

IBT 4Light GmbH / Boenerstr. 34 / 90765 Fürth

next energy GmbH

H. Eurich
Feldstraße 4
63636 Brachtal

IBT 4Light GmbH
Boenerstraße 34
90765 Fürth

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

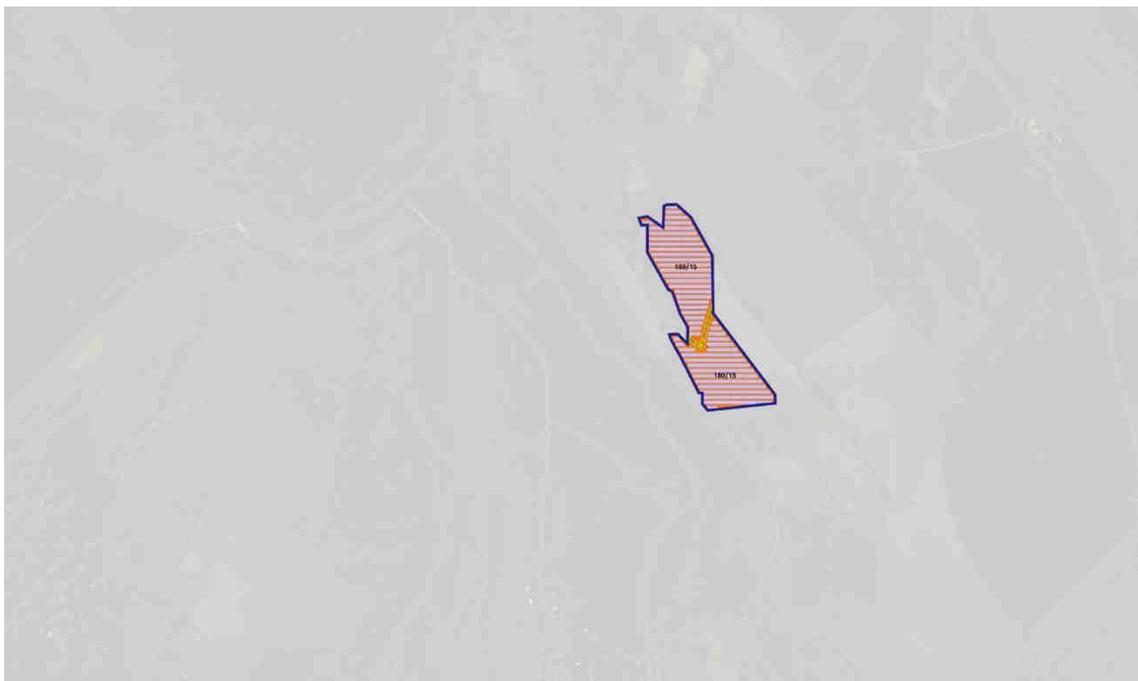
IBT@4Light.de

Ihre Nachricht

Datum
07.02.2024

Kurzstellungnahme zur möglichen Blendwirkungen der geplanten PV-Freiflächenanlage Großenhausen in Richtung der vorbeiführenden Kreisstraße K896 und der Wohnbebauung von Großenhausen

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 Großenhausen in Richtung der vorbeiführenden Kreisstraße K896 und der umliegenden Wohnbebauung. Die Planung der Anlagenausführung wurde im Vorfeld hinsichtlich der Blendwirkung optimiert. 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 nördlich der Ortschaft Großenhausen und östlich der Kreisstraße K896 montiert werden sollen.



Die symbolisch eingezeichneten Modulkonstruktionen zeigen den Richtungsverlauf Modulreihen, nicht aber deren genaue Art oder Lage innerhalb der Fläche.



Die Modulreihennormalen sollen mit einer Ausrichtung auf 180° Süd bei einer Aufneigung auf 15° montiert werden.

