

G U T A C H T E N



BERICHT

Nr. 3160660

AUFTRAGGEBER:

Bürgerwindrad Blauen Erneuerbare Energien eG

BAUMASSNAHME:

PV-Anlage Deponie Hertzen

GEGENSTAND:

Reflexions-/Lichtgutachten

DATUM:

Deggendorf, den 09.08.2016

Dieser Bericht umfasst 17 Seiten.
Die Veröffentlichung, auch auszugsweise, ist ohne unsere Zustimmung
nicht zulässig.

 **Dipl.-Geol. Eduard Eigenschenk**
von der IHK Niederbayern
öffentlich bestellter und
vereidigter Sachverständiger
für ingenieurgeologische
Bodenuntersuchungen

WASSER | UMWELT

 **Dipl.-Geol. Dr. Roland Kunz**
von der IHK Niederbayern
öffentlich bestellter und
vereidigter Sachverständiger
für Hydrogeologie

MONITORING

Dr.-Ing. Bernd Köck
Nachweisberechtigt für
Standsicherheit (Art. 62, BayBO)
und bauvorlageberechtigt
(Art. 61, BayBO)

PLANUNG

Dipl.-Ing. Tobias Kubetzek
Priv. SV Spezialtiefbauplanung

GEOTECHNIK

 **Dipl.-Ing. Rolf d'Angelo**
von der IHK Niederbayern
öffentlich bestellter und
vereidigter Sachverständiger
für Erdbau im Straßenbau

M. Eng. Stephan Ziermann

Leiter Erd- und Grundbaulabor,
Leiter der nach § 29b (vormals §§
26, 28) BImSchG vom Bayerischen
Landesamt für Umwelt anerkannten
Messstelle für Geräusche

 **Dipl.-Ing. (FH) Markus Piendl**
von der IHK Niederbayern
öffentlich bestellter und
vereidigter Sachverständiger
für Baugrunderkundung und
Gründung von Hochbauten

FELS

Geol. Dr. Matthias Zeitlhöfler
Priv. SV Fellsicherung
vom Bayr. LFU zert.
Radonfachperson

HISTORISCHE BAUTEN

Kooperationspartner
Prof. Dr.-Ing. Stefan M. Holzer
Universitätsprofessor für
Ingenieurmathematik und
Bauinformatik an der Fakultät für
Bauingenieur- und Vermessungs-
wesen an der Universität der
Bundeswehr München

Inhaltsverzeichnis:

0	ZUSAMMENFASSUNG - SUMMARY	4
1	VORGANG UND AUFTRAG	4
2	UNTERLAGEN / GRUNDLAGEN.....	4
3	METHODIK DER ANGEWANDTEN BERECHNUNG.....	5
4	STANDORTSPEZIFISCHE BERECHNUNGEN	12
	4.1 Emissionsorte	12
	4.2 Immissionsbereich	13
	4.3 Berechnungsansätze	13
5	ERGEBNISSE	13
6	EINSTUFUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE	14
7	BEURTEILUNG	15
8	SCHLUSSBEMERKUNGEN / ABWÄGUNGEN	17

Anlagen:

- Anlage 1: Lagepläne
- Anlage 2: Berechnungsergebnisse
- Anlage 3: Vor-Ort-Aufnahmen mit Hinweisen

Tabellen:

Tabelle 1: Auszug Berechnungstabelle für Sonnenstrahlen	11
Tabelle 2: Ergebnisliste B34 Fahrtrichtung Whylen	14
Tabelle 3: Ergebnisliste B34 Fahrtrichtung Rheinfelden	14

Abbildungen:

Abbildung 1: Eingabemaske zur Berechnung von Sonnenlichtreflexionen	5
Abbildung 2: Winkelangaben der Ausrichtung	6
Abbildung 3: Koordinatensystem des Horizonts (Quelle: Wikipedia)	9
Abbildung 4: Höhenwinkel (Quelle: Wikipedia)	10
Abbildung 5: Vereinfachte graphische Darstellung der Berechnungsergebnisse von reflektierter Sonnenstrahlung (Abbildung betrifft nicht das Untersuchungsgebiet)	11

0 ZUSAMMENFASSUNG - SUMMARY

Mit den im vorliegenden Gutachten durchgeführten Berechnungen für die Photovoltaikanlage auf der Deponie Herten wurden die durch die geplante Photovoltaikanlage potentiell verursachten Lichtreflexionen für alle Jahreszeiten und Tageszeiten mittels Spezialsoftware ermittelt und eingestuft. Die gutachterliche Bewertung bzw. Abwägung erfolgte ohne rechtliche Wertung.

Gemäß gutachterlicher Abwägung ist die geplante PV-Anlage unter den genannten Aspekten als genehmigungsfähig einzustufen.

