

# SolPEG Blendgutachten Solarpark Ivendorf

**Analyse der potentiellen Blendwirkung einer geplanten PV Anlage  
in Lübeck-Ivendorf in Schleswig-Holstein**

**SolPEG GmbH**  
Solar Power Expert Group  
Normannenweg 17-21  
D-20537 Hamburg

☎ +49 40 79 69 59 36

☎ +49 40 79 69 59 38

✉ [info@solpeg.com](mailto:info@solpeg.com)

🌐 [www.solpeg.com](http://www.solpeg.com)

## Inhalt

1	Auftrag .....	3
1.1	Beauftragung .....	3
1.2	Hintergrund und Auftragsumfang .....	3
2	Systembeschreibung .....	4
2.1	Standort Übersicht .....	4
2.2	Umliegende Gebäude .....	8
3	Ermittlung der potentiellen Blendwirkung .....	9
3.1	Rechtliche Hinweise .....	9
3.2	Blendwirkung von PV Modulen .....	9
3.3	Berechnung der Blendwirkung .....	11
3.4	Technische Parameter der PV Anlage .....	12
3.5	Standort e für die Analyse .....	13
3.6	Hinweise zum Simulationsverfahren .....	14
4	Ergebnisse .....	18
4.1	Ergebnisse am Messpunkt P1, Ivendorfer Landstraße westlich .....	19
4.2	Ergebnisse am Messpunkt P2, Bahnstrecke östlich .....	21
4.3	Ergebnisse am Messpunkt P3, Gebäude LHG GmbH östlich .....	23
4.4	Ergebnisse am Messpunkt P4, Gebäude Lübeck Distribution GmbH südöstlich .....	24
4.5	Ergebnisse am Messpunkt P5, Gebäude nordwestlich .....	24
5	Zusammenfassung der Ergebnisse .....	25
6	Schlussbemerkung .....	25
7	Anhang .....	26 - 40

## SolPEG Blendgutachten

### Analyse der potentiellen Blendwirkung der geplanten PV Anlage Ivendorf

## 1 Auftrag

### 1.1 Beauftragung

Als unabhängiger Gutachter für Photovoltaik (PV) ist die SolPEG GmbH beauftragt, die potentielle Blendwirkung der geplanten PV Anlage „Ivendorf“ für die Bahnstrecke Lübeck-Travemünde, die Verkehrsteilnehmer auf angrenzenden Straßen sowie für Anwohner der umliegenden Gebäude zu analysieren und die Ergebnisse zu dokumentieren.

### 1.2 Hintergrund und Auftragsumfang

Die Umsetzung der Energiewende und die Bestrebungen für mehr Klimaschutz resultieren in Erfordernissen und Maßnahmen, die als gesellschaftlicher Konsens und somit als öffentliche Belange gesetzlich festgeschrieben sind. Z.B. im „Gesetz zur Stärkung der klimagerechten Entwicklung in den Städten und Gemeinden“ (2011) und im „Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG“ (seit 2017). Andererseits soll der Ausbau der erneuerbaren Energien auch die bestehenden Regelungen für den Immissionsschutz berücksichtigen. Dies gilt auch für Lichtimmissionen durch PV Anlagen.

Grundlage für die Berechnung und Beurteilung von Lichtimmissionen ist die sog. Licht-Leitlinie<sup>1</sup>, die 1993 durch die Bund/Länder - Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) verfasst und 2012 um einen Abschnitt zu PV Anlagen erweitert wurde. Nach überwiegender Meinung von Experten enthält die Licht-Leitlinie nicht unerhebliche Defizite bzw. Unklarheiten und ist als Instrument für die sachgerechte Beurteilung von Reflexionen durch PV Anlagen nur bedingt anwendbar. Weitere Ausführungen hierzu finden sich im Abschnitt 4.

Die vorliegende Untersuchung soll klären ob bzw. in wie weit von der PV Anlage „Ivendorf“ eine Blendwirkung für schutzbedürftige Zonen im Sinne der Licht-Leitlinie ausgehen könnte. Dies gilt u.a. für die Bahnstrecke und angrenzende Straßen, sowie für Anwohner der ggf. umliegenden Gebäude.

Die zur Anwendung kommenden Berechnungs- und Beurteilungsgrundsätze resultieren im Wesentlichen aus den Empfehlungen in Anhang 2 der Licht-Leitlinie in der aktuellen Fassung vom 08.10.2012. Die Berechnung der Blendwirkung erfolgt auf Basis von vorliegenden Planungsunterlagen der PV Anlage. Darüber hinaus wurden Details des Standortes im Rahmen einer Ortsbegehung dokumentiert.

Da aktuell kein angemessenes Regelwerk verfügbar ist, sind die gutachterlichen Ausführungen zu den rechnerisch ermittelten Simulationsergebnissen zu beachten.

