

**UMWELTBERICHT**  
**ZUR PHOTOVOLTAIK-ANLAGE**  
**SOLARPARK ISSIGAU - REITZENSTEIN**

im Auftrag von:

M. Münch Elektrotechnik GmbH Co. KG  
Energiepark 1  
95365 Rugendorf

Bearbeitung:

B. Sc. Lena Bullmann  
Dipl. Biol. Dr. Helmut Schlumprecht

Erstellt durch:



Bayreuth, 15.07.2021

*Dr. Helmut Schlumprecht*

**Büro für ökologische Studien**

**Schlumprecht GmbH**

**Richard-Wagner-Str. 65**

**D-95444 Bayreuth**

**Tel. : 09 21 / 6080 6790**

**Fax : 09 21 / 6080 6797**

**Internet:      [www.bfoess.de](http://www.bfoess.de)**

**E-Mail:         [Helmut.Schlumprecht@bfoess.de](mailto:Helmut.Schlumprecht@bfoess.de)**

**Abkürzungsverzeichnis:**

ABSP:	Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern
ASK:	Artenschutzkartierung des Bayer. Landesamt für Umwelt
BNatSchG:	Bundesnaturschutzgesetz
BayNatSchG:	Bayerisches Naturschutzgesetz
FFH-RiLi:	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der Europäischen Union
HNB	Höhere Naturschutzbehörde
LEK	Landschaftsentwicklungskonzept
LEP	Landschaftsentwicklungsprogramm
LSG:	Landschaftsschutzgebiet
NSG:	Naturschutzgebiet
UNB:	Untere Naturschutzbehörde
PVA	Photovoltaik-Anlage
FFH	Fauna, Flora-Habitat

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>1 EINLEITUNG UND AUFGABENSTELLUNG .....</b>	<b>4</b>
<b>2 BESCHREIBUNG DES VORHABENS .....</b>	<b>5</b>
2.1 UMWELTZIELE FÜR DAS PLANUNGSGEBIET .....	7
2.1.1 Regionalplanung .....	7
2.1.2 Landschaftsentwicklungskonzept LEK Oberfranken Ost .....	8
2.1.3 Landesentwicklungsprogramm LEP .....	8
2.1.4 Naturschutz .....	9
2.1.5 Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) .....	11
2.1.6 Sonstige Schutzgebiete .....	11
2.1.7 Tourismus .....	12
2.1.8 Landschaftsbild im Planungsraum (Sichtbarkeitsanalyse) .....	13
2.1.8.1 <i>Nahwirkung</i> .....	13
2.1.8.2 <i>Fernwirkung</i> .....	20
2.2 PROGRAMMATISCHE ZIELE ZUR NUTZUNG ERNEUERBARER ENERGIEN .....	26
2.3 SAP-RELEVANTE ARTEN IM LANDKREIS HOF .....	27
<b>3 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN . 28</b>	
3.1 BAUBEDINGTE WIRKFAKTOREN .....	28
3.2 ANLAGEN-BEDINGTE WIRKFAKTOREN .....	29
3.3 BETRIEBSBEDINGTE WIRKFAKTOREN .....	30
<b>4 BETROFFENHEIT DER SCHUTZGÜTER .....</b>	<b>31</b>
4.1 SCHUTZGUT MENSCH .....	31
4.2 SCHUTZGUT PFLANZEN UND TIERE UND DEREN LEBENSÄUERE, ARTENVIELFALT .....	35
4.3 SCHUTZGUT BODEN (MIT GESTEIN, RELIEF) UND FLÄCHE .....	41
4.3.1 Eingriff / Auswirkungen .....	41
4.3.2 Auswirkungen auf landwirtschaftliche Nutzung und Nutzbarkeit .....	42
4.3.2.1 <i>Details der geplanten landwirtschaftlichen Nutzungen</i> .....	42
4.3.2.2 <i>Auswirkungen auf die Umwelt</i> .....	43
4.4 SCHUTZGUT WASSER .....	46
4.5 SCHUTZGUT KLIMA / LUFT .....	47
4.6 SCHUTZGUT KULTUR- UND SONSTIGE SACHGÜTER .....	48
4.7 BESONDERE WECHSELBEZIEHUNGEN .....	48
4.8 SCHUTZGUT-ÜBERGREIFENDE ASPEKTE DER STANDORTWAHL .....	48
4.9 UMWELTAUSWIRKUNGEN DER STROMLEITUNGEN .....	50
4.10 ERHEBLICHE UMWELTAUSWIRKUNGEN AUS SCHWEREN UNFÄLLEN UND/ODER KATASTROPHEN .....	51
4.11 TABELLARISCHEÜBERSICHT – AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS .....	52
<b>5 PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDS BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG .....</b>	<b>54</b>

---

<b>6</b>	<b>GEPLANTE MAßNAHMEN ZUR VERMINDERUNG, VERMEIDUNG UND AUSGLEICH VON NACHTEILIGEN AUSWIRKUNGEN .....</b>	<b>55</b>
6.1	MAßNAHMEN .....	56
6.1.1	Ausgleichsmaßnahmen gemäß Eingriff/Ausgleichs-Regelung.....	56
6.1.2	CEF-Maßnahmen aufgrund des speziellen Artenschutzrechts .....	62
6.2	ART UND AUSMAß VON UNVERMEIDBAREN ERHEBLICHEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN	62
<b>7</b>	<b>ALTERNATIVE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN .....</b>	<b>63</b>
<b>8</b>	<b>BESCHREIBUNG DER VERWENDETEN METHODIK, HINWEISE AUF SCHWIERIGKEITEN UND KENNTNISLÜCKEN .....</b>	<b>73</b>
<b>9</b>	<b>MONITORING .....</b>	<b>74</b>
<b>10</b>	<b>ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>75</b>
<b>11</b>	<b>ANHANG .....</b>	<b>76</b>
11.1	FLÄCHENBEWERTUNG .....	76
11.2	SAATGUT .....	77
11.3	AUSGLEICHSFLÄCHEN .....	79
11.4	TECHNISCHE DETAILS ZU DEN PV-MODULEN .....	83
<b>12</b>	<b>QUELLENVERZEICHNIS .....</b>	<b>86</b>

<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
Tabelle 1: Naturschutzfachliche Kriterien zu Standortwahl .....	48
Tabelle 2: Übersicht der Schutzgüter.....	52
Tabelle 3: Übersicht über die Ausgleichsflächen .....	57
Tabelle 4: Beschreibung der Eignung der Flächen um die Gemeinde Berg .....	67