1 VORGANG UND AUFTRAG

Die Bürgerwindrad Blauen Erneuerbare Energien eG beauftragte die IFB Eigenschenk GmbH mit der Erstellung eines Reflexionsgutachtens.

Aufgrund von nicht auszuschließenden störenden Lichtreflexionen natürlicher Art sollen die Lichtreflexionen untersucht werden.

2 UNTERLAGEN / GRUNDLAGEN

Die Kartengrundlage stellen die von der Bürgerwindrad Blauen Erneuerbare Energien eG an die IFB Eigenschenk GmbH gesendeten Pläne dar.

Des Weiteren wurden zur Bearbeitung als Kartengrundlage Orthophotos aus Googlemaps verwendet.

3 METHODIK DER ANGEWANDTEN BERECHNUNG

Zur Berechnung von durch Photovoltaikanlagen verursachten Lichtreflexionen wurde durch IFB Eigenschenk GmbH ein eigenes Softwareprogramm „Sunflex“ entwickelt.

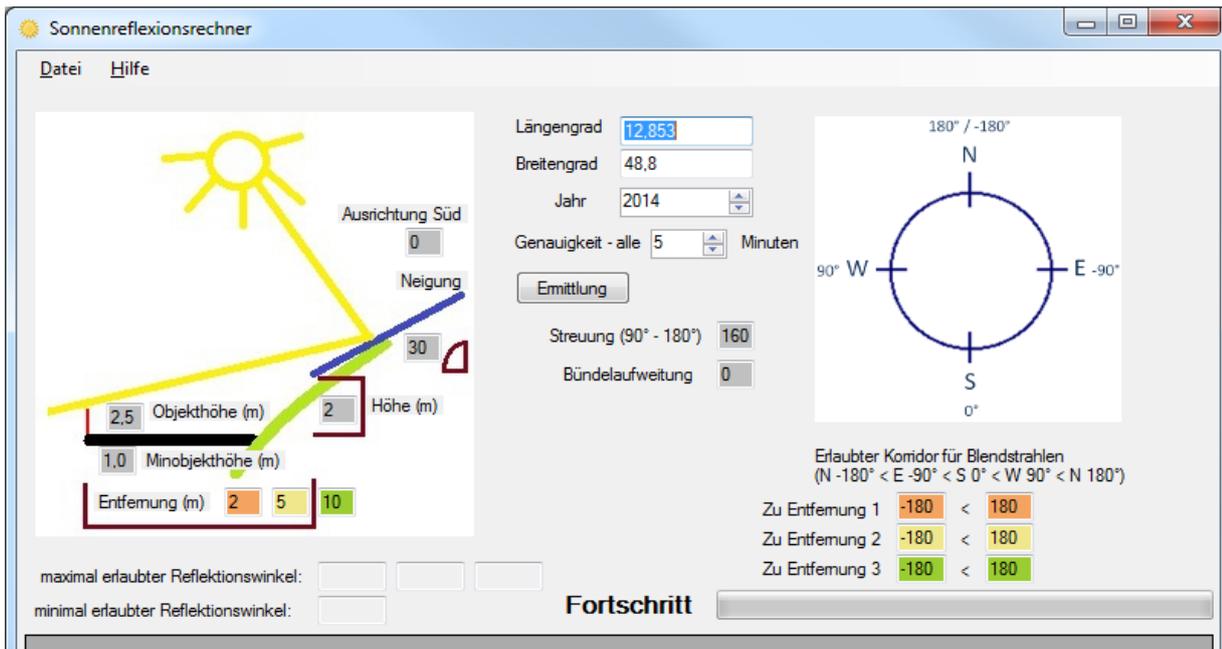


Abbildung 1: Eingabemaske zur Berechnung von Sonnenlichtreflexionen

Aufgabe und Fragestellung der Softwareentwicklung war die Erfassung aller möglichen Reflexionen durch natürliche Lichteinstrahlung und hier insbesondere durch Sonneneinstrahlung. Darüber hinaus können Fremdeinwirkungen wie Verkehr berücksichtigt und bewertet werden.

Durch die Eingabe der geographischen **Länge** und **Breite** wird ein Punkt des Standortes der Solaranlage festgelegt.

Eine Reflexionsberechnung erfolgt hierbei stets für ein ganzes **Jahr**, welches auch festgelegt wird.

Die **Ausrichtung Süd** gibt die Auslenkung der Solarplatte an. Als Ausgangspunkt der Berechnungen wird eine nach Süden ausgerichtete Solarplatte verwendet. Somit geben negative Winkel die Auslenkung zwischen Süden und Westen an und die positiven Winkel die Auslenkung zwischen Süden und Osten. Eine nach Westen ausgerichtete Solarplatte hätte somit eine Auslenkung von -90° . Bei einer nach Osten ausgerichteten Solarplatte beträgt die Auslenkung 90° .