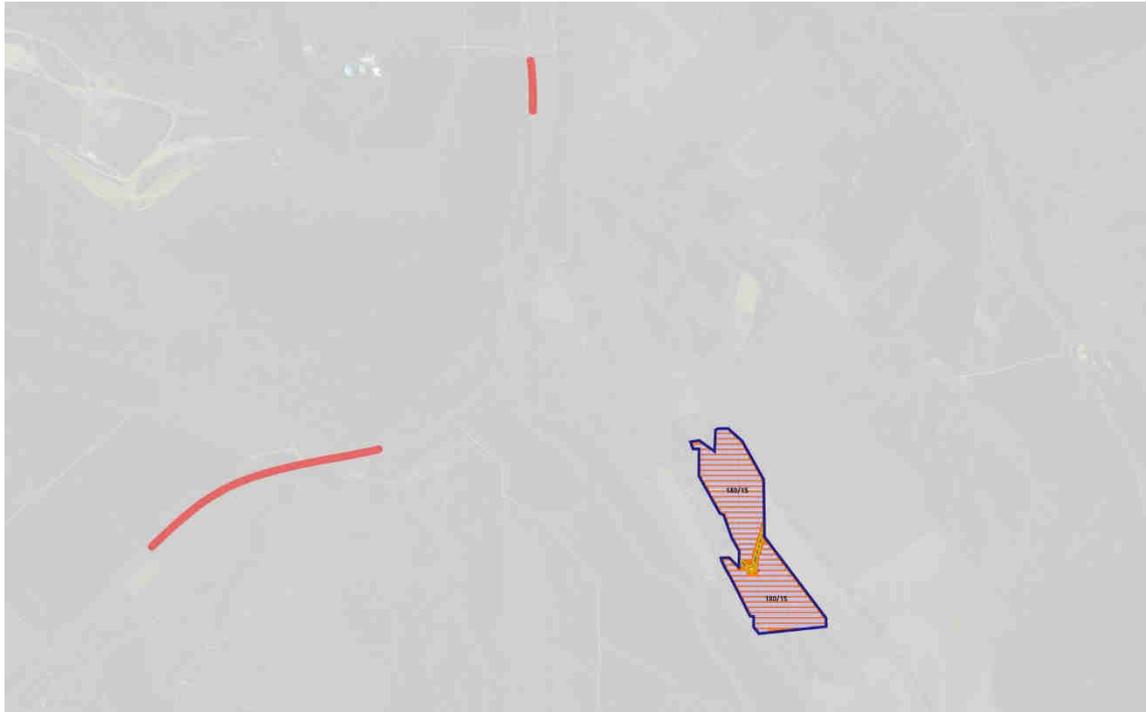
Das Gelände fällt von Nord nach Süd sowie von Ost nach West deutlich ab und hat in sich diverse Unebenheiten.

Es ist davon auszugehen, daß bei Montage der Modulreihen in der vorgesehenen Ausrichtung entsprechende Querneigungen zwischen ca. $-10,0^\circ$... $-6,0^\circ$ auftreten werden, die die resultierende Ausrichtung der Einzelmodule beeinflussen und die bei den weiteren Betrachtungen berücksichtigt werden müssen.

Die westlich der Fläche von Norden nach Großenhausen im Süden verlaufende Kreisstraße K896 liegt entsprechend tiefer als das betreffende Gelände.

Südlich der Fläche befindet sich in Entfernungen ab ca. 500 m die Bebauung der Ortschaft Großenhausen. Westlich der Kreisstraße K896 verläuft in größerer Entfernung ab ca. 500 ... 600 m die Landesstraße L3202.

Der Bereich dieser Straße, in dem die gegenständliche Anlage innerhalb des relevanten Sichtfeldes der Fahrer liegen kann, ist nachfolgend rot markiert und mit ca. 650 m ... 1.000 m sehr weit von den zu betrachtenden Moduloberflächen entfernt.



Von diesem Teil der Landesstraße L3202 aus werden nach den vorliegenden Daten mögliche Sichtachsen zu den Moduloberflächen der gegenständlichen Anlage durch den dazwischenliegenden Bewuchs unterbrochen, so daß hier ggf. nur punktuell z.B. durch Lücken im Bewuchs Sichtverbindungen zu den Moduloberflächen vorliegen können, die bei Bewegung des Beobachters nur sehr kurzzeitig zu sehen sein können.