<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
Abbildung 1: Planungsgebiet der PVA in Issigau (Stand: 10.06.2021) .....	6
Abbildung 2: Regionalplan Oberfranken-Ost Zielkarte 1 (Quelle: <a href="http://www.oberfranken-ost.de/deu/startseite.html">http://www.oberfranken-ost.de/deu/startseite.html</a> ).....	7
Abbildung 3: Ausschnitt aus Regionalplan Oberfranken-Ost Zielkarte 3 (Quelle: <a href="http://www.oberfranken-ost.de/deu/startseite.html">http://www.oberfranken-ost.de/deu/startseite.html</a> ) .....	8
Abbildung 4: Kartenausschnitt Schutzgebiete (Quelle: Bayernatlas; Senkrecht rot gestreift: Naturpark Frankenwald, Dunkelrot schräg gestreift: FFH-Gebiet Selbitz, Muschwitz und Höllental, DE5636371, Grün gepunktet: LSG "Frankenwald" im Gebiet der Landkreise Hof, Kronach und Kulmbach.....	9
Abbildung 5: Kartenausschnitt amtlich kartierte Biotope (Quelle: Screenshot aus GIS-Programm; Datenstand: 10.05.2021).....	10
Abbildung 6: ABSP - Flächen Landkreis Hof (Quelle: ABSP Hof; <a href="https://www.lfu.bayern.de/natur/absp_lkr_stadt/index.htm">https://www.lfu.bayern.de/natur/absp_lkr_stadt/index.htm</a> , Datenstand 10.05.21) .....	11
Abbildung 7: Kartenausschnitt Wanderwege und touristische Ziele (Quelle: Screenshot aus GIS Programm; Datenstand 10.05.2021).....	12
Abbildung 8: Standpunkte Sichtbarkeitsanalyse Nahwirkung .....	14
Abbildung 9: Standpunkte Sichtbarkeitsanalyse Fernwirkung .....	22
Abbildung 10: Geplante Station zur Umweltbildung .....	32
Abbildung 11: Auszug Bebauungsplan im Bereich der Station zur Umweltbildung.....	33
Abbildung 12: Legende zum Bebauungsplan .....	39
Abbildung 13: Auszug aus dem Bebauungsplan: Verbundbeziehungen.....	40
Abbildung 14: Vorläufige Planung der Stromtrassen (Stand: 12.07.2021) .....	50
Abbildung 15: Lage der internen Ausgleichsflächen .....	59
Abbildung 16: Auszug Bebauungsplan im Bereich der Ausgleichsmaßnahmen .....	61
Abbildung 17: Planungsalternativen Nord (Quelle: Geoportal Bayern, BayernAtlas) .....	64
Abbildung 18: Planungsalternativen Süd (Quelle: Geoportal Bayern, BayernAtlas).....	65
Abbildung 19: Alternativenprüfung Gemeinde Berg .....	66
Abbildung 20: Standortalternativen bezüglich Trassenlänge (Strom) .....	68
Abbildung 21: Alternativenprüfung Bad Steben und Lichtenberg .....	70
Abbildung 22: Alternativenprüfung Naila, Selbitz .....	71
Abbildung 23: Lage von amtlich kartierten Biotopen im Bereich Issigau - Reitzenstein .....	72
Abbildung 24: Struktur- und Nutzungstypen.....	76

Die Abbildungen sind, wenn nicht anders mit Quellenangabe versehen, aus dem GIS-Projekt des BfoeSS-Projekts übernommen und dienen der besseren Darstellung und Unterstützung des Textes und können daher ohne Nordpfeil und Maßstabsangabe bestehen.

# 1 Einleitung und Aufgabenstellung

In der Gemeinde Issigau, Lkr. Hof, ist eine Photovoltaik-Anlage (PVA) nördlich von Griesbach geplant. Diese soll auf bestehenden Ackerflächen errichtet werden. Die PV-Anlage soll ca. 69,6 ha umfassen, der gesamte Geltungsbereich des Bebauungsplans beträgt 86,2 ha.

Die Erstellung des Umweltberichts wurde von der Firma M. Münch Elektrotechnik GmbH Co. KG, Energiepark 1, 95365 Rugendorf, im Januar 2021 angefragt und beauftragt und vom Büro für ökologische Studien Schlumprecht GmbH, Bayreuth, durchgeführt und erstellt. Der Vorhabensträger für die Planung ist die Fa. Sonnenwerk Issigau Reitzenstein GmbH & Co. KG, Reitzenstein 76, 95188 Issigau.

Aufgrund des Baugesetzbuches § 2a, der zu einer wirksamen Umweltvorsorge verpflichtet, müssen die Auswirkungen der Planung auf den Menschen, die Tier- und Pflanzenwelt, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft (inklusive der Wechselwirkungen sowie Kultur- und Sachgüter) sowie die Umweltfolgen geprüft werden.

Der genannte Paragraph sieht eine generelle Umweltprüfung (UP) als regelmäßigen Bestandteil des Aufstellungsverfahrens der Bauleitplanung vor.

Die Beschreibung der Schutzgüter und deren Wechselwirkungen, die Auswirkungen des Vorhabens auf diese Schutzgüter und die Maßnahmen zur Vermeidung nachteiliger Auswirkungen und deren Ausgleich werden auf Ebene des Bebauungsplans konkretisiert.

Im Überblick ist die geplante Anlage durch folgende Eigenschaften charakterisiert:

- Ziel ist die Nutzung erneuerbarer Energien, Agri-PV-Nutzung und die Versorgung ansässiger Unternehmen
- Die Sondergebietsfläche beträgt 696.584,34 m<sup>2</sup>
- Die mit PV-Modulen überstellte Fläche (kann leicht aufgrund baulicher Maßnahmen variieren) beträgt ca. 500.000 m<sup>2</sup>
- Die Höhe der Module liegt bei 3,50 m über Oberkante Gelände, mit einer Neigung von 20° (siehe Schnitt im Anhang 4)
- Die Unterkante der Module liegt ca. 0,85m über Oberkante Gelände wegen der geplanten Schafbeweidung
- Bauart Modultische, siehe Schnittzeichnung im Anhang 4
- Zaunart umlaufend: Maschendrahtzaun oder Stabgitterzaun, Gesamthöhe max. 2,50 m ab Oberkante Gelände
- Transformatorstationen (siehe Detailblatt im Anhang 4)
- Größe: 6x3x2,50m
- Umspannwerk (Netzverknüpfungspunkt) siehe Bild im Anhang (die Genehmigung und Erstellung des Umspannwerkes ist nicht Teil dieser Bauleitplanung ist, sondern ein separates derzeit laufendes Genehmigungsverfahren)

## 2 Beschreibung des Vorhabens

Ziel des Vorhaben- und Erschließungsplanes ist es, die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung der PVA zu schaffen. Dadurch kann entsprechend des Erneuerbaren Energien Gesetzes (EEG) eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung unterstützt und der Beitrag der Erneuerbaren Energien an der lokalen Stromversorgung für die Gemeinde Issigau (und für den Landkreis Hof) deutlich erhöht werden. Der geplante Standort der PVA liegt nördlich des Ortes Griesbach, als Teil der Gemeinde Issigau, und ist in der folgenden Karte dargestellt.

Der Änderungs- bzw. Geltungsbereich umfasst die Grundstücke mit Fl.-Nr. 301 bis 304, 315 bis 324, 326 bis 332, 335 bis 342, 345, 346/2, 347, 356, 358, 359, 407, 423, 428 bis 430, 430/2 und Teilflächen der Grundstücke mit Fl. Nr. 297, 298, 314, 334, 343, 406 und 434 (alle Gemarkung Issigau). Weiter sind im Geltungsbereich 2 Fahrspuren gelegen, die aktuell überackert sind, enthalten, dies sind die Flurnummer Issigau/Issigau 234 (Anliegerweg innerhalb der PV-Fläche für die Flächennr. 317, 318, 322, 323, 314, 319) sowie Issigau/Issigau 357/2 (Eigentum Hr. Reitzenstein), gemäß E-Mail der Fa. M. Münch Elektrotechnik GmbH Co. KG.

Mit der geplanten PVA soll im Sinne des Klimaschutzes ein Beitrag zur umweltverträglichen Energieerzeugung und -gewinnung geleistet werden. Vorhabenträger ist die Fa. Sonnenwerk Issigau Reitzenstein GmbH & Co. KG, Reitzenstein 76, 95188 Issigau. Die Photovoltaikmodule sind auf Ackerflächen angrenzend an den Ort Griesbach, weitere Ackerflächen und der Landstraße zwischen Griesbach und Reitzenstein gelegen.