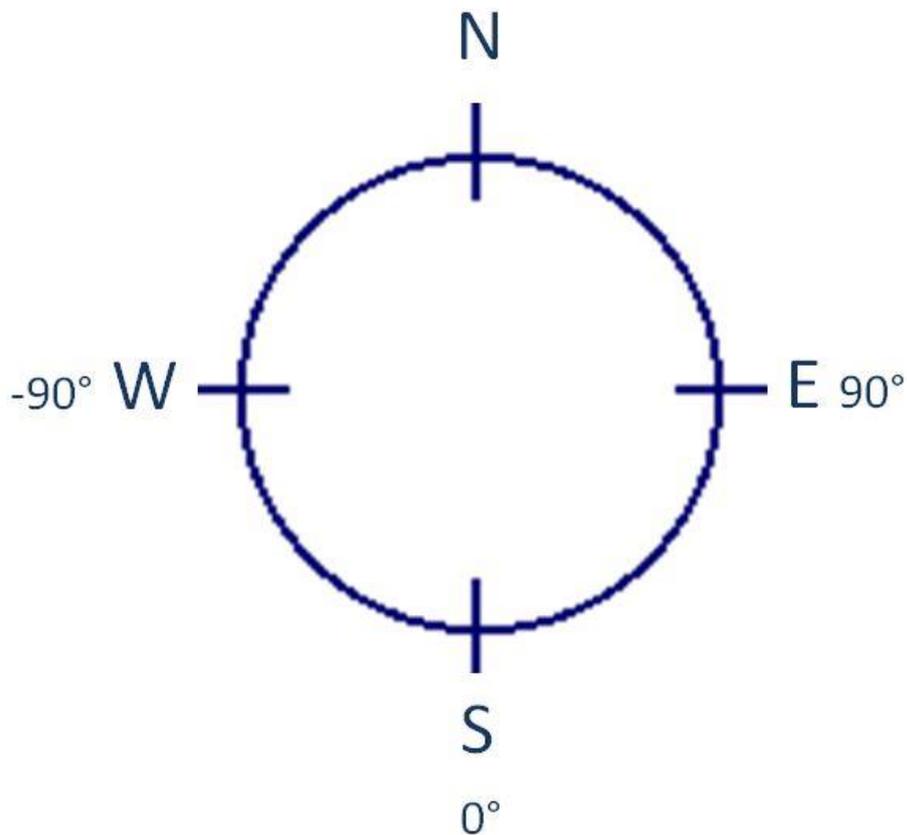


Abbildung 2: Winkelangaben der Ausrichtung

Die **Neigung** wird durch den Höhenwinkel festgelegt. Hier wird der Winkel zwischen Solarplatte und der Horizontalebene angegeben.

Die **Höhe (m)** gibt die senkrechte Strecke zwischen der Solarplatte und der Geländeoberkante an.

Die **Objekthöhe (m)** gibt die maximale Höhe an, auf welcher bei dem Immissionspunkt eine Blendung auftritt.

Die **Minobjekthöhe (m)** gibt die minimale Höhe an, auf welcher bei dem Immissionspunkt eine Blendung auftritt.

Die **Entfernung (m)** gibt die Strecke zwischen dem definierten Punkt der Solarplatte und dem Objekt (Gebäude) an. In dem Programm gibt es die Möglichkeit der Eingabe von 3 Entfernungen, welche in einem Programmablauf durchgerechnet werden.

Mit der **Bündelaufweitung** wird die Aufweitung des reflektierten Sonnenstrahls berücksichtigt. z.B. bei der Angabe von 1 wird bei dem reflektierten Sonnenstrahl die Aufweitung um 1° als Aufschlag bzw. Differenz berücksichtigt.

Mit der **Streuung (90° - 180°)** wird der Bereich der Sonnenstrahlen definiert. Eingaben größer 90° beinhalten Sonnenstrahlen hinter der Solarplatte.

Mit **Erlaubter Korridor für Blendstrahlen** wird durch die Angabe von zwei Ausrichtungen der Bereich des Immissionsorts festgelegt.

Die Software wurde in der objektorientierten Programmiersprache C# implementiert, welche auf der vom Microsoft entwickelten .NET-Plattform und der Common Language Runtime basiert. Alle nachfolgenden Berechnungen wurden mit eigenen Methoden und Funktionen realisiert. Der Vorteil dieser Implementierung liegt in erster Linie in der Kompaktheit des Quelltextes. Dadurch resultiert eine leichtere Instandhaltung und Erweiterbarkeit. Die IFB Eigenschenk GmbH ist daher stets in der Lage neue ProgrammROUTINEN und Berechnungs-Methoden zu implementieren.

