

ZEICHENERKLÄRUNG

FESTSETZUNGEN

Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)
Sondergebiet für Solaranlagen (Anlagen zur Erzeugung von elektrischer Energie aus Sonnenlicht)



Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)
Modulfläche gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 9 BauGB:
Die maximal zulässige Fläche für Solarmodule (MF) beträgt 91.356,95 m²

MF <= 91.356,95 m²

Höhenentwicklung (§ 9 Abs. 3 BauGB)

Moduloberkante, gemessen
ab Oberkante des natürlich vorhandenen Geländes

OK 3,50m

Oberkante baulicher Nebenanlagen, gemessen
ab Oberkante des natürlich vorhandenen Geländes

GOK 5,00 m

Überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)
Baugrenze



Verkehrflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

Straßenverkehrsfläche öffentlich



Bundesautobahn A7



Zu- und Abfahrtsbereich



Versorgungsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB)

Flächen für elektrische Versorgungsanlagen



Versorgungsanlagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauGB)

Versorgungseleitung Bestand
Oberirdische Freileitung der Avacon Netz GmbH
mit Leitungsschutzbereich



Standort Freileitungsmast mit
Schutzbereich r=10,00m



Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)

Grünflächen privat



Flächen für Aufschüttungen, Abgrabungen oder die Gewinnung
von Bodenschätzen (§ 9 Abs. 1 Nr. 17 BauGB)
Flächen für Aufschüttungen



Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur
Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1a BauGB)
Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen



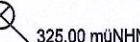
Pflanzgebot (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe a BauGB)

Neupflanzung für Bäume, Sträucher und sonstige Bepflanzungen



Sonstige Festsetzungen

Höhenbezugspunkt gem. § 9 Abs. 3 BauGB
(Geländeoberkante in Metern über Normalhöhennull,
§ 9 Abs. 7 BauGB)



Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes nach
§ 9 Abs. 7 BauGB



Darstellung und nichtrechtliche Übernahme

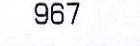
Anbauverbotszone gem. § 9 Abs. 1 FStG



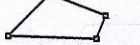
Anbaubeschränkungszone gem. § 9 Abs. 2 FStG



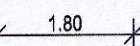
Bestehende Flurstücknummern



Bestehende Grundstücksgrenzen

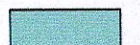


Vermaßung



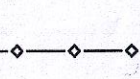
Flächen für Wald, Bestand

gemäß PlanZV Nr. 12.2



Unterirdische Leitung Bestand

Streckenformelkabel der
Autobahn GmbH



VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGSPLAN MIT INTEGRIERTEM
VORHABEN- UND ERSCHLIEßUNGSPLAN FÜR DAS SONDERGEBIET
"SOLARPARK EICHENZELL"

RECHTSGRUNDLAGEN

- Die planungsrechtlichen Festsetzungen haben folgende Rechtsgrundlagen:
§§ 9, 10 des Baugesetzbuches (BauGB) i.d.F. der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3834) zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 06.08.2020 (BGBl. I S. 1728),
Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (BauNVO) i.d.F. der
Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786); Planzeichenverordnung (PlanZV) vom 18.12.1990
(BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Art. 3 des Gesetzes vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1057).
- Die örtlichen Bauvorschriften haben folgende Rechtsgrundlagen:
Hessische Bauordnung (HBO) i.d.F. der Bekanntmachung vom 28.05.2018
zuletzt geändert durch Gesetz vom 3. Juni 2020 (GVBl. S. 378).
- Hessische Gemeindeordnung (HGO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 7. März 2005,
letzte Änderung: Geltungsdauer des § 27 Abs. 3a verlängert durch Artikel 3 des Gesetzes vom
11. Dezember 2020 (GVBl. S. 915).
- Die naturschutzrechtlichen Festsetzungen haben folgende Rechtsgrundlagen:
§§ 9 und 11 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) i.d.F. der Bekanntmachung vom 29.07.2009
(BGBl. I S. 2842), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 305) und
Art. 4 Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur
(BayNatSchG) i.d.F. der Bekanntmachung vom 23.02.2011 (GVBl. S. 82, BayRS 781-1-U), zuletzt
geändert durch Art. 96, Abs. 2 des Gesetzes vom 23.11.2020 (GVBl. S. 598).

FESTSETZUNGEN DURCH TEXT

1. Planungsrechtliche Festsetzungen (§ 9 BauGB)

Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

- Sondergebiet (EE) für die Nutzung erneuerbarer Energien nach § 11 Abs. 2 BauNVO.
Zulässig sind Vorhaben, die der Nutzung solarer Strahlungsenergie für die Gewinnung
von elektrischem Strom dienen. Dazu zählen auch alle dafür notwendigen technischen
Einrichtungen. Ausnahme: Zulässig sind notwendige bauliche Anlagen als
unselbstständige Nebenanlagen. Bauliche Anlagen sind nach Art. 2 Abs. 2 HGO mit
dem Erdboden verbunden, aus Bauprodukten hergestellte Anlagen.
Unzulässig ist die Errichtung von Gebäuden. Unter Gebäude sind selbstständig
benutzbare, überdachte bauliche Anlagen zu verstehen, die von Menschen betreten
werden können (Art. 3 HGO). Die baulichen Nebenanlagen müssen dem Zweck des
Gebietes dienen und lediglich der technischen Ausstattung in Form von Umspann- oder
Trafostationen nützen. Eine bestimmte Verwendung des erzeugten Stroms ist nicht festgesetzt.
- Es sind nur solche Vorhaben zulässig, zu denen sich der Vorhabenträger im Durchführungsvertrag
gem. § 12 Abs. 3a BauGB verpflichtet.
- Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)
- Das zulässige Maß der baulichen Nutzung ist der Nutzungsschablonen bzw. den Enschrieben im
Plan zu entnehmen.
- Unselbstständige Nebenanlagen (Trafostationen) sind bis zu einer Grundfläche
von jeweils 50m² zulässig.
- Art baulicher Anlagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)
- Werbeanlagen jeglicher Art sind unzulässig.
- Eine Einfriedung der Sondergebietsfläche ist zulässig. Diese ist als Metallgitter- oder
Maschendrahtzaun auszuführen; die Zäune sind ohne zusätzlichen Sockel auszuführen.
Die Einfriedung ist so zu gestalten, dass sie für Kleintiere passierbar ist (Maschenweite
maximal 40x40mm) und muss bis zur Geländeoberkante geführt werden.
Die Höhe der Einfriedung darf 2,50 Meter nicht überschreiten.
Ausgleichsflächen und Wildwechselkorridore dürfen nicht eingefriedet werden.
- Überbaubare Grundstücksflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)
- Die überbaubaren Flächen sind durch die im zeichnerischen Teil eingetragenen Baugrenzen festgesetzt.
- Nebenanlagen im Sinne von § 14 BauNVO sowie jegliche sonstige bauliche Anlagen, sind
außerhalb der Baugrenzen unzulässig.

- Höhenentwicklung (§ 9 Abs. 3 BauGB)
Die zulässige Höhe der baulichen Nebenanlagen wird als Höchstgrenze der
baulichen Nebenanlagen festgesetzt und ist der Nutzungschablone im Plan zu entnehmen (GOK).
Die Höhe der baulichen Nebenanlagen "Trafostation" darf 5,00m nicht
überschreiten, gemessen von der natürlichen Geländeoberfläche bis zum höchsten Punkt
des Daches (GOK 5,00m).
- Die zulässige Höhe wird in Metern angegeben und bezieht sich auf den höchsten Punkt der
Oberkante Dachhaut bzw. bei Flachdächern auf den oberen Punkt der Gebäudekante (Attika).
Ausnahmen und Überschreitungen sind unzulässig.
- Die Höhe freistehender Solarmodule darf maximal 3,50 Meter betragen, gemessen von der natürlichen
Geländeoberfläche bis zum höchsten Punkt der Solarmodule (OK 3,50m).
- Die zulässige Höhe wird in Metern angegeben und bezieht sich auf die oberste Kante der Solarmodule.
Ausnahmen und Überschreitungen sind unzulässig.
- Als Höhenfestpunkte werden die eingetragenen Höhenpunkte festgesetzt, die sich auf das bestehende
Gelände beziehen.
- Die als Höhenfestpunkte in mÜNN-Höhe eingetragenen Höhenpunkte stellen das bestehende
Gelände dar. Der Geländeverfall und somit die maximale Oberkante der Solarmodule und die
maximale Oberkante der baulichen Nebenanlagen ist zwischen den Höhenreferenzpunkten zu
interpolieren.
- Umweltbezogene Festsetzungen
- Vermeidung und Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen gem. § 1a BauGB.
- Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich gem. § 9 Abs. 1a BauGB.

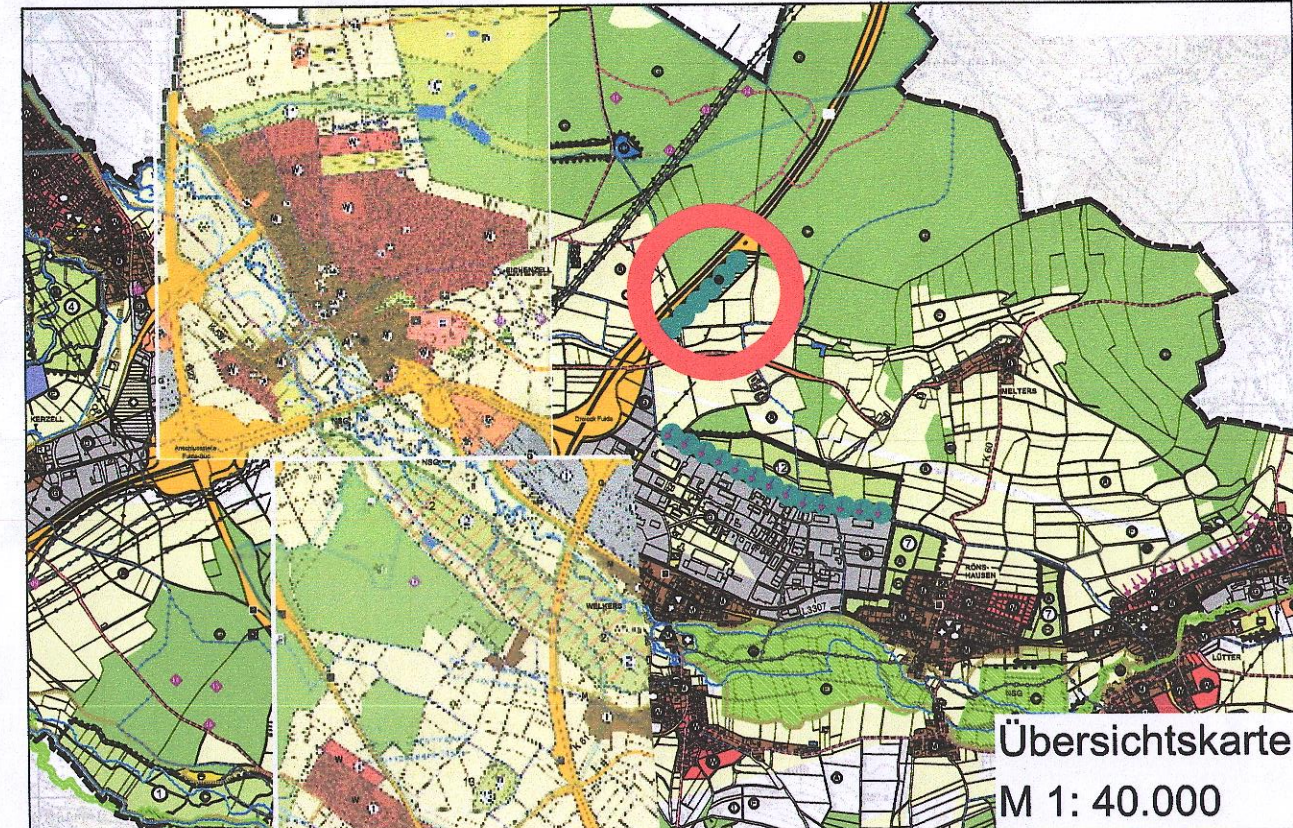
- Die erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gemäß § 21 Abs. 1 BNatSchG
werden auf dem im Plan mit nebenstehendem Planzeichen gekennzeichneten Flächen
durchgeführt. Die festgesetzten Ausgleichsflächen werden den im Rahmen des
vorhabenbezogenen Bebauungsplanes festgesetzten Ausgleichsflächen wie folgt zugeordnet:
Ausgleichsflächen befinden sich innerhalb des Geltungsbereiches.
Innerhalb des Geltungsbereiches besitzen die Ausgleichsflächen eine Größe
von 18.340,13 m².
- Auf diesen Flächen ist jegliche Düngung und chemischer Pflanzenschutz verboten.
- Die Ausgleichsflächen sind spätestens ein Jahr nach Inbetriebnahme der Anlage fertig zu stellen.
- Einfriedungen der Ausgleichsflächen sind unzulässig.
- Beschreibung der Kompensationsmaßnahmen auf den internen Ausgleichsflächen:
Zielsetzung ist die Umwandlung von Acker in extensiv genutztes artenreiches Grünland
durch die Einsatz artenreicherer, gebietseigener Wiesensmischung (UG21), Verzicht auf Düngung
und Einsatz von Pflanzenschutzmitteln (Ausnahme: Bekämpfung von Neophyten in
Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde) und 1-schürige Wiesennutzung oder
extensive Beweidung. Eine Mulchmäh ist nicht zulässig. Das Mähgut ist abzufahren.
Folgende Maßnahmen sind vorgesehen:
Landschaftsabbild:
• Pflanzung von 3-reihigen Gehölzen: d.h. randliche Eingrünung mit hohem Anteil an
heimischen Beerensträuchern (mind. 50 %) auf mindestens 5 m breiten Randstreifen,
Mindestqualität:
Sträucher, 1x verpflanzt 70-90 cm hoch; Pflanzabstand: 1 x 1,5 m.
• Die Gehölz-Neuanlage ist in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde
abzustimmen und ist mit heimischen und beerentragenden Sträuchern anzulegen. Diese
sind beispielsweise Hegebütte (Wildrose), Weißdorn, Schwarzdorn (Schiele), Brombeere
Holunder oder Ginster.
Tier- und Pflanzenwelt:
• Einsatz artenreicherer Gras- und Kräutermischungen bei Beschädigung der
Vegetationsschicht.
• Ansaat der (ehemaligen) Ackerflächen durch standortgerechtes Saatgut gebiets eigener
Herkunft (Regioanbauschung).
• Es empfiehlt sich nach Ansaat im ersten Jahr einen Pflegeschnitt nach ca. 10 Wochen
umzusetzen.
• Extensive Pflege des Grünlandes durch Mahd oder Beweidung.
• Minderung der Barrierewirkungen für Klein- und Mittelsäuger durch Festsetzung einer
durchlässigen Einzäunung.
Pflanzung von 3-reihigen Gehölzen: d.h. randliche Eingrünung mit hohem Anteil an
heimischen Beerensträuchern (mind. 50 %) auf mindestens 5 m breiten Randstreifen,
Mindestqualität:
Sträucher, 1x verpflanzt 70-90 cm hoch; Pflanzabstand: 1 x 1,5 m. Punktuell sollten in den
Pflanzungen kleinflächige Sonderstandorte (mindestens 3*3 m) vorgesehen werden, die mit
Sand und Feinkies bedeckt sind (Habitatstrukturelemente für Arten wie Rebhuhn), oder die
Steinhaufen oder Totholz-Haufen sind (Habitatstrukturelemente für eine Vielzahl von Arten,
gemäß LfU 2014).
Die Gehölz-Neuanlage ist in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde
abzustimmen und ist mit heimischen und beerentragenden Sträuchern anzulegen. Diese
sind beispielsweise Hegebütte (Wildrose), Weißdorn, Schwarzdorn (Schiele), Brombeere
Holunder oder Ginster.
Boden und Wasser:
• Örtliche, breitflächige Versickerung des von den Modulen ablaufenden Oberflächenwassers,
• Beschränkung auf sehr geringe Versiegelung durch „Einrammen“ der Modulstützen und Verzicht
auf Fundamente (Schraubanker).
• Minimierung der Bodenverdichtung

- 6.1.1.6 Bindung und Planung:
Die Nutzung der Pflanzflächen als Arbeits-, Lager- oder Stellplatzfläche ist aus ausnahmsweise
unzulässig. Alle vorgeschriebenen Pflanzungen sind fachgerecht auszuführen. Die Pflanzen sind
zu pflegen, zu erhalten und bei Ausfall durch Neupflanzung der gleichen Art und Sorte zu ersetzen.
- 6.1.2 Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)
6.1.2.1 Ansaat mit einer autochthonen Saatgutmischung mit Einsatz artenreicherer, gebiets eigener
Wiesensmischung für milde Standorte auf ca. 80 % der Flächen, 20 % der Offenlandfläche soll sich
einer Selbstbegrünung überlassen werden. Alternativ können die Flächen mit reduzierter Ansaatstärke
(80 % der normalen Ansaatstärke) angesät werden. Eine Ansaat unter den Modulen ist nicht erforderlich.
Zwischen den Modulreihen sind Bühlstreifen anzulegen. Es empfiehlt sich nach Ansaat im ersten Jahr
einen Pflegeschnitt nach ca. 10 Wochen umzusetzen.
6.1.2.2 Durchführung einer 1-2 schürigen Mahd mit Abtransport des Mähgutes mit erstem Schnitt nicht vor
Anfang August. Eine Mulchmäh ist nicht zulässig. Alternativ extensive Beweidung des Sondergebietes mit
geringer Besatzdichte (GVfha).
- 6.2 Umweltschutz (§ 9 Abs. 1 und 1a BauGB)
6.2.1 Bodenschutz (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)
6.2.1.1 202 BauGB ist zum Schutz des Mutterbodens zwingend einzuhalten. Ausnahmen
hiervon sind unzulässig.
6.2.1.2 Die Erosionsgefahr in und nach der Bauphase ist durch geeignete Maßnahmen zu reduzieren.
6.2.1.3 Das Befahren von Boden ist bei ungünstigen Boden- und Witterungsverhältnissen zu vermeiden.
Ansonsten sind Schutzmaßnahmen entsprechend DIN 18915 zu treffen.
6.2.1.4 Es darf nur mit technisch einwandfreiem Gerät gearbeitet werden.
6.2.1.5 Der im Zuge der Baumaßnahmen anfallende Aushub ist sorgfältig und entsprechend dem
Bodenschutzrecht zu behandeln. Oberboden ist sachgerecht zwischenzulagern und wieder
einzubauen. Überschüssiges Oberbodenmaterial und, sofern angetroffen, kulturfähiges
Unterbodenmaterial ist unter Beachtung des § 12 BBodSchV ortsnah auf landwirtschaftlich
genutzten Flächen zu verwerten.
6.2.1.6 Ober- und Unterboden sowie Bodenschichten unterschiedlicher Eignungsgruppen sind
getrennt auszubauen und zu lagern.
6.2.1.7 Zwischenlagerräumen sind so zu gestalten, dass keine Abschwemmungen, Staubverwehungen
oder Versickerungen von gelösten Stoffen erfolgen.
6.2.1.8 Treten im Zuge der Baumaßnahmen Auffälligkeiten im Bereich der Bodenbeschaffenheit auf,
die auf Altablagern oder Altlasten schließen lassen, sind ggfs. weitere Maßnahmen in
Abstimmung mit den zuständigen Fachbehörden im Landratsamt Kulmbach und
Wasserwirtschaftsamt Hof durchzuführen.
6.2.1.9 Unbelasteter Boden ist vor jeglicher Verunreinigung zu schützen.

- Leitungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauGB)
- Sämtliche Versorgungsleitungen sowie sonstige Verkabelungen die zu den Modulen hin
oder von den Trafostationen weg führen, sind unterirdisch zu verlegen. Freileitungen
sind unzulässig.
- Artenschutz (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)
- Falls der Baubeginn in die Brutzeit zwischen Mitte März und Ende August fällt, kann
vorab eine Kontrolle des Baufelds auf Vogelbruten erfolgen. Werden Bruten festgestellt,
müssen diese von den Baumaßnahmen so lange ausgespart bleiben, bis die Brut
abgeschlossen ist.
- Aufschüttungen / Abgrabungen
- Für Fundamentierungsarbeiten / Begradigungsarbeiten im Bereich der Trafostationen
sind Auffüllungen / Abgrabungen des Urgeländes bis zu einer Höhe von 50cm gestattet.
Die Höhe bezieht sich auf die im Plan eingetragenen Höhenbezugspunkte in mÜNN im
Bereich der vorgenannten Flächen..
- Örtliche Bauvorschriften (§ 9 Abs. 4 BauGB)
- Gestaltung der Module
- Die Solarmodule sind ihrer Oberfläche und Ausrichtung so zu gestalten, dass keine
störenden Blendwirkungen hervorgerufen werden.
- Es sind Solarmodule zum Erreichen einer hochwertigen Verwertung entsprechend
dem Kreislaufwirtschaftsgesetz auf Siliziumbasis zu verwenden.
- Dachausbildung der baulichen Nebenanlagen
- Die Eindeckung der baulichen Nebenanlagen ist entweder in Flachdachbauweise, als
Sattel- oder Zeltdachdach mit roter, schwarzer, grauer oder brauner Eindeckung oder
als Metalldach mit beschichteter, matterer Eindeckung herzustellen.
- Hinweise
- Wasserversorgung
- Auf die Hochwasserschutzfibel des Bundesbauministeriums, die Niederschlags-
wasserfreileitungsverordnung (NWFreiV), die technischen Regeln zum schadlosen
Einleiten von gemauerten Niederschlagswasser in das Grundwasser (TRENGV) und
die Technischen Regeln zum schadlosen Einleiten von gesammeltem
Niederschlagswasser in oberirdische Gewässer (TRENOG) sowie auf die Möglichkeit
einer Elementarschadenversicherung wird verwiesen. Es liegen dauerhaft verbleibende
Risiken durch Starkregenereignisse vor.
- Die erforderliche Ableitung des Niederschlagswassers von den Modulfächern ist
vor Maßnahmenbeginn darzustellen und wasserrechtliche Vorgehensweise mit der
zuständigen Wasserbehörde abzustimmen.
- Auf die Erfordernisse gem. § 52 Abs. 1 und 2 WHG erforderliche Vorgehensweise hinsichtlich
der Lage des Plangebietes in der Trinkwasserschutzzone wird verwiesen.
- Reinigung der Module
- Die gegebenenfalls erforderliche Oberflächenreinigung der Photovoltaikmodule
darf nicht mit grundwassererschädigenden Chemikalien erfolgen.
Niederschlagswasser von verzinnten Flächenelementen (Modulfächern) sind infolge
von Rücklaufprozessen durch sauren Regen stark schwermetallbelastet.
Durch eine Beschichtung der verzinnten Bleche (Pulverbeschichtung, Lackierung)
kann eine Kontamination des Bodens und des Grundwassers verhindert werden.
- Bodenschutz
- Ergeben sich im Zuge von Bodengrenzfürfungen Hinweise auf schadstoffbedingte schädliche
Bodenveränderungen, ist im Sinne der Mitwirkungspflichten nach § 4 (2) HAuBodSchG
die zuständige Bodenschutzbehörde zur Abstimmung des weiteren Vorgehens hinzu zu
ziehen.
- Überschüssiges Bodenmaterial ist ordnungsgemäß und fachgerecht zu entsorgen
(d.h. verwerten oder zu beseitigen). Die entsprechenden materiellen Vorgaben der
jeweiligen Entsorgungs- und Verwertungsmöglichkeiten mit den Vorgaben an Analytik
und Beprobungsstrategie sind zu berücksichtigen.
- Bei Erd- und Tiefbauarbeiten sind zum Schutz des Bodens vor physikalischen und
stofflichen Beeinträchtigungen sowie zur Verwertung des Bodenmaterials die Vorgaben
der DIN 18915 und DIN 19731 zu berücksichtigen.
- Denkmalschutz nach HDSchG
- Wer Bodendenkmäler auffindet ist verpflichtet, dies unverzüglich der Unteren
Denkmalschutzbehörde oder dem Landesamt für Denkmalpflege anzuzeigen. Zur
Anzeige verpflichtet ist auch der Eigentümer und der Besitzer des Grundstücks
sowie der Unternehmer und der Leiter der Arbeiten, die zu dem Fund geführt haben.
Die Anzeige eines der Verpflichteten befreit die übrigen. Nimmt der Finder an den
Arbeiten, die zu dem Fund geführt haben, aufgrund eines Arbeitsverhältnisses teil,
so wird er durch Anzeige an den Unternehmer oder den Leiter der Arbeiten befreit.
- Die aufgefundenen Gegenstände und der Fundort sind bis zum Ablauf von einer Woche
nach der Anzeige unverändert zu belassen, wenn nicht die Untere Denkmalschutzbehörde
die Gegenstände vorher freiligt oder die Fortsetzung der Arbeiten gestattet.
- Forstwirtschaft
- Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes grenzt im Norden direkt an Wald im Sinne
des § 2 Bundeswaldgesetz (BWaldG) i. V. m. Art. 2 des Bayerischen Waldgesetz (BayWaldG)
an. Für die Besitzer der angrenzenden Waldflächen ergeben sich durch die am Waldrand
gelegene Bebauung Bewirtschaftungsschwierigkeiten, u. a. in Form von erhöhten Sicherheits-
aufwendungen bei grenznahen Baumfällungen sowie ein höheres Haftungsrisiko bei
eventuellen Sachschäden.
- Technische Regelwerke
- Alle zitierten DIN-Normen können bei der Verwaltungsstelle, der Gemeinde Eichenzell,
Bau- und Liegenschaftsverwaltung, Schlossgasse 7a, 95124 Eichenzell, eingesehen werden.
- Gutachterliche Stellungnahmen
- Beurteilung Blendwirkung (Blendgutachten) der Fa. Sonnwinn Photovoltaik, Riesenweg 9,
21244 Buchholz i.d. Nordheide vom 15.04.2022.
- Hydrogeologische Stellungnahme der Fa. Obermanns Ingenieurgesellschaft mbH, Baugrund-
labor Fulda, Hr. Dipl.-Geol. Oesemanns, Schulstraße 37, 98685 Künzell vom 18.05.2022.
- Feuerwehrplan zum Solarpark Eichenzell der Fa. Ingenieurbüro Rimmer GmbH, Burg 3,
94532 Hebertsrieden vom 05/2022.
- Planverweise
- Vorhaben- und Erschließungsplan vom 25.05.2022, erstellt vom Ingenieurbüro Weber GmbH,
Schillerstraße 33, 95346 Stadteinach.

VERFAHRENSVERMERKE

- Die Gemeindevertretung der Gemeinde Eichenzell hat in der Sitzung vom 03.02.2022 gemäß
§ 2 Abs. 1 BauGB die Aufstellung des Bebauungsplans beschlossen.
Die Gemeindevertretung der Gemeinde Eichenzell hat in der Sitzung vom 03.02.2022 gemäß
§ 3 Abs. 1 BauGB und § 4 Abs. 1 BauGB die frühzeitige Beteiligung beschlossen.
Die beiden Beschlüsse wurden ortsüblich bekannt gemacht.
 - Die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 Abs. 1 BauGB mit öffentlicher Darlegung
und Anhörung für den Vorentwurf des Bebauungsplans in der Fassung vom 03.02.2022 hat in der Zeit
vom 01.03.2022 bis 31.03.2022 stattgefunden.
 - Die frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1
BauGB für den Vorentwurf des Bebauungsplans in der Fassung vom 03.02.2022 hat in der Zeit
vom 01.03.2022 bis 31.03.2022 stattgefunden.
 - Zu dem Entwurf des Bebauungsplans in der Fassung vom 30.05.2022 wurden die Behörden und
sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom 18.07.2022
bis 18.08.2022 beteiligt.
 - Der Entwurf des Bebauungsplans in der Fassung vom 30.05.2022 wurde mit der Begründung gemäß
§ 3 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom 18.07.2022 bis 18.08.2022 öffentlich ausgestellt.
 - Die Gemeinde Eichenzell hat mit Beschluss der Gemeindevertretung vom 24.01.2023 den Bebauungsplan
gemäß § 10 Abs. 1 BauGB in der Fassung vom 30.05.2022 als Satzung beschlossen.
- Gemeinde Eichenzell, den 24.01.2023
(Bürgermeister)
- Gemeinde Eichenzell, den 31.01.2023
(Bürgermeister)
- Gemeinde Eichenzell, den 15.03.2023
(Bürgermeister)



GEMEINDE EICHENZELL
Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 33 mit
integriertem Vorhaben- und Erschließungsplan
für das Sondergebiet
"SOLARPARK EICHENZELL"

PROJEKTNUMMER	PV 2022_XI3
PLANUNGSSTAND	30.09.2022
MAßSTAB	1:2000
PLANVERFASSER	Ingenieurbüro Weber GmbH & Co. KG André Weber Schillerstraße 33, 95346 Stadteinach fon: 09225 -204 8039 / fax: -204 2076 mail@b-weber.gmbh / www.b-weber.gmbh



Dipl.-Ing. (FH) Marco Wilke | Mathias Röper, M. Eng. | Dr.-Ing. Stefan Bofinger

Sonnwinne Photovoltaik

Ihre unabhängigen Sachverständigen für Photovoltaik

Blendgutachten

PHOTOVOLTAIKANLAGE EICHENZELL

Bearbeitet:

Mathias Röper, M. Eng.
Achter de Schün 1
25436 Moorrege
+49 4122 509100
mathias.roeper@sonnwinne.de
www.sonnwinne.de

Moorrege, 13.04.2022

Freigegeben:

Dipl.-Ing. (FH) Marco Wilke
Riesenweg 9
21244 Buchholz i. d. Nordheide
+49 4181 2326110
marco.wilke@sonnwinne.de
www.sonnwinne.de

Buchholz i. d. N., 13.04.2022

Revisionstabelle

Version	Änderung	Datum	Name
1.0	1. Fassung	13.04.2022	Mathias Röper

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
1.1	Fragestellung	3
1.2	Haftungsausschluss	3
1.3	Datengrundlage.....	3
1.4	Methodik	3
2	Anlagenbeschreibung.....	4
3	Zusammenfassung der Ergebnisse	6
4	Grundlagen	7
4.1	Blendwirkung von Modulen	7
4.2	Modellierung der Reflexionen.....	10
5	Umliegende Immissionsorte	11
5.1	Übersicht.....	11
5.2	Simulationsergebnisse	12
6	Umliegender Verkehr	13
6.1	Übersicht.....	13
6.2	Simulationsergebnisse	15
6.2.1	Autobahn A 7	15
6.2.2	Autobahn A 66 und Dreieck Fulda.....	17
6.2.3	Kreisstraße K 60	17
7	Literaturverzeichnis	19
Anhang A:	Annahmen und Limitationen von SGHAT	20

1 Einleitung

Die M. Münch Elektrotechnik GmbH Co. KG (Kunde) hat Marco Wilke, Sachverständiger für Photovoltaik, am 10.02.2022 damit beauftragt, die potenzielle Blendwirkung der geplanten Photovoltaikanlage (PVA) Eichenzell in 36124 Eichenzell (Landkreis Fulda) zu analysieren und zu bewerten.

1.1 Fragestellung

Es stellt sich die Frage, ob die Solarmodule der geplanten PVA Sonnenlicht so reflektieren, sodass erhebliche Belästigungen durch Lichtimmissionen auf umliegende Gebäude und/oder Beeinträchtigungen durch Blendwirkungen für den umliegenden Straßenverkehr entstehen. Dieses Gutachten dient der Beantwortung dieser Frage und stellt dar, ob und mit welcher Häufigkeit Lichtimmissionen/Blendwirkungen auftreten können. Zudem werden die Ergebnisse bewertet.

1.2 Haftungsausschluss

Dieser Bericht wurde für die alleinige Nutzung des Kunden und in dessen Auftrag ausgearbeitet. Die Prüfungen und Auswertungen erfolgten nach bestem Wissen und Gewissen. Wenn der Bericht an Dritte weitergegeben wird, darf er nicht verändert oder bearbeitet werden. Wenn sich Dritte den Inhalt dieses Berichts zu Nutze machen, ist jegliche Haftung grundsätzlich ausgeschlossen.

1.3 Datengrundlage

Die Modellierung der PVA zur Analyse potenzieller Blendwirkungen basiert auf den vom Kunden bereitgestellten Planungsunterlagen und Angaben. Eine Besichtigung vor Ort fand nicht statt. Zudem wurden Daten zur solaren Einstrahlung aus etablierten Langzeitdatenbanken verwendet [1]. Information bzgl. umliegender Gebäude, Straßenverläufe, Vegetation und der lokalen Topologie wurden Satellitenbildern und Karten entnommen (Google Earth Pro, GeoBasis-DE, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie).

1.4 Methodik

Laut der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) hat der Gesetzgeber bisher keine Regelungen zur Bestimmung und Auswertung der immissionsschutzrechtlichen Erheblichkeitsgrenzen für Lichtimmissionen erlassen [2]. Jedoch hat die LAI mit dem Dokument „Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen“ einen Leitfaden zur Verfügung gestellt (im Folgenden LAI-Leitfaden genannt), welcher in Anhang 2 Empfehlungen zur Ermittlung, Beurteilung und Minderung von PVA-bedingten Blendwirkungen gibt [2]. Die Methodik des Gutachtens basiert auf dem LAI-Leitfaden und wurde um wissenschaftliche Erkenntnisse und etablierte „Best-Practice“-Methoden erweitert, welche an gegebener Stelle im Dokument referenziert werden.

2 Anlagenbeschreibung

Die geplante PVA Eichenzell soll auf einer ehemals landwirtschaftlich genutzten Freifläche (Acker) errichtet werden. Das Gelände befindet sich in der Gemeinde Eichenzell (PLZ: 36124), Landkreis Fulda (Hessen). Westlich des Anlagengeländes verläuft die Autobahn A 7. Das Dreieck Fulda (A 7) befindet sich 350 m entfernt südwestlich des Anlagengeländes.

Relevante Anlagenparameter werden in der folgenden Tabelle aufgeführt. Die Angaben beruhen auf dem aktuellen Planungsstand.

Tabelle 1: PVA-Parameter

PVA-Parameter	Wert / Angabe
Nennleistung (Modulleistung gesamt)	14,44 MWp
Anzahl Module	26.739 Stk.
Anlagenfläche (eingezäunt)	94.509 m ² (= 9,45 ha)
Modulabmessung	2,279 m x 1,134 m
Modultyp	Luxor Solar, LX-540M182-14
Aufständigung	Jeweils 3 Module hochkant übereinander (Portrait)
Modulneigung	17°
Modulausrichtung (Azimut)	155° (Südost)
Adresse	36124 Eichenzell
Geo-Koordinaten des Geländes	50°29'39.9"N, 9°43'33.9"E



*Abbildung 1: Anlagenübersicht - Die Module sind als Modultische auf dem Gelände eingezeichnet.
Quelle: Planungsunterlagen, Google Earth (modifiziert)*



Abbildung 2: Aufnahme des Anlagengeländes vom südwestlichen Ende in Richtung Nordosten - Quelle: Kunde



Abbildung 3: Aufnahme des gesamten Anlagengeländes, aufgenommen in Richtung Norden - Quelle: Kunde (modifiziert)

3 Zusammenfassung der Ergebnisse

Umliegende Gebäude

Die Simulation hat ergeben, dass die PVA keine Lichtimmissionen/Blendwirkungen auf umliegende, schutzwürdige Räume verursachen wird. Diese sind aufgrund der Modulausrichtung (nach Südosten) geometrisch nicht möglich.

Umliegende Verkehrswege

Verkehrsteilnehmer auf der Autobahn **A 7** und auf der Kreisstraße **K 60** können von PVA-bedingten Blendwirkungen betroffen sein, wenn diese seitlich auf die Modultische blicken und die Sonne dabei in Blickrichtung sehr tief (kurz nach Sonnenaufgang in den Sommermonaten) im Nordosten am Horizont steht. Dies ist für jeweils einen Abschnitt auf der A 7 und auf der K 60 möglich. Die Sonne scheint dabei jedoch stets tief und aus nahezu der gleichen Richtung wie die Reflexionen an den Modulen (der Differenzwinkel zwischen direkter Sonnenstrahlung und Reflexion liegt vom Betrachter aus gesehen bei maximal 10°). Die PVA-bedingten Blendwirkungen werden somit von der Sonne überlagert und sind daher als nicht relevant zu betrachten.

Auf die Autobahn **A 66** sowie auf das **Dreieck Fulda** sind geometrisch keine PVA-bedingten Blendwirkungen möglich.

Fazit

Das Gutachten hat ergeben, dass die geplante PVA keine Belästigungen in/an schutzwürdigen Räumen und keine relevanten Blendwirkungen für Straßenverkehrsteilnehmer verursachen wird.

4 Grundlagen

In diesem Kapitel werden die Grundlagen zur Bestimmung von PVA-bedingter Blendwirkung dargestellt.

4.1 Blendwirkung von Modulen

Ein Photovoltaikmodul besteht aus einer Vielzahl von Solarzellen, welche Sonnenlicht in elektrische Energie umwandeln. Zur Stabilisierung und zum Schutz vor Witterungseinflüssen liegen diese üblicherweise hinter einer Glasscheibe (Modulglas). Das Modulglas ist maßgeblich für die Blendwirkung verantwortlich. Da die Menge der generierten elektrischen Energie proportional zur Einstrahlungsstärke des Sonnenlichts ist, versuchen Modulhersteller Reflexionen am Modul zu minimieren – denn umso geringer die Reflexionen sind, desto höher ist der Ertrag. Aus diesem Grund besitzt das Modulglas i. d. R. eine spezielle Oberflächentexturierung und eine sog. Antireflexionsschicht. Beides sorgt dafür, dass möglichst viel Licht auf die Solarzellen trifft und nicht durch Reflexionen verloren geht [3].

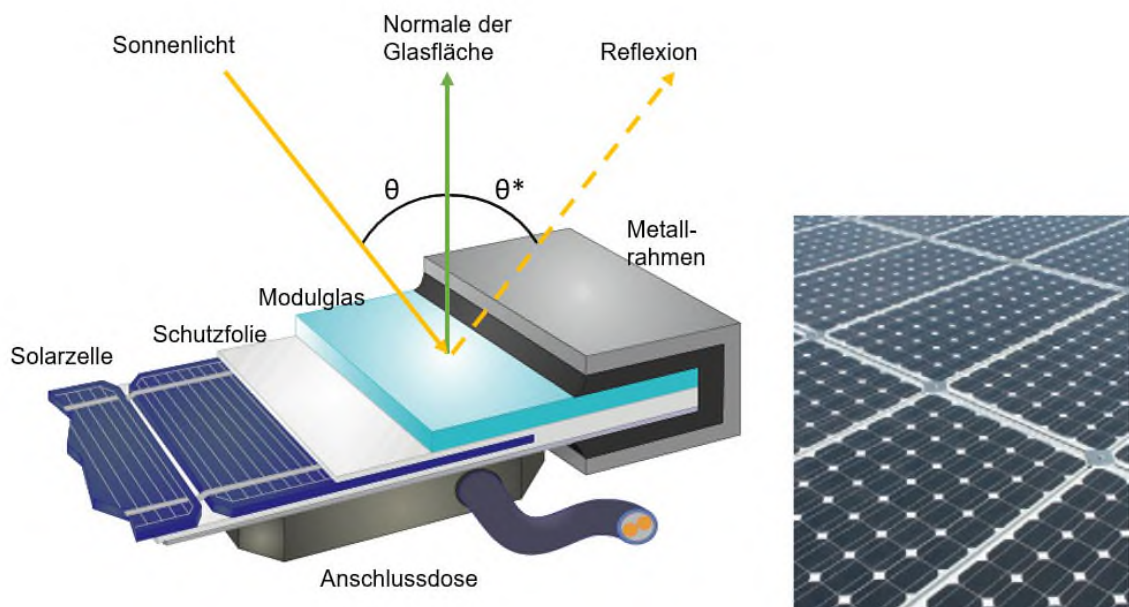


Abbildung 4: Aufbau eines Moduls und Darstellung des Reflexionsgesetzes „Einfallswinkel = Ausfallswinkel“ –
Quelle: [4], modifiziert

Aus diesem Grund reflektieren Solarmodule nur einen Bruchteil des Sonnenlichts (ca. 5 %), vorausgesetzt, der Einstrahlungswinkel θ (siehe Abbildung 4) ist klein. Untersuchungen haben jedoch ergeben, dass trotz Texturierung und Antireflexionsschicht der Anteil des reflektierten Sonnenlichts bei höherem Einstrahlungswinkel exponentiell zunimmt (siehe Abbildung 5).

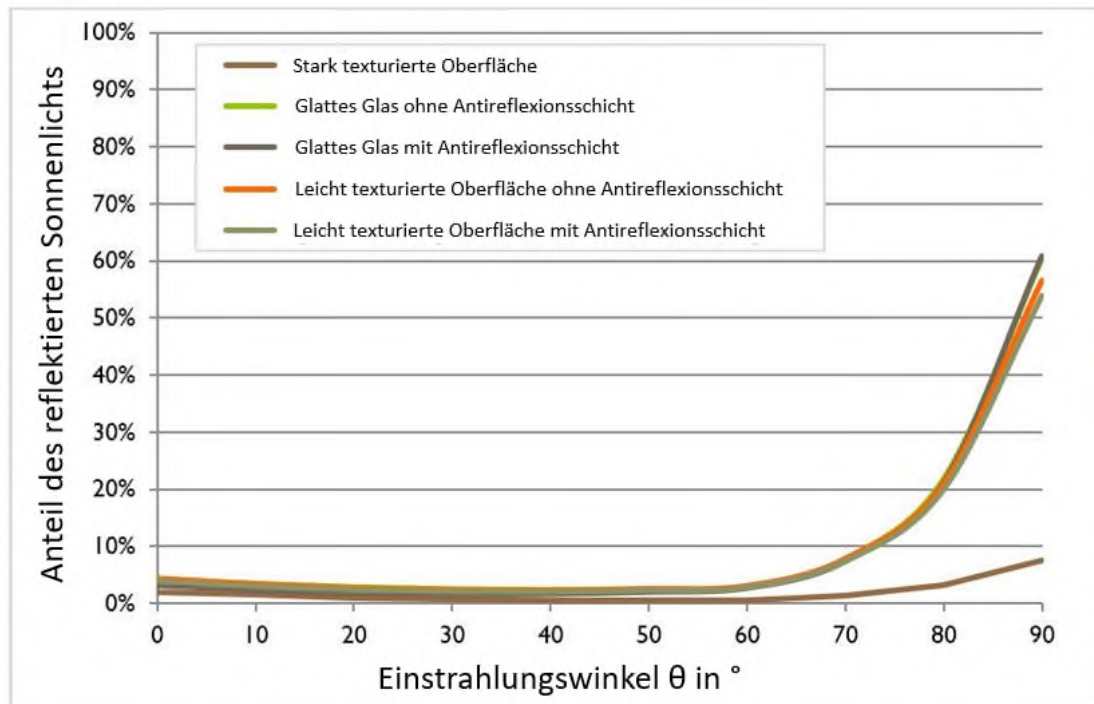


Abbildung 5: Anteil des reflektierten Sonnenlichts in Abhängigkeit zum Einstrahlungswinkel, dargestellt für unterschiedliche Modulglastypen – Quelle: [5], modifiziert

Da bereits Reflexionen von unter 1 % des Sonnenlichts zu einer Absolutblendung führen können [2], müssen alle Einstrahlungswinkel berücksichtigt werden.

Die Oberflächentexturierung von Modulglas führt dazu, dass Sonnenlicht zwar deutlich weniger intensiv, aber dafür gestreut reflektiert wird, d. h. der Immissionsort der Reflexion vergrößert sich. Die Intensität von Reflexionen an Solarmodulen ist somit auch nicht mit Reflexionen an z. B. Fensterscheiben oder Wasserflächen zu vergleichen, wo das Sonnenlicht gerichtet reflektiert wird. Neue PV-Module besitzen i. d. R. eine Antireflexionsschicht sowie zumindest eine leicht texturierte Oberfläche.



Abbildung 6: Veranschaulichung der Reflexion an einem texturierten Modulglas (mitte-links) und einem glatten Modulglas (mitte-rechts) – Quelle: Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE

Dem Datenblatt des Moduls, welches auf der Anlage verwendet werden soll, ist zu entnehmen, dass das Modulglas eine entsprechende Antireflexionsschicht besitzt. Eine leichte Oberflächentextuierung wird angenommen.

Technische Daten	
Zellenzahl (Matrix)	144 (6 x 24) 182 mm x 91 mm
Modulmaße (L x B x H) ³ Gewicht	2279 mm x 1134 mm x 35 mm 29 kg
Glas Vorderseite	3,2 mm gehärtetes, hochtransparentes Glas mit Antireflexionstechnik
Rahmen	stabiler, eloxierter Aluminiumrahmen
Anschlussdose	mindestens IP67
Kabel	symmetrische Kabellängen > 1,4 m und 1,4 m, 4 mm ² Solarkabel
Dioden	3 Schottky Dioden
Steckverbindung	MC4 oder gleichwertig (IP67)
Hageltest (max. Hagelschlag)	Ø 45 mm Aufprallgeschwindigkeit 23 m/s ± 83 km/h

Abbildung 7: Ausschnitt aus dem Moduldatenblatt – Quelle: Luxor Solar

4.2 Modellierung der Reflexionen

Reflexionen an PV-Modulen können geometrisch hergeleitet werden. Dafür werden die Module, die relevanten Immissionsorte und die Sonne in einem gemeinsamen Koordinatensystem modelliert [2]. Der standortbezogene Sonnenverlauf kann auf Basis mathematischer Funktionen für jeden Zeitpunkt im Jahr bestimmt werden [6]. Durch Winkelbeziehungen und Strahlengesetze kann nachvollzogen werden, wo und wann Blendwirkungen auftreten. Das Einbeziehen von Modulglas-spezifischen Streuwinkeln und Reflexionskoeffizienten ermöglicht eine noch genauere Betrachtung [5].

