



**Beurteilung von Blendwirkungen  
gemäß LAI - Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von  
Lichtimmissionen**

**Vorhabenbezogener Bebauungsplan  
„Solarpark Goggenbach“  
in Kupferzell-Goggenbach**

Stand: 18.10.2022

---

Auftragnehmer:  
Roland Steinbach  
Freier Landschaftsarchitekt bdlA  
Zum Buschfeld 5  
74613 Öhringen

Mail: [info@steinbach-la.de](mailto:info@steinbach-la.de)  
Fon 07941/64778-0

## **1 Einleitung**

Die Gemeinde Kupferzell beabsichtigt, auf Veranlassung eines privaten Bauherrn, in Goggenbach einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan zur Verwirklichung einer Agri-Photovoltaikanlage aufzustellen. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst Teile des Flurstücks Nr. 142 im Gewann Ragenbeet, Gemarkung Goggenbach. Das Planungsgebiet befindet sich östlich von Kupferzell-Goggenbach und umfasst eine Fläche von ca. 2,74 ha.

Photovoltaikanlagen bestehen im Regelfall aus einzelnen Photovoltaikmodulen. Sonnenlicht wird von der glatten Oberfläche der Module nicht nur absorbiert, sondern auch zu einem Teil reflektiert. Dadurch treten in der Nachbarschaft zum Teil Einwirkungen mit hoher Leuchtdichte auf, die eine Absolutblendung bei den Betroffenen auslösen können. Diese Form der physiologischen Blendung kann u. a. zur vollständigen Reduzierung des Sehvermögens im gesamten Blickfeld führen. Reflexionen von Photovoltaikanlagen stellen Immissionen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (§ 3 Abs. 2 BImSchG) dar.

Im Rahmen des Vorhabens ist es daher erforderlich, die Auswirkungen der geplanten Photovoltaikanlage auf die angrenzende Bebauung sowie Verkehrsanlagen zu untersuchen und mögliche Blendwirkungen zu beurteilen.

## **2 Fachliche Grundlagen**

Fachliche Grundlage zur Beurteilung von Blendwirkungen die von Photovoltaikanlagen ausgehen können, sind die Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) (Beschluss der LAI vom 13.09.2012), insbesondere Anhang 2 „Empfehlungen zur Ermittlung, Beurteilung und Minderung der Blendwirkung von Photovoltaikanlagen“ (Stand 3.11.2015).

Dabei kann bei der Beurteilung von folgenden Grundsätzen ausgegangen werden:

Immissionsorte, die sich weiter als ca. 100 m von einer Photovoltaikanlage entfernt befinden, erfahren erfahrungsgemäß nur kurzzeitige Blendwirkungen. Lediglich bei ausgedehnten Photovoltaikparks könnten auch weiter entfernte Immissionsorte noch relevant sein.

Immissionsorte, die vornehmlich nördlich von einer Photovoltaikanlage gelegen sind, sind meist ebenfalls unproblematisch. Eine genauere Betrachtung ist im Wesentlichen nur dann erforderlich, wenn der Immissionsort vergleichsweise hoch liegt (z.B. bei Hochhäusern) und/oder die Photovoltaikmodule besonders flach angeordnet sind.

Immissionsorte, die vorwiegend südlich von einer Photovoltaikanlage gelegen sind, brauchen nur bei Photovoltaik-Fassaden (senkrecht angeordnete Photovoltaikmodule) berücksichtigt zu werden.

Für die auf die Anlage einfallenden Sonnenstrahlen gilt das physikalische Gesetz „Einfallswinkel = Ausfallswinkel“. Immissionsorte, die bezüglich der Geländehöhe tiefer als die Anlage liegen, erfahren daher keine Blendwirkung.

### 3 Lage der geplanten Photovoltaikanlage



Abbildung 1: Lage des geplanten Solarparks (rot) mit 200 m- und 500 m-Radius (gelb).

### 4 Beschreibung des geplanten Vorhabens

Es ist geplant in der Nähe des Ortsteil Kupferzell-Goggenbach auf der Gemarkung Goggenbach, Flurstück Nr. 142, auf einer Fläche von ca. 2,74 ha eine Freiflächen-Photovoltaikanlage zu erstellen.

Im Lageplan (Abb. 2) ist der Umfang der Anlage dargestellt.

Die Ausrichtung der Module soll nach Westen und Osten erfolgen.