Aufgrund der großen Distanz zwischen Erde und Sonne dient ein, von der Sonne gerichteter, Lichtstrahl als Berechnungsgrundlage. Die Arithmetik der Software überprüft, ob bei der Reflexion an der Photovoltaikanlage eine Blendwirkung an einem Wohngebäude auftritt. Mögliche Blendungen von Autofahrern auf Straßen und Autobahnen, sowie Triebfahrzeugführern auf dem Schienennetz oder Flugzeuge können mit der vorliegenden mathematischen Grundlage ebenso ermittelt werden.

Die Simulationsberechnung dient der Ermittlung der direkten Reflexion eines Lichtstrahls. Das reflektierende Medium wird wie ein Spiegel betrachtet. Einer möglichen Diffusion des Lichtstrahls kann im Zuge der Simulationsberechnung nicht Rechnung getragen werden.

Von einer Abnahme der Intensität des Lichtstrahls z.B. durch Bewölkung wird für die Berechnung im Sinne einer Worst-Case Betrachtung abgesehen.

Die Berechnung des Sonnenstandes wird nach den Formeln in Anlehnung an die Planetentheorie VSOP87 vorgenommen. Mit diesen Formeln erhält man den Sonnenstand eines beliebigen Lichtpunktes auf einer beliebig langen Zeitachse an einem beliebigen Ort auf der Erde. Für die Berechnung und Beurteilung von Blendungen wird in einem 5 Minuten Rhythmus der Sonnenstand in einem ganzen Jahr ermittelt. Somit ergeben sich also 105.120 Sonnenstände für ein Jahr.

Der Sonnenstand für einen definierten Zeitpunkt wird durch den Azimut (Himmelsrichtung) und dem Höhenwinkel bestimmt. Positive Winkel geben die Ausrichtung des Azimuts von Süden nach Westen an und negative Winkel geben die Ausrichtung von Süden nach Osten an. Der Höhenwinkel bestimmt das Winkelmaß zwischen dem Horizont und der Sonne.