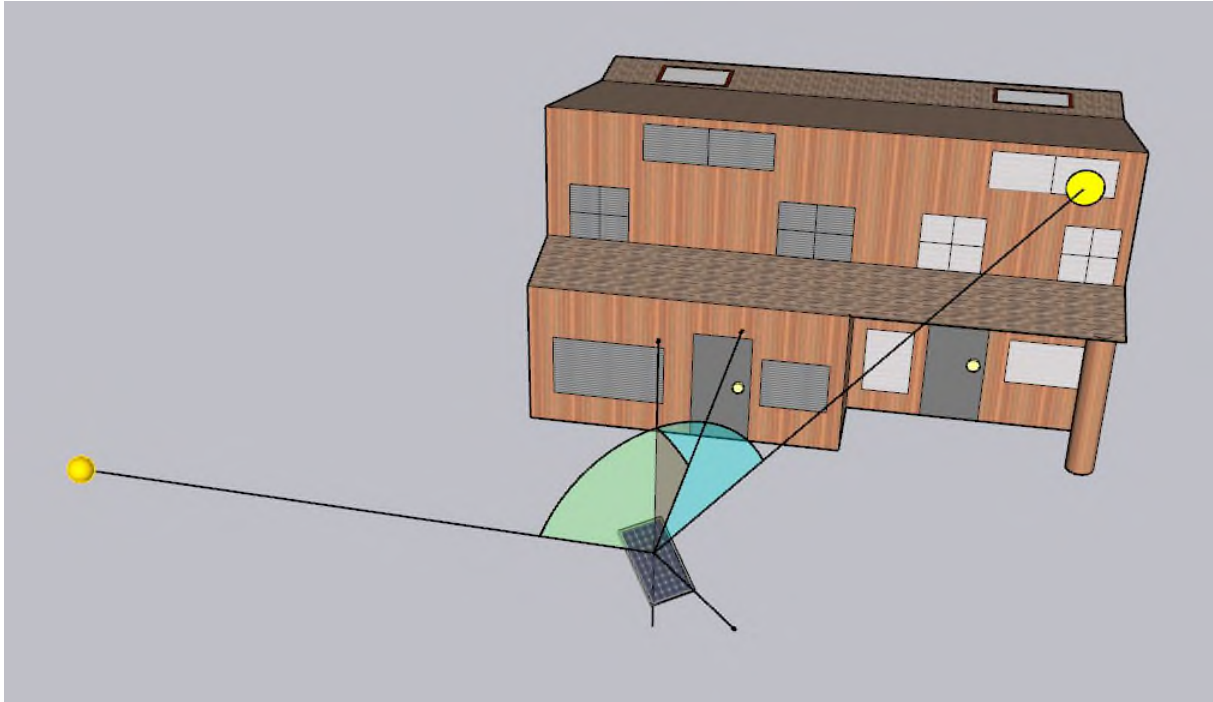


Abbildung 8: Veranschaulichung der geometrischen Herleitung einer Reflexion – Quelle: Eigene Abbildung

Im Rahmen der Simulation wird mit der Software ForgeSolar die Blendwirkung der PVA mit einer zeitlichen Auflösung von einer Minute für ein ganzes Jahr berechnet. Die Software basiert auf dem „Solar Glare Hazard Analysis Tool“ (SGHAT) der Sandia National Laboratories.

In der Simulation wird immer von einem klaren Himmel ausgegangen – daher stellen Zeitraumangaben für Lichtimmissionen bzw. Blendwirkungen sog. „Worst-Case“-Betrachtungen dar. Außerdem werden keine Hindernisse (z. B. Vegetation oder Gebäude) zwischen der PVA und dem Immissionsort in der Simulation berücksichtigt. Sofern Hindernisse jedoch relevant sind, werden diese in einer zweiten Betrachtungsstufe berücksichtigt und diskutiert. Eine vollständige Liste der Annahmen und Limitationen bzgl. der Simulation können Anhang A entnommen werden.

5 Umliegende Immissionsorte

5.1 Übersicht

Der LAI-Leitfaden benennt als maßgebliche Immissionsorte schutzwürdige Räume, sofern sie zu einer der folgenden Kategorien gehören [2]:

- Wohnräume
- Schlafräume (einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien)
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen
- Büroräume, Praxisräume, Arbeitsräume, Schulungsräume und ähnliche Arbeitsräume
- An relevanten Gebäuden anschließende Außenflächen (z. B. Terrassen und Balkone)

In der Umgebung der geplanten PVA befinden sich diverse schutzwürdige Räume, welche in Gruppen (siehe Tabelle 2) zusammengefasst werden. Die Gruppen umfassen jeweils ausdrücklich nur die Räume, welche (entsprechend LAI-Leitfaden) als schutzwürdig gelten. Abbildung 9 zeigt das Anlagengelände zusammen mit den Gruppen der umliegenden, schutzwürdigen Räume. Blendwirkungen auf weiter entfernte schutzwürdige Räume (welche nicht Teil einer aufgeführten Gruppe sind) können bereits im Vorfeld ausgeschlossen werden.

Tabelle 2: Übersicht der Gruppen von umliegenden, schutzwürdigen Räumen

Nr.	Gruppe	Kategorie	Entfernung zur PVA ¹
1	Eichenzell	Wohn- und Arbeitsräume	640 m
2	Lingeshof	Wohn- und Arbeitsräume	300 m
3	Industriepark Rhön	Büro- und Arbeitsräume	670 m
4	Melters (Weiler)	Wohn- und Arbeitsräume	870 m

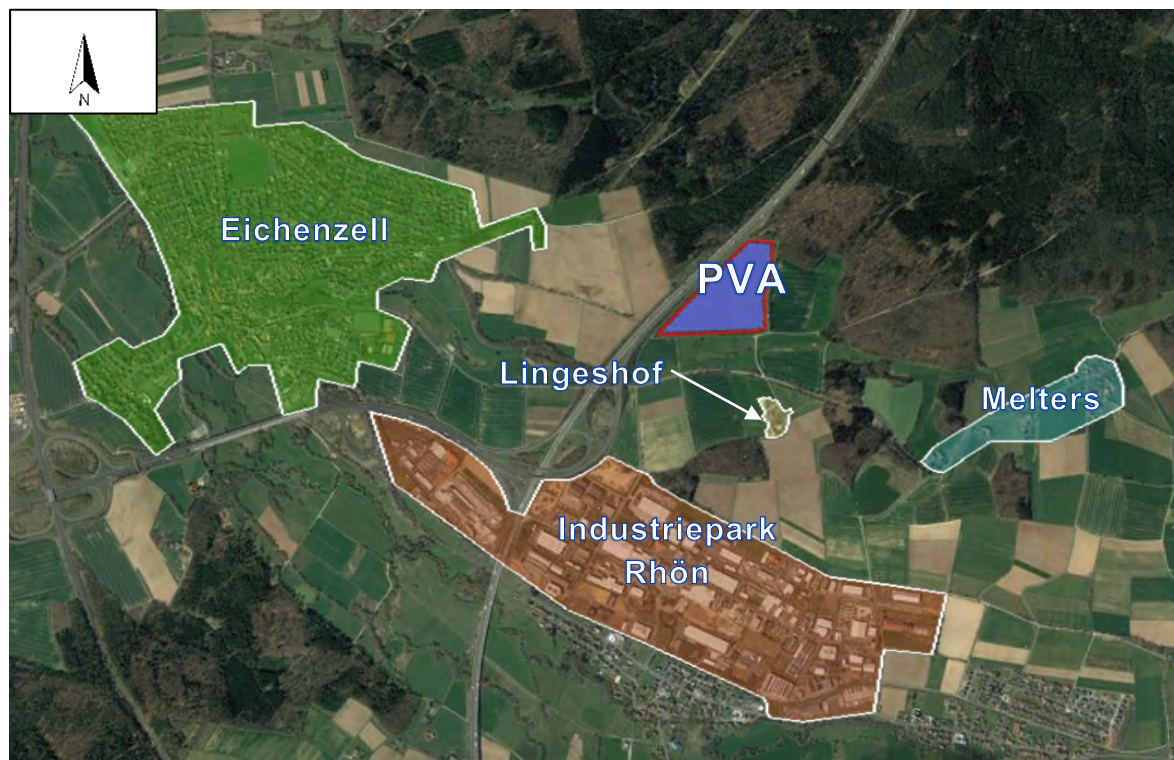


Abbildung 9: Übersicht der schutzwürdigen Gruppen - Quelle: Google Earth Pro (modifiziert)

¹ Berechnet wurde die Entfernung (Luftlinie) zwischen dem nächstgelegenen Gebäude einer schutzwürdigen Gruppe und der PVA.

5.2 Simulationsergebnisse

Im Folgenden sind die Simulationsergebnisse bzgl. der relevanten, umliegenden Immissionsorte dargestellt.

Bereinigt bedeutet in diesem Kontext, dass Immissionen bzw. Immissionszeiträume, welche laut LAI-Leitfaden in der Auswertung nicht zu berücksichtigen sind, herausgerechnet wurden. Dementsprechend sind nur die bereinigten Werte ausschlaggebend. Der Leitfaden gibt hierzu folgende Aussagen:

- Bei der Ermittlung der Blendzeiträume soll von einem vereinfachten Model ausgegangen und die PV-Module als perfekt verspiegelte Oberflächen betrachtet werden. Diffuse Reflexionen sollen somit bei der Ermittlung der Blendzeiträume nicht mitbetrachtet werden.
- Wenn die (tiefstehende) Sonne aus nahezu der gleichen Richtung scheint wie die Reflexion an den PV-Modulen (ca. bei einem Differenzwinkel $\leq 10^\circ$), dominiert die Blendwirkung der Sonne. Aus diesem Grund sollen Blendwirkungen der PV-Anlage zu diesen Zeiten nicht mitberücksichtigt werden.

Tabelle 3: Simulierte Immissionszeiten für die schutzwürdigen Gruppen

Nr.	Gruppe	Lichtimmissionen (unbereinigt) in Minuten pro Jahr	Lichtimmissionen (bereinigt) in Minuten pro Jahr
1	Eichenzell	0	0
2	Lingeshof	0	0
3	Industriepark Rhön	0	0
4	Melters (Weiler)	0	0

Die Simulation hat ergeben, dass die PVA keine Lichtimmissionen/Blendwirkungen auf umliegende, schutzwürdige Räume verursachen wird. Diese sind aufgrund der Modulausrichtung (nach Südosten) geometrisch nicht möglich.

6 Umliegender Verkehr

6.1 Übersicht

Im Folgenden werden relevante Verkehrswege aufgeführt, welche aufgrund ihrer Nähe zur PVA in der Simulation berücksichtigt werden. Straßen/Wege landwirtschaftlicher oder forstwirtschaftlicher Art (sog. Feldwege) sowie nur sporadisch befahrene Straßen werden als nicht relevant eingestuft und somit nicht weiter betrachtet. Straßen innerhalb einer Gruppe von schützwürdigen Räumen (z. B. Eichenzell) wurden bereits in der Simulation bzgl. der umliegenden Immissionsorte berücksichtigt (Kapitel 5).

Unmittelbar westlich des PVA-Geländes verläuft die Autobahn A 7, welche südwestlich der PVA über das Dreieck Fulda mit der A 66 verbunden ist. Zudem verläuft südlich der PVA die Kreisstraße K 60. Dementsprechend wurden die Autobahnen A 7 und A 66 samt Dreieck Fulda inkl. aller Auf- und Abfahrten und die Kreisstraße K 60 in der Simulation modelliert.

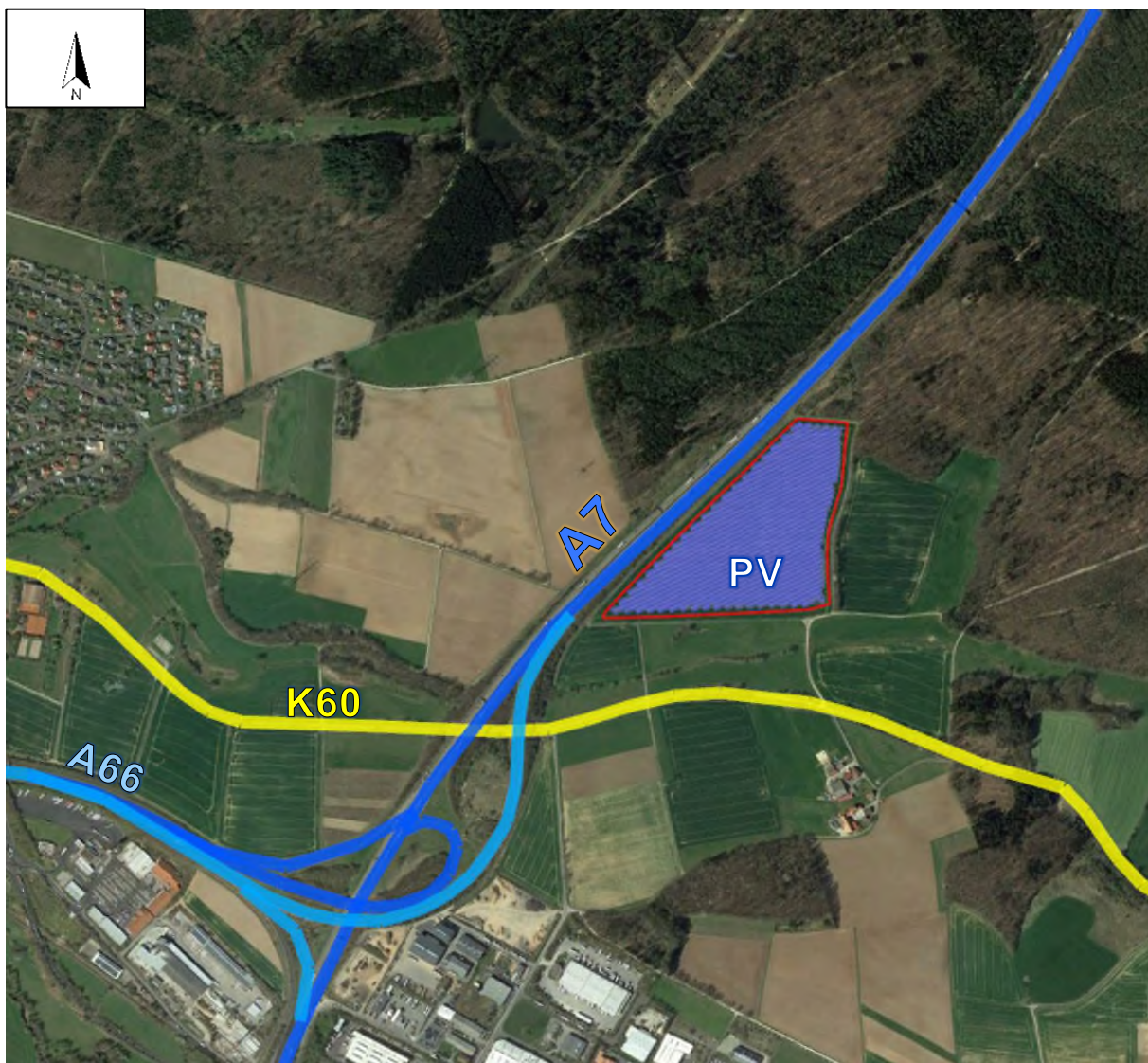


Abbildung 10: Übersicht der umliegenden, relevanten Verkehrswege -
Quelle: Planungsunterlagen, Google Earth Pro (modifiziert)

In der Simulation werden als Verkehrsteilnehmer PKW- und LKW-Fahrer berücksichtigt, welche sich durch ihre Sitzhöhe (und somit Augenhöhe) unterscheiden. Die Augenhöhe von PKW-Fahrern wurde auf 1,20 m und die von LKW-Fahrern auf 2,65 m festgelegt (Annahme).

Reflexionen, welche im peripheren Sichtbereich einer Person emittiert werden, führen i. d. R. zu keiner nennenswerten Blendwirkung. Der relevante (horizontale) Sichtbereich einer fahrenden Person wurde in Anlehnung an [7] auf 60° festgelegt (jeweils 30° zu beiden Seiten der Blickrichtung). Für Fahrzeugführer wird angenommen, dass die Blickrichtung der Fahrtrichtung entspricht. In der Simulation werden daher nur Blendwirkungen berücksichtigt, welche innerhalb des relevanten Sichtfelds emittiert werden (siehe Abbildung 12).

Anders verhält es sich im Straßenverkehr an Kreuzungen: Hier wird ein relevantes Sichtfeld von 360° angenommen, um das Abbiegen aus verschiedenen Richtungen (mit intensivem Umschauen/Schulterblicken/etc.) zu berücksichtigen.

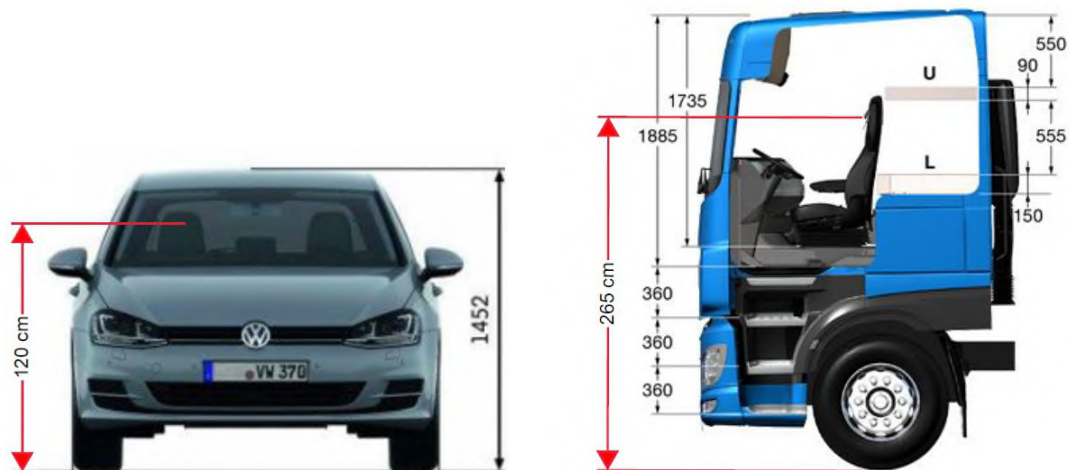


Abbildung 11: Augenhöhe der Straßenverkehrsteilnehmer - Quelle: Volkswagen AG, BTS GmbH & Co. KG, modifiziert

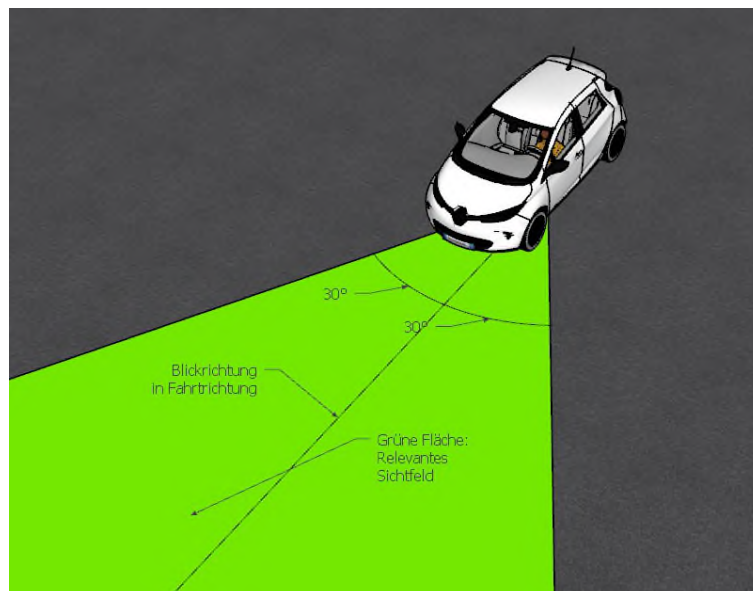


Abbildung 12: Darstellung des für Blendwirkungen relevanten Sichtfeldes von Fahrzeugführern während der Fahrt
Quelle: Eigene Abbildung

6.2 Simulationsergebnisse

6.2.1 Autobahn A 7

Fahrzeugführer auf der A 7 können auf einem kleinen Abschnitt südwestlich der PVA bei Fahrtrichtung gen Nordosten Blendwirkungen erfahren (siehe Abbildung 13). Diese können von Ende April bis Mitte August in den frühen Morgenstunden zwischen 5:30 Uhr und 6:30 Uhr (Sommerzeit) für maximal 25 Minuten auftreten (siehe Abbildung 14).

Innerhalb der entsprechenden Blendzeiträumen scheint die Sonne jedoch aus nahezu der gleichen Richtung wie die Reflexionen. Vom Betrachter (Fahrzeugführer) aus gesehen, befindet sich zwischen direkter Sonnenstrahlung und den Reflexionen an den Modulen ein Differenzwinkel von maximal 10° (im Mittel liegt er bei rund 5°). Dementsprechend überlagert die direkte Sonnenstrahlung die Reflexionen an den PV-Modulen. Der beschriebene Umstand wird beispielhaft in Abbildung 15 dargestellt. Die Reflexionen können nur dann auftreten, wenn Fahrzeugführer seitlich auf die Modultische blicken und die Sonne kurz nach Aufgang sehr tief im Nordosten am Horizont steht.

Laut dem LAI-Leitfaden ist in diesem Fall die PVA nicht als eigenständige Ursache/Quelle von Blendwirkungen zu betrachten [2]. Die ermittelten Blendwirkungen der PVA auf die A 7 sind daher als nicht relevant zu klassifizieren.

