendwirkung für das PV Projekt Krempe beauftragt. Zu dem entsprechenden Planungsentwurf und dem damit im Zusammenhang stehenden SolPEG Blendgutachten liegt eine Stellungnahme des Kreisbauamtes Kreis Steinburg vor (21.05.2021, 6144/Saur) mit Anmerkungen zum Thema Blendwirkung/Verkehrssicherheit auf die wir hiermit eingehen möchten.

Lt. BImSchG Bauvorhaben grundsätzlich so auszuführen, das von ihnen ausgehende Immissionen keine erheblichen Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft darstellen. Neben Vorgaben zu Lärm, Abgasen, etc. wurde für den speziellen Bereich der Licht-Immissionen die sog. Lichtleitlinie¹ (LAI) entwickelt, um - vornehmlich - Lichtimmissionen durch künstliche Lichtquellen einheitlicher berechnen und bewerten zu können.

Diese Richtlinie wurde 2012 um 4 Seiten "Anhang 2" erweitert um Reflexionen durch Photovoltaikanlagen zumindest ansatzweise immissionsschutzrechtlich einordnen zu können. Diese 4 Seiten (inkl. Bilder) sind momentan der einzige Leitfaden für die Beurteilung von Reflexionen durch PV Anlagen und greifen in wesentlichen Punkten zu kurz oder sind nicht anwendbar. In der LAI selbst werden die Unzulänglichkeiten z.B. in Bezug auf die "Erheblichkeit" angesprochen:

"Der Gesetzgeber hat bisher keine Regelungen zur Bestimmung der immissionsschutzrechtlichen Erheblichkeitsgrenzen für Lichtimmissionen erlassen und auch nicht in Aussicht gestellt."

Insbesondere auch Hinweise oder Vorgaben zur Beurteilung von Reflexionen im Straßenverkehr bzw. für Verkehrsteilnehmer in beweglichen Objekten (PKW, Zug) sind nicht vorhanden. Vor diesem Hintergrund werden üblicherweise die allerdings ebenfalls unkonkreten Vorgaben der jeweiligen Landesbauordnungen zur Verkehrssicherheit herangezogen. U.a. Absatz 2: **„Die Sicherheit und Leichtigkeit des öffentlichen Verkehrs darf durch bauliche Anlagen nicht gefährdet werden.“**

Bei der Blendanalyse durch die SolPEG steht die Verkehrssicherheit und Schutz der Anwohner an erster Stelle und sofern klare Anzeichen für eine Beeinträchtigung oder Gefährdung des Straßenverkehrs durch Reflexionen durch PV Anlagen vorliegen, erfolgen entsprechende Hinweise auf erforderliche Maßnahmen. Andererseits kann es aufgrund der unkonkreten bzw. fehlenden Vorgaben für die Beurteilung von Reflexionen durch PV Anlagen im Bereich des Straßenverkehrs bei der jeweiligen Einzelfallprüfung auch zu entlastenden Beurteilung kommen.

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

Für eine verlässliche Aussage zu einer potentiellen Blendwirkung müssen daher die reinen Ergebniswerte der Simulationssoftware in einen Kontext gebracht werden, der alle wesentlichen Aspekte beinhaltet. Es ist nicht zulässig - auch nicht für den geneigten Leser - die Ergebnisse der Simulationssoftware für eine Argumentation zu verwenden, ohne die Ausführungen des Gutachters einzubeziehen.

Konkret bedeutet dies für den vorliegenden Fall der PV Anlage Krempe:

1.

Im Abschnitt 4.4. des Blendgutachtens (S.19) werden die potentiellen Reflexionen durch das PV Feld West auf die K10 dokumentiert und bewertet. Grundlage für die Analyse sind die Planungsunterlagen der PV Anlage. Für diese Stellungnahme wurde uns der aktuelle Stand der Planungsunterlagen übermittelt, die im Vergleich zur im Blendgutachten verwendeten Fassung nur geringfügige Abweichungen aufweisen.

Bei der Analyse wurde im Ergebnis festgestellt, dass potentielle Reflexionen nur in einem Einfallswinkel auftreten können, der für Fahrzeugführer nicht relevant ist. Eine Beeinträchtigung oder gar eine Gefährdung des fließenden Verkehrs kann daher mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Sicherlich kann es in Einzelfällen vorkommen, dass bei der Einleitung eines Überholmanövers oder bei einer ungewöhnlichen Aktion des Fahrzeugführers, der Blick auf die PV Anlage fallen kann. Es handelt sich aber dabei nicht um eine konstante Lichtquelle, wie es z.B. das frontal auftreffende Licht der Abendsonne bei der Fahrt Richtung Westen wäre. Bei einem Schulterblick würden Reflexionen allenfalls nur für Bruchteile von Sekunden wahrnehmbar sein. Derartige Konstellationen sind für Fahrzeugführer bekannt und beherrschbar und sind nicht geeignet um relevante Blendwirkungen hervorzurufen.