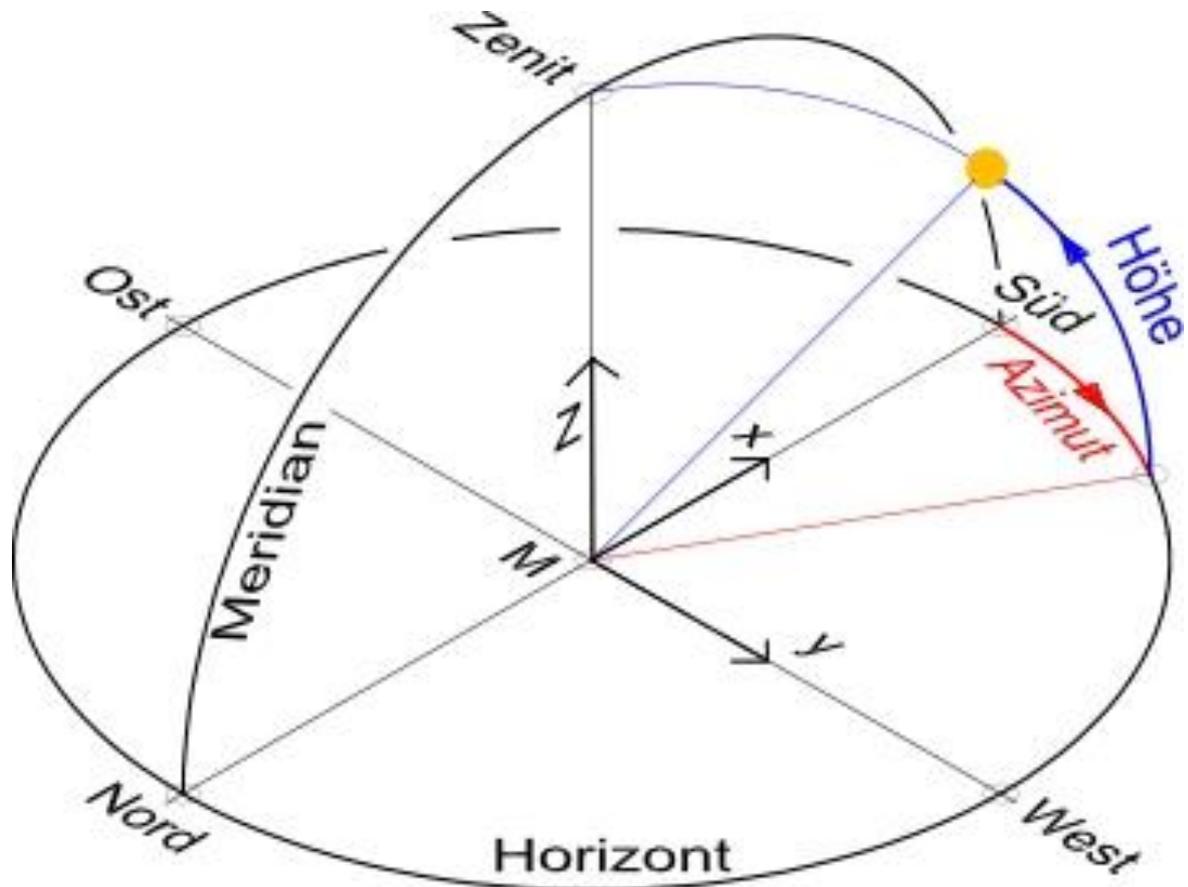


Abbildung 3: Koordinatensystem des Horizonts (Quelle: Wikipedia)

Die Berechnung der eigentlichen Reflexion wird mit Hilfe von Vektoren und Kugelkoordinaten berechnet.

Um die Plattenneigung und Auslenkung der Photovoltaikanlage miteinzubeziehen, wird eine mathematische Ebene in der Berechnung ergänzt, welche durch zwei Richtungsvektoren aus diesen Winkeln aufgespannt wird.

Die Berechnung der Sonnenstandsvektoren erfolgt für das ganze Jahr im 5 Minuten Rhythmus. Daher wird jeder Wert zeitabhängig ermittelt.

Aus dem Sonnenstand zur Zeit t wird mit Hilfe der Kugelkoordinaten ein Sonnenstandsvektor ermittelt.

Unter der Berücksichtigung der zuvor aufgespannten Ebene wird deren Normalenvektor ermittelt. Der Winkel zwischen den beiden Vektoren wird mit einem Skalarprodukt errechnet. Somit kann der Normalenvektor orthogonal zum Distanzvektor der Moduloberfläche gestellt werden.

Schlussendlich berechnet sich aus dem Distanz-, dem Sonnenstands-, und dem angepassten Normalenvektor, der reflektierte Vektor zur Zeit t als Ergebnis.

Ausgehend davon und unter Berücksichtigung der Bauhöhe des Immissionsorts werden potentiell blendende Austrittswinkel vorgegeben. Soweit ein Reflexionsstrahl unter diesen definierten Austrittswinkel fällt und zusätzlich die Richtung des Austrittsstrahls innerhalb des festgelegten Korridors für Blendstrahlen liegt, wird er als blendend eingestuft.

Nach Abschluss der Kernrechnung werden die zuvor markierten Daten in eine Tabelle exportiert und zusätzlich eine „kml-Datei“ erstellt.

Die Blendungstabelle enthält Werte zur festen Definition des Reflexionsstrahls: einen Azimut (Himmelsrichtung) und den zugehörigen Höhenwinkel.

Positive Winkel des Azimuts vom Reflexionsstrahl geben die Ausrichtung von Süden nach Westen an und negative Winkel geben die Ausrichtung von Süden nach Osten an. Der Höhenwinkel bestimmt das Winkelmaß zwischen dem Horizont und dem Reflexionsstrahl.

Der Höhenwinkel ist der Winkel zwischen dem Horizont und dem Reflexionsstrahl.

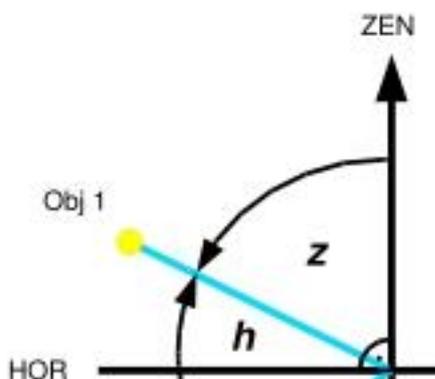


Abbildung 4: Höhenwinkel (Quelle: Wikipedia)

Tabelle 1: Auszug Berechnungstabelle für Sonnenstrahlen

Datum	Uhrzeit in UTC	Sonnenstrahl Azimut	Sonnenstrahl Höhenwinkel	Reflexionsstrahl Azimut	Reflexionsstrahl Höhenwinkel
05.04.2014	17:50	98,609	1,058	-80,840	0,378
06.04.2014	17:50	98,891	1,321	-80,454	0,386
07.04.2014	17:50	99,171	1,584	-80,070	0,394
08.04.2014	17:50	99,449	1,846	-79,688	0,402

Bei der „kml-Datei“ handelt es sich um ein spezielles Dateiformat welches auf XML-Dateien basiert. In der Datei können Punkte, Linien und viele weitere geometrische Formen gespeichert werden.

