

Dr. Hans Meseberg
LSC Lichttechnik und Straßenausstattung Consult
Fährstr. 10
D-13503 Berlin
Tel.: 030/82707832
Mobil: 0177/3733744
Email: hmeseberg@t-online.de

Berlin, den 19. 10. 2023

Z u s a t z s t e l l u n g n a h m e G72/2023
zu Gutachten G55/2023 zur Frage der eventuellen Blend- und Störwirkung
von künftigen Nutzern der B 247, OU Mühlhausen, durch eine bei Schröterode
zu installierende Photovoltaikanlage

(Diese Zusatzstellungnahme besteht aus 3 Seiten
und einem Anhang mit weiteren 2 Seiten)

1 Sachverhalt

Der Unterzeichner hatte in o.a. Gutachten G55/2023 festgestellt, dass bei Fahrten auf der L 1016 Kraftfahrer nicht geblendet werden können. Auch Lichtimmissionen an dem einzigen vorhandenen Immissionsort Schröterode 1 treten nicht auf. Nunmehr stellt sich heraus, dass es auch die Besorgnis gibt, dass auf der Neubaustrecke der B 247, Ortsumgehung Mühlhausen, Kraftfahrerblendung auftreten könnte. Die solargrün GmbH hat den Unterzeichner am 10. Oktober 2023 beauftragt zu untersuchen, ob und mit welcher Häufigkeit solche Situationen entstehen können und falls ja, welche Abhilfemöglichkeiten bestehen.

2 Verwendete Informationen, Berechnungs- und Auswertemethodik

Hinsichtlich der verwendeten Definitionen, der Beschreibung der PV-Anlage und der topografische Daten, der Informationen zur Blendwirkung und der Berechnungs- und Auswertemethodik wird auf die Kapitel 2 bis 6 und 8 des o.a. Gutachtens verwiesen.

3 Die B 247 neu

Bild 1 zeigt einen Teil der Neubaustrecke der B 247; der Streckenverlauf wurde einer Übersichtskarte des Freistaates Thüringens, Landesamt für Bau und Verkehr, Bedarfsplan 2015 entnommen. Die dargestellte Strecke beginnt im Westen bei der Verknüpfung mit der Reiserstraße/Ammerstraße (Markierung 6 in Bild 1) und endet im Süden der PV-Anlage (Markierung 9). Bei Markierung 6 beträgt die Fahrtrichtung τ ca. 117° ; bis Markierung 9 schwankt die Fahrtrichtung zwischen 115° und 135° . Die Fahrbahnoberkante liegt bei Markierung 6 bei 252 m, steigt bis kurz vor Markierung 8 auf 266 m und fällt von dort bis Markierung 9 auf 231 m.

Bei Markierung 6 wird der Blick des Kraftfahrers auf die PV-Anlage teilweise durch die davor befindlichen Putenzuchtgebäude verhindert; der Blick ist nur nördlich der nördlichen gelben Linie und südlich der südlichen gelben Linie in Bild 1 möglich. Erst etwa ab Markierung 8 ist ein ungehinderter Blick auf die PV-Anlage gegeben.

Bei Markierung 6 beträgt bei Fahrtrichtung Ost der Blickwinkel θ des Kraftfahrers zur PV-Anlage 21° bis 53° und steigt bei der Weiterfahrt bis Markierung 9 auf mindestens 95° . In Fahrtrichtung West beträgt der Winkel θ bei Markierung 9 bereits 90° und spätestens bei Markierung 8 mehr als 90° , d.h., der Kraftfahrer hat dann die PV-Anlage im Rücken. Damit ist von vornherein in beiden Fahrtrichtungen keine Kraftfahrerblendung möglich, da nach Abschnitt 6 des o.a. Gutachtens Kraftfahrerblendung nur im Blickwinkelbereich θ von 0° bis 20° auftritt.

3.1 Fahrtrichtung Ost

Gleichwohl wurde zusätzlich berechnet, unter welchen Bedingungen Sonnenlicht auch außerhalb des blendkritischen Blickwinkelbereiches bei der Fahrtrichtung Ost zum Kraftfahrer reflektiert werden kann. Die Berechnungen wurden für die Blickpunkte eines Kraftfahrers durchgeführt, der bei den Markierungen 6 bis 8 in Richtung Osten fährt; die berechneten τ -Flächen sind in Bild 2 eingezeichnet.

