

IBT 4Light GmbH / Boenerstr. 34 / 90765 Fürth

Greenovative GmbH

Fr. Schuster  
Fürther Str. 252  
90429 Nürnberg

IBT 4Light GmbH  
Boenerstraße 34  
90765 Fürth

Telefon +49 (911) - 979155-91  
Telefax +49 (911) - 979155-93

IBT@4Light.de

Ihre Nachricht

Datum  
17.03.2023

## **Kurzstellungnahme zur möglichen Blendwirkungen der geplanten PV-Freiflächenanlage Königsberg in Richtung der nördlich vorbeiführenden Straße und der östlich liegenden Wohnbebauung Erbrechtshausen**

Sehr geehrte Damen und Herren,  
wir nehmen Bezug auf Ihre Anfrage bzgl. einer Stellungnahme zu den zu erwartenden Blendwirkungen durch Sonnenlichtreflexionen an den Moduloberflächen der geplanten PV-Freiflächenanlage Königsberg in Richtung der nördlich vorbeiführenden Straße und der östlich bzw. nordöstlich der Fläche liegenden Wohnbebauung von Erbrechtshausen.

Bei der zu betrachtenden Anlage handelt es sich um eine geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage, die auf einer derzeit noch landwirtschaftlich genutzten Fläche in den gekennzeichneten Bereichen östlich von Königsberg montiert werden sollen.



Te230316K1 AS LEM PV Königsberg.docx

IBT 4Light GmbH  
Boenerstr. 34  
90765 Fürth

Tel. 0911-979155-91  
Fax: 0911-979155-93  
Mail: IBT@4Light.de

Amtsgericht Fürth  
HRB 14663  
Geschäftsführer: Jens Teichelmann  
Ust-ID DE296384486

Die Modulreihennormalen sollen mit einer Ausrichtung auf 165° Südsüdost mit einer Aufneigung auf 20° montiert werden.

Das Gelände fällt tendenziell nach Osten hin leicht ab und ist ansonsten in sich sehr eben. Es ist davon auszugehen, daß insbesondere im für die betrachteten Punkte relevanten nördlichen Teil der Anlage keine nennenswerte Querneigung der Moduloberflächen auftritt.

Nördlich angrenzend verläuft annähernd in Ost-West-Richtung eine Straße, die hier als Position möglicherweise relevanter Immissionsorte zu betrachten ist.

Nordöstlich der Fläche befindet sich die Bebauung von Erbrechtshausen.

Es sollen polykristalline PV-Module Verwendung finden, deren endgültige Type noch nicht feststeht.

Die Berechnungen des Reflexionsverhaltens der eingesetzten PV-Module wurden daher mit kumulierten Reflexionsdaten mehrerer Modultypen durchgeführt, die durch partielle Vermessungen an bereitgestellten Testmodulen in unserem Hause ermittelt wurden. Durch die Bewertung auf Basis einer solchen kumulierten Datei können Aussagen über alle zu Grunde gelegten Typen mit entsprechendem Quervergleich zu ähnlichen Modultypen getroffen werden.

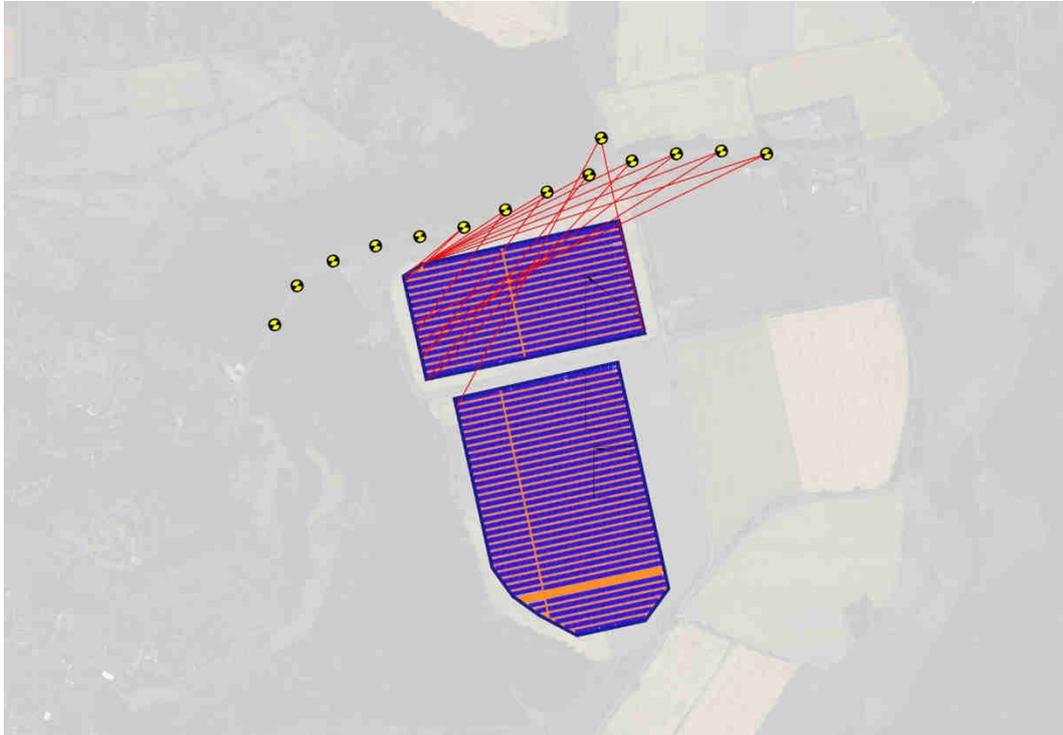
Dieses Verfahren wurde bereits vielfach angewendet und hat sich bei der Bewertung von typischen PV-Modulen als sehr zuverlässig erwiesen.