Bei der exportierten Datei werden die reflektierten Strahlen in Abhängigkeit der Jahreszeit und der geographischen Lage angezeigt. Die Jahreszeiten werden wie z. B. in der Meteorologie üblich wie folgt eingeteilt:

Grün – Frühling (März, April, Mai)

Rot – Sommer (Juni, Juli, August)

Gelb – Herbst (September, Oktober, November)

Blau – Winter (Dezember, Januar, Februar)

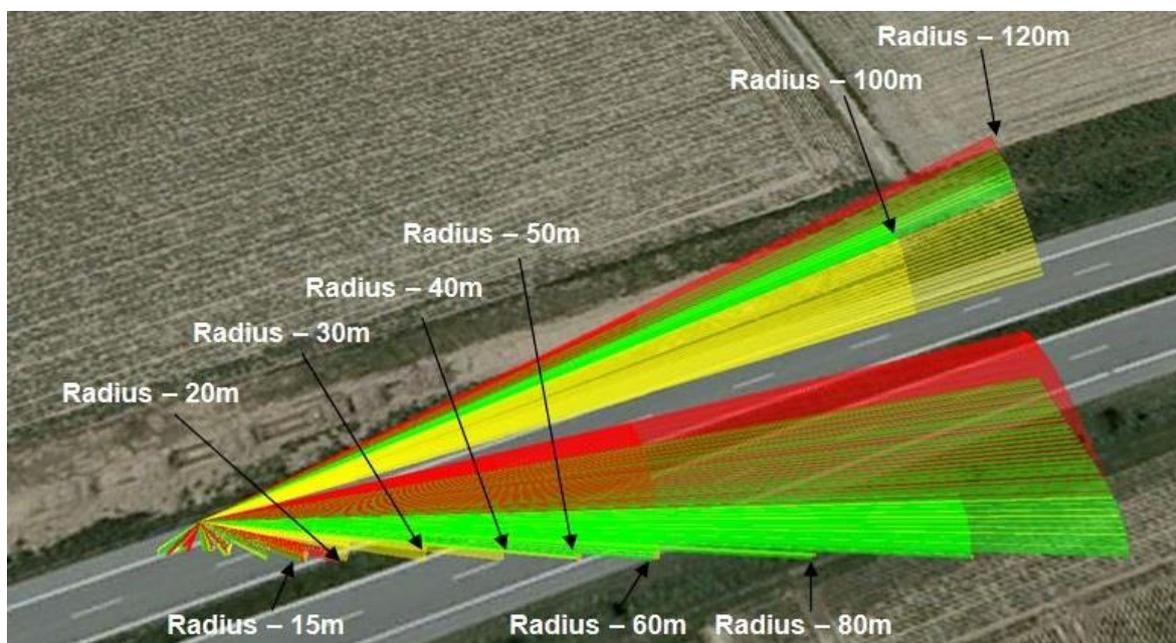


Abbildung 5: Vereinfachte graphische Darstellung der Berechnungsergebnisse von reflektierter Sonnenstrahlung (Abbildung betrifft nicht das Untersuchungsgebiet)

4 STANDORTSPEZIFISCHE BERECHNUNGEN

4.1 Emissionsorte

Photovoltaikanlage Deponie Herten

Bei der zu untersuchenden Photovoltaikanlage werden insgesamt 11.910 Module mit einer Gesamtleistung von ca. 3.096,6 kWp auf fünf verschiedenen großen Bebauungsfeldern südlich der B34 installiert. Als Emissionsorte kommen, aufgrund der geografischen Lage, nur die Felder 1, 4 und 5 in Frage.

Der höher gelegene Photovoltaikpark erstreckt sich auf Höhen von 276 bis 284 m ü. NN.

Alle Module der gesamten Photovoltaikanlage werden generell mit einer Neigung von 10° und in einer Höhe von 1,30 m bis 2,30 m ü. GOK montiert.

Feld 1:

Die Module in Feld 1 werden auf acht Tischreihen aufgeteilt und sind nach Westen ausgerichtet. Die exakte Ausrichtung beträgt 78,40° von Süden nach Westen.

Feld 5:

Die Module der 15 Tischreihen von Feld 5 werden dachförmig angeordnet und sind sowohl nach Nordwest und nach Südost ausgerichtet. Die nordwestlichen Module haben eine Ausrichtung von 112,38° von Süden nach Westen. Die südöstlichen Module werden mit einer Ausrichtung von 67,62° von Süden nach Osten aufgestellt.