Einzelne Aspekte der Licht-Leitlinie werden an entsprechender Stelle widergegeben, eine weiterführende Beschreibung von theoretischen Hintergründen u.a. zu Berechnungsformeln kann im Rahmen dieses Dokumentes nicht erfolgen.

---

<sup>1</sup> Die Lichtleitlinie ist u.a. hier abrufbar: [http://www.solpeg.de/LAI\\_Lichtleitlinie\\_2012.pdf](http://www.solpeg.de/LAI_Lichtleitlinie_2012.pdf)

## 2 Systembeschreibung

### 2.1 Standort Übersicht

Die Flächen des Solarparks befinden sich in einem landwirtschaftlichen Gebiet in Lübeck Ivendorf in Schleswig-Holstein. Westlich der Fläche verläuft die Ivendorfer Landstraße, östlich die Bahnstrecke Lübeck-Travemünde. Die folgenden Informationen und Bilder geben einen Überblick über den Standort.

**Tabelle 1: Informationen über den Standort**

Allgemeine Beschreibung des Standortes	Landwirtschaftliche Flächen in Ivendorf in Schleswig-Holstein. Die Flächen sind leicht hügelig.
Koordinaten (Mitte)	<a href="#">53.946°N, 10.851°O 18 m ü.N.N.</a>
Abstand zur Ivendorfer Landstraße	ca. 10 m – 15 m
Entfernung zu umliegenden Gebäuden	ca. 100 m (nicht relevant)

Übersicht<sup>2</sup> über den Standort und die PV Anlage (schematisch)



Bild 2.1.1: Luftbild mit Schema der PV Anlage (Quelle: Google Earth/SolPEG)

<sup>2</sup> Das verwendete Kartenmaterial u.a. von Google Earth (und Partnern) erfolgt im Rahmen der geltenden Lizenzvereinbarungen

### Detailansicht der PV Anlage und Umgebung



Bild 2.1.2: Detailansicht der PV Flächen (Quelle: Google Earth/SolPEG, Nordausrichtung)

### Detailansicht der PV Anlage



Bild 2.1.3: Detailansicht der PV Flächen (Quelle: Google Earth/SolPEG, Nordausrichtung)

Aktuelle Fotos der PV Fläche. Blick von Südwesten nach Nordosten.



Bild 2.1.4: Foto der PV Fläche (Quelle: SolPEG)

Blick nach Südwesten.



Bild 2.1.5: Foto der PV Fläche (Quelle: SolPEG)

Blick nach Westen, im Hintergrund die Ivendorfer Landstraße.



Bild 2.1.6: Foto der PV Fläche (Quelle: SolPEG)

Blick nach Osten. Im Hintergrund, teilweise verdeckt durch Bäume, verläuft die Bahnstrecke Lübeck-Travemünde.



Bild 2.1.7: Foto der PV Fläche (Quelle: SolPEG)

## 2.2 Umliegende Gebäude

Nicht alle wahrnehmbaren Reflexionen haben eine Blendwirkung zur Folge. In der Licht-Leitlinie (Seite 23) wird zur Bestimmung einer Blendwirkung folgendes ausgeführt:

---

Ob es an einem Immissionsort im Jahresverlauf überhaupt zur Blendung kommt, hängt von der Lage des Immissionsorts relativ zur Photovoltaikanlage ab. Dadurch lassen sich viele Immissionsorte ohne genauere Prüfung schon im Vorfeld ausklammern: Immissionsorte

- die sich weiter als ca. 100 m von einer Photovoltaikanlage entfernt befinden erfahren erfahrungsgemäß nur kurzzeitige Blendwirkungen
- die vornehmlich nördlich von einer Photovoltaikanlage gelegen sind, sind meist ebenfalls unproblematisch.
- die vorwiegend südlich von einer Photovoltaikanlage gelegen sind, brauchen nur bei Photovoltaik-Fassaden (senkrecht angeordnete Photovoltaikmodule) berücksichtigt zu werden.

Hinsichtlich einer möglichen Blendung kritisch sind Immissionsorte, die vorwiegend westlich oder östlich einer Photovoltaikanlage liegen und nicht weiter als ca. 100 m von dieser entfernt.

---

Die folgende Skizze zeigt die PV Flächen und die Umgebung. Aufgrund des Strahlenganges gemäß Reflexionsgesetz können die Gebäude im Osten theoretisch von Reflexionen durch die PV Anlage erreicht werden. In der Realität ist allerdings kein direkter Sichtkontakt zur PV Anlage vorhanden. Zu Kontrollzwecken wird der Standort dennoch analysiert. In der weiteren Umgebung sind keine relevanten Gebäude oder schutzwürdige Zonen im Sinne der LAI Lichtleitlinie vorhanden.



Bild 2.2.1: Gebäude in der Umgebung der PV Anlage (Quelle: Google Earth/SolPEG)