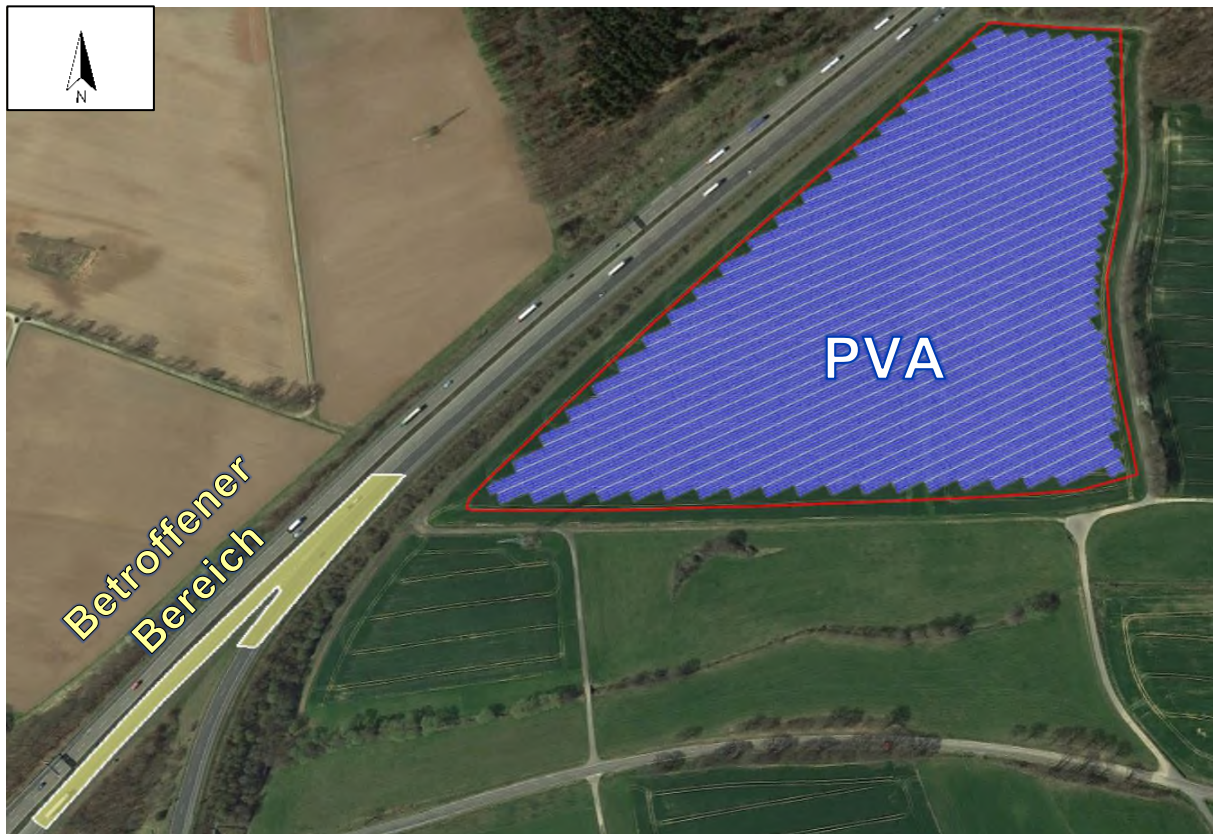


Abbildung 13: Abschnitt der A 7 mit Blendwirkung - Quelle: Google Earth Pro (modifiziert)

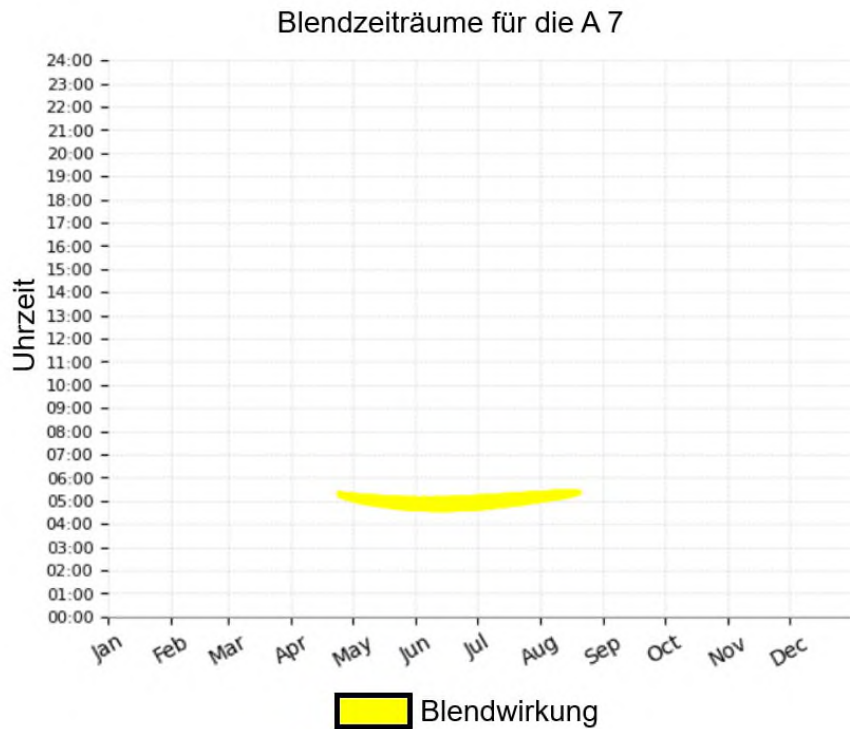


Abbildung 14: Blendzeiträume für die A 7 (Zeitangaben in mitteleuropäischer Normalzeit)



Abbildung 15: Beispielhafte Sicht eines Fahrzeugführers von der A 7 auf die PVA am 21.06. um 06:00 (Sommerzeit). Die Reflexion an den PV-Modulen wird durch ein gelbes Sonnensymbol dargestellt. Das PVA-Gelände ist rot umrandet. - Quelle: Google Earth Pro (modifiziert)

6.2.2 Autobahn A 66 und Dreieck Fulda

Die Simulation hat ergeben, dass die Autobahn A 66 und das Dreieck Fulda von keinen PVA-bedingten Blendwirkungen betroffen sein werden. Reflexionen von den PV-Modulen auf diese Straßen sind geometrisch nicht möglich.

6.2.3 Kreisstraße K 60

Fahrzeugführer auf der K 60 können auf einem kleinen Abschnitt südlich der PVA bei Fahrtrichtung gen Osten Blendwirkungen erfahren (siehe Abbildung 16). Diese können von Ende April bis Mitte August in den frühen Morgenstunden zwischen 5:30 Uhr und 6:30 Uhr (Sommerzeit) für maximal 22 Minuten auftreten (siehe Abbildung 17).

Insgesamt ist die Blendwirkung auf der K 60 mit der auf der A 7 zu vergleichen. Blendwirkungen treten nur dann auf, wenn Fahrzeugführer seitlich auf die Modultische blicken und die Sonne dabei kurz nach Aufgang sehr tief im Nordosten am Horizont steht. Der Differenzwinkel zwischen direkter Sonnenstrahlung und den Reflexionen an den PV-Modulen liegt vom Betrachter aus gesehen bei maximal $8,7^\circ$ (im Mittel bei rund 4°). Dementsprechend überlagert die direkte Sonnenstrahlung die Reflexionen an den PV-Modulen.

Laut dem LAI-Leitfaden ist auch in diesem Fall die PVA nicht als eigenständige Ursache/Quelle von Blendwirkungen zu betrachten [2]. Die ermittelten Blendwirkungen der PVA auf die K 60 sind daher als nicht relevant zu klassifizieren.

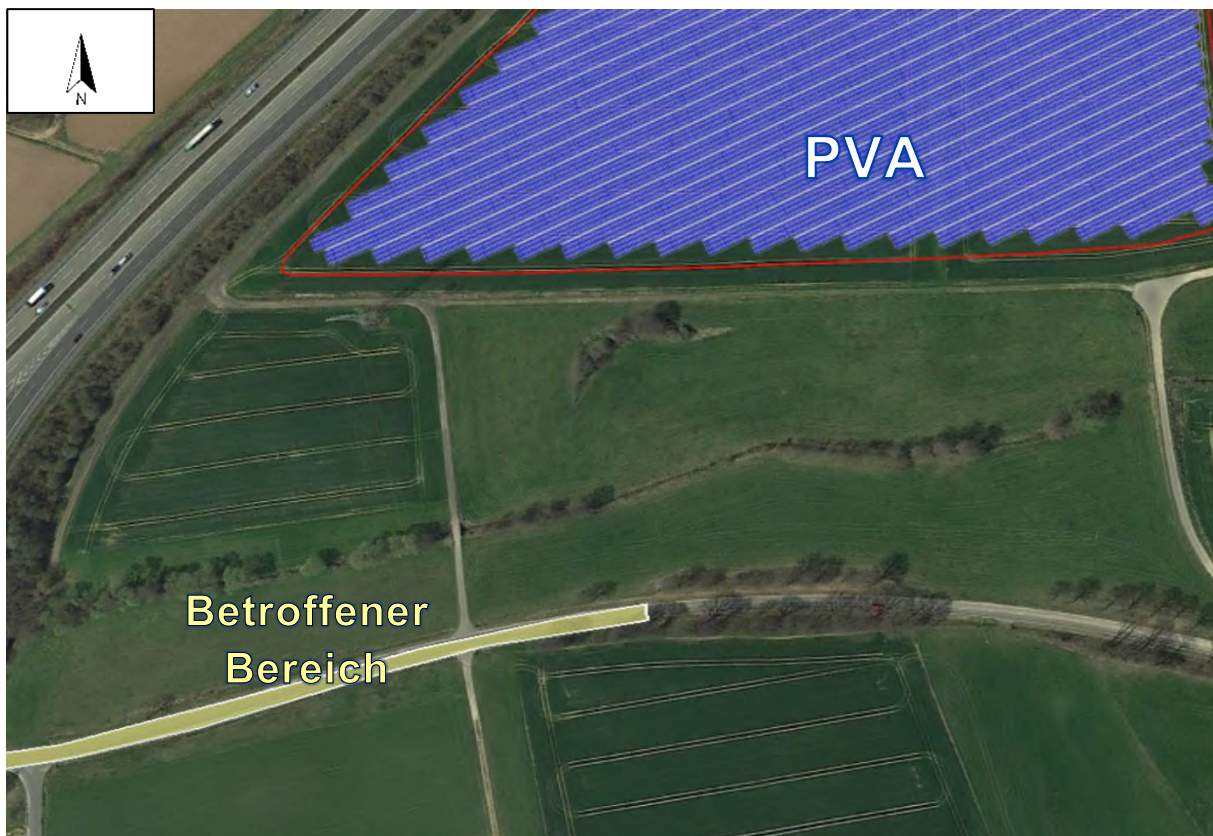


Abbildung 16: Abschnitt der K 60 mit Blendwirkung - Quelle: Google Earth Pro (modifiziert)

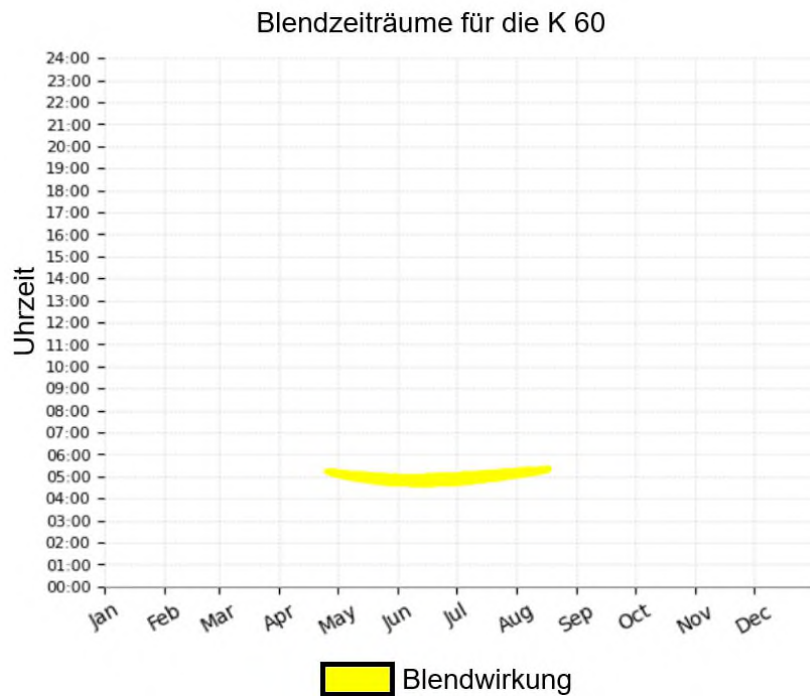


Abbildung 17: Blendzeiträume für die K 60 (Zeitangaben in mitteleuropäischer Normalzeit)

7 Literaturverzeichnis

- [1] B. CATTANEO, „Photovoltaic Geographical Information System (PVGIS)“, *EU Science Hub - European Commission*, 15. Juni 2018. <https://ec.europa.eu/jrc/en/pvgis> (zugegriffen 17. April 2021).
- [2] Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI), *Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen (Leitfaden)*. 2012. [Online]. Verfügbar unter: https://www.lai-immissionsschutz.de/documents/lichthinweise-2015-11-03mit-formelkorrektur_aus_03_2018_1520588339.pdf
- [3] K. Mertens, *Photovoltaik: Lehrbuch zu Grundlagen, Technologie und Praxis*, 5. Aufl. Carl Hanser Verlag München, 2020.
- [4] Volker Quaschnig, *Regenerative Energiesysteme: Technologie - Berechnung - Simulation*, 9. Aufl. Carl Hanser Verlag München, 2015.
- [5] J. Yellowhair und C. K. Ho, „Assessment of Photovoltaic Surface Texturing on Transmittance Effects and Glint/Glare Impacts“, San Diego, California, USA, Juni 2015, S. V002T11A003. doi: 10.1115/ES2015-49481.
- [6] J. A. Duffie und W. A. Beckman, „Solar Engineering of Thermal Processes“, Bd. 4, 2013.
- [7] R. Jurado-Piña und J. M. P. Mayora, „Methodology to Predict Driver Vision Impairment Situations Caused by Sun Glare“, *Transportation Research Record*, Bd. 2120, Nr. 1, S. 12–17, Jan. 2009, doi: 10.3141/2120-02.

Anhang A: Annahmen und Limitationen von SGHAT



4. Assumptions and Limitations

Below is a list of assumptions and limitations of the models and methods used in SGHAT:

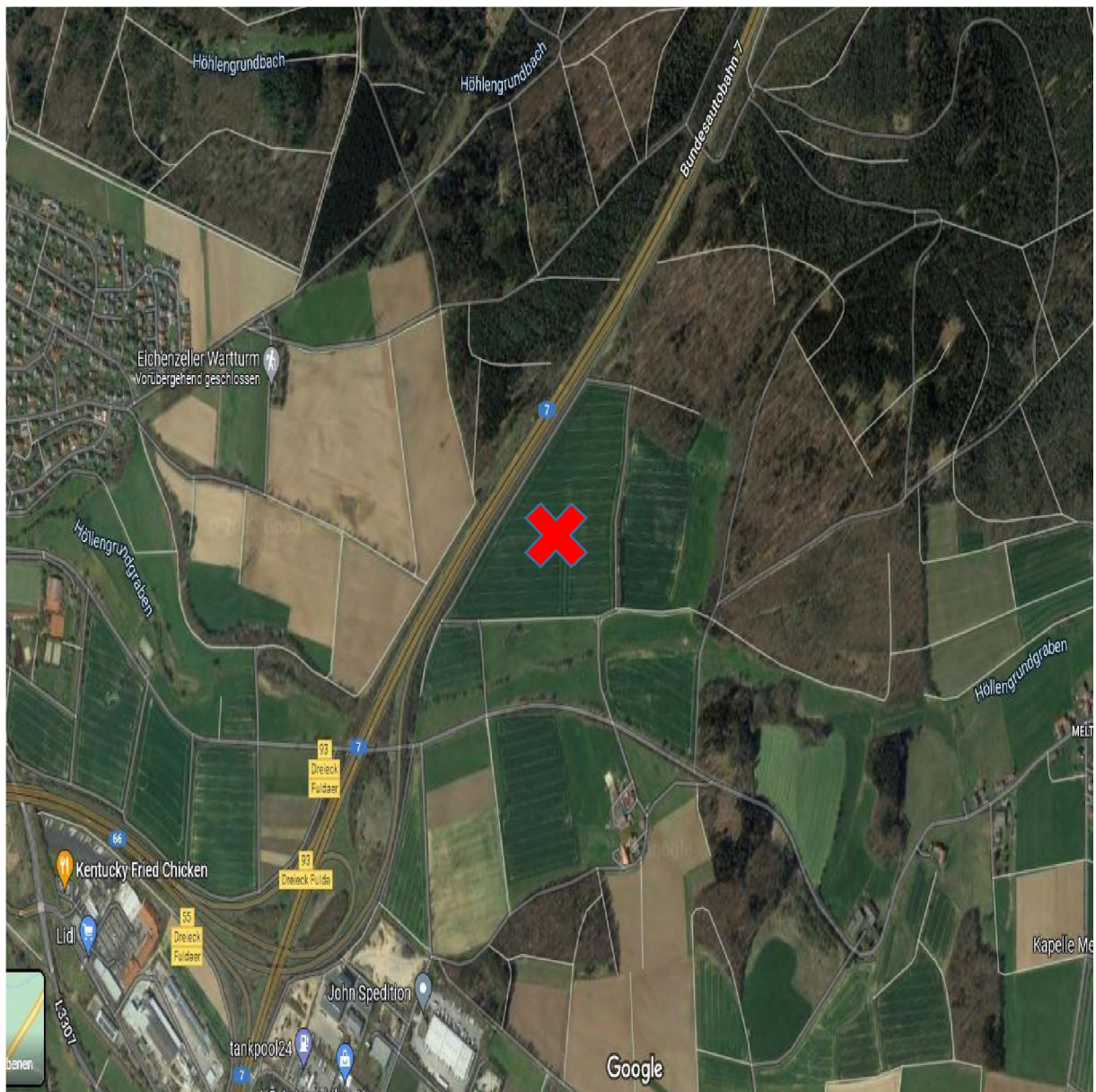
- The software currently only applies to flat reflective surfaces. For curved surfaces (e.g., focused mirrors such as parabolic troughs or dishes used in concentrating solar power systems), methods and models derived by Ho et al. (2011) [1] can be used and are currently being evaluated for implementation into future versions SGHAT.
- SGHAT does not rigorously represent the detailed geometry of a system; detailed features such as gaps between modules, variable height of the PV array, and support structures may impact actual glare results. However, we have validated our models against several systems, including a PV array causing glare to the air-traffic control tower at Manchester-Boston Regional Airport and several sites in Albuquerque, and the tool accurately predicted the occurrence and intensity of glare at different times and days of the year.
- SGHAT assumes that the PV array is aligned with a plane defined by the total heights of the coordinates outlined in the Google map. For more accuracy, the user should perform runs using minimum and maximum values for the vertex heights to bound the height of the plane containing the solar array. Doing so will expand the range of observed solar glare when compared to results using a single height value.
- SGHAT does not consider obstacles (either man-made or natural) between the observation points and the prescribed solar installation that may obstruct observed glare, such as trees, hills, buildings, etc.
- The variable direct normal irradiance (DNI) feature (if selected) scales the user-prescribed peak DNI using a typical clear-day irradiance profile. This profile has a lower DNI in the mornings and evenings and a maximum at solar noon. The scaling uses a clear-day irradiance profile based on a normalized time relative to sunrise, solar noon, and sunset, which are prescribed by a sun-position algorithm [2] and the latitude and longitude obtained from Google maps. The actual DNI on any given day can be affected by cloud cover, atmospheric attenuation, and other environmental factors.
- The ocular hazard predicted by the tool depends on a number of environmental, optical, and human factors, which can be uncertain. We provide input fields and typical ranges of values for these factors so that the user can vary these parameters to see if they have an impact on the results. The speed of SGHAT allows expedited sensitivity and parametric analyses.
- Single- and dual-axis tracking compute the panel normal vector based on the position of the sun once it is above the horizon. Dual-axis tracking does not place a limit on the angle of rotation, unless the sun is below the horizon. For single-axis tracking, a maximum angle of rotation can be applied to both the clockwise and counterclockwise directions.

Ausschnitt wurde dem SGHAT-Handbuch entnommen. Das vollständige Handbuch kann unter folgendem Link gefunden werden:

https://forgesolar.com/static/docs/SGHAT3-GlareGauge_user_manual_v1.pdf

FEUERWEHRPLAN

Solarpark
KSE Energietechnik GmbH
36124 Eichenzell



FEUERWEHRPLAN

nach DIN 14095

I. Allgemeine Objektinformationen

Solarpark KSE Energietechnik GmbH 36124 Eichenzell

Objektnummer:		Stand:	05/2022
---------------	--	--------	---------

Allgemeine Gebäudedaten:

Brandmeldeanlagen- Nr.:	-
Bezeichnung, Firmenname:	KSE Energietechnik GmbH
Standort:	Flur-N.: 52, 53, 54, 55
Postleitzahl, Ort:	36124 Eichenzell

Objektart / Nutzung:

Solarpark mit **14.439,06 kWp** Nennleistung

Ansprechpartner im Einsatzfall:

Name	Funktion	Telefon dienstlich	Telefon privat	Mobiltelefon
Klaus Schleicher				0176 15500570
Luca Schleicher				0176 15500577
Steffen Schönherr				0176 15500576

Inhaltsverzeichnis:

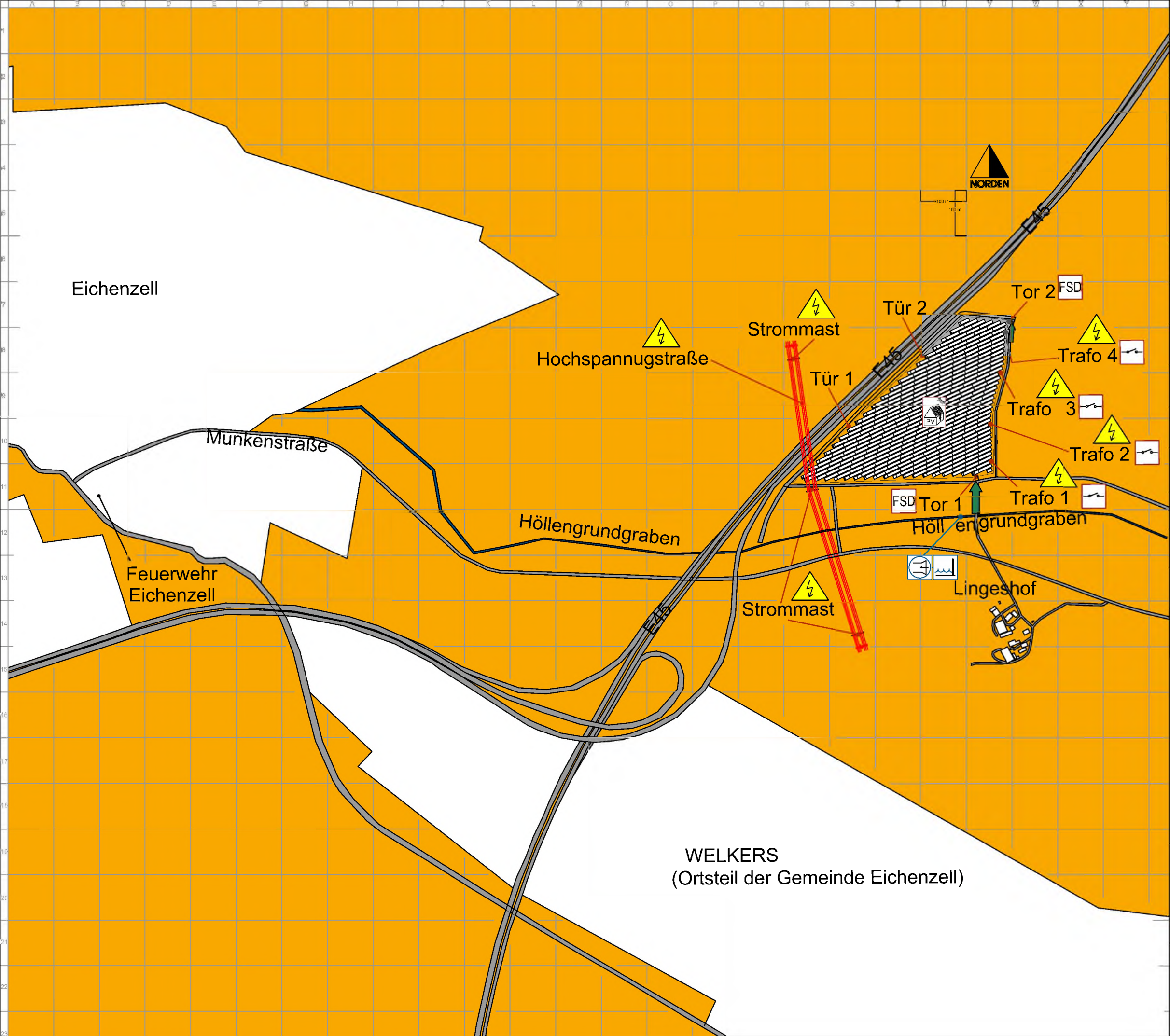
	Seite
I. Deckblatt	
II. Allgemeine Objektinformation	1
III. Übersichtsplan	2
IV. Objektplan	3
V. Zusätzliche textliche Erläuterungen	4-6