Aufgrund der geringen zeitlichen Dauer von nur maximal 8 Minuten pro Tag (in einem Zeitfenster zwischen 18:39 – 19:28 Uhr) in denen überhaupt Reflexionen durch die PV Anlagen auftreten können und aufgrund der unkritischen Einfallswinkel wurden weiterführende Analysen als nicht notwendig angesehen. Aus diesem Grund wurden auch weitere Aspekte - wie u.a. der folgende - nicht explizit ausgeführt.

2.

Lt. Planungsunterlagen beträgt der Abstand zwischen der K110 und der PV Anlage ca. 30 m, u.a. mit Anbauverbotszone, Fahrradweg und einem Grünstreifen mit Büschen und Bäumen. Das folgende Bild zeigt einen Ausschnitt aus dem aktuellen Bebauungsplan.

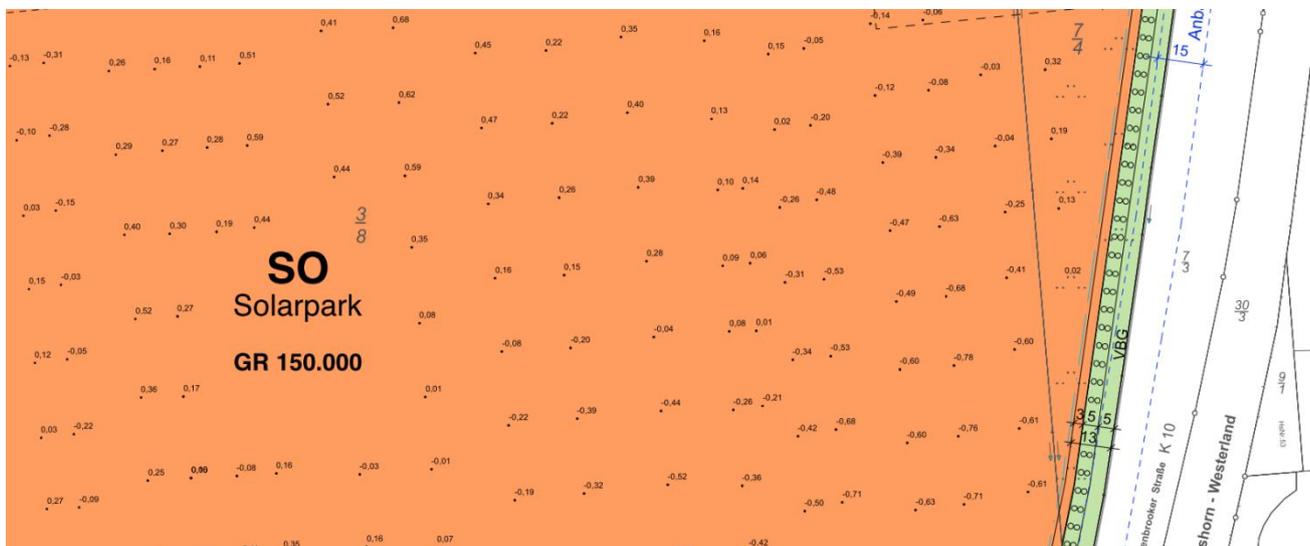


Bild 1: Ausschnitt aus dem aktuellen Bebauungsplan (Quelle: Planungsunterlagen)

Lt. Planungsunterlagen ist entlang der Geländegrenze der PV Anlage eine Anpflanzung von Strüchern geplant, die sowohl als Sicht- und damit auch als natürlicher Blendschutz dienen.

