



BEURTEILUNG DER BLENDWIRKUNG GEMÄß LAI - HINWEISE ZUR MESSUNG,
BEURTEILUNG UND MINDERUNG VON LICHTIMMISSIONEN ZUM VORHABEN
„FREIFLÄCHENPHOTOVOLTAIKANLAGE“ AUF GEMARKUNG RINSCHHEIM

22.09.2023

Roland Steinbach
Freier Landschaftsarchitekt bdlA
Zum Buschfeld 5
74613 Öhringen

Mail: info@steinbach-la.de
Fon 07941/64778-0
www.steinbach-la.de
Bearbeitung: Wolfgang Bortt

1 Einleitung

Die ZEAG Energie AG beabsichtigt die Erstellung einer Freiflächenphotovoltaikanlage auf der Gemarkung Rinschheim. Das Planungsgebiet befindet sich nordöstlich von Buchen-Rinschheim und umfasst eine Fläche von ca. 22 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 umliegenden Orte 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

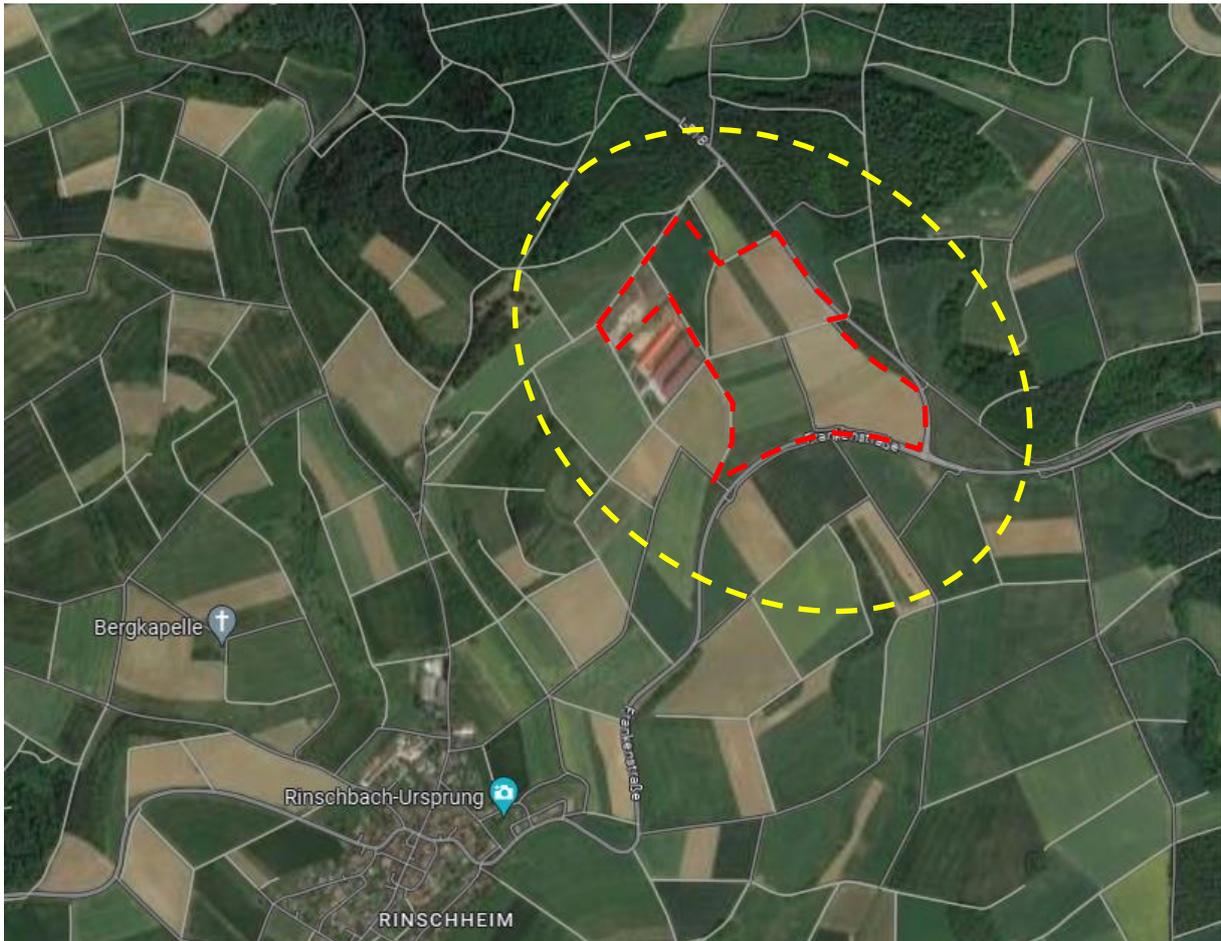


Abb. 1: Lage des geplanten Solarparks (rot) mit ca. 200 m-Radius (gelb)