Die Tische werden zwar generell mit einer Neigung von 10° montiert, die tatsächliche Neigung und Ausrichtung kann jedoch aufgrund der geografischen Lage variieren, weil bei dem Gelände Steigungen von bis zu 18° möglich sind.

Feld 4:

Die fünf Tischreihen von Feld 4 werden nach Osten ausgerichtet und haben eine Modul-ausrichtung von 90,71° von Süden nach Osten.

4.2 Immissionsbereich

Als Immissionsbereich wird die nördlich des Photovoltaikparks verlaufende B34 festgelegt. Dabei werden die beiden Fahrtrichtungen separat betrachtet. Die Fahrtrichtung von Westen nach Osten geht Richtung Rheinfeldern. In Richtung Whylen ist die Fahrtrichtung von Osten nach Westen. Die B34 liegt unter der eigentlichen PV-Parkfläche bei 274 m ü. NN.

4.3 Berechnungsansätze

Grundsätzlich ändert sich der Sonnenstand jederzeit. Um eine aussagekräftige Bewertung abzugeben wird das Berechnungsintervall im 5-Minuten Rhythmus durchgeführt.

Für die Berechnungen werden alle Hindernisse (Zäune, Bepflanzung, Mauern etc.) zwischen der Photovoltaikanlage und den Immissionsorten ignoriert, bei der Beurteilung werden die vorherrschenden Ortselemente berücksichtigt.

Blendung durch direkte Sonnenstrahlen (also keine Reflexionsstrahlen) werden bei der Beurteilung nicht berücksichtigt, da diese bereits zum gegenwärtigen Zustand vorhanden sind.

5 ERGEBNISSE

Die möglichen Blendwirkungen wurden im 5 Minuten Intervall ermittelt.

In nachfolgender Ergebnistabelle wird die Anzahl der auftretenden Blendungen für den jeweiligen Immissionsort dargestellt. Die aufgeführten Einzelblendungen beziehen sich auf eine mögliche Blendwirkung bei dem festgelegten Winkelbereich der Ausrichtung in der definierten Objekthöhe des Immissionsorts.

Tabelle 2: Ergebnisliste B34 Fahrtrichtung Whylen

Emissionsort	Datum von - bis	Anzahl der Einzelblendungen im Jahr
PV-Anlage Feld 4	26.01 – 16.04 28.08 – 18.11	527
PV-Anlage Feld 5 (Modultische nach Osten)	01.01 – 24.05 18.07 – 31.12	2452

Tabelle 3: Ergebnisliste B34 Fahrtrichtung Rheinfeldern

Emissionsort	Datum von - bis	Anzahl der Einzelblendungen im Jahr
PV-Anlage Feld 1	01.02 - 26.03 18.09 – 13.11	105
PV-Anlage Feld 5 (Modultische nach Westen)	01.01 – 07.04 03.09 – 31.12	2577

6 EINSTUFUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

Durch die Berechnung der möglichen Blendungen im 5-Minuten-Zyklus und anschließender Interpretation der Ergebnisse können die tatsächlich auf den Immissionsort auftretenden Blendungen bestimmt werden.

PV-Anlage Deponie Herten:

B34 Fahrtrichtung Whylen:

Auf den Immissionsbereich B34 Fahrtrichtung Whylen wirken laut Berechnung durch die Spezialsoftware „Sunflex“ 2.979 Einzelblendungen pro Jahr. Die Blendungen treten überwiegend im Frühjahr, Herbst und Winter auf, vereinzelt im Sommer. Zudem muss bei den meisten Blendungen der Autofahrer seine Blickrichtung um mehr als 30° von seiner Fahrtblickrichtung abweichen um geblendet zu werden. Einzelne kurzzeitige Blendungen im Mai, Juli und August treffen direkt auf den Fahrzeugführer. Diese können am späten Nachmittag auftreten. Die kritischen Blendungen werden von einem kleinen Teil der PV-Parkfläche Feld 5 verursacht. Bei den verursachenden Module handelt es sich um die nördlichsten Module der Reihen 13, 14 und 15, s. Anlage 3.1. Ebenso ist anzumerken, dass während der Berechnung dauerhafter Sonnenschein angenommen wird. Eine mögliche Bewölkung wurde somit nicht berücksichtigt.

B34 Fahrtrichtung Rheinfeldern:

Auf den Immissionsbereich B34 Fahrtrichtung Rheinfeldern wirken laut Berechnung durch die Spezialsoftware „Sunflex“ 2.682 Einzelblendungen pro Jahr. Die Blendungen treten im Frühjahr, Herbst und Winter auf. Dabei ist anzumerken, dass der Autofahrer seine Blickrichtung um mindestens 25° von seiner Fahrtblickrichtung abweichen muss, um geblendet zu werden. Kritische Blendungen können von den nördlichsten Modulen der PV-Parkfläche Feld 5 Reihe 15 auftreten. Zudem ist anzumerken, dass während der Berechnung dauerhafter Sonnenschein angenommen wird. Eine mögliche Bewölkung wurde somit nicht berücksichtigt.