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan der PV-Anlage setzt die Betriebsfläche der PVA als Sondergebiet fest. Die zugeordneten Ausgleichsflächen werden als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB) festgesetzt. Die von der Bebauungsplanung bzw. Flächennutzungsplanänderung betroffenen Grundstücke unterliegen größtenteils der ackerbaulichen Nutzung, es findet sich aber auch ein kleines Waldstück darunter.

Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von 862.497,28 m<sup>2</sup>. Die Sondergebietsfläche für Photovoltaik beträgt 696.584,34 m<sup>2</sup>. Die Fläche ist durch die vorhandenen Feldwege und/oder Wanderwege unterteilt. Dadurch liegen mehrere Teilflächen vor. Auf den Teilflächen kann eine mobile Hühnerhaltung erfolgen.

Flächenbilanz (gemäß Begründung zum B-Plan, Stand Juni 2021)

Geltungsbereich:	862.497,28 m <sup>2</sup>
Sondergebietsfläche maximal:	696.584,34 m <sup>2</sup>
Ausgleichsflächen:	
SO-Fläche x Faktor 0,2	696.584,34 m <sup>2</sup> x 0,2 = 139.316,87 m <sup>2</sup>
innerhalb des Geltungsbereiches:	39.400,00 m <sup>2</sup>
externe Ausgleichflächen:	100.000,00 m <sup>2</sup>
Private Grünflächen:	51.587,37 m <sup>2</sup>
Verkehrsflächen:	24.401,20 m <sup>2</sup> (Zufahrten, Wege, Wildquerungen)
Bestehende Waldflächen:	49.795,42 m <sup>2</sup>
Bestehende Wasserflächen:	728,95 m <sup>2</sup>

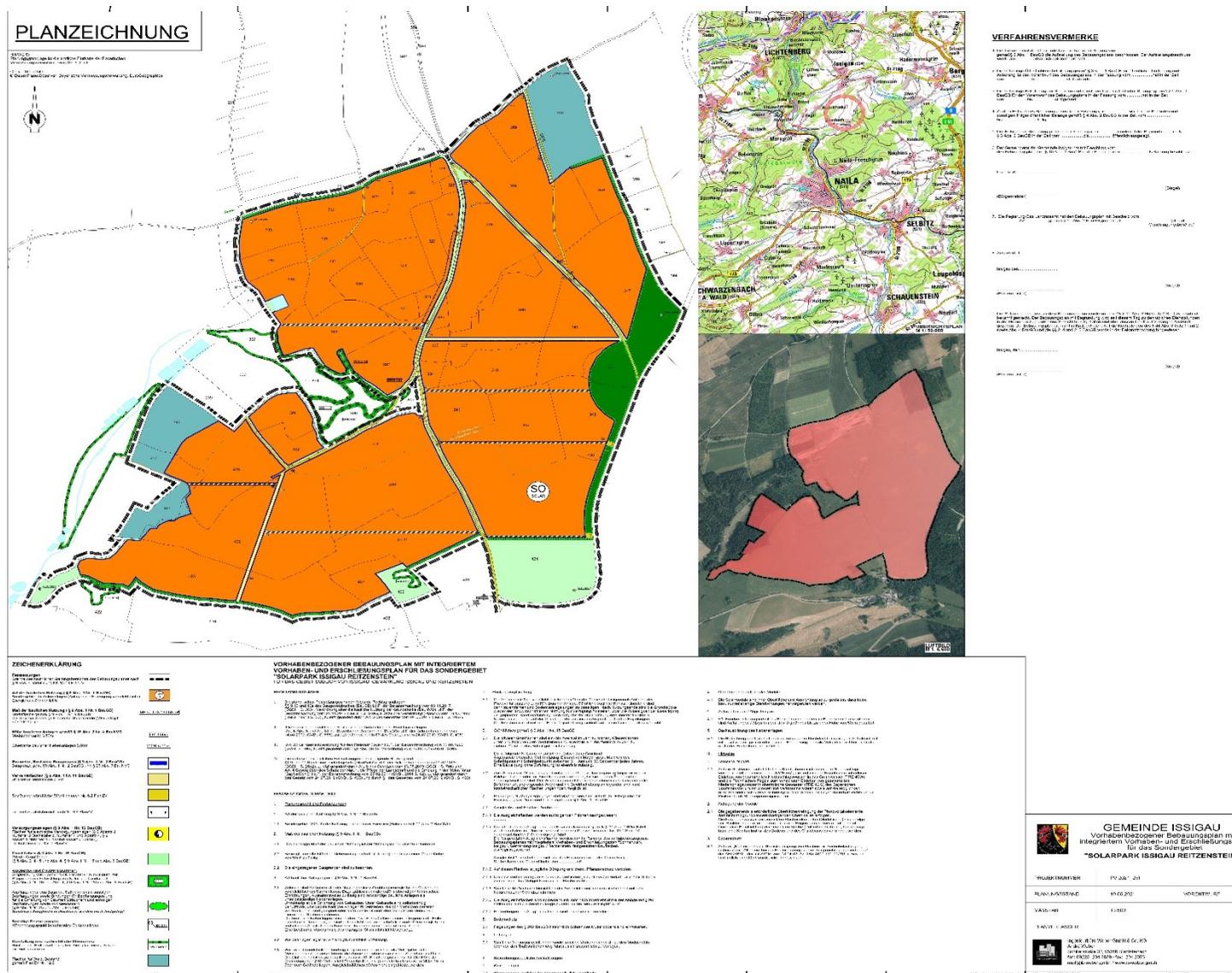


Abbildung 1: Planungsgebiet der PVA in Issigau (Stand: 10.06.2021)

## 2.1 Umweltziele für das Planungsgebiet

### 2.1.1 Regionalplanung

Für die Region um Issigau und damit auch für die Fläche der PVA gilt in der Regionalplanung gemäß dem Regionalplan Oberfranken-Ost in Bezug auf die Raumstruktur das staatliche Planungsziel „Allgemeiner Ländlicher Raum“. Zugleich handelt es sich in diesem Gebiet auch um einen „Raum mit besonderem Handlungsbedarf“.