4 Beschreibung des geplanten Vorhabens

Es ist geplant nordöstlich von Buchen-Rinschheim auf der Gemarkung Rinschheim, Flurstücke Nr. 534, 535, 536, 537, 664, 665, 666, 666/1, 667, 668, 669, 670, 672, 673, 674, 675, 677, 678, 680, 681 und 682 auf einer Fläche von ca. 22 ha eine Freiflächenphotovoltaikanlage zu erstellen.

Im Modulbelegungsplan (Abb. 3) ist die geplante Lage der Module dargestellt. Die Ausrichtung der Module soll nach Süden erfolgen, mit einem Neigungswinkel von 15°.

Die geplante Freiflächenphotovoltaikanlage liegt am höchsten Punkt im Norden auf einer Höhe von ca. 422 m ü.NN., am tiefsten Punkt im Südwesten auf eine Höhe von ca. 386 m ü.NN.



Abb. 2: Blick aus dem Planungsgebiet nach Südwesten in Richtung Rinschheim

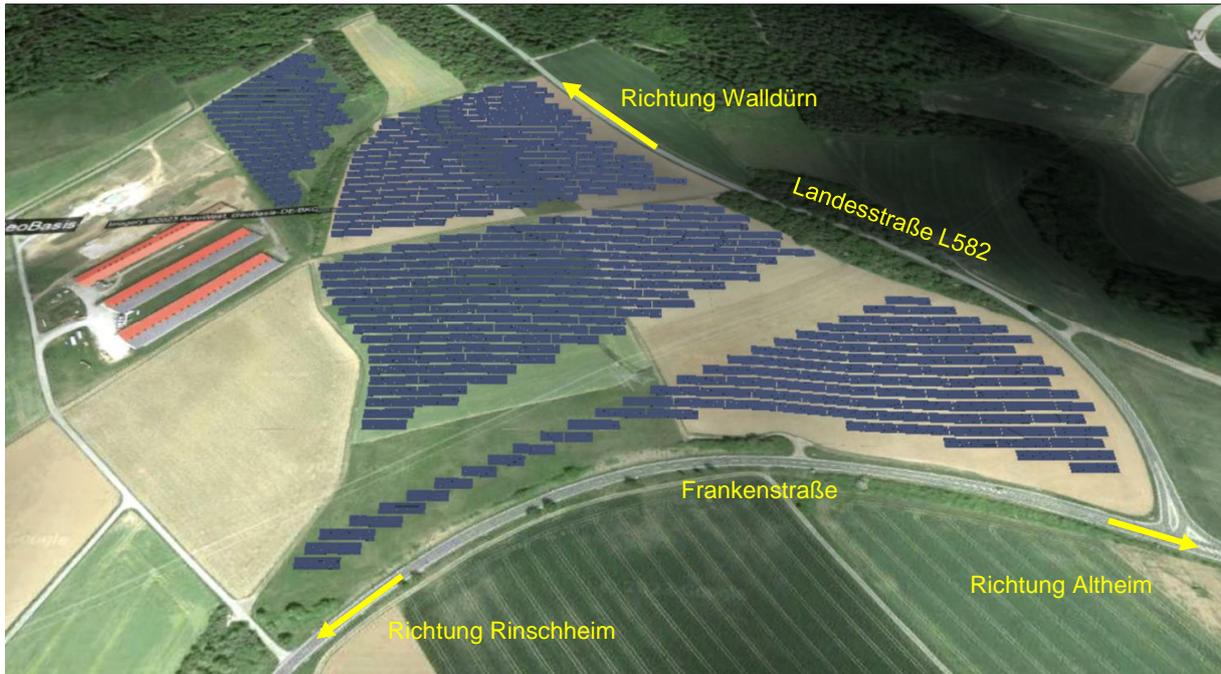


Abb. 3: Entwurf eines Modulbelegungsplans (Ersteller: ZEAG Energie AG)

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.