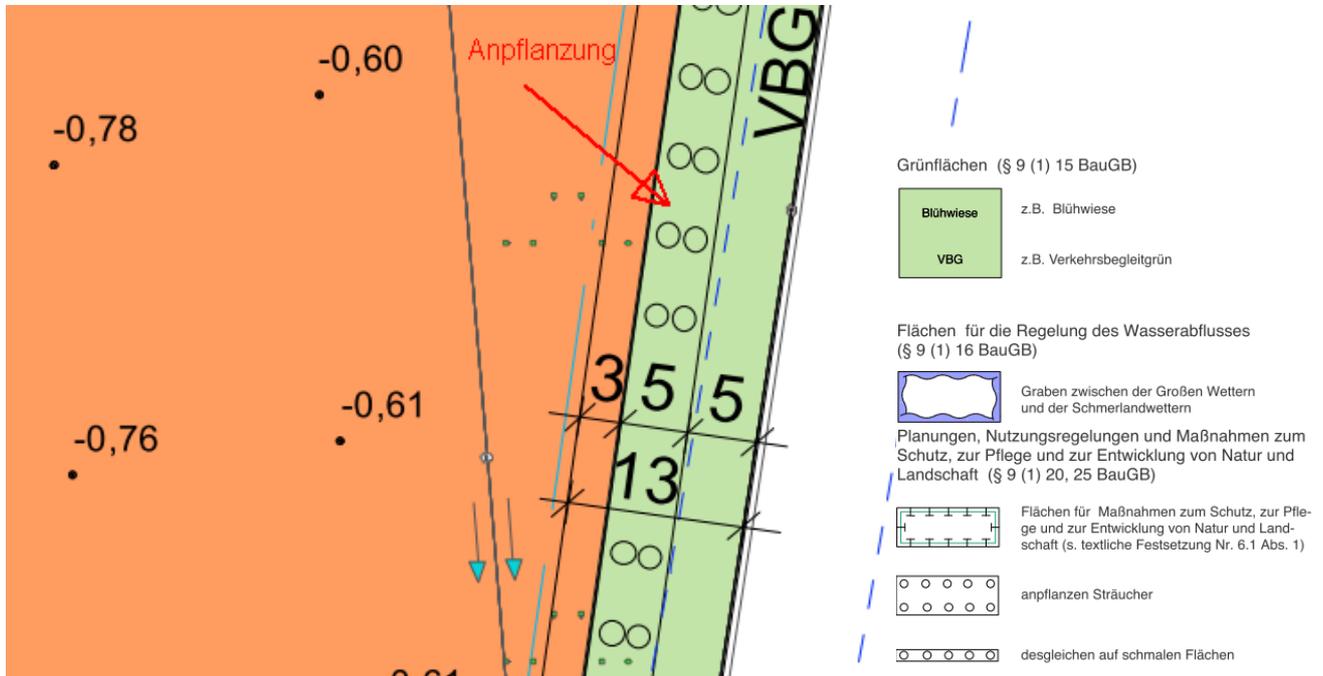


Bild 2: Detail/Ausschnitt (Quelle: Planungsunterlagen)