Die γ -Fläche für Markierung 6 liegt außerhalb/unterhalb des Polardiagramms und hat keine Schnittpunkte mit den Sonnenstandslinien, gemäß Abschnitt 8.2 des o.a. Gutachtens kann bei Markierung 6 kein von der PV-Anlage reflektiertes Sonnenlicht den Kraftfahrer erreichen.

Die γ -Fläche für Markierung 7 hat für den Teil der PV-Anlage, der nördlich der gelben Linie in Bild 1 liegt, Schnittpunkte mit den Sonnenstandslinien, Sonnenlicht kann in der 2. April- und der 2. Augushälfte zwischen 5.40 Uhr und 6 Uhr MEZ ins Kraftfahrerauge reflektiert werden. Aber der Blickwinkel θ liegt mit ca. 50° weit außerhalb des blendkritischen Blickwinkelbereiches, und das Verhältnis $V = \text{Beleuchtungsstärke (Intensität) des von der PV-Anlage reflektierten Sonnenlichts zur Beleuchtungsstärke des direkten Sonnenlichts}$ (s. Abschnitt 8.3 des o.a. Gutachtens) beträgt nur ca. 0,02 bzw. 2 %. Dieses reflektierte Sonnenlicht führt daher keinesfalls zu einer Kraftfahrerblendung, es ist fraglich, ob der Kraftfahrer das extrem lichtschwache, reflektierte Sonnenlicht überhaupt wahrnimmt.

Diese Art der Sonnenlichtreflexion bleibt bis etwa bis zum Erreichen der Markierung 8 erhalten. Erst ab dieser Markierung wird wieder gar kein Sonnenlicht zum Kraftfahrer reflektiert, wie die γ -Fläche von Markierung 8 in Bild 2 zeigt: Sie liegt oberhalb der Sonnenstandslinien und hat keine Schnittpunkte mit diesen, Sonnenlicht kann nicht mehr zum Kraftfahrer reflektiert werden.

Grund dafür ist die Tatsache, dass die Sonne auf der nördlichen Erdhalbkugel nie im Norden steht und daher nicht in südliche bis südwestliche Richtungen reflektiert werden kann, also nicht ins Auge eines Kraftfahrers gelangen kann, der in nördliche bis nordöstliche Richtungen zu einer PV-Anlage schaut.

Insgesamt tritt in Fahrtrichtung Ost keine Kraftfahrerblendung auf.

3.2 Fahrtrichtung West

Der Blickwinkel des Kraftfahrers zur PV-Anlage beträgt mindestens 90°, der Kraftfahrer müsste also aus dem rechten Seitenfenster nach Norden schauen, um die PV-Anlage überhaupt sehen können. Wie im vorangehenden Abschnitt erläutert, kann kein Sonnenlicht aus dem Norden zu einem Kraftfahrer reflektiert werden. Damit ist auch in Fahrtrichtung West keine Kraftfahrerblendung möglich.

4 Zusammenfassung

E wurde untersucht, ob von der geplanten PV-Anlage Schröterode Blendwirkungen für Kraftfahrer auf der Neubaustrecke der B 247, OU Mühlhausen, erzeugt werden können. Die Berechnungen ergeben, dass in beiden Fahrtrichtungen keine Kraftfahrerblendung auftritt.

Gegen die Errichtung der PV-Freiflächenanlage Schröterode ist aus Sicht des Unterzeichners auch unter dem Aspekt des Neubaus der B 247 nichts einzuwenden.



Diese Zusatzstellungnahme wurde nach bestem Wissen und Gewissen angefertigt.