Ein Ortstermin wurde nicht durchgeführt. Die Bewertung erfolgte auf Basis der vom Auftraggeber bereitgestellten Daten, die für die zu bewertenden Immissionsorte hinreichend genau waren.

Für die Blendwirkung in Richtung von Fahrzeugführern wird typischerweise ein relevantes Sichtfeld innerhalb einer Abweichung von maximal 30° zu Hauptblickrichtung der Fahrer bewertet, in dem keinerlei störende Blendwirkung auftreten darf.

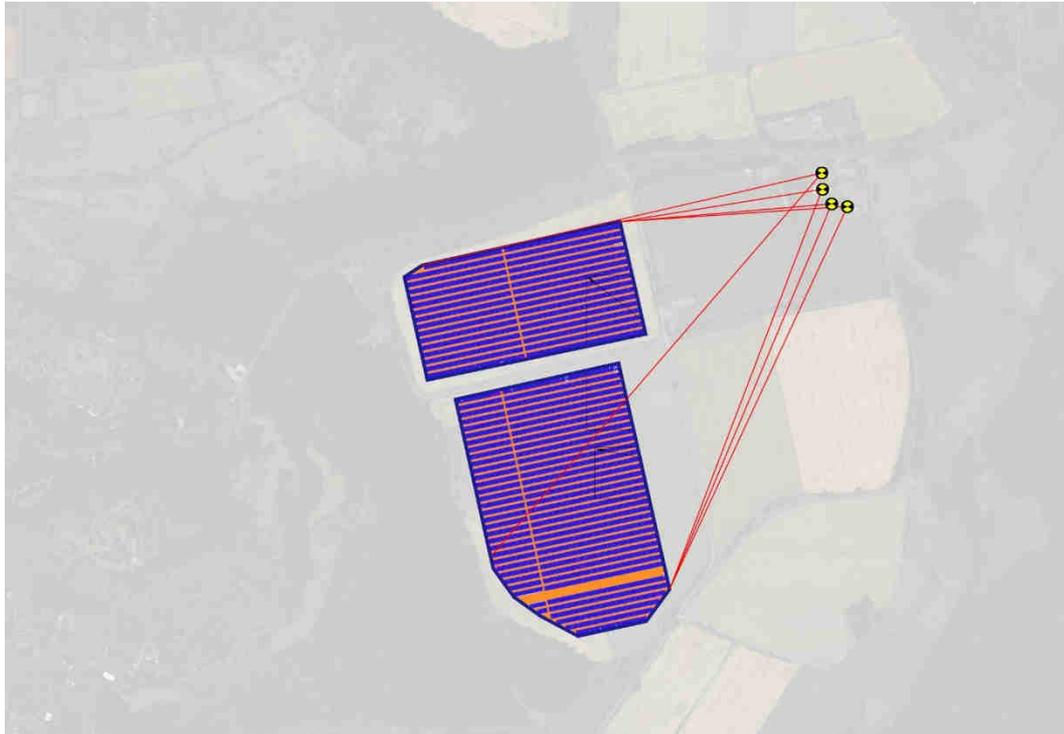
Innerhalb dieser relevanten Sichtfelder ist von dieser Straße aus kein Blick auf die Moduloberflächen möglich.