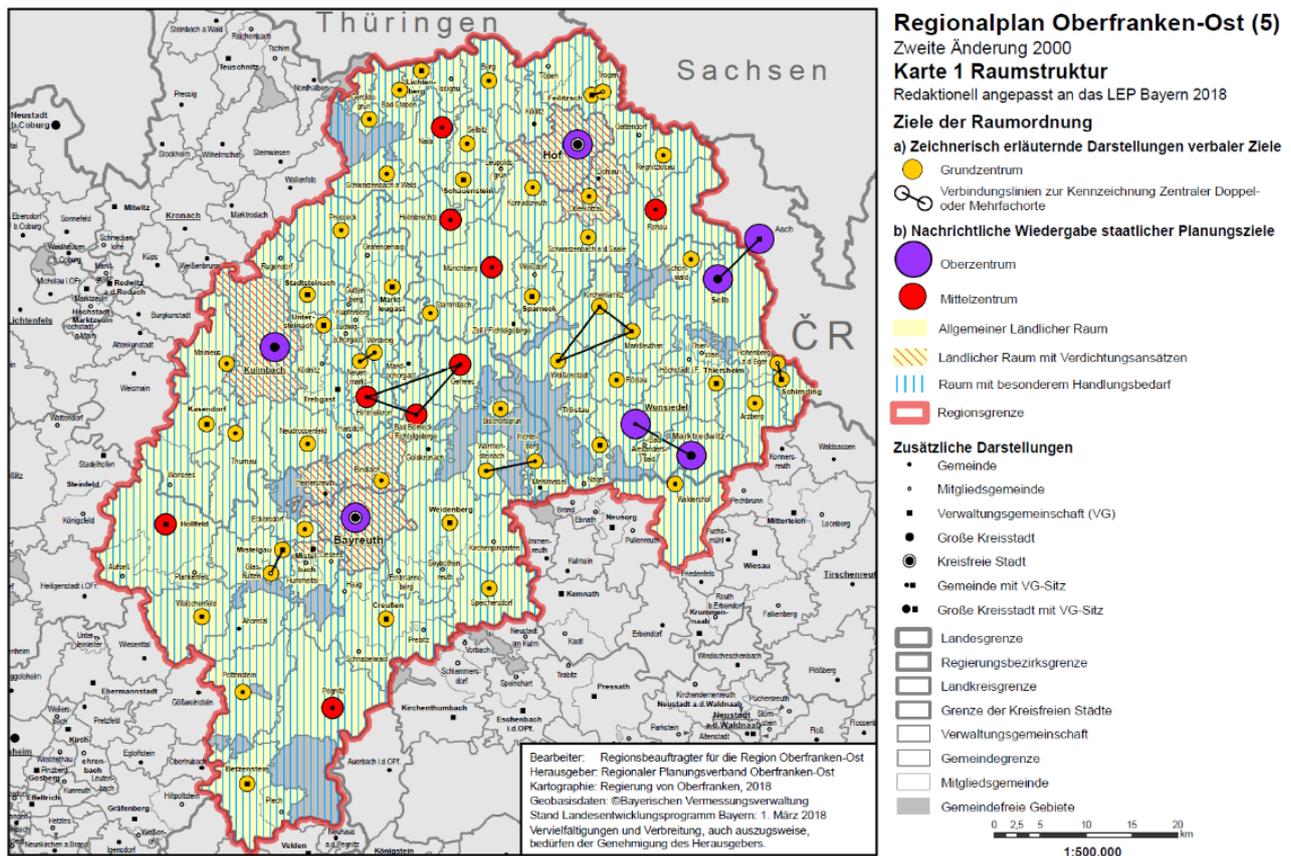


Abbildung 2: Regionalplan Oberfranken-Ost Zielkarte 1 (Quelle: <http://www.oberfranken-ost.de/deu/startseite.html>)

Außerdem handelt es sich bei dem westlichen Teil der Planungsfläche um Landschaftliches Vorbehaltsgebiet.

Somit ist hier dem fachlichen Belang „Natur und Landschaft“ bei der Abwägung mit konkurrierenden Nutzungen Gewichtung zu schenken.

Gemäß dem Regionalplan Oberfranken-Ost, Inhalt Teil B „Fachliche Ziele“, heißt es unter Nr. 5:

#### „5. Erneuerbare Energien

5.1: Auf die verstärkte Erschließung und Nutzung erneuerbarer Energiequellen soll in allen Teilräumen der Region hingewirkt werden. Dies gilt insbesondere bei Berücksichtigung der Umwelt- und Landschaftsverträglichkeit für die wirtschaftliche Nutzung von Wasserkraft, Windenergie, Solarenergie sowie sonstigen erneuerbaren Energien und nachwachsenden Rohstoffen.“

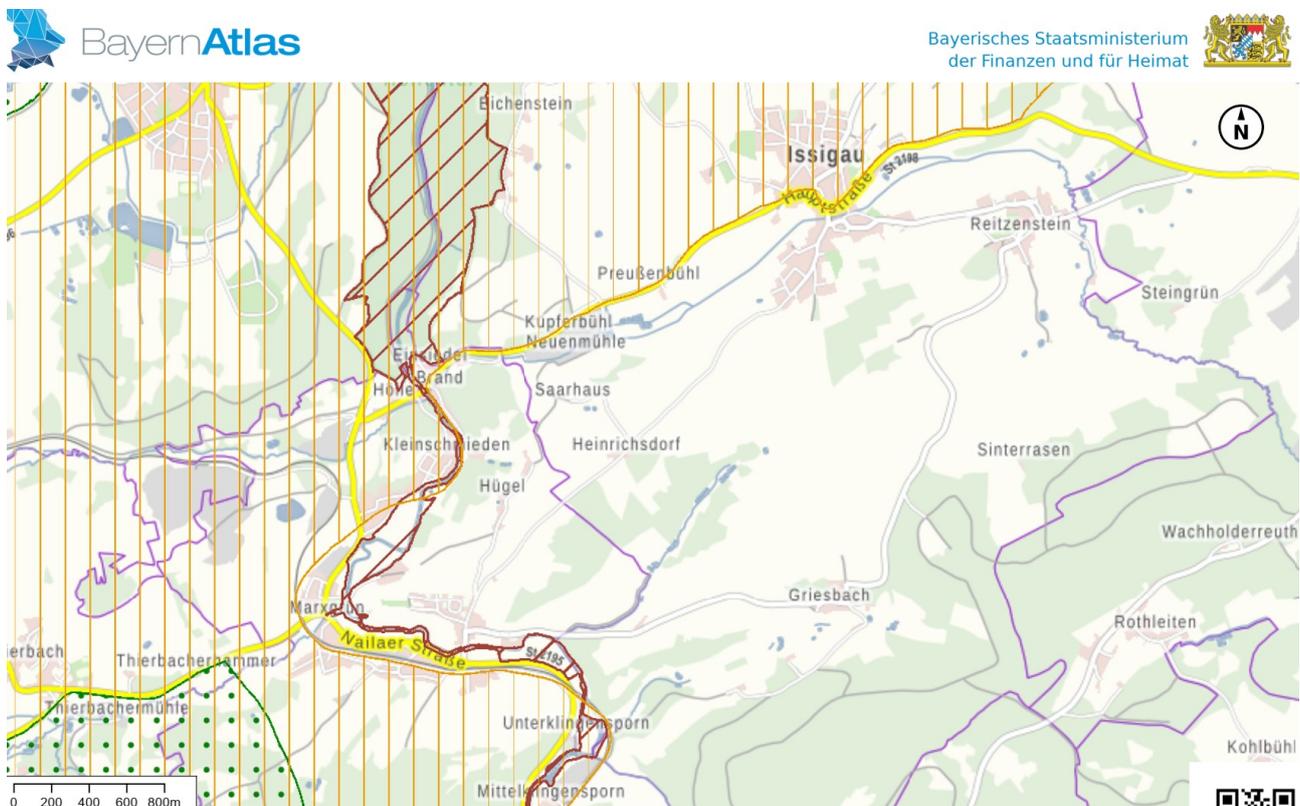


## 2.1.4 Naturschutz

Die geplante Fläche der PVA liegt nur in der Nähe des Naturparkes (Schutzgebiet des Naturschutzes) Frankenwald, nicht aber im Naturpark selbst. Sonstige Schutzgebiete gemäß Naturschutzrecht sind vom Planungsgebiet nicht betroffen. Das FFH-Gebiet Selbitz, Muschwitz und Höllental und das Landschaftsschutzgebiet (LSG) Frankenwald liegen westlich der Fläche, ca. 750 m und mehr entfernt, siehe folgender Kartenauszug aus dem Bayernatlas.

Gemäß Ziel 7.1.2. des LEP (2020) sind Gebiete mit besonderer Bedeutung für Naturschutz und Landschaftspflege in den Regionalplänen als landschaftliche Vorbehaltsgebiet festzulegen. Das Planungsgebiet der PV-Anlage liegt gemäß Regionalplan Oberfranken-Ost im landschaftlichen Vorbehaltsgebiet „Teile des Gebiets des Naturparks Frankenwald (29)“, nicht aber im Naturpark Frankenwald selbst, wie der folgende Kartenausschnitt zeigt.