Aufgestellt nach DIN 14095:

Planstand:		Planersteller:
Stand Erstellung:	05/2022	Ingenieurbüro Rinner GmbH Burg 3, 84332 Hebertsfelden 08726/ 910364 info@ib-rinner.de
Revisionsstand:		
Nächste Revision:	05/2024 (Turnus > 2 Jahre)	

Verteiler:

Objekt	2x laminiert, gedruckt im Format DIN A3, gefaltet auf Format DIN A4
Feuerwehr örtlich	1x laminiert, gedruckt im Format DIN A3, gefaltet auf Format DIN A4, 1x CD-ROM mit dem kompletten Feuerwehrplan einschl. aller Anlagen im Dateiformat „PDF“
Brandschutzdienststelle	1x nicht laminiert, gedruckt im Format DIN A3, gefaltet auf Format DIN A4, 1x CD-ROM mit dem kompletten Feuerwehrplan einschl. aller Anlagen im Dateiformat „PDF“



Objektnummer:	
Symbollegende	
	Befahrbare Fläche
	Nicht befahrbare Fläche
	Gebäude mit besonderen Gefahren
	Löschwasser. Offenes Gewässer
	Hauptzufahrt
	Nebenzufahrt
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung
	Feuerwehr-Schlüssel-Depot
	Not-Aus
	PV-Anlage
	Saugstelle für Löschmittel
	Wasser-Staueinrichtung, vorbereitet

Feuerwehrplan

Solarpark

KSE Energietechnik GmbH

36124 Eichenzell

Ansprechpartner im Einsatzfall:

Klaus Schleicher 0176 15500570

Luca Schleicher 0176 15500577

Steffen Schönherr 0176 15500576

PLANINHALT

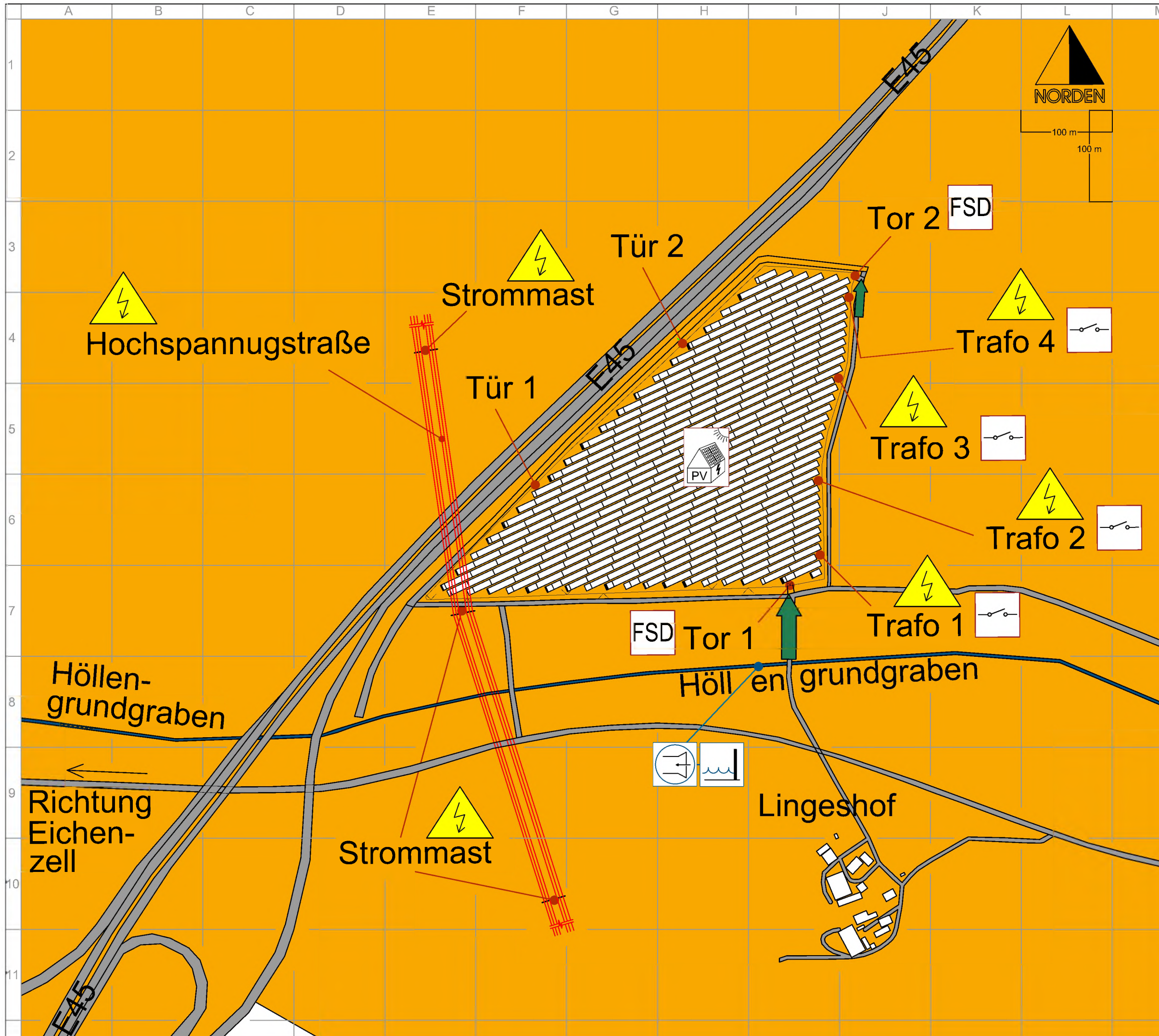
Übersichtsplan

Nr. 1

Stand: 05/2022

ENTWURFSVERFASSER

Ingenieurbüro Rinner GmbH
Burg 3 - D-84332 Hebertsfelden
Telefon: +49 87 26 / 91 03 64
Telefax: +49 87 26 / 91 03 65
info@ib-rinner.de
www.ib-rinner.de



Objektnummer:

Symbollegende

	Befahrbare Fläche
	Nicht befahrbare Fläche
	Gebäude mit besonderen Gefahren
	Löschwasser. Offenes Gewässer
	Hauptzufahrt
	Nebenzufahrt
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung
	Feuerwehr-Schlüssel-Depot
	Not-Aus
	PV-Anlage
	Saugstelle für Löschmittel
	Wasser-Staueinrichtung, vorbereitet

Feuerwehrplan

Solarpark

KSE Energietechnik GmbH

36124 Eichenzell

Ansprechpartner im Einsatzfall:

Klaus Schleicher 0176 15500570

Luca Schleicher 0176 15500577

Steffen Schönherr 0176 15500576

PLANINHALT

Objektplan

Nr. 2

Stand: 05/2022

ENTWURFSVERFASSTER

Ingenieurbüro Rinner GmbH
Burg 3 - D-84332 Hebertsfelden
Telefon: +49 87 26 / 91 03 64
Telefax: +49 87 26 / 91 03 65
info@ib-rinner.de
www.ib-rinner.de

FEUERWEHRPLAN

nach DIN 14095

II. Zusätzliche textliche Erläuterungen

Solarpark KSE Energietechnik GmbH 36124 Eichenzell

Objektnummer:

Stand:

05/2022

1. Personalbestand, Nutzerzahl

Betreten der Anlage nur durch Betreiber, Servicemitarbeiter und externe Dienstleister (Schäfer, Grünpfleger)

2. Arbeitszeiten / Öffnungszeiten (Schichtbetrieb)

Wartung 1 x im Jahr, Grünpflege nach Bedarf

3. Besondere Hinweise zur Energie- und Medienversorgung

Heizung:

-

Elektroversorgung:

Über Trafos. Not-Aus befindet sich in Trafos 1, 2, 3, 4.

Wasserversorgung:

-

Gasversorgung:

-

4. Einrichtungen für die Feuerwehr

4.1 Löschwasserversorgung

Das südöstlich verlaufende Gewässer Höllengrundbach führt ganzjährig Wasser. Eine Staumöglichkeit ist an dem Versorgungsweg vorhanden.

Eine Zufahrt und Umfahrung des Geländes mit Feuerwehrfahrzeugen ist auf den bestehenden Wegen möglich.

4.2 Brandmeldeeinrichtungen:

Lage Brandmeldezentrale (BMZ):

-

Information für die Feuerwehr:

-

Lage Feuerwehrschlüsseldepot (FSD)

FSD an den Toren 1 und 2.

Lage Feuerwehrbedienfeld (FBF):

-

5. Sonstige Hinweise zu Gefährdungspotentialen und technischen Anlagen**5.1 Elektrische Anlagen > 230 V**

Photovoltaik Freilandanlage	Fest-montierte Anlage mit 26.739 St. Modulen mit Nennleistung von 14.439,06 kWp.
-----------------------------	--

6. Gebäudebeschreibung

Trafos 1, 2, 3, 4

Tragende Bauteile:	Betonbaukörper mit Hermetik-Trafo
Trennwände:	-
Decken:	Betonbaukörper
Dachkonstruktion / Dachhaut:	Betonbaukörper

PV-Anlagen

Konstruktion:	Verbaut wird eine Freilandanlage auf einer Unterkonstruktion aus Metall, die in den Boden gerammt ist. Aufständerungsart: 3 hochkant Neigung: 17° Ausrichtung: 155° Süd-Ost
----------------------	--

7. Sonstige Informationen**Technische Daten:**

Lage: 50°29'39.9"N
9°43'33.9"E

Modulanzahl: 26.739 St.

Modultyp: 540 Wp

Modulabmessungen: 2279 / 1134 / 55 mm

Aufständerungsart: 3 hochkant

Modulunterkante: 1,00 m

Moduloberkante: 3,05 m

Neigung: 17°

Ausrichtung: 155° Süd-Ost

lichter Reihenabstand: 1,80 m

Zaunlänge: 1.405 m

Eingezäunte Fläche: 94.509 m²

Besondere Gefahren:

Die Anlage erzeugt elektrische Energie und steht unter Spannung.



M. Münch Elektrotechnik
GmbH & Co.KG
Energiepark 1

95365 Rugendorf

Schulstraße 37
D-36093 Künzell
Telefon (0661) 93450-0
Telefax (0661) 93450-11
eMail info@bglfd.de

Proj.-Nr. 4091
Zeichen Ob
Datum 18.05.2022

Proj.: Solarpark Eichenzell

Beurteilung der oberflächennahen hydrogeologischen Verhältnisse

Hydrogeologische Stellungnahme

VORGELEGT AM: 18.05.2022

PROJEKT-NR.: 4091
Ob

PROJEKTBEARBEITER: Dipl.-Geol. Obermanns



INHALTSVERZEICHNIS

1.	Vorgang und Aufgabenstellung	1
2.	Durchgeführte Untersuchungen	2
3.	Untersuchungsergebnisse	3
3.1	Baugrundaufbau, Baugrundbeurteilung	3
3.2	Erdbautechnische Klassifizierung / Homogenbereiche	4
3.3	Grundwasser	6
4.	Kriegseinwirkungen	6
5.	Bewertung der Untersuchungsergebnisse	7
5.1	Auswirkungen der Gründung der Solarpaneele	7
5.2	Auswirkungen auf Oberflächenabfluß und Versickerung	8
5.3	Auswirkungen von Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen	8
6.	Schlußbemerkungen	9



1. Vorgang und Aufgabenstellung

Die M. MÜNCH ELEKTROTECHNIK GMBH & CO. KG (Rugendorf) plant die Anlage eines Solarparks auf einem an die BAB A7 angrenzenden, aktuell landwirtschaftlich genutzten Gelände nördlich des Industrieparks Welkers bei Eichenzell. Die Lage der zur Diskussion stehenden Fläche kann dem nachfolgenden Luftbild-Auszug entnommen werden.



Das Planungsgelände befindet sich vollständig innerhalb der weiteren Schutzzone (Zone III) des im Festsetzungsverfahren befindlichen Wasserschutzgebietes für die "Tiefbrunnen Melterser Grund und Tiefbrunnen Höllengraben" (WSG-ID 631-143).

Für das geplante Bauvorhaben wird seitens der Gemeinde Eichenzell im Rahmen der Bauleitplanung die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans ("Solarpark Eichenzell") betrieben. Im Zuge der frühzeitigen Beteiligung der Behörden gem. § 4 Abs. 1 BauGB wurde seitens des RP Kassel, Dezernat 31.2 (Grundwasserschutz, Wasserversorgung, Altlasten, Bodenschutz) im Rahmen des Genehmigungsverfahrens einige Auflagen gemacht, die in der uns vorliegenden Stellungnahme vom 14.03.2022 näher beschrieben sind.

Unter anderem soll im Rahmen einer hydrogeologischen Stellungnahme der Frage nachgegangen werden, ob die Installation der geplanten Solaranlage (Gründung, Versiegelung) ungünstige Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung bzw. den Oberflächenabfluß am Standort hat.



Zur Klärung der vorgenannten Fragestellungen wurde das BAUGRUNDLABOR FULDA mit der Durchführung einer diesbezüglichen Untersuchung und der Erstellung einer hydrogeologischen Stellungnahme beauftragt.

Für die Durchführung der erforderlichen Standortuntersuchungen sind wir davon ausgegangen, dass die behördlicherseits geforderte hydrogeologische Stellungnahme den im vorliegenden Fall für die Gründung der Solarpaneele sowie den Oberflächenabfluß in erster Linie relevanten, oberflächennahen Tiefenbereich am Standort bis ca. 3 m unter aktuellem Gelände zum Gegenstand hat. Eine zur diesbezüglichen Absicherung vorgenommene Rückfrage beim RP Kassel (Dezernat 31.2) vom 28.04.2022 blieb bislang unbeantwortet.

2. Durchgeführte Untersuchungen

Zur orientierenden, flächendeckenden Erkundung der örtlichen Baugrund- und Bodenwasser-Verhältnisse wurden von unserem Bohr- und Sondiertrupp am 28.+29.04.2022 im Bereich der zur Diskussion stehenden Fläche (flächig über das Gelände verteilt) insgesamt

- **11 Kleinrammbohrungen (KRB, Bohr-Ø 66/33 mm) nach DIN EN ISO 22475-1** bis in ca. 2,85 - 3,0 m Tiefe unterhalb der vorhandenen Geländeoberfläche (GOF) geteuft.

An der Bohrstelle KRB 4 konnte die geplante Tiefe von 3 m, vermutlich aufgrund einer steinigen Einschaltung im Baugrund, nicht ganz erreicht werden.

Den bergfrisch gewonnenen Bohrkernen wurden Bodenproben entnommen. Auf die Durchführung bodenmechanischer Laborversuche wurde zunächst verzichtet.

Die Aufschlußstellen wurden lage- und höhenmäßig eingemessen. Als Höhenbezugspunkt wurde in Ermangelung einer örtlichen NN-Bezugskote die OK StB-Sockel eines am südwestlichen Flächenrand (Nähe KRB 1) befindlichen Hochspannungsmasten herangezogen und dieser die relative Bezugskote $\pm 0,00$ m zugewiesen. Im Ergebnis unseres Nivellements fällt die GOF im Bereich der zur Diskussion stehenden Fläche von den am höchsten gelegenen Flächenteilen (KRB 10) zum tiefst-gelegenen Teil des Geländes (KRB 1) über eine Längserstreckung von ca. 500 m um ca. 25 m in Richtung SW ab.

Die Lage der Aufschlußstellen kann dem unmaßstäblichen Lageplan der Anlage 1 zum vorliegenden Bericht entnommen werden. In der Anlage 2 sind die Bohrerergebnisse graphisch in Form von Bohrprofilen dargestellt. Die Kennzeichnung der Böden in der Anlage 2 erfolgt in Anlehnung an die Zeichen- und Buchstabenabkürzungen der DIN 4023.



3. Untersuchungsergebnisse

3.1 Baugrundaufbau, Baugrundbeurteilung

Vorbemerkungen

Nach den Eintragungen im Blatt Weyhers der Geologischen Karte 1 : 25.000 (GK 25) wird der tiefere Untergrund des im Süden von der Talniederung des Höllengrund-Baches begrenzten Standortes bei künstlich unveränderter Topographie von den Gesteinen des Mittleren Buntsandstein und deren Verwitterungsbildungen aufgebaut. Der Festgesteinsuntergrund bzw. in-situ-Verwitterungsböden werden an Standorten vergleichbarer topographischer Lage häufig in wechselnder Stärke von Hangschuttablagerungen quartären Alters sowie quartären Deckböden überlagert,

Die durchgeführten Untersuchungen haben die allgemeinen Vorabinformationen bzgl. des örtlichen Baugrundaufbaus im großen und ganzen bestätigt. Kompakter Sandsteinfels, der mit der eingesetzten kleinkalibrigen Erkundungstechnik ohnehin nicht aufzuschließen gewesen wäre, wurde innerhalb des aufgeschlossenen Tiefenbereichs nicht angetroffen (evtl. Übergang an der Basis der Bohrung KRB 6).

Unterhalb der vorhandenen GOF trafen unsere Erkundungsbohrungen zunächst einen ca. 30 - 40 cm mächtigen, durchwurzelten Ober- bzw. Ackerboden in der Körnung eines schwach bis stark schluffigen Sandes in grenzwertig weich- bis steifplastischer Ausbildung an.

Darunter folgen an der Mehrzahl der Bohrstellen in meist geringer Mächtigkeit (ca. 30 - 90 cm) quartäre Deckböden, die teils stärker sandig, teils stärker schluffig (feinkörnig) ausgebildet sind und bei stärker feinkörniger Ausbildung eine steifplastische Konsistenz aufweisen.

Unterhalb der im Vortext beschriebenen Horizonte stehen gemischtkörnige Böden an, deren Körnung i.d.R. zwischen einem schwach bis stark schluffigen Sand und einem Sand + Schluff, jeweils mit wechselnden, örtlich/lagenweise auch hohen Anteilen kiesig-steiniger Beimengungen, variiert. Von all zu Fall können auch stärker tonige Einschaltungen auftreten. Aufgrund ihrer Kornzusammensetzung und Bodenfarbe wurden diese Böden als umgelagerte Sandsteinzersatz-Böden bzw. Hangschuttablagerungen eingestuft und in den Bohrprofilen der Anlage 2 mit entsprechenden Signaturen versehen. Bei den an der Basis der Bohrstelle KRB 6 erbohrten Böden könnte es sich bereits um entfestigten Sandstein/Schluffstein handeln, der zum Felsuntergrund überleitet.

Nach den während des Bohrvorgangs gemachten Beobachtungen ist den Hangschuttablagerungen, die im Ergebnis der Baugrunderkundung den innerhalb des betrachteten Tiefenbereichs dominierenden Baugrundhorizont darstellen, eine i.d.R. mitteldichte bis dichte Lagerungsstruktur zuzuweisen.

An der topographisch am tiefsten gelegenen Bohrstelle (KRB 1) wurde ein abweichender Baugrundaufbau nachgewiesen. Hier folgt unterhalb des Oberbodens eine Wechselfolge hochplastischer Tone und stark schluffiger Sande. Mit entsprechenden Bodenverhältnissen ist im südwestlichen Eckbereich der Fläche zu rechnen (Abmessungen unbekannt).



3.2 Erdbautechnische Klassifizierung / Homogenbereiche

Die zur Diskussion stehende Baumaßnahme wird unter Zugrundelegung des aktuell bekannten Kenntnisstandes im Hinblick auf die Homogenbereich-Definition vorläufig wie folgt eingestuft:

- > Maßgebendes Gewerk: Rammarbeiten (DIN 18.304)
- > Geotechnische Kategorie: GK 1

Im vorliegenden Fall werden für den innerhalb des erdbautechnisch relevanten Tiefenbereichs angetroffenen Baugrundaufbau mit Blick auf das Einbringen der Gründungspfosten der Solarpaneele folgende Homogenbereiche für die anstehenden Böden / Lockergesteine (L) definiert:

L1 Durchwuzelte Oberböden und schluffig-sandige Deckböden bzw. -lehme in weicher bis steifer Zustandsform.

L2 Mitteldicht bis dicht gelagerter, gemischtkörniger Felsersatz mit wechselnden Anteilen kiesig-steiniger Einschaltungen.

L3 Steifplastisch bis halbfest ausgebildete Tone (nur KRB 1).

Die Zuordnung der erbohrten Bodenhorizonte zu den vorgenannten Homogenbereichen ist in der Anlage 2 jeweils rechts neben den Bohrprofilen kenntlich gemacht. In den nachfolgenden Tabellen sind die im vorliegenden Fall definierten Homogenbereiche gem. den aktuellen normativen Beschreibungs-Kriterien tabellarisch aufgelistet bzw. beschrieben. In der letzten Tabellenzeile jedes Homogenbereichs wurde eine Korrelation zum alten Bodenklassen-System hergestellt.