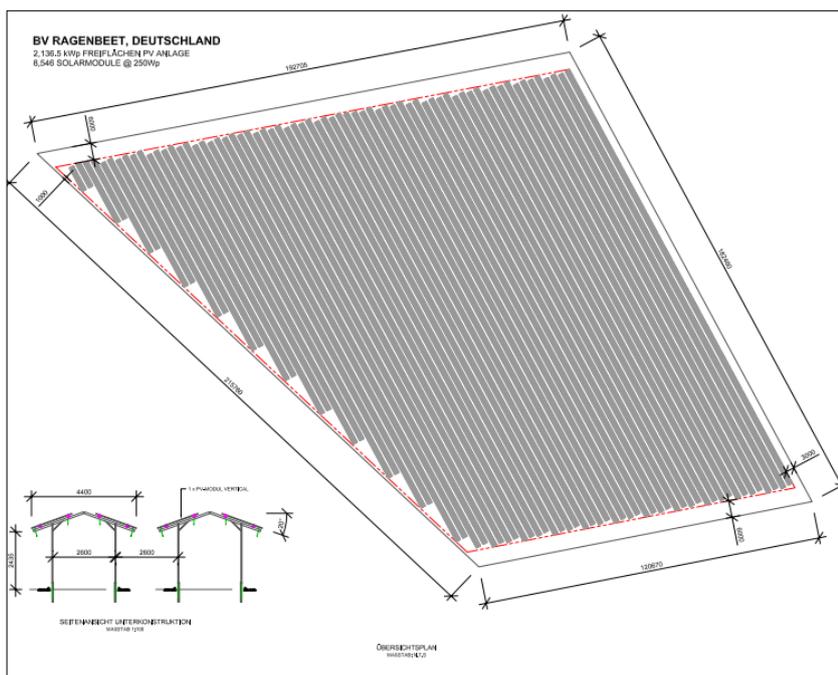
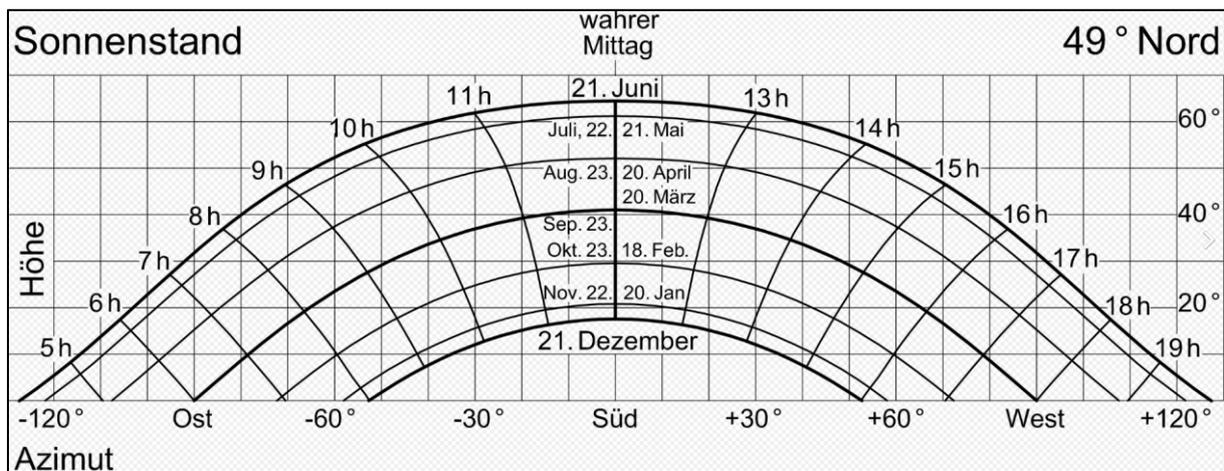


Abbildung 2: Lageplan

## 5 Beurteilung einer möglichen Blendwirkung der geplanten Photovoltaikanlage

Die Beurteilung einer möglichen Blendwirkung erfolgt gemäß den „Empfehlungen zur Ermittlung, Beurteilung und Minderung der Blendwirkung von Photovoltaikanlagen“ der LAI.

Als mögliche Immissionsorte kommen die Kreisstraße K2366, landwirtschaftliche Betriebe sowie die Orte Goggenbach und Eschental in Frage. Als schutzwürdige Räume gelten Wohnräume, Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien, Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen, Büroräume, Praxisräume, Arbeitsräume, Schulungsräume.



**Abbildung 3:** Sonnenstand abhängig von der Jahreszeit bei 49° nördlicher Breite

Für Eschental lässt sich eine Blendwirkung aufgrund der Entfernung von mehr als 700 m zu der geplanten Anlage grundsätzlich ausschließen. Zudem liegt Eschental höhenmäßig tiefer als die Anlage und zudem im Süden. In diese Richtung werden die Sonnenstrahlen von der Anlage nicht reflektiert.