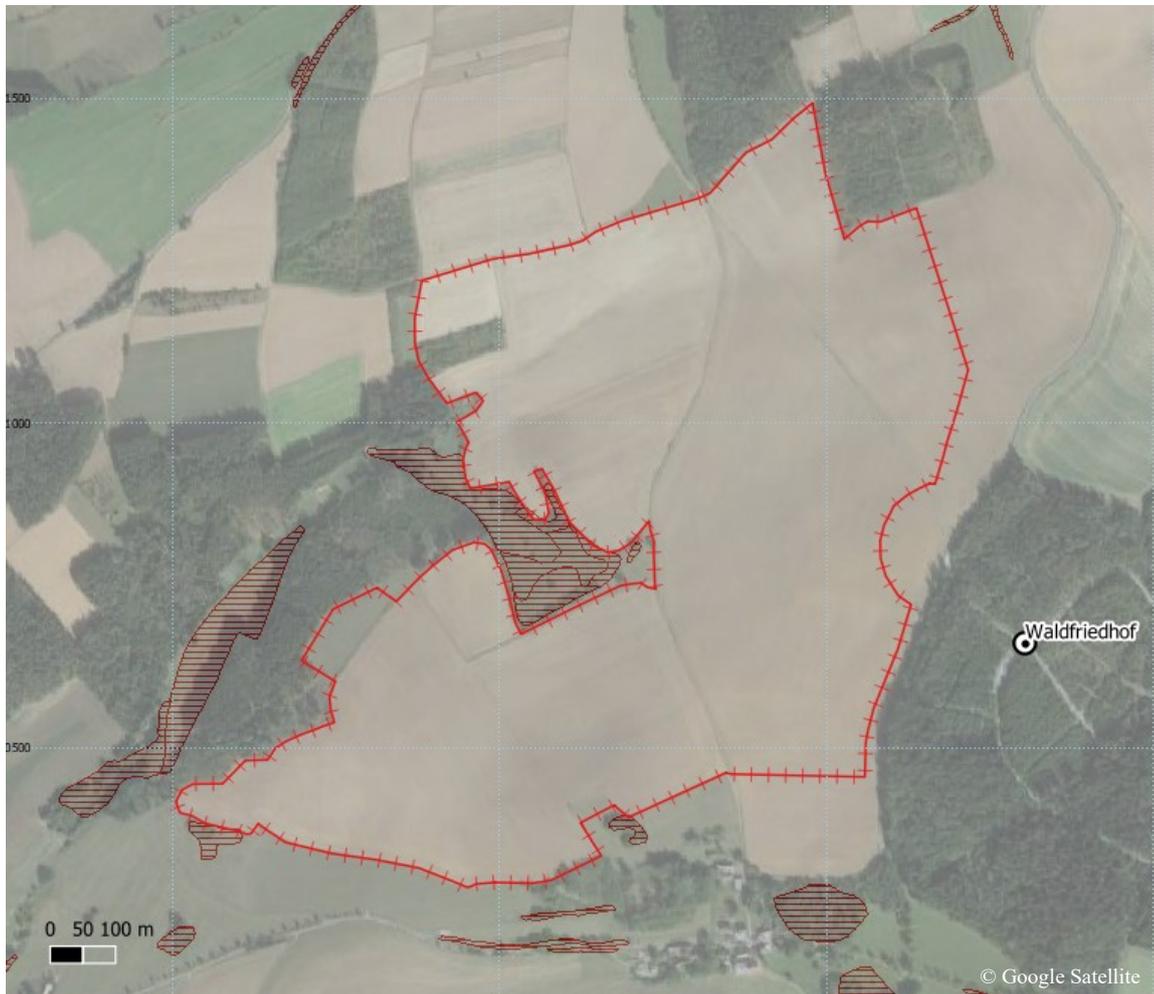
Für das FFH-Gebiet „Selbitz, Muschwitz und Höllental“ wurde eine gesonderte Vorprüfung (Verträglichkeitsabschätzung, gemäß Musterformblatt bayer. LfU) erstellt. Demnach sind keine erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets und seiner Schutzgüter zu befürchten.



**Abbildung 4: Kartenausschnitt Schutzgebiete (Quelle: Bayernatlas; Senkrecht rot gestreift: Naturpark Frankenwald, Dunkelrot schräg gestreift: FFH-Gebiet Selbitz, Muschwitz und Höllental, DE5636371, Grün gepunktet: LSG "Frankenwald" im Gebiet der Landkreise Hof, Kronach und Kulmbach**

Die Flachland-Biotopkartierung Bayern weist sieben Biotopflächen auf, die an die geplante Fläche angrenzen (rot schraffiert in der auf der nächsten Seite dargestellten Karte). Dabei handelt es sich um die Biotope mit der Biotop-Nr. 5636-0143 (Feldgehölze östlich Heinrichsdorf), 5636-1118 (Extensivwiese im Anschluss an Feuchtgebietskomplex nordwestlich von Griesbach), 5636-1117 (Feuchtgebiet nordwestlich von Griesbach), 5636-0144 (Feuchtfläche östlich Heinrichsdorf), 5636-0123 (Feldgehölz nordwestlich Griesbach) und 5636-0146 (Quellbereiche südöstlich Heinrichsdorf).

Innerhalb des Planungsgebiets befinden sich keine kartierten Biotopflächen, sondern nur an seinem Rand, d.h. amtlich kartierte Biotopflächen liegen außerhalb der geplanten PV-Anlage, siehe folgende Karte:



**Abbildung 5: Kartenausschnitt amtlich kartierte Biotope (Quelle: Screenshot aus GIS-Programm; Datenstand: 10.05.2021)**

## 2.1.5 Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP)

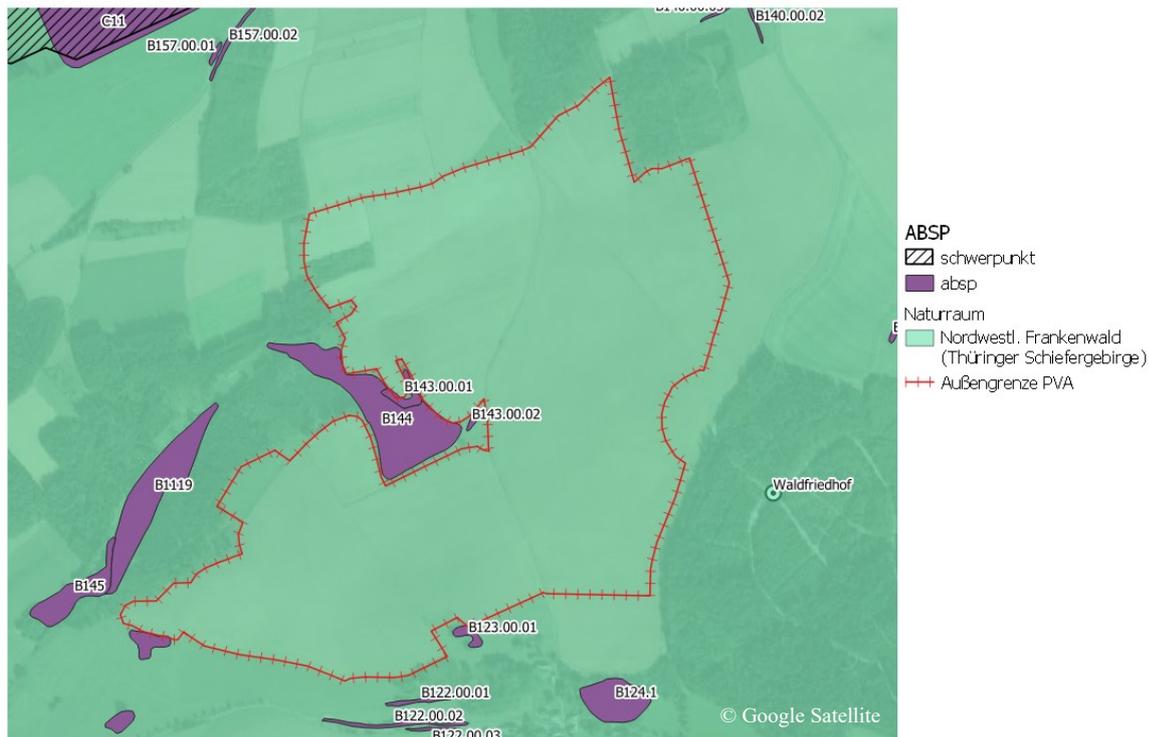


Abbildung 6: ABSP - Flächen Landkreis Hof (Quelle: ABSP Hof; [https://www.lfu.bayern.de/natur/absp\\_lkr\\_stadt/index.htm](https://www.lfu.bayern.de/natur/absp_lkr_stadt/index.htm), Datenstand 10.05.21)