L1

Kennwert / Eigenschaft	Zeichen	Einheit	
Anteil Steine (D > 63 mm)	-	%	< 5
Anteil Blöcke (D > 200 mm)	-	%	< 5
Anteil große Blöcke (D > 630 mm)	-	%	< 5
Konsistenz	-	-	weich bis steif
Plastizität	-	-	gering
Lagerungsdichte, Definition	-	-	-
Bodengruppe nach DIN 18.196	-	-	OU - SÜ - UL
Entsprechung alte DIN 18.300	Bodenklasse		3 - 4

L2

Kennwert / Eigenschaft	Zeichen	Einheit	
Anteil Steine (D > 63 mm)	-	%	lw. > 20
Anteil Blöcke (D > 200 mm)	-	%	k.A.
Anteil große Blöcke (D > 630 mm)	-	%	k.A.
Konsistenz	-	-	(steif bis halbfest)
Plastizität	-	-	(gering)
Lagerungsdichte, Definition	-	-	mitteldicht bis dicht
Bodengruppe nach DIN 18.196	-	-	SU/SÜ - GU/GÜ
Entsprechung alte DIN 18.300	Bodenklasse		4 - 5, örtl./lw. 6



L3

Kennwert / Eigenschaft	Zeichen	Einheit	
Anteil Steine (D > 63 mm)	-	%	< 5
Anteil Blöcke (D > 200 mm)	-	%	< 5
Anteil große Blöcke (D > 630 mm)	-	%	< 5
Konsistenz	-	-	steif bis halbfest
Plastizität	-	-	hoch
Lagerungsdichte, Definition	-	-	-
Bodengruppe nach DIN 18.196	-	-	TA
Entsprechung alte DIN 18.300	Bodenklasse		4



3.3 Grundwasser

Im Zuge der geotechnischen Felduntersuchungen wurde an einigen Bohrstellen zwar eine lagenweise stärkere Durchfeuchtung einzelner Bodenhorizonte festgestellt, jedoch wurden keine darüber hinaus gehenden Beobachtungen gemacht, die auf eine Grund- oder Schichtenwasserführung innerhalb des aufgeschlossenen Tiefenbereichs hingewiesen hätten. Zudem war in keinem der unverrohrten Bohrlöcher nach Abschluss der Bohrarbeiten ein meßbarer Wasserstand nachzuweisen.

Auf der Grundlage des aktuellen Kenntnisstandes ist daher davon auszugehen, dass die am Standort anstehenden Böden im oberflächennahen, für die Gründung der Solarpaneele relevanten Tiefenbereich grundwasserfrei sind. Ihre natürlichen Wassergehalte werden in Abhängigkeit von den Witterungsverhältnissen und Niederschlagsereignissen und den damit zusammenhängenden Versickerungsraten im Jahresverlauf variieren.

4. Kriegseinwirkungen

Ob mit Blick auf die im Zuge der Baumaßnahme erforderlichen Bodeneingriffe am Standort mit Kriegseinwirkungen gerechnet werden muß, kann nicht beurteilt werden. Daher wird im Vorfeld der Baumaßnahme eine diesbezügliche Anfrage beim zuständigen Kampfmittelräumdienst hinsichtlich einer evtl. Kampfmittelrelevanz für das Planungsgelände empfohlen. Einzelheiten ggf. erforderlicher Maßnahmen, z.B. vorbauzeitige und bauzeitige Hinzuziehung von Fachunternehmen zur Überprüfung auf Kampfmittel, wären dann dem Bescheid der Fachbehörde zu entnehmen.



5. Bewertung der Untersuchungsergebnisse

5.1 Auswirkungen der Gründung der Solarpaneele

Die in Reihen aufgestellten Solarpaneele werden auf Modulstützen aufgelagert. Diese werden, vergleichbar der Einbringung der Leitplanken-Träger im Straßenbau, mittels spezieller Gerätschaften schlagend in den Boden eingerammt, den Hersteller-Angaben zufolge bis in ca. 2 m Tiefe unter Gelände.

Das Einrammen der Modulstützen bzw. Stützenträger selbst führt aufgrund der geringen Querschnitts-Abmessungen derselben nicht zu einer nennenswerten Versiegelung der Gesamtfläche, auf welcher der Solarpark errichtet wird.

Auch ist, verfahrensbedingt, nicht von erhöhten Wasserwegsamkeiten für die Versickerung von Oberflächen- und Niederschlagswasser im Bereich der Modulstützen auszugehen. Durch das Einrammen entsteht zwischen dem Stützenträger und dem umgebenden Boden Mantelreibung. Über diese werden die Lasten der aufliegenden Konstruktion in den Baugrund eingeleitet. Auflockerungen, verbunden mit erhöhten Wasserwegsamkeiten, wären hier eher kontraproduktiv.

Auf der Grundlage des aktuellen Kenntnisstandes ist einzuschätzen, dass die Gründung der Modulstützen im Bereich des geplanten Solarparks nach Art und Tiefe nicht das Potential hat, eine Beeinträchtigung des Grundwassers bzw. der Grundwasserneubildung herbeizuführen.

5.2 Auswirkungen auf Oberflächenabfluß und Versickerung

Für die nachfolgenden Betrachtungen wird davon ausgegangen, dass die bislang landwirtschaftlich genutzte, unversiegelte Fläche des geplanten Solarparks nach Beendigung der Bewirtschaftung für die zukünftige Nutzung einen durchgehenden (Gras-)Bewuchs erhält und hierdurch die Oberflächenabfluß- und Versickerungsverhältnisse aus hydrogeologischer Sicht unverändert bleiben, d.h. das über die Fläche nieder gehende Oberflächen- und Niederschlagswasser wird auch in Zukunft einer flächigen Versickerung und damit der Grundwasserneubildung zugeführt.

Die anstehenden Böden (belebte Bodenschicht, quartäre Deckböden und Hangschuttbildungen) weisen zwar keine allzu großen Wasserdurchlässigkeiten, jedoch hohe nutzbare Feldkapazitäten auf, d.h. sie können, in Verbindung mit dem flächigen Bewuchs, relativ hohe Niederschlagsmengen binden, bevor es zu einem Oberflächenabfluß kommt.

Durch die flächige Aufstellung der Solarmodule wird die auf die Fläche des Solarparks nieder gehende Menge an Oberflächen- und Niederschlagswasser nicht verändert, sondern nur die Art und Weise bzw. flächige Verteilung, wie dieses auf den Boden trifft.



Durch die geneigte Aufstellung der Solarpaneele sowie die Wahl eines ausreichend großen Abstandes zwischen den Modulreihen, der sich aufgrund der Erfordernis der Schaffung einer Zugänglichkeit für Unterhaltungs- und Wartungszwecke ohnehin ergeben dürfte, sollte nach Einschätzung des Unterzeichners davon auszugehen sein, dass der Effekt der "Niederschlags-Abschattung" unterhalb der Modulreihen, bezogen auf die Gesamtfläche des Solarparks, eher vernachlässigbar ist. Beobachtungen bzgl. der Bewuchs-Situation unter den Solarmodulen vorhandener Solarparks andernorts lassen jedenfalls nicht den Schluß zu, dass es hier zu nennenswerten Beeinträchtigungen der Sickerraten bzw. zu einem lokal erhöhten Oberflächenabfluß auf den unterhalb der Solarpaneele anstehenden Böden kommt.

Beim aktuellen Kenntnisstand ist daher auf der Grundlage der Ergebnisse der Baugrunderkundung sowie der Ausführungen im Vortext einzuschätzen, dass eine Erfordernis zur Ausbildung von "Mulden bzw. Kiespackungen unter den Tropfkanten der Modulreihen" zur Verbesserung der Oberflächenabfluß-Verhaltens am Standort des geplanten Solarparks Eichenzell nicht oder allenfalls im äußersten südwestlichen Eckbereich (Umfeld KRB 1) angezeigt sein könnte, wo örtlich z.T. auch oberflächennah stärker tonige Böden anstehen können.

5.3 Auswirkungen von Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen

Den erhaltenen Informationen zufolge sollen im Bereich des geplanten Solarparks evtl. Transformatoren aufgestellt werden. Diese sind wegen der darin enthaltenen Betriebsmittel (Isolierung, Kühlung) als Anlagen gem. § 62 WHG einzustufen.

Aufgrund der Lage in der Schutzzone III eines im Festsetzungsverfahren befindlichen Wasserschutzgebietes ist zu fordern, dass ggf. im Solarpark aufzustellende Transformatoren über entsprechende Schutzvorrichtungen verfügen (Auffangwannen mit Sensorvorrichtungen zur Benachrichtigung im Havariefall), um den Austritt wassergefährdender Stoffe in den Untergrund dauerwirksam zu verhindern.



6. **Schlußbemerkungen**

Die vorliegende hydrogeologische Stellungnahme hat mögliche Auswirkungen des geplanten Solarparks Eichenzell hinsichtlich evtl. Beeinträchtigungen des Oberflächenabflusses und der Versickerung in den oberflächennahen Bodenbereich und damit letztlich einer evtl. Beeinträchtigung der lokalen Grundwasserneubildung zum Gegenstand.

Die vorliegende hydrogeologische Stellungnahme ist nur in ihrer Gesamtheit verbindlich.


(Klaus-Friedrich Obermanns)
Dipl.-Geol.



2 Anlagen:

Anlage 1: Bohrplan
Anlage 2: Bohrprofile

Verteiler:

M. Münch Elektrotechnik
GmbH & Co.KG, Rugendorf: 3 x und 1 x per E-Mail

laufende Nummer der Grund- stücke	Bisherige laufende Nummer d. Grund- stücke	Bezeichnung der Grundstücke und der mit dem Eigentum verbundenen Rechte					Größe		
		Gemarkung (Vermessungsbezirk)	Karte		Liegenschafts- buch	Wirtschaftsort und Lage	ha	a	m²
			Flur	Flurstück					
1	2	a	b		c/d	e	ha	a	m²
					3				4
285	-	Welkers	2	5	90	Landwirtschaftsfläche, Am Kreuzacker	3	43	07
286	-	Welkers	4	3		Landwirtschaftsfläche, Am Berg		63	37
287	-	Welkers	5	2/2	90	Friedhof, Am Märzrasen, Bürgermeister- Schlag-Straße 8	-	51	41
288	-	Welkers	12	4/6	90	Landwirtschaftsfläche, Bornfeld	1	25	39
289	-	Welkers	4	9	90	Landwirtschaftsfläche, Am Berg	-	29	02
290	-	Welkers	4	10		Landwirtschaftsfläche, Am Berg	-	77	02
291	-	Welkers	12	3/4		Gebäude- und Freifläche, Kleine Wanne	-	7	96
292	-	Welkers	4	11	90	Landwirtschaftsfläche, Am Straßenacker	1	64	16
293	-	Welkers	14	1/5	90	Gebäude- und Freifläche, Burkhardser Weg	-	8	10
294	-	Welkers	12	3/5		Gebäude- und Freifläche, Kleine Wanne	-	10	66
295	-	Welkers	14	1/3		Verkehrsfläche, In der Wolfskaute	-	12	24
296	-	Welkers	4	2	90	Landwirtschaftsfläche, Am Berg	-	25	27
297	-	Welkers	2	5/1	90	Gebäude- und Freifläche, Am Kreuzacker	3	25	74
298	-	Welkers	2	5/2		Verkehrsfläche, Am Kreuzacker	-	28	43
299	-	Welkers	2	5/3		Verkehrsfläche, Am Kreuzacker	-	6	48
300	-	Welkers	2	29/1		Verkehrsfläche, Alte Straße	-	25	11
301	-	Welkers	4	1/1		Gebäude- und Freifläche, Am Kreuzacker	1	16	10
302	-	Welkers	4	1/2		Gebäude- und Freifläche, Am Kreuzacker	1	63	31
303	-	Welkers	4	8/1		Gebäude- und Freifläche, Alte Straße	-	65	84
304	-	Welkers	4	11/1		Gebäude- und Freifläche, Am Straßenacker	1	09	58
305	-	Welkers	4	13/2		Gebäude- und Freifläche, Am Straßenacker	-	53	78
306	-	Welkers	4	13/3		Gebäude- und Freifläche, Am Straßenacker	-	60	44
307	-	Welkers	4	13/4		Gebäude- und Freifläche, Am Straßenacker	-	13	01

Laufende Nummer der Eintragungen	Eigentümer	Laufende Nummer der Grundstücke im Bestandsverzeichnis	Grundlage der Eintragung
1	2	3	4
1	Politische Gemeinde Eichenzell	1-221	Das auf Blatt 223 eingetragene Eigentum bei Umschreibung des Blattes hier eingetragen am 19.9.1980.
		224-231	Grenzregelungsverfahren der Gemeinde Eichenzell eingetragen am 12. Januar 1981.
		234-237	Grenzregelungsverfahren der Gemeinde Eichenzell; eingetragen am 21. Dezember 1981.
		238	Erwerb wie in Blatt 420; ohne Eigentumswechsel hier eingetragen am 18.2.1982.
		242-244	Grenzregelungsverfahren der Gemeinde Eichenzell eingetragen am 30.9.1982.
		246	Aufgelassen am 26.3.1980; eingetragen am 14.9.1983.
		247	Aufgelassen am 7.11.1983; eingetragen am 2.2.1984.
		257	Aufgelassen am 19.6.1985; eingetragen am 5.11.1985.
		258	Grenzregelungsverfahren der Gemeinde Eichenzell eingetragen am 26.11.1985.

Fortsetzung unten

Parzellierung unten

1. Cewr

laufende Nummer der Eintragungen	Eigentümer	laufende Nummer der Grundstücke im Bestandsverzeichnis	Grundlage der Eintragung
		294	Aufgelassen am 13.8.1991; eingetragen am 13.1.1992. <i>Morand</i> <i>Reur</i>
		295	Grenzregelungsverfahren; eingetragen am 13.1.1992. <i>Morand</i> <i>Reur</i>
		296	Aufgelassen am 12.7.1991; eingetragen am 11.5.1992. <i>fun N</i> <i>Reur</i>
		297-317	Grenzregelungsverfahren; eingetragen am 10.11.1992. <i>Reur</i>
		318,319	Flurbereinigungsverfahren von Eichenzell-Lütten; eingetragen am 31.2.1993. <i>Reur</i>
		320,321	Aufgelassen am 3.6.1992 und 12.2.1993; eingetragen am 31.3.1993. <i>Morand</i> <i>Reur</i>
		322	Aufgelassen am 12.2.1993; eingetragen am 20.7.1993. <i>Morand</i> <i>Reur</i>
		324,325,326,327,328	Grenzregelungsbeschuß vom 10.2.1993; eingetragen am 15.12.1993. <i>Morand</i> <i>Reur</i>
		329	Aufgelassen am 20.12.1993 und eingetragen am 24.6.1994. <i>Reur</i>
		330	Grenzregelungsbeschuß der Gemeinde Eichenzell vom 13.12.1993; eingetragen am 3.1.1995. <i>Morand</i> <i>Reur</i>

3
2
1

3
2
1

Bestand und Zuschreibungen		Abschreibungen	
Zur lfd. Nr. d. Grundstücke		Zur lfd. Nr. d. Grundstücke	
5	6	7	8
5,17,74, 223,244,261, 275,277-280, 286,286,281, 290,292,293, 297-317	Nr. 297 bis 317 anstelle Nr. 5,17,74,223,244,264,275, 277 bis 280, 285,286,289,290,292,296 im Grenzregelungs- verfahren eingetragen am 10.11.1992. <i>Wbr</i> <i>Pew</i>	339	Nach Blatt 601 übertragen am 22.01.1998. Holoch <i>Sauer</i>
320,321	Von Blatt 312 übertragen am 31.3.1993. <i>Munich</i> <i>Pew</i>	75	Nach Blatt 448 übertragen am 19.05.1998. Holoch <i>Bayer</i>
15,41, 318,319	Nr. 318, 319 anstelle Nr. 15, 41 im Flurbereinigungsver- fahren von Eichenzell-Lütter; eingetragen am 31.3.1993. <i>Munich</i> <i>Pew</i>	371	Nach Blatt 609 übertragen am 14.10.1998. Holoch <i>Bayer</i>
103,322, 323	Nr. 322 aus Blatt 381 übertragen, der Nr. 103 als Bestan- teil zugeschrieben und unter Nr. 323 eingetragen am 20.7. 1993. <i>Munich</i> <i>Pew</i>	375	Nach Blatt 548 übertragen am 12.11.1998. Holoch <i>Bayer</i>
243,246, 270,272,324,325,326,327,328;	Nr. 324 bis 328 anstelle Nr. 243,245,270,272 im Grenz- regelungsverfahren eingetragen am 15.12.1993. <i>Munich</i> <i>Pew</i>	373	Nach Blatt 610 übertragen am 12.11.1998. Holoch <i>Bayer</i>
329	Von Blatt 532 übertragen am 24.6.1994. <i>Munich</i> <i>Pew</i>	366	Nach Blatt 611 übertragen am 12.11.1998. Holoch <i>Bayer</i>
246,330	Nr. 330 anstelle Nr. 246 im Grenzregelungsverfahren der Gemeinde Eichenzell; eingetragen am 3.1.1995. <i>Munich</i> <i>Pew</i>	364	Nach Blatt 612 übertragen am 12.11.1998. Holoch <i>Bayer</i>
		361	Nach Blatt 613 übertragen am 12.11.1998. Holoch <i>Bayer</i>
		367	Nach Blatt 614 übertragen am 12.11.1998. Holoch <i>Bayer</i>

Laufende Nummer der Grund- stücke	Bisherige laufende Nummer d. Grund- stücke	Bezeichnung der Grundstücke und der mit dem Eigentum verbundenen Rechte					Größe		
		Gemarkung (Vermessungsbezirk)	Flur	Karte Flurstück	Liegen- schafts- buch	Wirtschaftsart und Lage	ha	a	m²
		a		b	c/d	e			
1	2	3					4		
131	- -	Eichenzell	20	20	136	Weg, Auf der Eichenliede	-	27	68
132	- -	Eichenzell	20	23		Weg, Auf der Eichenliede	-	6	60
133	- -	Eichenzell	20	30		Weg, Auf der Eichenliede	-	7	10
134	- -	Eichenzell	20	33		Weg, Auf der Eichenliede	-	12	91
135	- -	Eichenzell	20	39		Weg, Auf der Eichenliede	-	2	41
136	-	Eichenzell	20	40		Weg, Auf der Eichenliede	1	65	10
137	- -	Eichenzell	20	44		Weg, Am Eichwäldchen	-	14	55
138	- -	Eichenzell	20	51		Weg, Im Munke	-	4	10
139	- -	Eichenzell	20	54/1		Weg, Im Munke	-	8	71
140	-	Eichenzell	20	54/2		Weg, Im Munke	-	6	00
141	- -	Eichenzell	20	58		Weg, Im Munke	-	5	16
142	- -	Eichenzell	24	2		Weg, Der lange Acker	-	59	48
143	-	Eichenzell	24	4/2		Weg, Der lange Acker	-	6	62
144	- -	Eichenzell	24	5		Weg, Grundacker	-	60	80
145	- -	Eichenzell	24	7		Weg, Grundacker	-	14	95
146	- -	Eichenzell	24	20		Weg, Weiherwiese	-	4	99
147	- -	Eichenzell	24	21		Weg, Weiherwiese	-	14	67
148	-	Eichenzell	24	24		Weg, Weiherwiese	-	11	67
149	- -	Eichenzell	24	28		Weg, Weiherwiese	-	2	23
150	- -	Eichenzell	24	29		Weg, Weiherwiese	-	12	52
151	- -	Eichenzell	24	32		Weg, Weiherwiese	-	9	60
152	-	Eichenzell	24	36		Weg, Sauerwiese	-	16	69
153	- -	Eichenzell	24	40		Weg, Lingeshöfe	-	3	25

Rückseite

Laufende Nummer der Grundstücke	Bisherige laufende Nummer d. Grundstücke	Bezeichnung der Grundstücke und der mit dem Eigentum verbundenen Rechte					Größe		
		Gemarkung (Vermessungsbezirk)	Flur	Karte Flurstück	Liegen-schafts-buch	Wirtschaftsart und Lage	ha	a	m²
		a		b	c/d	e			
1	2	3					4		
154	-	Eichenzell	24	42	136	Weg, Weiherhecke	-	15	00
155	-	Eichenzell	24	43		Weg, Am Welkerser Berg	-	58	36
156	-	Eichenzell	24	46		Weg, Am Welkerser Berg	-	1	38
157	-	Eichenzell	24	48		Weg, Am Welkerser Berg	-	9	05
158	-	Eichenzell	16	34		Wasserfläche, Gerbachshof	-	24	30
159	-	Eichenzell	16	63		Wasserfläche, Die Fulda	1	01	70
160	-	Eichenzell	16	73		Wasserfläche, Unterau	-	2	33
161	-	Eichenzell	16	76		Wasserfläche, Unterau	-	2	90
162	-	Eichenzell	16	80		Wasserfläche, Karlriede	-	2	52
163	-	Eichenzell	17	31		Wasserfläche, Riedwiese	-	6	62
164	-	Eichenzell	17	38		Wasserfläche, In der Mühlau	-	12	42
165	-	Eichenzell	17	47		Wasserfläche, In der Mühlau	-	82	85
166	-	Eichenzell	17	49		Wasserfläche, Die Fulda	1	36	58
167	-	Eichenzell	17	54		Wasserfläche, In der Mühlau	-	4	32
168	-	Eichenzell	17	60		Wasserfläche, In der Mühlau	-	10	01
169	-	Eichenzell	18	24		Wasserfläche, Vor dem Hainbüch	-	45	00
170	-	Eichenzell	18	25		Wasserfläche, Vor dem Hainbüch	-	46	99
171	-	Eichenzell	18	30		Wasserfläche, Vor dem Hainbüch	-	15	00
172	-	Eichenzell	18	46		Wasserfläche, Vor dem Hainbüch	-	53	98
173	-	Eichenzell	18	51		Wasserfläche, Vor dem Hainbüch	-	2	50
174	-	Eichenzell	19	47		Wasserfläche, Auf der Mühlau	-	1	28
175	-	Eichenzell	19	72		Wasserfläche, Die Fulda	1	00	74
176	-	Eichenzell	20	47		Wasserfläche, Am Eichwäldchen	-	4	26

3

2

1

3

2

1

Laufende Nummer der Grund- stücke	Bisherige laufende Nummer der Grund- stücke	Bezeichnung der Grundstücke und der mit dem Eigentum verbundenen Rechte					Größe		
		Gemarkung (Vermessungsbezirk)	Flur	Karte Flurstück	Liegen- schaftsbuch	Wirtschaftsart und Lage			
1	2	a	b		c/d	e	ha	a	m²
1	2	3					4		
1070	-	Eichenzell	20	78		Verkehrsfläche Im Munke		4	94
1071	-	Eichenzell	20	80		Verkehrsfläche Im Munke		6	03
1072	-	Eichenzell	20	82		Verkehrsfläche Im Munke		8	64
1073	-	Eichenzell	20	83		Verkehrsfläche Im Munke		2	42
1074	-	Eichenzell	20	84		Wasserfläche, Verkehrsfläche In der Mühlbach		68	78
1075	-	Eichenzell	20	90		Verkehrsfläche Im Munke		3	53
1076	-	Eichenzell	20	91		Erholungsfläche In der Mühlbach		47	88
1077	-	Eichenzell	20	96		Wasserfläche Am Eichwäldchen		4	25
1078	-	Eichenzell	24	51		Verkehrsfläche Langer Acker	1	17	28
1079	-	Eichenzell	24	54		Verkehrsfläche Langer Acker		6	73
1080	-	Eichenzell	24	56		Verkehrsfläche Langer Acker		31	75
1081	-	Eichenzell	24	57		Verkehrsfläche Weiherwiese		14	69