Hinsichtlich von Straßen- und Bahnflächen gibt es keine Empfehlungen der LAI. Bezüglich Blendwirkungen gibt es hierzu keine Normen, Vorschriften oder Richtlinien. Aus Verkehrssicherheitsgründen sollte in der Regel jegliche Beeinträchtigung durch Blendung vermieden werden.

Als mögliche Immissionsorte liegen die Landesstraße L518, die Frankenstraße sowie Rinschheim und zwei landwirtschaftliche Anwesen im weiteren Umfeld der Anlage. Weitere Verkehrswege im Bereich der geplanten Anlage sind angrenzende Feldwege. 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.

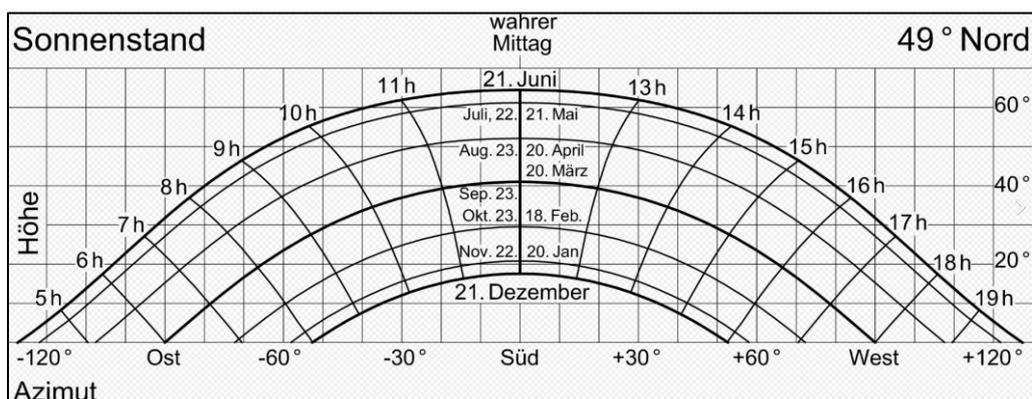


Abb. 4: Sonnenstand abhängig von der Jahreszeit bei 49° nördlicher Breite

Für Rinschheim lässt sich eine Blendwirkung aufgrund der Höhenlage der geplanten Anlage sowie aufgrund der Entfernung von 1 km und der Topographie grundsätzlich ausschließen. Rinschheim liegt südsüdwestlich der Anlage auf einer Höhe von ca. 350 m bis 370 m ü. NN und damit tiefer als die geplante Photovoltaikanlage. Die Sonnenstrahlen können von der Anlage aus in diese Richtung nicht nach unten reflektiert werden, unabhängig von der Jahres- und Tageszeit.

Die zwei landwirtschaftlichen Anwesen liegen in einem Abstand von ca. 400 m im Südwesten der geplanten Anlage auf einer Höhe von ca. 360 m ü. NN. Eine mögliche Blendwirkung ist hier aufgrund der Höhenlage und der Entfernung zur Anlage ebenfalls grundsätzlich auszuschließen.

Die drei Putenställe, die in der direkten Nachbarschaft zur Anlage liegen, stellen gemäß der Vorgaben der LAI keinen Immissionsort dar, der bei der Beurteilung der möglichen Blendwirkung zu berücksichtigen ist.

Die Landesstraße L518 verläuft in einem Abstand von ca. 10 bis 20 m nordöstlich oder östlich der geplanten Anlage. Fahrzeugführende, die von Walldürn in Richtung Altheim oder Rinschheim unterwegs sind, nähern sich der Anlage von Norden und passieren diese zuerst nordöstlich, dann östlich. Der Blick geht dabei Richtung Südosten, in Blickrichtung ist nur die Rückseite der Solarmodule zu sehen. Der Blickwinkel der Fahrzeugführenden zur Richtung der Modulreihen beträgt 90° oder mehr. Eine störende oder beeinträchtigende Blendwirkung ist daher auszuschließen.

Grundsätzlich können bei Verkehrsflächen (Straßen, Bahnstrecken) jene anlagenbedingten Reflexionen unberücksichtigt bleiben, bei denen der Reflexionsstrahl um mehr als 30° von der Hauptblickrichtung der Fahrzeugführenden abweicht. Der Reflexionsstrahl wird bei einer Abweichung von mehr als 30° von der Hauptblickrichtung nur peripher am Rande des Sichtfeldes wahrgenommen und bedingt i. d. R. keine störende oder gar gefährdende Blendung der Fahrzeugführenden.