Das Arten- und Biotopschutzprogramm für den Landkreis Hof zählt die Fläche zwischen Issigau und Griesbach zum Naturraum Nordwestlicher Frankenwald (Thüringer Schiefergebirge). Besondere Maßnahmen im Plangebiet sind nicht bekannt.

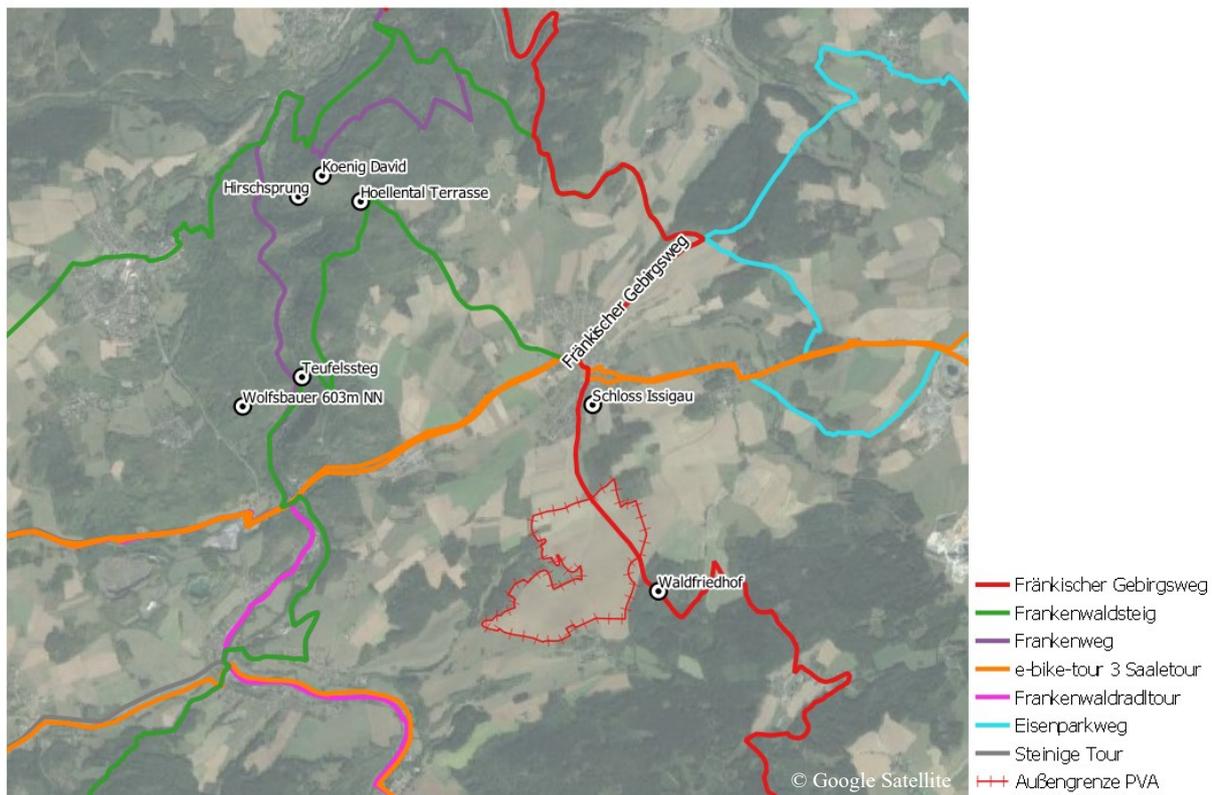
## 2.1.6 Sonstige Schutzgebiete

Wie die Auswertung des Bayernatlas zeigt, sind Bodendenkmäler im Planungsgebiet nicht erfasst. Naturdenkmäler sind im Planungsgebiet ebenso nicht bekannt.

Wasserschutzgebiete sind von der Planung nicht direkt betroffen, ebenso sind Naturschutzgebiete von der Planung nicht betroffen, ein direkter Flächenverlust findet nicht statt.

FFH-Gebiete und EU- Vogelschutzgebiete sind von der Planung nicht direkt betroffen, eine direkte Flächenbeanspruchung findet nicht statt.

## 2.1.7 Tourismus



**Abbildung 7: Kartenausschnitt Wanderwege und touristische Ziele (Quelle: Screenshot aus GIS Program; Datenstand 10.05.2021)**

Von dem Planungsvorhaben direkt betroffen ist der überregional bedeutsame Fernwanderweg „Fränkischer Gebirgsweg“, der durch den nordöstlichen Teil der geplanten PVA verläuft. Die übrigen Wanderwege sind nicht betroffen.

Der Waldfriedhof Issigau liegt auf der gegenüberliegenden Straßenseite südöstlich der Planungsfläche und ist somit ebenfalls direkt betroffen (möglicherweise Störung des Landschaftsbilds, Störung der Ruhe während der Baumaßnahmen).

Die neu geplanten Frankenwaldbrücken sind von der PV-Anlage nicht direkt betroffen, auch ist die PV-Anlage von den Brücken aus nicht einsehbar.

## 2.1.8 Landschaftsbild im Planungsraum (Sichtbarkeitsanalyse)

Der Planungsraum befindet sich im Naturraum Nordwestlicher Frankenwald (Thüringer Schiefergebirge). Die Landschaft ist rund um die geplante PVA überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Südöstlich grenzt die PVA an einen Wald, der den Fried- und Ruhewald beinhaltet. Nordöstlich und westlich sind weitere kleinere Waldflächen angrenzend. Im Süden befindet sich der Ort Griesbach, weiter im Norden liegt der Ort Issigau. Das Relief ist hier sehr ausgeprägt. Die PVA befindet sich auf einer Hochfläche, die nach Süden und Norden/Nordwesten hin steil ins Tal der Selbitz abflacht.

Im größeren Maßstab betrachtet, befinden sich um die geplante PVA erhöhte, bewaldete Talhänge (bei Einsiedel oder im Höllental). Im Zuge einer Sichtbarkeitsanalyse wurde die Nah- und Fernwirkung der geplanten Anlage ermittelt und bewertet. Mittels Aufsuchens von markanten Standorten, vor allem in Verbindung mit dem Tourismus, und Betrachtung der PVA von den umliegenden Orten aus, wurde geprüft, inwieweit die PVA das Landschaftsbild verändert bzw. für welche Standorte und Gebiete die PVA eine erhebliche Veränderung und eventuelle Beeinträchtigung darstellt. Bei der Analyse der Sichtbarkeit eines solchen Sonderbauwerks wird zwischen der Nah- und der Fernwirkung unterschieden. Bei der Nahwirkung geht es vor allem um die direkt angrenzenden Gemeinden und Siedlungsgebiete und Flächen besonderer Nutzung.