Laufende Nummer der Grund- stücke	Bisherige laufende Nummer der Grund- stücke	Bezeichnung der Grundstücke und der mit dem Eigentum verbundenen Rechte					Größe		
		Gemarkung (Vermessungsbezirk)	Flur	Karte Flurstück	Liegen- schaftsbuch	Wirtschaftsart und Lage	ha	a	m²
1	2	3					4		
1082	-	Eichenzell	24	58		Wasserfläche Gründchen		2	73
1083	-	Eichenzell	24	59		Verkehrsfläche Weiherwiese		4	93
1084	-	Eichenzell	24	63		Betriebsfläche Weiherwiese			17
1085	-	Eichenzell	24	64		Verkehrsfläche Weiherwiese		11	49
1086	-	Eichenzell	24	67		Verkehrsfläche Weiherwiese		2	09
1087	-	Eichenzell	24	70		Wasserfläche, Waldfläche, Verkehrsfläche Weiherwiese		56	85
1088	-	Eichenzell	24	72		Verkehrsfläche Weiherwiese		12	34
1089	-	Eichenzell	25	103		Verkehrsfläche Am Schwarzen Rain		45	50
1090	-	Eichenzell	25	106		Verkehrsfläche Am Schwarzen Rain		42	63
1091	-	Eichenzell	25	107		Verkehrsfläche Am Hattenhöfer Pfad		9	72
1092	-	Eichenzell	25	110		Verkehrsfläche Am Hattenhöfer Pfad		28	22

Küchsalte

laufende Nummer der Eintragungen	Lfd. Nummer der betroffenen Grundstücke im Bestandsverzeichnis	Lasten und Beschränkungen
1	2	3
		<u>stromleitung. Auf Ersuchen des Kulturamts Fulda vom 27.10.1970 zu gleichem Rang mit dem Recht Abt. II Nr. 8 eingetragen am 2.11.1970 und umgeschrieben am 27.8.1980.</u>
8	<u>242, 243, 244, 245, 246, 247, 248</u> 1024, 1025	Beschränkte persönliche Dienstbarkeit, bestehend in einer Bebauungsbeschränkung und dem Recht, eine Hochspannungsfreileitung zu errichten, zu betreiben, und zu unterhalten, zu Gunsten der <u>Bundesrepublik Deutschland, Bundeseisenbahnvermögen</u> . Auf Ersuchen des Kulturamts Fulda vom 27.10.1970 zu gleichem Rang mit dem Recht Abt. II Nr. 7 eingetragen am 2.11.1970 und umgeschrieben am 27.8.1980.
9	<u>190</u> , 1076	Beschränkte persönliche Dienstbarkeit bestehend in einer Bebauungsbeschränkung und dem Recht, auf dem belasteten Grundstück eine Hochspannungsfreileitung zu errichten, zu betreiben und zu unterhalten, zu Gunsten der <u>Bundesrepublik Deutschland (Bundeseisenbahnvermögen)</u> unter Bezugnahme auf die Eintragungsbewilligung vom 29.1.1962 eingetragen am 8.5.1962 in Blatt 428, am 3.12.1971 in Blatt 1101 und mit dem belasteten Grundstück in Blatt 426 eingetragen am 13.12.1971 und umgeschrieben am 27.8.1980.
10	<u>131, 142, 149, 150, 152, 180</u> 936, 1069, 1078, <u>1080, 1086, 1087, 1088</u>	Beschränkte persönliche Dienstbarkeit (Starkstromleitungsdienstbarkeit) zu Gunsten der Preußischen Elektrizitäts - Aktiengesellschaft, Hannover, für den Bau und Betrieb einer Starkstromleitung, verbunden mit Betretungsrecht nebst Bauverbot. Die Ausübung des Rechtes kann einem Dritten überlassen werden. Unter Bezug auf die Bewilligung vom 8.1.1974 eingetragen am 29.8.1974 und umgeschrieben am 27.8.1980.
11	<u>356, 385, 386</u>	Beschränkte persönliche Dienstbarkeit zu Gunsten der Preußischen Elektrizitäts-Aktiengesellschaft Hannover zur Aufstellung und Unterhaltung von einem Leitungs- mast und zur Überspannung mit Leitungsseilen für eine Starkstromleitung. Unter Bezug auf die Bewilligung vom 31.5.1967, eingetragen am 5.7.1967 und mit dem belasteten Grundstück von Blatt 1238 nach Blatt 426 übertragen am 3.10.1979 und umgeschrieben am 27.8.1980.
3 2 1	12 <u>356, 385, 386</u>	Beschränkte persönliche Dienstbarkeit bestehend in einer Bebauungsbeschränkung und dem Recht auf dem belasteten Grundstück eine Hochspannungsfreileitung zu errichten, zu betreiben und zu unterhalten, zu Gunsten der <u>Bundesrepublik Deutsch-</u>

3
2
1

Laufende Nummer der Eintragungen	Eigentümer	Laufende Nummer der Grundstücke im Bestandsverzeichnis	Grundlage der Eintragung
1	2	3	4
		1015-1094	Im Flurbereinigungsverfahren erworben; auf Ersuchen vom 14.11.2018 (Az.: UF 1217-VA, Amt für Bodenmanagement, Fulda) eingetragen am 29.01.2021. Bolz
		1096	Auflassung vom 04.11.2020; eingetragen am 05.11.2021. Bolz
		1097	Auflassung vom 08.04.2022; eingetragen am 19.10.2022. Bolz

Bestand und Zuschreibungen		Abschreibungen	
Zur lfd. Nr. der Grund- stücke		Zur lfd. Nr. der Grund- stücke	
5	6	7	8
990, 991 698	Lfd. Nr. 698 geteilt und gemäß FM-Nr. 3/2013 (1) unter lfd. Nr. 990 und 991 neu eingetragen am 21.11.2013. Lorei		
992, 993 602	Lfd. Nr. 602 geteilt und gemäß FM-Nr. 2/2014 (1) unter lfd. Nr. 992 und 993 neu eingetragen am 17.10.2014. Lorei		
994 155	Die Bestandsangaben zu lfd. Nr. 155 sind gemäß FM-Nr. 1/2013 (2) berichtigt und unter lfd. Nr. 994 neu eingetragen am 22.01.2015. Albrecht		
944	Die Bestandsangaben sind gemäß FM-Nr. 9/2011 (1) berichtigt am 22.01.2015. Albrecht		
945	Die Bestandsangaben sind gemäß FM-Nr. 9/2011 (6) berichtigt am 22.01.2015. Albrecht		
962	Die Bestandsangaben sind gemäß FM-Nr. 9/2011 (2) berichtigt am 22.01.2015. Albrecht		

Laufende Nummer der Grund- stücke	Bisherige laufende Nummer der Grund- stücke	Bezeichnung der Grundstücke und der mit dem Eigentum verbundenen Rechte					Größe		
		Gemarkung (Vermessungsbezirk)	Flur	Karte Flurstück	Liegen- schaftsbuch	Wirtschaftsart und Lage			
1	2	a	b		c/d	e	ha	a	m²
1	2	3					4		
436	-	Welkers	18	26		Verkehrsfläche Munkerasen		17	47
437	-	Welkers	18	29		Verkehrsfläche Zum Lingeshof		23	41
438	-	Welkers	18	33		Verkehrsfläche Am Langen Acker		10	60
439	-	Welkers	18	34		Verkehrsfläche Am Langen Acker		41	98
440	-	Welkers	19	64		Landwirtschaftsfläche Untere Wiese		55	28
441	-	Welkers	18	25/1		Erholungsfläche Munkerasen		23	61
442	3	Welkers	6	53/1		Landwirtschaftsfläche Talstraße		2	11
		Welkers	6	53/2		Landwirtschaftsfläche Talstraße		4	51
443	388	Welkers	10	15/1		Landwirtschaftsfläche In der Schmerz		48	68
		Welkers	10	15/2		Landwirtschaftsfläche In der Schmerz		84	57

Bestand und Zuschreibungen		Abschreibungen	
Zur lfd. Nr. der Grundstücke		Zur lfd. Nr. der Grundstücke	
5	6	7	8
432	Von Blatt 540 übertragen am 12.02.2020. Bolz		
433- 439 76,77, 316, 348, 395, 420, Fl.st. 15/8 von 422, Fl.st. 16/3 von 423	Nr. 433-439 anstelle Nr. 76,77,316, 348, 395, 420, Fl.st. 15/8 von 422, Fl.st. 16/3 von 423 im Flurbereinigungsverfahren eingetragen am 28.04.2020. Bolz		
440	Von Blatt 455 übertragen am 14.12.2020. Meyer-Blum		
441	Von Blatt 458 übertragen am 04.01.2021. Meyer-Blum		
442 3	Lfd. Nr. 3 zerlegt gemäß FM-Nr. 8/2020 und unter lfd. Nr. 442 neu eingetragen am 04.01.2021. Meyer-Blum		

ZEICHENERKLÄRUNG

FESTSETZUNGEN

Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)
Sondergebiet für Solaranlagen (Anlagen zur Erzeugung von elektrischer Energie aus Sonnenlicht)



Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)
Modulfäche gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 9 BauGB:
Die maximal zulässige Fläche für Solarmodule (MF) beträgt 91.356,95 m²

MF <= 91.356,95 m²

Höhenentwicklung (§ 9 Abs. 3 BauGB)
Moduloberkante, gemessen
ab Oberkante des natürlich vorhandenen Geländes

OK 3,50m

Oberkante baulicher Nebenanlagen, gemessen
ab Oberkante des natürlich vorhandenen Geländes

GOK 5,00 m

Überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)
Baugrenze



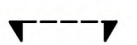
Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)
Straßenverkehrsfläche öffentlich



Bundesautobahn A7



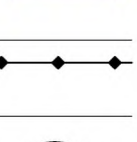
Zu- und Abfahrtsbereich



Versorgungsanlagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB)
Flächen für elektrische Versorgungsanlagen



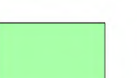
Versorgungsanlagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauGB)
Versorgungsleitung Bestand
Öffentliche Freileitung der Avacon Netz GmbH mit Leitungsschutzbereich



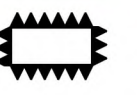
Standort Freileitungsmast mit Schutzbereich r=10,00m



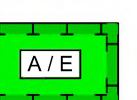
Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)
Grünflächen privat



Flächen für Aufschüttungen, Abgrabungen oder die Gewinnung von Bodenschätzen (§ 9 Abs. 1 Nr. 17 BauGB)
Flächen für Aufschüttungen



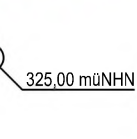
Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1a BauGB)
Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen



Pflanzgebot (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe a BauGB)
Neupflanzung für Bäume, Sträucher und sonstige Bepflanzungen



Sonstige Festsetzungen
Höhenbezugspunkt gem. §9 Abs. 3 BauGB
(Geländeoberkante in Metern über Normalhöhennull, Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes nach §9 Abs. 7 BauGB)



Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes nach §9 Abs. 7 BauGB



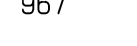
Darstellung und nachrichtliche Übernahme
Anbauverbotszone gem. § 9 Abs. 1 FStRG



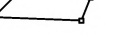
Bestehende Flurstücksnummern



Bestehende Grundstücksgrenzen



Vermaßung



Flächen für Wald, Bestand gemäß PlanZv Nr. 12.2



Unterirdische Leitung Bestand
Streckenfernmeldekanal der Autobahn GmbH



VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGSPLAN MIT INTEGRIERTEM VORHABEN- UND ERSCHLIEßUNGSPLAN FÜR DAS SONDERGEBIET "SOLARPARK EICHENZELL"

RECHTSGRUNDLAGEN

- Die planungsrechtlichen Festsetzungen haben folgende Rechtsgrundlagen:
§§ 9, 10 des Baugesetzbuches (BauGB) i.d.F. der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634) zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 08.08.2020 (BGBl. I S. 1728), Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (BauNVO) i.d.F. der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786), Planzeichenverordnung (PlanZv) vom 18.12.1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Art. 3 des Gesetzes vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1057).
- Die örtlichen Bauvorschriften haben folgende Rechtsgrundlagen:
Hessische Bauordnung (HBO) i.d.F. der Bekanntmachung vom 28.05.2018 zuletzt geändert durch Gesetz vom 3. Juni 2020 (GVBl. S. 378).
- Hessische Gemeindeordnung (HGO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 7. März 2005, letzte Änderung: Geltungsdauer des § 27 Abs. 3a verlängert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 11. Dezember 2020 (GVBl. S. 915).
- Die naturschutzrechtlichen Festsetzungen haben folgende Rechtsgrundlagen:
§§ 9 und 11 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) i.d.F. der Bekanntmachung vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2942), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) und Art. 4 Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur (BayNatSchG) i.d.F. der Bekanntmachung vom 23.02.2011 (GVBl. S. 82, BayRS 791-1-U)), zuletzt geändert durch Art. 9b, Abs. 2 des Gesetzes vom 23.11.2020 (GVBl. S. 598).

FESTSETZUNGEN DURCH TEXT

I. Planungsrechtliche Festsetzungen (§ 9 BauGB)

1. Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

- Sondergebiet (EE) für die Nutzung erneuerbarer Energien nach § 11 Abs. 2 BauNVO. Zulässig sind Vorhaben, die die Nutzung solarer Strahlungsenergie für die Gewinnung von elektrischem Strom dienen. Dazu zählen auch alle dafür notwendigen technischen Einrichtungen. Ausnahmsweise zulässig sind notwendige bauliche Anlagen als unselbstständige Nebenanlagen. Bauliche Anlagen sind nach Art. 2 Abs. 2 HBO mit dem Erdboden verbundene, aus Bauprodukten hergestellte Anlagen. Unzulässig ist die Errichtung von Gebäuden. Unter Gebäude sind selbstständig benutzbare, überdeckte bauliche Anlagen zu verstehen, die von Menschen betreten werden können (Art. 3 HBO). Die baulichen Nebenanlagen müssen dem Zweck des Gebietes dienen und lediglich der technischen Ausstattung in Form von Umspann- oder Trafostationen unterliegen. Eine bestimmte Verwendung des erzeugten Stroms ist nicht festgesetzt.

- Es sind nur solche Vorhaben zulässig, zu denen sich der Vorhabenträger im Durchführungsvertrag gem. § 12 Abs. 3a BauGB verpflichtet.

2. Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

- Das zulässige Maß der baulichen Nutzung ist der Nutzungsachabene bzw. den Enschrieben im Plan zu entnehmen.
- Unselbstständige Nebenanlagen (Trafostationen) sind bis zu einer Grundfläche von jeweils 50m² zulässig.

3. Art baulicher Anlagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

3.1 Werbeanlagen jeglicher Art sind unzulässig.

- Eine Einfriedung der Sondergebietsfläche ist zulässig. Diese ist als Metallgitter- oder Maschendrahtzaun auszuführen, die Zäune sind ohne zusätzlichen Sockel auszuführen. Die Einfriedung ist so zu gestalten, dass sie für Klienten passierbar ist (Maschenweite maximal 40x40mm) und muss bis zur Geländeoberkante geführt werden. Die Höhe der Einfriedung darf 2,50 Meter nicht überschreiten. Ausgleichsflächen und Wildwechselkorridore dürfen nicht eingefriedet werden.

4. Überbaubare Grundstücksflächen (§9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)

4.1 Die überbaubaren Flächen sind durch die im zeichnerischen Teil eingetragenen Baugrenzen festgesetzt.

- Nebenanlagen im Sinne von § 14 BauNVO sowie jegliche sonstige bauliche Anlagen, sind außerhalb der Baugrenzen unzulässig.

5. Höhenentwicklung (§ 9 Abs. 3 BauGB)

- Die zulässige Höhe der baulichen Nebenanlagen wird als Höchstgrenze der baulichen Nebenanlagen festgesetzt und ist der Nutzungsachabene im Plan zu entnehmen (GOK). Die Höhe der baulichen Nebenanlagen "Trafostation" darf 5,00m nicht überschreiten, gemessen von der natürlichen Geländeoberfläche bis zum höchsten Punkt des Dachs (GOK 5,00m).

- Die zulässige Höhe wird in Metern angegeben und bezieht sich auf den höchsten Punkt der Oberkante Dachhaut bzw. bei Flachdächern auf den oberen Punkt der Gebäudekante (Attika). Ausnahmen und Überschreitungen sind unzulässig.

- Die Höhe freistehender Solarmodule darf maximal 3,50 Meter betragen, gemessen von der natürlichen Geländeoberfläche bis zum höchsten Punkt der Solarmodule (OK 3,50m).

- Die zulässige Höhe wird in Metern angegeben und bezieht sich auf die oberste Kante der Solarmodule. Ausnahmen und Überschreitungen sind unzulässig.

- Als Höhenfestpunkte werden die eingetragenen Höhenpunkte festgesetzt, die sich auf das bestehende Geländeeveu beziehen.

- Die als Höhenfestpunkte in mÜNN-Höhe eingetragenen Höhenpunkte stellen das bestehende Geländeeveu dar. Der Geländeverlauf und somit die maximale Oberkante der Solarmodule und die maximale Oberkante der baulichen Nebenanlagen ist zwischen den Höhenreferenzpunkten zu interpolieren.

6. Umweltbezogene Festsetzungen

6.1 Vermeidung und Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen gem. § 1a BauGB.

6.1.1 Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich gem. § 9 Abs. 1a BauGB.

- Die erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gemäß § 21 Abs. 1 BNatSchG werden auf dem im Plan mit netzstehendem Pflanzzeichen gekennzeichneten Flächen durchgeführt. Die festgesetzten Ausgleichsflächen werden den im Rahmen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes festgesetzten Baulflächen wie folgt zugeordnet: Ausgleichsflächen befinden sich innerhalb des Geltungsbereiches. Innerhalb des Geltungsbereiches besitzen die Ausgleichsflächen eine Größe von 16.340,15 m².

6.1.2 Auf diesen Flächen ist jegliche Düngung und chemischer Pflanzenschutz verboten.

6.1.3 Die Ausgleichsflächen sind spätestens ein Jahr nach Inbetriebnahme der Anlage fertig zu stellen.

6.1.4 Einfriedungen der Ausgleichsflächen sind unzulässig.

- 6.1.5 Beschreibung der Kompensationsmaßnahmen auf den internen Ausgleichsflächen:
Zielsetzung ist die Umwandlung von Acker in extensiv genutztes artenreiches Grünland durch die Einsaat artenreicher, gebietseigener Wiesensmischung (UG21). Verzicht auf Düngung und Einsatz von Pflanzenschutzmitteln (Ausnahme: Bekämpfung von Neophyten in Abstimung mit der Unteren Naturschutzbehörde) und 1-zehnjährige Wiesenutzung oder extensive Beweidung. Eine Mulchmäh ist nicht zulässig. Das Mähgut ist abzufahren. Folgende Maßnahmen sind vorgesehen:
Landschaftsbild:
• Pflanzung von 3-reihigen Gehölzen: d.h. randliche Eingrünung mit hohem Anteil an heimischen Beerensträuchern (mind. 50 %) auf mindestens 5 m breiten Randstreifen. Mindestqualität:
Sträucher: 1x verpflanzt 70-90 cm hoch; Pflanzabstand: 1 x 1,5 m.
• Die Gehölz-Neuanlage ist in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde abzustimmen und ist mit heimischen und bereichernden Sträuchern anzulegen. Diese sind beispielsweise Hagelbuche (Wildrose), Weißdorn, Schwarzdorn (Schlehe), Brombeere, Holunder oder Ginster.
Tier- und Pflanzenwelt:
• Einsaat artenreicher Gräs- und Kräutermischungen bei Beschädigung der Vegetationsschicht.
• Ansaat der (ehemaligen) Ackerflächen durch standortgerechtes Saatgut gebietseigener Herkunft (Regioaatmischung).
• Es empfiehlt sich nach Ansaat im ersten Jahr einen Pflegeschnitt nach ca. 10 Wochen umzusetzen.
• Extensive Pflege des Grünlandes durch Mäh oder Beweidung.
• Minderung der Barrierewirkungen für Klein- und Mittelsäuger durch Festsetzung einer durchlässigen Einzäunung.
• Pflanzung von 3-reihigen Gehölzen: d.h. randliche Eingrünung mit hohem Anteil an heimischen Beerensträuchern (mind. 50 %) auf mindestens 5 m breiten Randstreifen. Mindestqualität:
Sträucher: 1x verpflanzt 70-90 cm hoch; Pflanzabstand: 1 x 1,5 m. Punktuell sollten in den Pflanzungen kleinflächige Sonderstandorte (mindestens 3*3 m) vorgesehen werden, die mit Sand und Feinkies bedeckt sind (Habitatstrukturelemente für Arten wie Rebhuhn), oder die Steinhaufen oder Totholz-Haufen sind (Habitatstrukturelemente für eine Vielzahl von Arten, gemäß LfU 2014).
• Die Gehölz-Neuanlage ist in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde abzustimmen und ist mit heimischen und bereichernden Sträuchern anzulegen. Diese sind beispielsweise Hagelbuche (Wildrose), Weißdorn, Schwarzdorn (Schlehe), Brombeere, Holunder oder Ginster.
Boden und Wasser:
• Örtliche, breitflächige Versickerung des von den Modulen ablaufenden Oberflächenwassers.
• Beschränkung auf sehr geringe Versiegelung durch „Einrammen“ der Modulstützen und Verzicht auf Fundamente (Schraubanker).
• Minimierung der Bodenverdichtung

- 6.1.6 Bindung und Erhaltung:
Die Nutzung der Pflanzflächen als Arbeits-, Lager- oder Stellplatzfläche ist auch ausnahmsweise unzulässig. Alle vorgeschriebenen Pflanzungen sind fachgerecht auszuführen. Die Pflanzen sind zu pflegen, zu erhalten und bei Ausfall durch Neupflanzung der gleichen Art und Sorte zu ersetzen.

6.1.2 Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)

- 6.1.2.1 Ansaat mit einer autochthonen Saatgutmischung mit Einsaat artenreicher, gebietseigener Wiesensmischung für mittlere Standorte auf ca. 80 % der Flächen. 20 % der Offenlandfläche soll sich einer Selbstbeschränkung überlassen werden. Alternativ können die Flächen mit reduzierter Ansaatstärke (80 % der normalen Ansaatstärke) angelegt werden. Eine Ansaat unter den Modulen ist nicht erforderlich. Zwischen den Modulreihen sind Blühstreifen anzulegen. Es empfiehlt sich nach Ansaat im ersten Jahr einen Pflegeschnitt nach ca. 10 Wochen umzusetzen.

- 6.1.2.2 Durchführung einer 1-2 schürigen Mäh mit Abransport des Mähgutes mit erstem Schnitt nicht vor Anfang August. Eine Mulchmäh ist nicht zulässig. Alternativ extensive Beweidung des Sondergebietes mit geringer Besatzstärke (10/Vha).