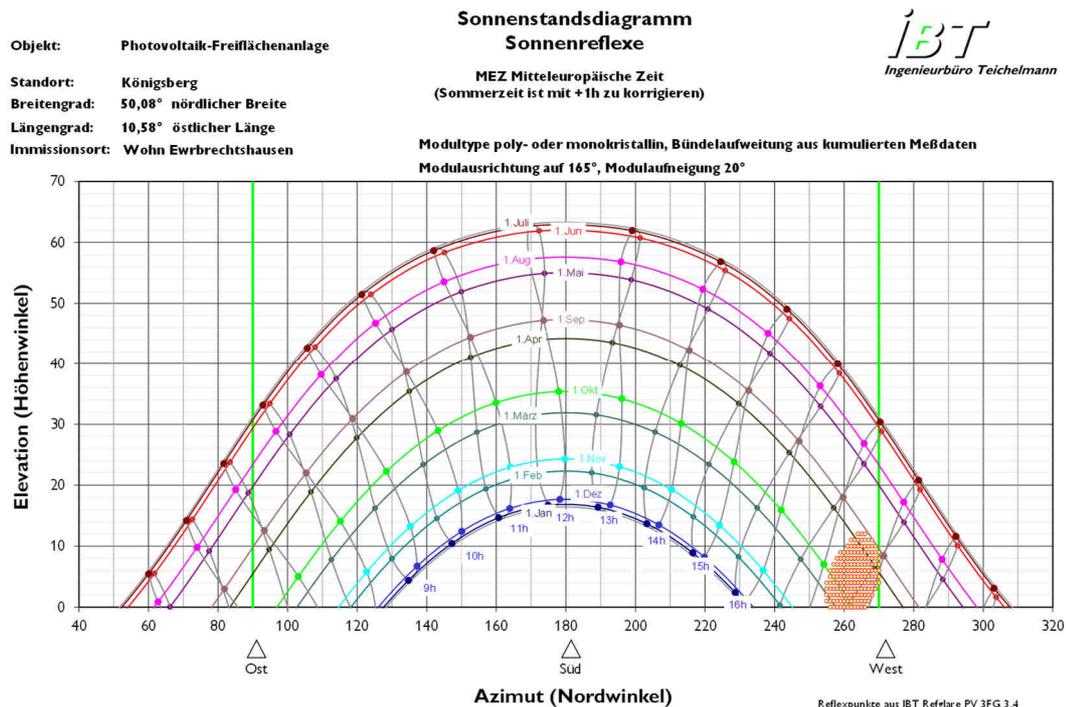


Störende Blendwirkungen an den Moduloberflächen dieser Anlage können daher hier bereits aus diesem Grund ausgeschlossen werden.

Von der nordöstlich der Anlage liegenden Bebauung von Erbrechtshausen aus können die Modulkonstruktionen der gegenständlichen Anlage unter Beobachter-Azimutwinkeln zwischen ca. 21° Nordnordost und 86° Ost bei Beobachter-Elevationswinkeln zwischen ca. -2,1° und -1,9° gesehen werden.



In dieser Situation treten in Richtung der vermerkten Beobachter nur Reflexionen bei tief stehender Sonne auf.



Die Sonnenstände des Auftretens dieser Reflexionen werden im Sonnenbahndiagramm für diesen Standort dargestellt, so dass eine zeitliche Zuordnung möglich ist.

Die Stundenlinien im Sonnenbahndiagramm entsprechen der MEZ (mitteleuropäische Zeit = Winterzeit). Die in diesem Zeitraum gültige Sommerzeit (MESZ) muß mit +1h korrigiert werden.

In den gekennzeichneten Zeiträumen der Monate März/Anfang April und September/Anfang Oktober können in den Abendstunden bei entsprechenden Sonnenständen also Reflexionen mit Leuchtdichten bis zu ca. 1 ... 8 Mio cd/m<sup>2</sup> in Richtung der südlichen Gebäude der Wohnbebauung von Erbrechtshausen entstehen, die unter sehr kleinen Blickwinkeldifferenzen bis maximal ca. 6,5° zur Sonnenscheibe gesehen werden.

In dieser Situation werden Reflex und Sonne gleichzeitig auf der Netzhaut eines Beobachters abgebildet. Dabei wird der Reflex von der um den Faktor ca. 45 ... 50 wesentlich höheren Leuchtdichte der Sonne überlagert, so dass die Reflexion in der Regel nicht mehr als zusätzliche Blendung wahrgenommen wird.

Nach dem von der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz in den "Hinweisen zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen", Anhang 2, (LAI Stand 2012, Stand Anhang 2: 2015) angesetzten Bewertungsverfahren sind solche Reflexionen nicht als Blendung zu qualifizieren.

Die Reflexleuchtdichte ist in dieser Situation durch die nachlassende Leuchtdichte der Sonnenscheibe ebenfalls stark gemindert.

Darüber hinaus werden die kritischsten Sonnenstände durch die hohe Bewaldung westlich des Modulfeldes und durch die Eigenverschattung der Modulkonstruktionen teilweise abgeschattet.

Insofern sind bei Ausführung der PV-Anlage nach dem vorgelegten Konzept keine störenden oder unzumutbaren, den Verkehr auf der nördlich der Fläche vorbeiführenden Straße oder die östlich bzw. nordöstlich der Fläche liegende Wohnbebauung von Erbrechtshausen beeinträchtigende Blendwirkungen zu erwarten.

Bitte sprechen Sie uns an, wenn Sie dazu Fragen oder Anmerkungen haben.  
Für Rückfragen stehen wir gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen



Jens Teichelmann  
IBT 4Light GmbH