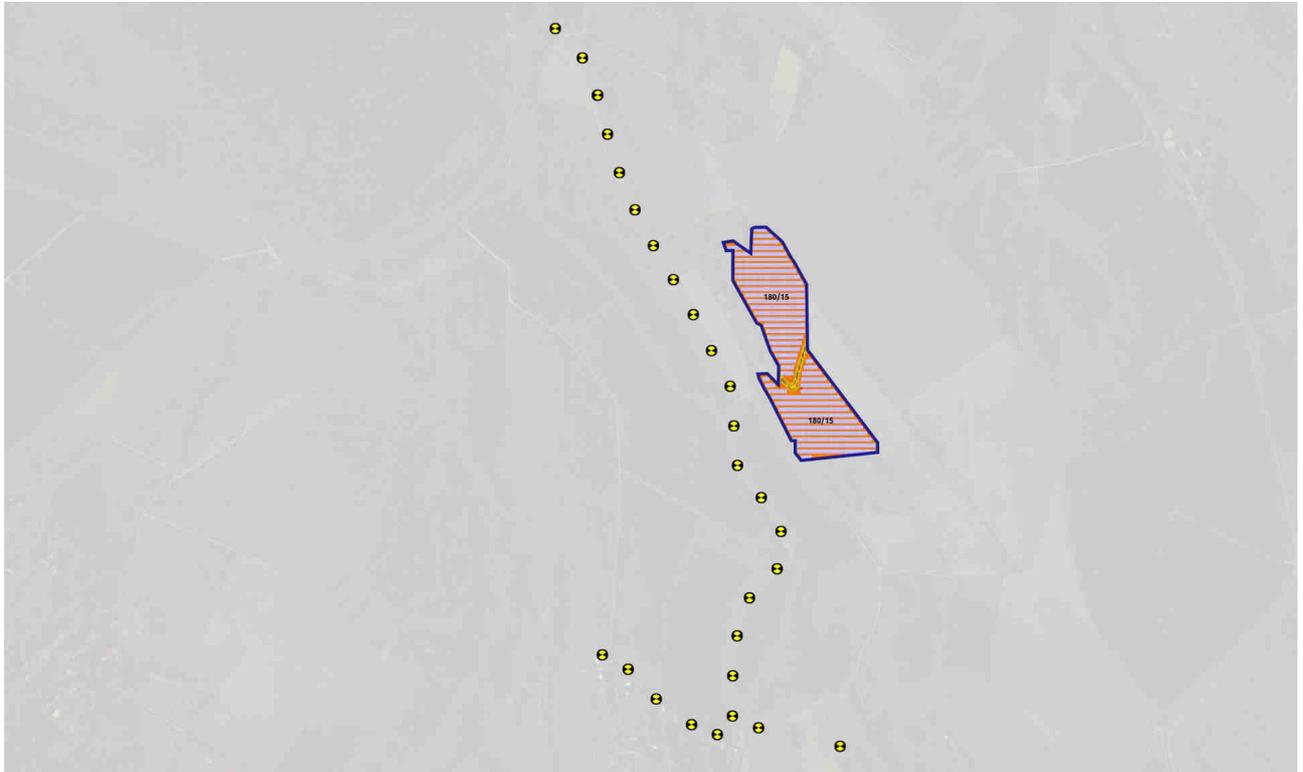
Hier sind daher bereits wegen der großen Entfernung und der nur kurzzeitigen Sichtbarkeit möglicher Reflexionen keine störenden Blendwirkungen zu erwarten.

Der Kreuzungsbereich der Landesstraße L3202 mit der Kreisstraße K896 befindet sich in ca. 500 m Entfernung nordwestlich der betrachteten Anlage. Auch von hier aus werden mögliche Sichtachsen zu den Moduloberflächen durch dazwischenliegenden Bewuchs bzw. durch den Geländeverlauf unterbrochen.

Südwestlich der gegenständlichen Anlage liegt in größerer Entfernung ab ca. 1.200 m die Bebauung von Lützelhausen. Von hier aus liegen nach den bekannten Daten keine Sichtverbindungen zu den Moduloberflächen vor.

Von der östlich der Anlage liegenden Bebauung von Geislitz bzw. Hof Eich sowie von der ebenfalls östlich verlaufenden Landesstraße L2306 aus werden mögliche Sichtachsen zur gegenständlichen Anlage durch den Geländeverlauf unterbrochen.