6.2 Umweltschutz (§9 Abs. 1 und 1a BauGB)

6.2.1 Bodenschutz (§9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

- 6.2.1.1 § 202 BauGB ist zum Schutz des Mutterbodens zwingend einzuhalten. Ausnahmen hiervon sind unzulässig.

- 6.2.1.2 Die Erosionsgefahr in und nach der Bauphase ist durch geeignete Maßnahmen zu reduzieren.

- 6.2.1.3 Das Befahren von Boden ist bei ungünstigen Boden- und Witterungsverhältnissen zu vermeiden. Ansonsten sind Schutzmaßnahmen entsprechend DIN 18915 zu treffen.

- 6.2.1.4 Es darf nur mit technisch einwandfreiem Gerät gearbeitet werden.

- 6.2.1.5 Der im Zuge der Baumaßnahmen anfallende Aushub ist sorgfältig und entsprechend dem Bodenschutzrecht zu behandeln. Oberboden ist sachgerecht zwischenzulagern und wieder einzubauen. Überschüssiges Oberbodenmaterial und, sofern angetroffen, kulturfähiges Unterbodenmaterial ist unter Beachtung des § 12 BBodSchV ortsnah auf landwirtschaftlich genutzten Flächen zu verwerten.

- 6.2.1.6 Ober- und Unterboden sowie Bodenschichten unterschiedlicher Eignungsgruppen sind getrennt auszubauen und zu lagern.

- 6.2.1.7 Zwischenpflanzflächen sind so zu gestalten, dass keine Abschwemmungen, Staubverwehungen oder Versickerungen von gelösten Schadstoffen erfolgen.

- 6.2.1.8 Treten im Zuge der Baumaßnahmen Auffälligkeiten im Bereich der Bodenbeschaffenheit auf, die auf Altablagungen oder Altlasten schließen lassen, sind ggfs. weitere Maßnahmen in Abstimmung mit den zuständigen Fachbehörden im Landratsamt Kulmbach und Wasserwirtschaftsamt Hof durchzuführen.

- 6.2.1.9 Unbelasteter Boden ist vor jeglicher Verunreinigung zu schützen.

7. Leitungen (§9 Abs. 1 Nr. 13 BauGB)

- 7.1 Sämtliche Versorgungsleitungen sowie sonstige Verkabelungen die zu den Modulen hin oder von den Trafostationen weg führen, sind unterirdisch zu verlegen. Freileitungen sind unzulässig.

8. Artenschutz (§9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

- 8.1 Falls der Baubeginn in die Brutzeit zwischen Mitte März und Ende August fällt, kann vorab eine Kontrolle des Baufelds auf Vogelbruten erfolgen. Werden Bruten festgestellt, müssen diese von den Baumaßnahmen so lange ausgespart bleiben, bis die Brut abgeschlossen ist.

9. Aufschüttungen / Abgrabungen

- 9.1 Für Fundamentierungsarbeiten / Begründungsarbeiten im Bereich der Trafostationen sind Auffüllungen / Abgrabungen des Urdgeländes bis zu einer Höhe von 50cm gestattet. Die Höhe bezieht sich auf die im Plan eingetragenen Höhenbezugspunkte in mÜNN im Bereich der vorgenannten Flächen..

II. Örtliche Bauvorschriften (§ 9 Abs. 4 BauGB)

1. Gestaltung der Module

- 1.1 Die Solarmodule sind ihrer Oberfläche und Ausrichtung so zu gestalten, dass keine störenden Blendwirkungen hervorgerufen werden.

- 1.2 Es sind Solarmodule zum Erreichen einer hochwertigen Verwertung entsprechend dem Kreislaufwirtschaftsgesetz auf Siliziumbasis zu verwenden.

2. Dachausbildung der baulichen Nebenanlagen

- 2.1 Die Eindeckung der baulichen Nebenanlagen ist entweder in Flachdachbauweise, als Sattel- oder Zeltdach mit mit roter, schwarzer, grauer oder brauner Eindeckung oder als Metalldach mit beschichteter, mattierter Eindeckung herzustellen.

III. Hinweise

1. Wasserverschärfung

- 1.1 Auf die Hochwasserschutzziel des Bundesbauministeriums, die Niederschlagswasserfreisetzungsvorschrift (NWFFv), die technischen Regeln zum schadlosen Einleiten von gesammeltem Niederschlagswasser in das Grundwasser (TREGNW) und die technischen Regeln zum schadlosen Einleiten von gesammeltem Niederschlagswasser in oberirdische Gewässer (TRENOW) sowie auf die Möglichkeit einer Elementarschadenversicherung wird verwiesen. Es liegen darauf verbleibende Risiken durch Starkereignisse vor.
- 1.2 Die erforderliche Ableitung des Niederschlagswassers von den Modulen ist vor Maßnahmenbeginn darzustellen und wasserrechtliche Vorgehensweise mit der zuständigen Wasserbehörde abzustimmen.
- 1.3 Auf die Erfordernis gem. § 52 Abs. 1 und 2 WHG erforderliche Vorgehensweise hinsichtlich der Lage des Plangebietes in der Trinkwasserschutzzone wird verwiesen.

2. Reinigung der Module

- 2.1 Die gegebenenfalls erforderliche Oberflächenreinigung der Photovoltaikmodule darf nicht mit grundwasserschädigenden Chemikalien erfolgen. Niederschlagswasser von verzinkten Flächenelementen (Modultischen) ist infolge von Rückbildungsprozessen durch sauren Regen stark schwermetallbelastet. Durch eine Beschichtung der verzinkten Bleche (Pulverbeschichtung, Lackierung) kann eine Kontamination des Bodens und des Grundwassers verhindert werden.

3. Bodenschutz

- 3.1 Ergeben sich im Zuge von Bodeneingriffen Hinweise auf schadstoffbedingte schädliche Bodenveränderungen, ist in Sinne der Mitwirkungsstellen nach § 4 (2) HAuBodSchG die zuständige Bodenschutzbehörde zur Abstimmung des weiteren Vorgehens hinzu zu ziehen.

- 3.2 Überschüssiges Bodenmaterial ist ordnungsgemäß und fachgerecht zu entsorgen (d.h. verwerten oder zu beseitigen). Die entsprechenden materiellen Vorgaben der jeweiligen Entsorgungs- und Verwertungsmöglichkeiten mit den Vorgaben an Analytik und Beprobungsstrategie sind zu berücksichtigen.

- 3.3 Bei Erd- und Tiefarbeiten sind zum Schutz des Bodens vor physikalischen und stofflichen Beeinträchtigungen sowie zur Verwertung des Bodenmaterials die Vorgaben der DIN 18915 und DIN 19731 zu berücksichtigen.

4. Denkmalschutz nach HDStNG

- 4.1 Wer Bodendenkmäler auffindet ist verpflichtet, dies unverzüglich der Unteren Denkmalschutzbehörde oder dem Landesamt für Denkmalspflege anzuzeigen. Zur Anzeige verpflichtet sind auch der Eigentümer und der Besitzer des Grundstücks sowie der Unternehmer und der Leiter der Arbeiten, die zu dem Fund geführt haben. Die Anzeige eines der Verpflichteten befreit die übrigen. Nimmt der Finder an den Arbeiten, die zu dem Fund geführt haben, aufgrund eines Arbeitsverhältnisses teil, so wird er durch Anzeige an den Unternehmer oder den Leiter der Arbeiten befreit.

- 4.2 Die aufgefundenen Gegenstände und der Fundort sind bis zum Ablauf von einer Woche nach der Anzeige unverändert zu belassen, wenn nicht die Untere Denkmalschutzbehörde die Gegenstände vorher freigibt oder die Fortsetzung der Arbeiten gestattet.

5. Forstwirtschaft

- 5.1 Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes grenzt im Norden direkt an Wald im Sinne des § 2 Bundeswaldgesetz (BWaldG) i. V. m. Art. 2 des Bayerischen Waldgesetz (BayWaldG) an. Für die Besitzer der angrenzenden Waldflächen ergeben sich durch die am Waldrand gelegene Bebauung Bewirtschaftungsschwierigkeiten, u.a. in Form von erhöhten Sicherheitsaufwendungen bei grenznahen Baumfällungen sowie ein höheres Haftungsrisiko bei etwaigen Sachschäden.

6. Kampfmittel

- 6.1 In den Bereichen, in denen durch Nachkriegsbebauungen bereits bodeneingreifende Bau-maßnahmen bis zu einer Tiefe von mind. 5 Metern durchgeführt wurden sind keine Kampf miträkmaßnahmen notwendig. Bei allen anderen Flächen (Sondieren auf Kampfmittel) vor Beginn der geplanten Abbrucharbeiten, Bauarbeiten und Baugrunduntersuchungen auf den Grundstücksflächen bis in einer Tiefe von 5 Meter (ab GOK i.W.v.) erforderlich, auf denen bodeneingreifende Maßnahmen stattfinden. Hierbei soll grundsätzlich eine EDV-gestützte Datenaufnahme erfolgen. Sofern die Fläche nicht sonderfähig sein sollte (z.B. wg. Auffüllungen, Versiegelungen oder sonstigen magnetischen Anomalien), sind aus Sicherheitsgründen weitere Kampfmittelräummaßnahmen in Abstimmung mit dem zuständigen Dezernat vor bodeneingreifenden Bauarbeiten erforderlich.

7. Technische Regelwerke

- 7.1 Alle zitierten DIN-Normen können bei der Verwaltungsstelle, der Gemeinde Eichenzell, Bau- und Liegenschaftsverwaltung, Schlossgasse 74, 36124 Eichenzell, eingesehen werden.

8. Gutachterliche Stellungnahmen

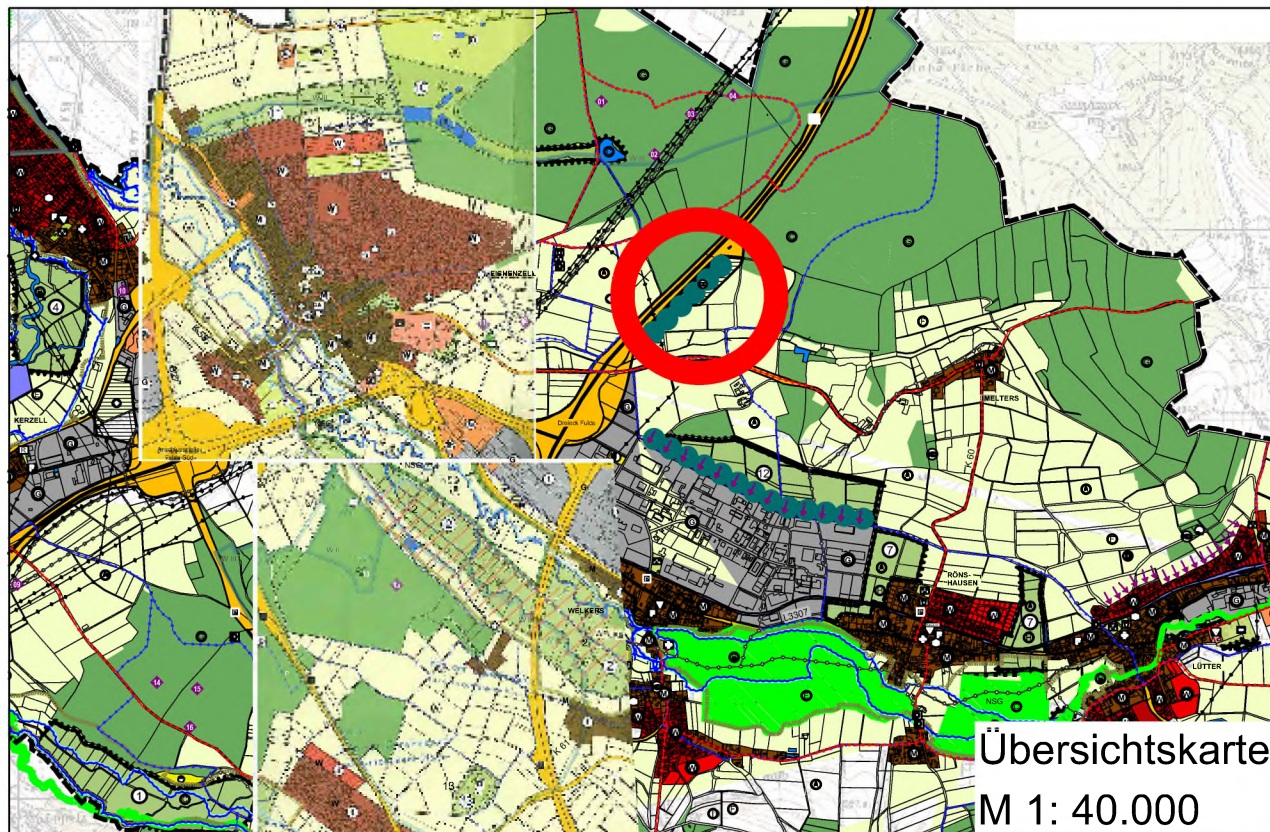
- 8.1 Beurteilung Blendwirkung (Blendgutachten) der Fa. Sonnwin Photovoltaik, Riesenweg 9, 21244 Buchholz i.d. Nordheide vom 13.04.2022.

- 8.2 Hydrogeologische Stellungnahme der Fa. Obermanns Ingenieurgesellschaft mbH, Baugrundlabor Fulda, Hr. Dipl. Geol. Obermanns, Schulstraße 37, 36093 Künzell vom 18.05.2022.

- 8.3 Feuerwehrplan zum Solarpark Eichenzell der Fa. Ingenieurbüro Rinner GmbH, Burg 3, 84332 Hebertsfelden vom 05/2022.

9. Planverweise

- 9.1 Vorhaben- und Erschließungsplan vom 25.05.2022, erstellt vom Ingenieurbüro Weber GmbH, Schillerstraße 33, 95346 Stadtsteinach.



VERFAHRENSVERMERKE

1. Die Gemeindevertretung der Gemeinde Eichenzell hat in der Sitzung vom 03.02.2022 gemäß § 2 Abs. 1 BauGB die Aufstellung des Bebauungsplans beschlossen. Die Gemeindevertretung der Gemeinde Eichenzell hat in der Sitzung vom 03.02.2022 gemäß § 3 Abs. 1 BauGB und § 4 Abs. 1 BauGB die frühzeitige Beteiligung beschlossen. Die beiden Beschlüsse wurden ortsüblich bekannt gemacht.
2. Die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 Abs. 1 BauGB mit öffentlicher Darlegung und Anhörung für den Vorentwurf des Bebauungsplans in der Fassung vom 09.02.2022 hat in der Zeit vom 01.03.2022 bis 31.03.2022 stattgefunden.
3. Die frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB für den Vorentwurf des Bebauungsplans in der Fassung vom 03.02.2022 hat in der Zeit vom 01.03.2022 bis 31.03.2022 stattgefunden.
4. Zu dem Entwurf des Bebauungsplans in der Fassung vom 30.05.2022 wurden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom 18.07.2022 bis 19.08.2022 beteiligt.
5. Der Entwurf des Bebauungsplans in der Fassung vom 30.05.2022 wurde mit der Begründung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom 18.07.2022 bis 19.08.2022 öffentlich ausgestellt.
6. Die Gemeinde Eichenzell hat mit Beschluss der Gemeindevertretung vom den Bebauungsplan gem. § 10 Abs. 1 BauGB in der Fassung vom als Satzung beschlossen.

Gemeinde Eichenzell, den

..... (Siegel)

(Bürgermeister)

Gemeinde Eichenzell, den

..... (Siegel)

(Bürgermeister)

8. Der Satzungsschluss zu dem Bebauungsplan wurde am gemäß § 10 Abs. 3 Halbsatz 2 BauGB ortsüblich bekannt gemacht. Der Bebauungsplan mit Begründung wird seit diesem Tag zu den üblichen Dienststunden in der Gemeinde/Stadt zu jedermanns Einsicht bereitgehalten und über dessen Inhalt auf Verlangen Auskunft gegeben. Der Bebauungsplan ist damit in Kraft getreten. Auf die Rechtsfolgen des § 44 Abs. 3 Satz 1 und 2 sowie Abs. 4 BauGB und die §§ 214 und 215 BauGB wurde in der Bekanntmachung hingewiesen..

Gemeinde Eichenzell, den

..... (Siegel)

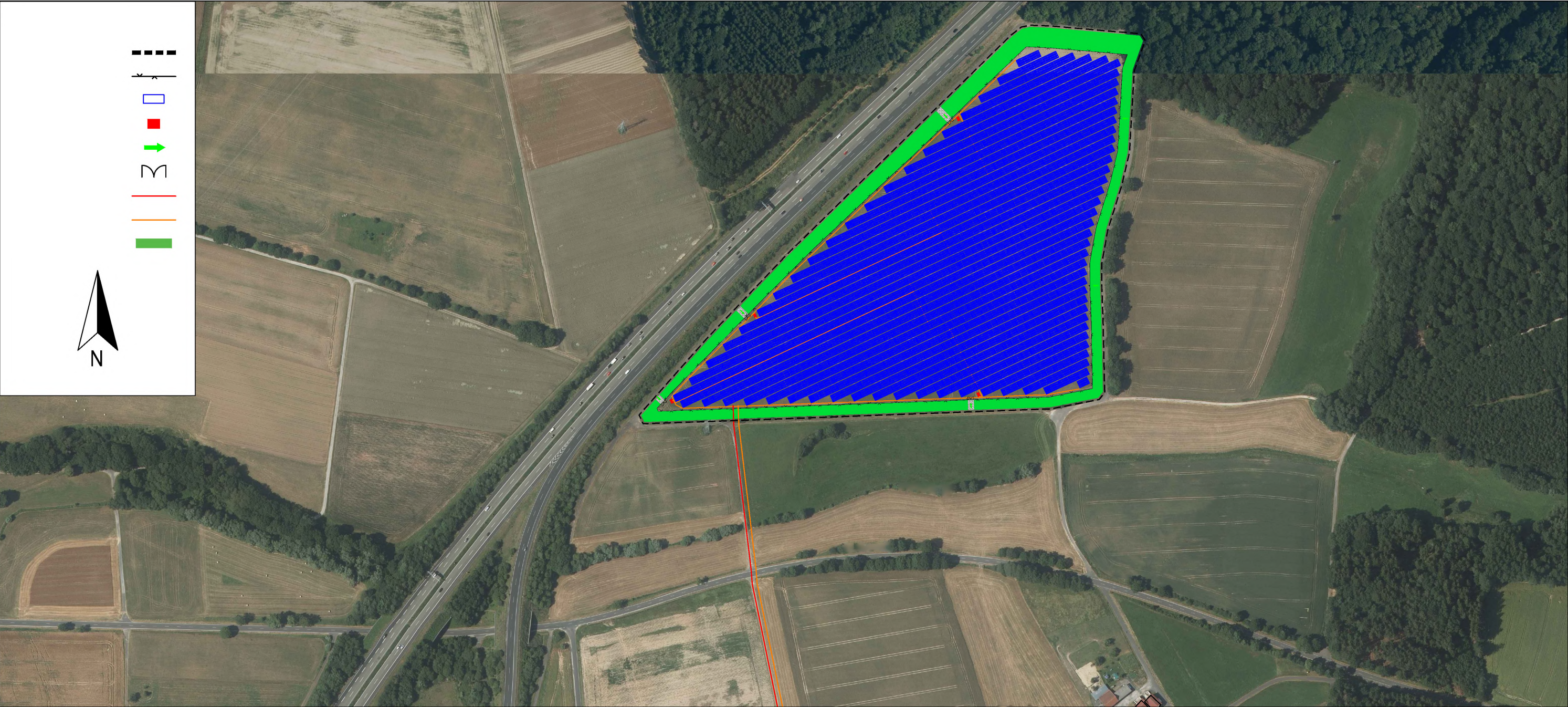
(Bürgermeister)

GEMEINDE EICHENZELL

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 33 mit integriertem Vorhaben- und Erschließungsplan für das Sondergebiet "SOLARPARK EICHENZELL"

PROJEKTNUMMER	PV 2022_X13
PLANUNGSSTAND	30.09.2022
MAßSTAB	1:2000
PLANVERFASSER	Ingenieurbüro Weber GmbH & Co. KG André Weber Schillerstraße 33, 95346 Stadtsteinach fon: 09225-204 8039 / fax: -204 2076 mail: ib-weber.gmbh / www.ib-weber.gmbh

H/B = 841 / 1000 (0,84m)
Allplan 2020



Das Vorhaben umfasst insbesondere folgende Betriebsanlagen und Erschließungsmaßnahmen im Plangebiet:

- Fundamentierung gemäß Baugrundgutachten
- Aufgeständerte Modultische belegt mit Photovoltaikmodulen
Gesamtleistung: 14.434,20 kWp / Module: 26.730 Stck.
- Wechselrichter zur Umwandlung von Gleichstrom in einer 800V Drehstromtechnik
58 Stck. Sungrow SG 250 HX
- Verkabelung in AC- und DC-Ausführung
- Transformatoren zur Spannungswandlung von 0,8kV auf 20kV
- Nieder- und Mittelspannungsschaltanlagen
- Mittelspannungsverkabelung zur energetischen Erschließung
- Übergabeschutzstation zur Einspeisung in das öffentliche Netz, mit abgestimmter Schutztechnik nach VDE 4110 zur Netzstabilität.
- Einzäunung mit Tor- und Schließanlage
2m hoher Maschendrahtzaun mit Übersteigenschutz / 4 Tore / 2 Türen

• Datenlogger und Kommunikationseinrichtungen zur Ertragsüberwachung
Fernwirkcontroller zu Steuerung für Direktvermarkter und Netzbetreiber
Anlagenzertifikat und Konformitätserklärung nach der Richtlinie VDE 4110

Die Wechselrichter werden in den PV Reihen montiert damit Kabelwege gespart werden. Die Wechselrichter sind mit einem NAYY_0 1x240mm angeschlossen mit einer 3 Phasen 800V Technologie. Die Trafostationen werden mit ca. 14 Wechselrichtern belastet. Es werden vier Trafostationen gestellt. Diese beinhalten 3x 3150kVA und 1x4000kVA Trafos. Die Oberspannungsseite der Transformatoren ist 20kV und die Unterspannungsseite 0,8 kV. Die Trafostationen werden mit einem Mittelspannungskabel abgehend von der Übergabestation durchgeschliffen.



GEMEINDE EICHENZELL

"SOLARPARK EICHENZELL"

VORHABEN- UND ERSCHLIEßUNGSPLAN

PROJEKTNUMMER	PV 2022_XI3
PLANUNGSSTAND	16.11.2022
MAßSTAB	1:4000

PLANVERFASSER



Ingenieurbüro Weber GmbH & Co. KG
André Weber
Schillerstraße 33, 95346 Stadtsteinach
fon: 09225 -204 8039 / fax: -204 2076
mail@ib-weber.gmbh / www.ib-weber.gmbh