Die Einsicht des geplanten Solarparks wurde mittels Fotos und Geländemodellen analysiert und dokumentiert. Im Folgenden werden die Auswirkungen auf die Nah- und Fernwirkung in der Umgebung um die PVA näher erläutert.

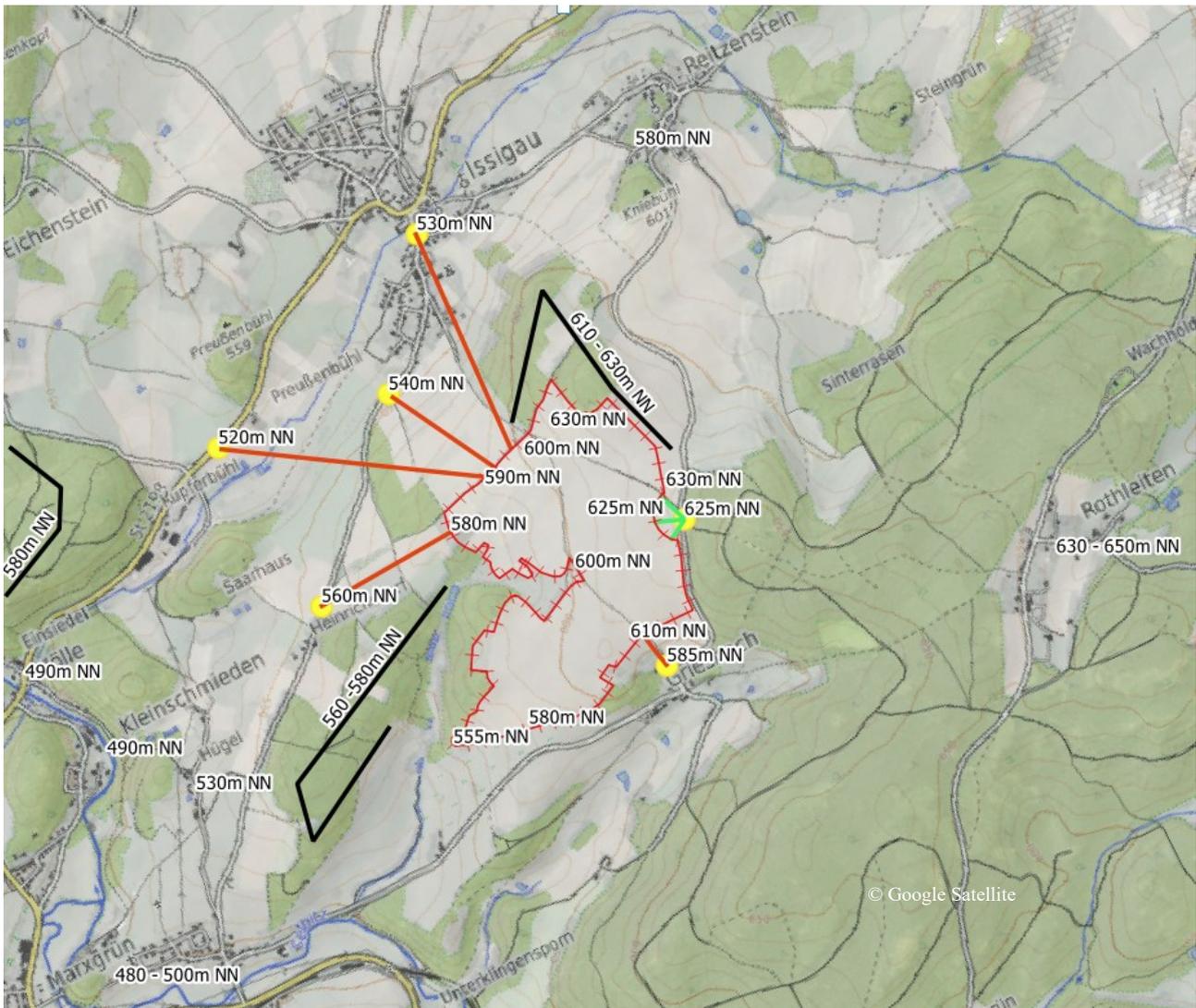
### 2.1.8.1 Nahwirkung

Bei der Untersuchung der Nahwirkung der geplanten PVA wurde sich vor allem auf die umliegenden Ortschaften, Siedlungen sowie Gehöfte konzentriert. Bei den potentiell betroffenen Bereichen handelt es sich in erster Linie um die Orte Issigau, Reitzenstein, Griesbach sowie um die Gehöfte Heinrichsdorf und Preußenbühl. Wenn man von einer Beeinträchtigung durch die PVA spricht, dann ist damit der Blick auf die PVA gemeint. Mit der Sichtbarkeitsanalyse wird die Frage geklärt, ob ein Ort oder ein Siedlungsbereich auf die neue PVA blicken würde und wenn ja, um welchen Ort es sich dabei handelt. Dies wurde mit Fotos dokumentiert.

Ein weiterer wichtiger Bereich in unmittelbarer Nähe zur PVA stellt der Ruhe- und Friedwald im Waldstück südöstlich neben der PVA dar. Da es sich hierbei um einen Naturfriedhof handelt, dessen Standort bewusst in einer natürlich gehaltenen Landschaft gewählt wurde, könnte es hier zu einer wesentlichen Veränderung und Minderung der subjektiven Wahrnehmung der Qualität der Naturlandschaft kommen. Die Zufahrt zu dem Waldstück befindet sich direkt gegenüber der Zufahrt zur PVA. Die Lage und den jetzigen Zustand mit Blick auf die Freifläche, auf der die PVA entstehen soll, ist mit Fotos dokumentiert.

Die Foto- und Beobachtungsstandorte sind in der folgenden Karte dargestellt. Die roten Linien zeigen die Blickrichtung an und signalisieren einen versperrten Blick auf die PVA. Die grünen Linien deuten die Einsehbarkeit der PVA von dem Standort an.

Die Barrierewirkung von einigen Höhenzügen wird durch schwarze Linien verdeutlicht. Es sind zudem die Höhenangaben über Normalnull der Standorte und der PVA sowie der Barrieren (Sichthindernisse) vermerkt. Die Information zu den Höhenangaben stammen aus dem WebMapService OpenTopoMap.



**Abbildung 8: Standpunkte Sichtbarkeitsanalyse Nahwirkung**

(Quelle: Screenshot aus GIS-programm; Datenstand 10.05.2021)

Im Folgenden werden die Fotos der Standorte dokumentiert. Bei den Orten Reitzenstein, Marxgrün und Kleinschmieden wurde auf eine Fotodokumentation verzichtet, da sich die Orte in einem Tal befinden und der Blick auf die höher gelegenen PVA zusätzlich noch durch Waldflächen versperrt ist.

Standort Waldfriedhof (Höhe ü. NN 625m):



Blick auf die PVA von der Einfahrt zum Waldfriedhof.



Blick auf die PVA vom vorderen Teil des Waldfriedhofs.

Der Waldfriedhof und dessen Einfahrt liegen direkt neben der geplanten PVA und haben – ohne Maßnahmen – einen ungehinderten Blick auf die Solarmodule.

Daher wurden spezifische Maßnahmen geplant und die Lokalisierung der Ausgleichsflächen hier konzentriert (siehe Abbildung zu Ausgleichsmaßnahmen).