Das folgende Bild zeigt die Planung in einer anderen Darstellung

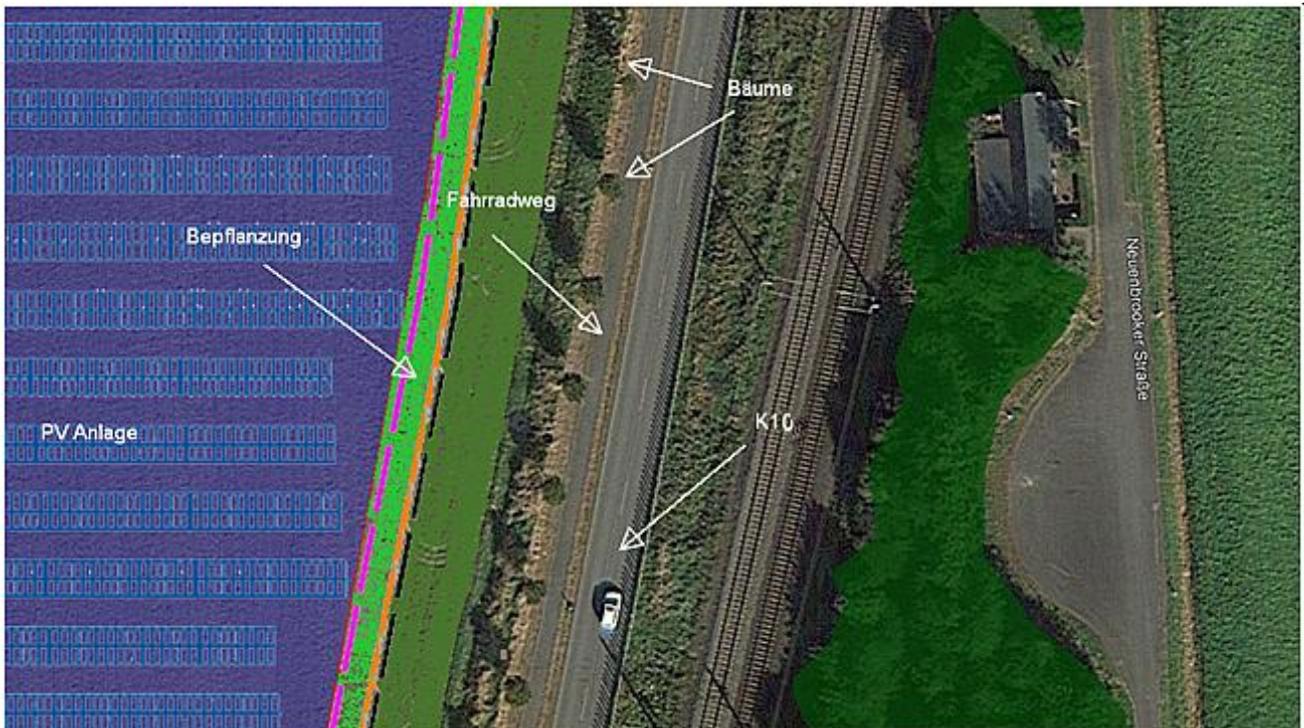


Bild 3: Detail/Ausschnitt (Quelle: Google Earth / SolPEG)

Das folgende Bild zeigt den Verlauf der K10 Richtung Süden mit Fahrradweg und Grünstreifen in der Realität. Der für Fahrzeugführer relevante Sichtbereich ist leicht heller dargestellt. Rechts im Bild im Hintergrund angedeutet die Fläche der geplanten PV Anlage.

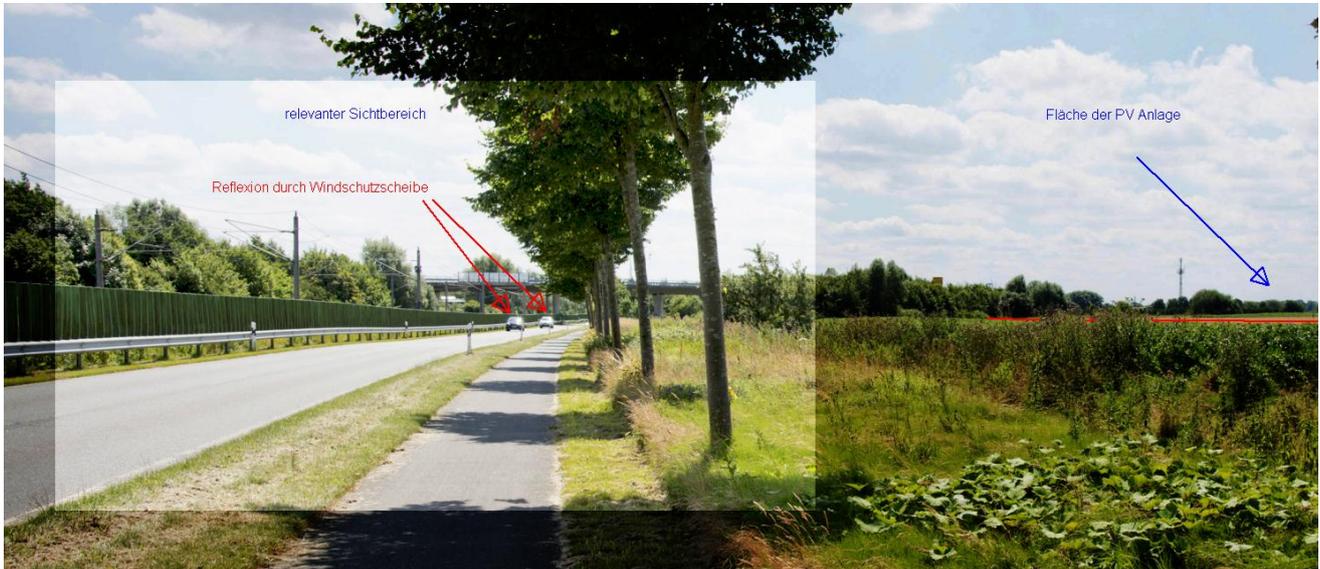


Bild 4: Blick Richtung Süden entlang der K10 (Quelle: Auftraggeber)