Möglicherweise relevante Immissionsorte können daher an der vorbeiführenden Kreisstraße K896 und in der Wohnbebauung von Großenhausen liegen.



Es sollen allgemein übliche monokristalline PV-Module Verwendung finden.

Die Berechnungen des Reflexionsverhaltens der eingesetzten PV-Module wurden 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 am 16.11.2023 durch den Auftraggeber dieser Stellungnahme durchgeführt. Die Bewertung erfolgte auf Basis der beim Ortstermin aufgenommenen sowie 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.

Es wurden jeweils Eckpunktbetrachtungen zur Erlangung einer qualitativen Aussage durchgeführt. Detaillierte bzw. quantitative Betrachtungen müssen ggf. auf Basis einer konkretisierten Planung erfolgen. Betrachtet wurden auftragsgemäß die möglichen Immissionsorte auf der vorbeiführenden Kreisstraße K896 und in der südöstlich liegenden Wohnbebauung von Großenhausen.

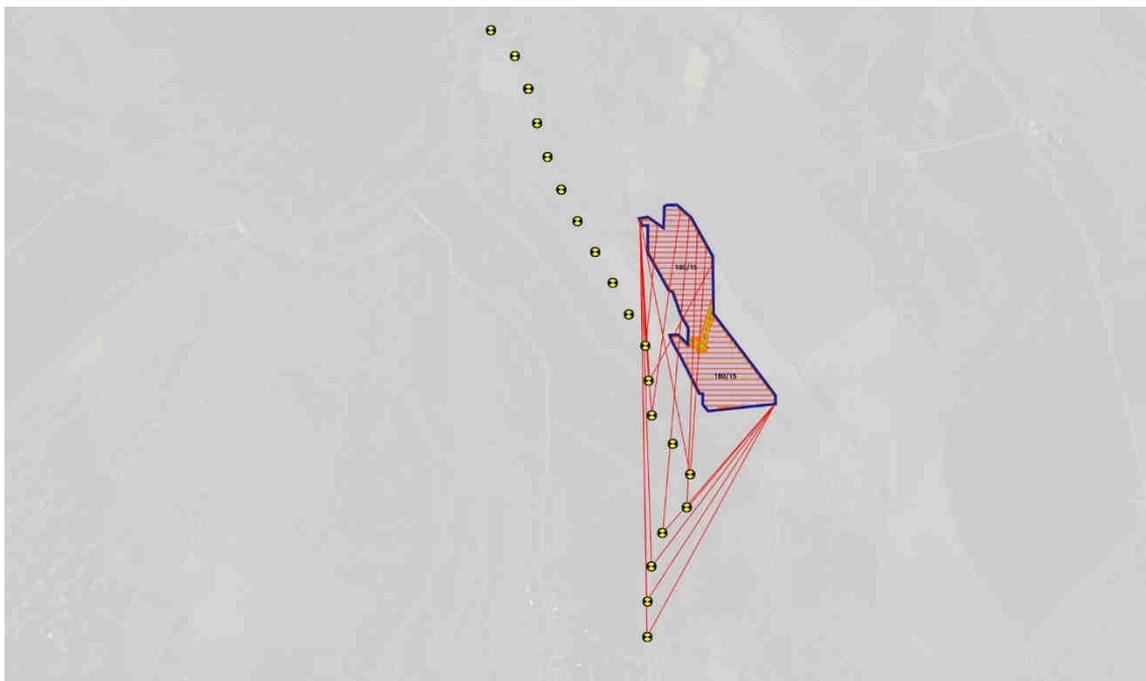
Es wurde jeweils von einer Bauhöhe der Modulkonstruktionen von ca. 2,80 m mit entsprechenden Toleranzen zum Geländeausgleich sowie einer Querneigung der Modulreihen durch seitlich abfallendes Gelände von ca. $-10,0^\circ$... $-6,0^\circ$, punktuell etwas mehr ausgegangen.

Durch Berechnungen der Winkelbeziehungen zwischen den möglichen Sonnenständen über den Verlauf des Jahres, die Ausricht- und Neigungswinkel der PV-Module und den festgelegten Beobachtern auf der vorbeiführenden Straße und in der umliegenden Wohnbebauung wurde in Kenntnistiefe einer Kurzstellungnahme untersucht, inwieweit Blendwirkungen in Richtung der festgelegten Beobachter auftreten können. Andere Beobachterstandorte wurden nicht betrachtet.