7 BEURTEILUNG

Durch die detaillierte Untersuchung der Blendungen im 5-Minuten-Zyklus können die auftretenden Blendungen für eine bestimmte Tageszeit bestimmt werden.

Bei der Photovoltaikanlage Deponie Herten treten Blendungen auf die B34 in beiden Fahrtrichtungen auf. Dabei ist anzumerken, dass im Berechnungsverfahren keine Bewölkung betrachtet wird. Unter realistischen Bedingungen ist mit einer Bewölkung von 30 % zu rechnen. Zudem muss die Blickrichtung der Autofahrer bei den meisten Blendungen um mindestens 25°/30° zur Fahrtrichtung abweichen, um geblendet zu werden.

B34 Fahrtrichtung Whylen:

Gegen die in Fahrtrichtung Whylen auftretenden kritischen Blendungen wären zwei Lösungsansätze denkbar. Zum einen könnten die kritischen Modulreihen der Reihen 13, 14 und 15 in östlicher Ausrichtung aus der Planung entfernt werden (Reihe 13: 2 Modulreihen; Reihe 14: 6 Modulreihen; Reihe 15: 12 Modulreihen). Die Anzahl der zu entfernten Modulreihen wurde aus Sicherheitsgründen um jeweils eine Modulreihe erhöht. Die zweite Variante wäre die Errichtung eines Blendschutzzauns. Dieser muss mit einer Mindesthöhe von 2,20 m (besser 2,50 m) bei einer Geländehöhe von 277 m ü. NN errichtet werden. Sollte der Zaun in einer niedrigeren Höhe aufgestellt werden, muss er entsprechend höher sein. Der Blendschutzzaun erstreckt sich auf der Länge von Reihe 10 bis 14 von Feld 5.

Aufgrund der Tatsache, dass im Bereich B34 Fahrtrichtung Whylen die Maximalanzahl der berechneten Blendungen bei 2.979 und nach Abzug der Wolkentage bei ca. 1.966 Einzelblendungen liegt, wird die maximale zulässige Zeitspanne grundsätzlich überschritten. Da die Blendungen erst dann auftreten, wenn der Autofahrer seinen Blickwinkel um mindestens 30° in Richtung Photovoltaikanlage abwendet und unter Berücksichtigung eines der Lösungsansätze zur Vermeidung der kritischen Blendungen, ist die Photovoltaikanlage in dieser Fahrtrichtung im Abwägungsverfahren als genehmigungsfähig anzusehen.

B34 Fahrtrichtung Rheinfeldern:

Die ermittelten kritischen Blendungen in Fahrtrichtung Rheinfeldern, welche den Autofahrer direkt treffen, werden im Frühjahr und Herbst durch das vorhandene Gehölz abgeschirmt, s. Anlage 3.2.

Im Bereich B34 Fahrtrichtung Rheinfeldern liegt die Maximalanzahl der berechneten Blendungen bei 2.682 und nach Abzug der Wolkentage bei ca. 1.770 Einzelblendungen. Hier wird ebenfalls die maximale zulässige Zeitspanne überschritten, aber da die Blendungen hier auch erst dann auftreten wenn der Autofahrer seinen Blickwinkel um mindestens 25° in Richtung Photovoltaikanlage abwendet, ist die PV-Anlage auch in dieser Fahrtrichtung im Abwägungsverfahren als genehmigungsfähig anzusehen.

8 SCHLUSSBEMERKUNGEN / ABWÄGUNGEN

Das vorliegende Gutachten wurde auf Basis der zur Verfügung gestellten Unterlagen und Informationen mit Stand Juli 2016 erstellt.

Im Zuge von detaillierten softwaretechnischen Berechnungen zur Ermittlung von Lichtreflexionen im Besonderen im Zusammenhang mit der bestehenden und geplanten Photovoltaikanlage können laut vorliegender Planung / Unterlagen und aktueller Situation vor Ort Reflexionen im Zusammenhang mit den Immissionsbereichen festgestellt werden. Unter Berücksichtigung der genannten Aspekte zur Vermeidung von kritischen Blendungen erscheint die Photovoltaikanlage Deponie Herten als genehmigungsfähig.

Die IFB Eigenschenk GmbH ist zu verständigen, sofern sich Abweichungen von der derzeitigen Planung oder örtliche Änderungen ergeben.

 **EIGENSCHENK**
Dipl.-Geol. Eduard Eigenschenk

 **EIGENSCHENK**
Josef Simböck