Fahrzeugführende, die sich von Osten, bzw. Altheim her der Anlage nähern, blicken in Richtung Westen. Bei einer tief stehenden Sonne im Westen können die Sonnenstrahlen Richtung Landesstraße reflektiert werden. Dabei blicken Fahrzeugführende jedoch direkt in die Sonne, was gemäß Ausführungen der LAI die mögliche Blendwirkung dominiert. Das heißt die Blendwirkung durch die Sonne ist stärker als die der Anlage. Zudem steigt die Landesstraße von Altheim her in Richtung Photovoltaikanlage leicht an und liegt in diesem Bereich daher etwas tiefer als die Anlage. Da die Sonnenstrahlen von der Anlage gemäß den physikalischen Gesetz „Einfallswinkel = Ausfallswinkel“ grundsätzlich wieder nach oben reflektiert werden, ist auch dadurch eine Blendwirkung auszuschließen.

Am südöstlichen Ende der Anlage biegt die Landesstraße L582 Richtung Norden nach Walldürn ab und steigt dabei leicht an.



Abb. 5: Landesstraße L582 Richtung Norden

Zudem steigt das Gelände westlich der Landesstraße ebenfalls leicht Richtung Westen an. Das bedeutet, dass die Module, die sich in Blickrichtung des Fahrzeugführenden bzw. rechts davon befinden, jeweils etwas höher als die Straße liegen. Da die einfallenden Strahlen nach oben reflektiert werden, ist eine Blendwirkung auf die etwas tiefer liegende Landesstraße hier auszuschließen.

Verkehrsteilnehmende, die auf der Frankenstraße von Rinschheim in Richtung Altheim unterwegs sind, nähern sich der Anlage von Süden her und passieren diese dann südlich der Anlage. Im Süden der Anlage ist eine Blendwirkung gemäß den Empfehlungen der LAI grundsätzlich auszuschließen. Die Straße liegt von der Höhenlage her zuerst tiefer als die Anlage (Böschung). Im Abschnitt vor dem Übergang zur Landesstraße L518 liegt die Anlage auf gleicher Höhe. Hier geht der Blick der Fahrzeugführenden Richtung Osten und damit weg von der Anlage. Eine störende oder gefährdende Blendwirkung ist hier grundsätzlich auszuschließen.



Abb. 6: Frankenstraße Richtung Rinschheim

Verkehrsteilnehmende, die auf der Frankenstraße Richtung Rinschheim fahren, passieren die Anlage ebenfalls im Süden. Die Sonnenstrahlen werden ab einem Einfallswinkel von 10° bei einem Neigungswinkel der Module von 15° und einer Entfernung zur Straße von 12 m um mind. 5 m wieder nach oben reflektiert und treffen damit nicht mehr ins Blickfeld der Verkehrsteilnehmenden. Nachdem etwa ein Drittel der Anlage passiert ist, verläuft die Frankenstraße zudem in einen Einschnitt, in dem eine Blendwirkung grundsätzlich auszuschließen ist.

Eine weitere Bebauung im direkten Umfeld der geplanten Freiflächenphotovoltaikanlage ist nicht geplant. Gemäß Regionalplan des Verbandes Region Rhein-Neckar liegt die geplante Freiflächenphotovoltaikanlage in einem Vorranggebiet für Naturschutz und Landschaftspflege sowie einem Regionalen Grünzug. Hier sind keine weiteren 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 der Gemarkung Rinschheim 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.

Für den Ort Rinschheim und zwei landwirtschaftliche Anwesen ist eine Blendwirkung auf Grund der Höhenlage sowie der Entfernung zum Vorhaben grundsätzlich auszuschließen. Eine weitere Bebauung im Umfeld des Vorhabens ist gemäß Regionalplan aufgrund des Regionalen Grünzugs nicht vorgesehen.

Für Verkehrsteilnehmende auf der Landesstraße L518 und der Frankenstraße ist die mögliche Blendwirkung abhängig von der Fahrtrichtung zu beurteilen. Für beide Fahrrichtungen ist eine störende oder gar gefährdende Blendung der Fahrzeugführenden aufgrund den örtlichen Gegebenheiten sowie der Ausrichtung der Module nach Süden nicht zu erwarten bzw. auszuschließen.

Öhringen, den 22.09.2023

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).