Die nachfolgende Bewertung bezieht sich auf die gesamte zu Grunde gelegte Fläche und auf die genannten Rahmenbedingungen (Ausrichtung und Aufneigung der Module, Bauhöhe der Modulkonstruktionen, Querneigung, Art der Module usw.). Kleine Änderungen innerhalb dieser Parameter wie z.B. leicht veränderte Modulanordnungen, andere Reihenabstände, niedrigere oder geringfügig höhere Bauhöhen, Modulanordnungen quer oder hochkant usw. wirken sich auf die ermittelten Ergebnisse nicht aus. Die nachfolgenden Aussagen gelten also für alle Anlagengeometrien innerhalb der oben genannten Fläche mit den oben genannten Ausrichtungen und Aufneigungen der Modulreihen, den benannten Modultypen und innerhalb der genannten Bauhöhe der Modulkonstruktionen in gleichem Maße.

Kreisstraße K896:

Für Fahrer auf der vorbeiführenden Kreisstraße K896 in Fahrtrichtung Nord können die PV-Module bei freien Sichtachsen im relevanten Sichtfeld der Fahrer unter Beobachter-Azimutwinkeln zwischen ca. 169° Süd und 221° Südwest und bei Beobachter-Elevationswinkeln zwischen ca. $-6,3^\circ$ und $-1,9^\circ$ gesehen werden.



Teilweise werden die relevanten Sichtachsen durch vorhandenen Bewuchs unterbrochen.

Es wurden keine Sonnenstände ermittelt, die bei der gegebenen Situation und an diesem Standort Blendreflexionen in Richtung der relevanten Blickrichtungen auslösen können.

Reflexionen mit höheren Leuchtdichten, die ggf. als Blendung empfunden werden können, treten in dieser Fahrtrichtung erst bei Blickrichtungen auf, die mehr als ca. 69° von der Hauptblickrichtung der Fahrer abweichen. Diese hohen Reflexleuchtdichten werden zwar im peripheren Sichtfeld wahrgenommen, sie werden für die Sicherheit des Verkehrs auf dieser Straße jedoch als von untergeordneter Bedeutung eingeschätzt.

Hier sind also auch bei vorliegenden Sichtverbindungen keine störenden Blendwirkungen zu erwarten.

In der entgegengesetzten Fahrtrichtung auf dieser Kreisstraße K896 nach Süden können innerhalb des relevanten Sichtfeldes der Fahrer nur die Rückseiten der Modulkonstruktionen gesehen werden, so daß auch hier keine störenden oder unzumutbaren Blendwirkungen zu erwarten sind.



Wohn- und Nutzbebauung Großenhausen

Von der südlich der Anlage liegenden Wohnbebauung von Großenhausen aus können die gegenständlichen Moduloberflächen unter Beobachter-Azimutwinkeln zwischen ca. 167° Südsüdost und 234° Südwest und Beobachter-Elevationswinkel zwischen ca. -1,6° und +1,2° gesehen werden.



Auch hier wurden keine Sonnenstände ermittelt, die bei der gegebenen Situation und an diesem Standort Blendreflexionen in Richtung der betrachteten Blickrichtungen auslösen können.

Insofern sind bei Ausführung der PV-Anlage nach dem vorgelegten Konzept und bei Realisierung der vorgesehenen Ausrichtung der Modulreihen in entsprechend wirksamer Höhe und Ausführung in den Bereichen, in denen ein Bedarf festgestellt wird, keine störenden oder unzumutbaren, den Verkehr auf der vorbeiführenden Kreisstraße K896 oder die südlich liegende Wohnbebauung von Großenhausen 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

IBT 4Light
IBT 4Light GmbH
Boenerstraße 34
90765 Fürth

Jens Teichelmann
Dipl.-Ing. Lichttechnik
Geschäftsführung
Tel. +49 (0) 911 - 979155-91
Mobile: +49 (0) 177 - 1980807
Fax: +49 (0) 911 - 979155-93
IBT@4Light.de - www.4Light.de