Anhang



Bild 1: Übersicht der geplanten PV-Anlage Schröterode mit den Markierungen 6 bis 9 auf der Neubaustrecke der B 247

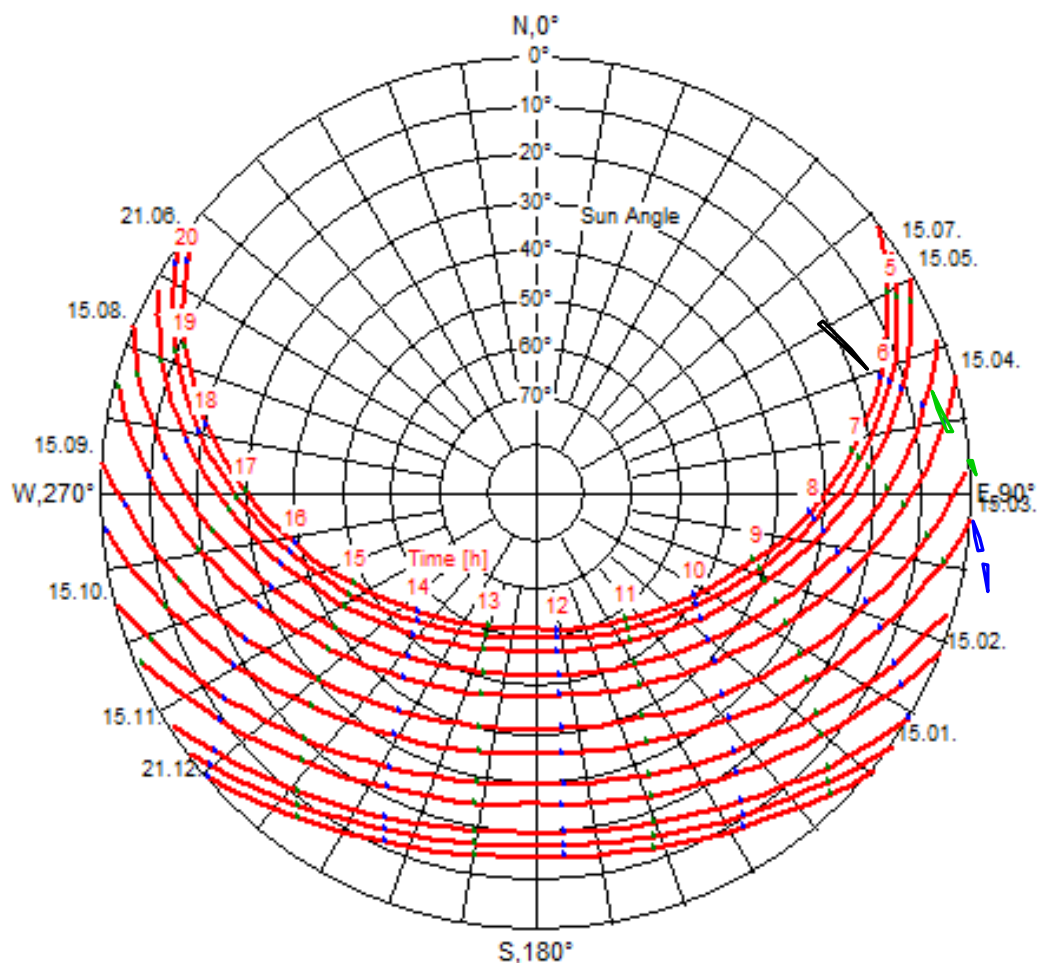


Bild 2: Monatlicher Sonnenstand (Sonnenhöhe und -richtung) für Schröterode mit γ -Flächen zur Bewertung der Vorbeifahrt eines Kfz auf der B 247 neu, Fahrtrichtung Ost, an der PV-Anlage

Quelle des Sonnenstandsdiagramms: www.stadtklima-stuttgart.de;
Copyright: © Lohmeyer GmbH & Co. KG, Karlsruhe 2007

- : γ -Fläche für den Blickpunkt eines Kraftfahrers bei Markierung 6
- : γ -Fläche für den Blickpunkt eines Kraftfahrers bei Markierung 7
- jeweils nördliche γ -Fläche: Blick zur PV-Anlage nördlich der nördlichen gelben Linie in Bild 1
- jeweils südliche γ -Fläche: Blick zur PV-Anlage südlich der südlichen gelben Linie in Bild 1
- : γ -Fläche für den Blickpunkt eines Kraftfahrers bei Markierung 8, Blick zu TF4 und TF5