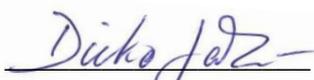
Mit der geplanten Anpflanzung wäre die PV Anlage nicht bzw. nur noch minimal einsehbar. Die ohnehin schon zeitlich geringe Wahrscheinlichkeit für Reflexionen durch die PV Anlage würde dadurch auf ein Maß reduziert, welches als unbedenklich einzuordnen ist. Darüber hinaus könnten aufgrund der Ausrichtung der Module nur in den Abendstunden Reflexionen auftreten und diese wären nur wahrnehmbar wenn der Blick von der Fahrbahn abgewendet wird und direkt in Richtung der untergehenden Sonne geblickt wird. In solchen Konstellationen ist allerdings die tief stehende Sonne überwiegend selbst die Ursache für Blendwirkungen.

Fazit

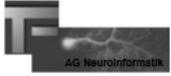
Die im SolPEG Blendgutachten vom 17.02.2021 dargestellten Ergebnisse sind plausibel und begründen die Einschätzung, dass eine Beeinträchtigung oder Gefährdung des fließenden Verkehrs mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden kann. Die ergänzenden Ausführungen in dieser Stellungnahme zur geplanten Bepflanzung sind ein zusätzlicher Aspekt, der die Wahrscheinlichkeit von Reflexionen für Verkehrsteilnehmer der K10 nahezu eliminiert. Unter Berücksichtigung der genannten Aspekte hat die Aussage wonach keine speziellen Blendschutzmaßnahmen erforderlich sind, nach wie vor Gültigkeit.

Ich hoffe ich konnte mit diesen Ausführungen zur Klärung der Angelegenheit beitragen. Sollte es weitere Fragen und Anmerkungen zu den SolPEG Blendgutachten bzw. einzelnen Aspekten geben, sind wir gerne bereit auf diese einzugehen.

Mit freundlichen Grüßen


Dieko Jacobi

Hinweise zur Einschätzung des Gebrauchsblickfeldes bzw. des relevanten Blickwinkels:

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Visuelle Aufmerksamkeit und Blickbewegungen</p> 	<h2 style="margin: 0;">Physiologie</h2> <h3 style="margin: 10px 0 0 20px;">Leistungsfähigkeit</h3> <ul style="list-style-type: none"> • In der Regel wird im täglichen Leben lediglich ein Teil dieser Maximalwerte benötigt. Das Gebrauchsblickfeld nutzt im Allgemeinen nur Exkursionen bis ca. 20°, auch unterstützt durch frühzeitig einsetzende Kopfbewegungen. • Die Winkelgeschwindigkeit, mit der schnelle Augenbewegungen (Sakkaden) vollzogen werden, ist auch abhängig von deren Amplitude. Maximal beträgt sie etwa 600°/Sek. Folge-
--	--

Für die Nacht gibt es klare Anforderungen an die Begrenzung der Blendung, die von leuchtenden Objekten ausgeht. Für die Bewertung von Blend- oder anderen visuellen Störeffekten, die von Bauwerken oder anderen technischen Anlagen bei Tageslicht erzeugt werden, gibt es überhaupt keine Regelwerke oder Vorschriften. Deshalb ist man hier auf Einzelfallbetrachtungen und -entscheidungen angewiesen.

Der Blickwinkel θ ist bei Tageslicht weniger kritisch zu sehen als bei Nacht. Bei Tageslicht liefert störendes Licht aus Winkeln $\theta > 20^\circ$ keinen merklichen Beitrag zur Blendung und kann außer Betracht bleiben. Störendes Licht aus einem Winkelbereich $10^\circ < \theta \leq 20^\circ$ kann u.U. eine moderate Blendung erzeugen. I.a. kann man Blendung wie oben beschrieben durch leichtes Zur-Seite-Schauen oder „Ausblenden“ der störenden Lichtquelle vermeiden. Dieser Winkelbereich sollte aber bei einer Blendungsbewertung mit in Betracht gezogen werden. Kritisch sind Blendwinkel $\theta \leq 10^\circ$, wenn also die störende Lichtquelle direkt im Gesichtsfeld des Beobachters liegt. Ein Kraftfahrer hat nicht mehr unbedingt die Möglichkeit, diese Lichtquelle „auszublen- den“, da er die vor ihm liegende Fahrbahn und deren Umgebung beobachten muss und seinen Blick daher nicht beliebig zur Seite richten kann, um einem evtl. vorhandenen Blendreflex auszuweichen. Ob bei solch kleinen Winkeln tatsächlich