Für die Kreisstraße K2366 ist eine Blendwirkung ebenfalls auszuschließen. Die Straße liegt am Ortseingang von Goggenbach von Kupferzell her kommend auf eine Höhe von ca. 391 m ü.NN und am Ortsausgang bei ca. 385 ü.NN. Die Photovoltaikanlage befindet sich auf einer Höhe von ca. 400 m ü.NN. Steht die Sonne im Süden oder Westen werden die Strahlen gemäß dem Gesetz „Einfallswinkel = Ausfallswinkel“ wieder nach oben abgelenkt, und können nicht auf die tiefer liegende Kreisstraße treffen. Lediglich wenn die Sonne im Osten und Südosten höher als 20° über der Horizontale steht, und über die Anlage streicht, ist es möglich, dass die Strahlen etwas nach unten abgelenkt werden. Die betrifft jedoch nur die letzte Modulreihe im Westen, da die anderen Modulreihen jeweils durch die gegenüberliegenden Module abgeschirmt werden. Die Kreisstraße verläuft zudem von Nord nach Süd, so dass der Blick der Verkehrsteilnehmer nicht nach Osten in Richtung der PV-Anlage geht.

Der Ortsrand von Goggenbach liegt ca. 200 m westlich der Anlage (entlang der Kreisstraße K2366). Die Situation ist daher vergleichbar mit der Kreisstraße. Lediglich die letzte Modulreihe im Westen kann in den Morgenstunden zeitweise die Sonnenstrahlen Richtung Ortsrand reflektieren. Aufgrund der geringen Größe einer einzelnen Modulreihe und der Entfernung zur

Anlage ist eine Blendwirkung nicht anzunehmen. Zudem geht der Blick nach Osten dann in Richtung der Sonne, die selbst eine Blendwirkung entfaltet.

Das Anwesen ca. 100 m östlich der Anlage ist teilweise durch einen Erdwall von der Anlage abgeschirmt. Zudem weisen die Betriebsgebäude in Richtung der Anlage keine schutzwürdigen Räume auf. Der Aussiedlerhof, der in einer Entfernung von ca. 340 m im Nordwesten fast auf gleicher Geländehöhe wie die Anlage liegt, ist ebenfalls nicht betroffen. Für die auf die Anlage einfallenden Sonnenstrahlen gilt das physikalische Gesetz „Einfallswinkel = Ausfallswinkel“. Gemäß Anlage 2 der LAI-Hinweise dominiert bei einer sehr tief stehenden Sonne (streifender Einfall) der direkte Blick in die Sonne die Blendwirkung. Erst ab einem Differenzwinkel von ca.  $10^\circ$  kommt es zu einer zusätzlichen Blendung durch das Modul. Bei einem Einfallswinkel von  $10^\circ$  oder mehr werden die einfallenden Strahlen ab einer Entfernung von 100 m um mehr als 15 m nach oben abgelenkt.

Gemäß Regionalplan 2020 des Regionalverbandes Heilbronn-Franken und Flächennutzungsplan des Gemeindeverwaltungsverbands Hohenloher Ebene sind hier keine Siedlungsflächen für Wohnen und Mischgebiet oder Industrie und Gewerbe vorgesehen. Diese Flächen sollen von der Bebauung freigehalten werden.

## 6 Fazit

Die Beurteilung der geplanten Photovoltaikanlage auf Flst. Nr. 142, Gemarkung Goggenbach gemäß Anhang 2 „Empfehlungen zur Ermittlung, Beurteilung und Minderung der Blendwirkung von Photovoltaikanlagen“ der Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen (LAI) hat zum Ergebnis, dass hinsichtlich von Gebäuden und Verkehrsanlagen **keine Blendwirkungen** durch die Anlage zu erwarten sind.

Im Süden der Anlage kann eine Blendwirkung grundsätzlich ausgeschlossen werden. Im Osten ist gemäß Regionalplan keine Bebauung vorhanden bzw. vorgesehen.

Für die vorhandenen Gebäude bzw. übergeordneten Verkehrsflächen sind Blendwirkungen aufgrund der topografischen Lage bzw. der Entfernung zum geplanten Vorhaben nicht zu erwarten.

Öhringen, den 18.10.2022

Wolfgang Bortt, Landschaftsarchitekt BDLA

## Literatur

Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI). Beschluss der LAI vom 13.09.2012. Stand: 8.10.2012 – (Anhang 2 Stand 3.11.2015).