Standort Griesbach (Höhe ü. NN 585m):



Aufgrund der tieferen Lage des Ortes Griesbach und da die Grenze der PVA etwa 100 m Luftlinie, auf einer Höhe von 610m ü. NN, von dem letzten Wohnhaus entfernt beginnt, ist eine Sicht von Griesbach aus auf die PVA ausgeschlossen.

Standort Landstraße bei der Firma Holz Künzel und Preußenbühl (520m ü. NN):



Aufgrund der höheren Lage der PVA (Kuppenlage auf 590m bis 630m ü. NN) ist die geplante Photovoltaik-Anlage weder vom Bereich der Fa. Holz Künzel noch von Preußenbühl aus oder vom Bereich entlang der Landstraße (St 2198) einsehbar.

Standort Issigau (530m ü. NN Ortskern, 540m ü. NN Ortsausgang):



Ortskern nahe der Landstraße



Ortsausgang Richtung Heinrichsdorf

Aufgrund der Geländeformen und des Reliefs ist lediglich eine Sicht auf die äußerste Grenze (590m – 600m ü. NN) der geplanten PV-Anlage auf der Kuppe möglich. Die geplante PV-Anlage beginnt hinter der Bergkuppe (roter Pfeil) und läuft weiter in Richtung Süden, was von Issigau aufgrund der tieferen Höhenlage nicht mehr einsehbar ist.

Standort Heinrichsdorf (560m ü. NN):



Von Heinrichsdorf aus kann zwischen den Baumgruppen in Richtung der geplanten PV-Anlage geblickt werden. Aber auch hier ist die geplante PV-Anlage aufgrund der höheren Lage (580m ü. NN) auf einer Bergkuppe (Plateau, bei ca. 600 m – 630 m ü.NN) nicht vom tiefer gelegenen Gehöft Heinrichsdorf einsehbar.

### 2.1.8.2 Fernwirkung

In Bezug auf die Fernwirkung ist vor allem wichtig zu klären, welche touristischen Punkte und wichtigen Standorte in der weiteren Umgebung der PVA, von dieser in Form von Sichtbarkeit betroffen sind. Bei für den Tourismus wichtigen Punkten, kann eine Sichtbarkeit auf eine derart große PVA das Landschaftsbild beeinträchtigen und das Erleben der Natur für den Menschen beeinflussen.

Die potentielle Einsehbarkeit wurde von den Punkten in der untenstehenden Karte aus mit Fotos dokumentiert. Von jedem Standort aus (siehe unterer Karte) wurde die Sichtbarkeit kontrolliert und mit Fotos dokumentiert.

Aufgrund der Lage der PVA ist es nur möglich diese, von weit entfernt liegenden Punkten zu betrachten, die morphologisch höher gelegen sind, als die PVA. Da die PVA aber auf einer Hochfläche liegt, kommen nur wenige Standorte in Frage, die einen Blick auf die Fläche haben, siehe folgende Abbildungen.

Die Linien geben wieder die Blickrichtung und die Sichtbarkeit an (rot: keine Sicht; grün: Sicht). Auch hier sind Höhenzüge, die eine Barrierewirkung haben, mit schwarzen Linien und den dazugehörigen Höhenangaben gekennzeichnet. Die Information zu den Höhenangaben stammen aus der OpenTopMap.

Standort Wolfsbauer (603m ü. NN):

Aufgrund der Exposition des Aussichtspunktes in Richtung Westen, ist eine Sicht auf die PVA durch Talhänge nicht möglich. Vom Wolfsbauer aus blickt man in Richtung Lichtenberg. Zusätzlich versperren Bäume und der gegenüberliegende bewaldete Hang die Sicht.

Standort Teufelssteg (480m ü. NN):

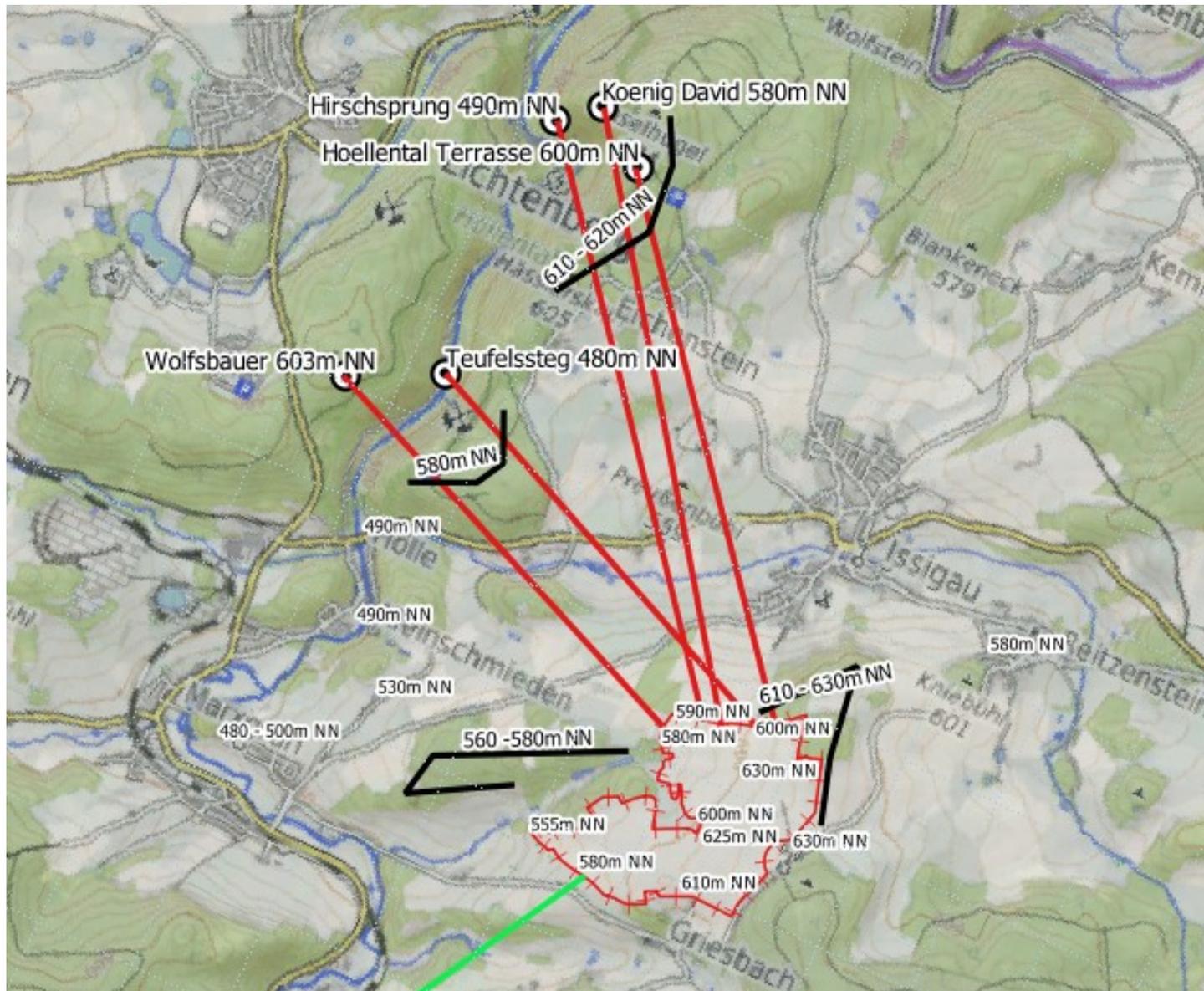
Der Teufelssteg am Naturlehrpfad Höllental liegt direkt im Flusstal, wodurch von dort keine Sicht auf die PVA möglich ist.

Standort Frankenwaldbrücke:

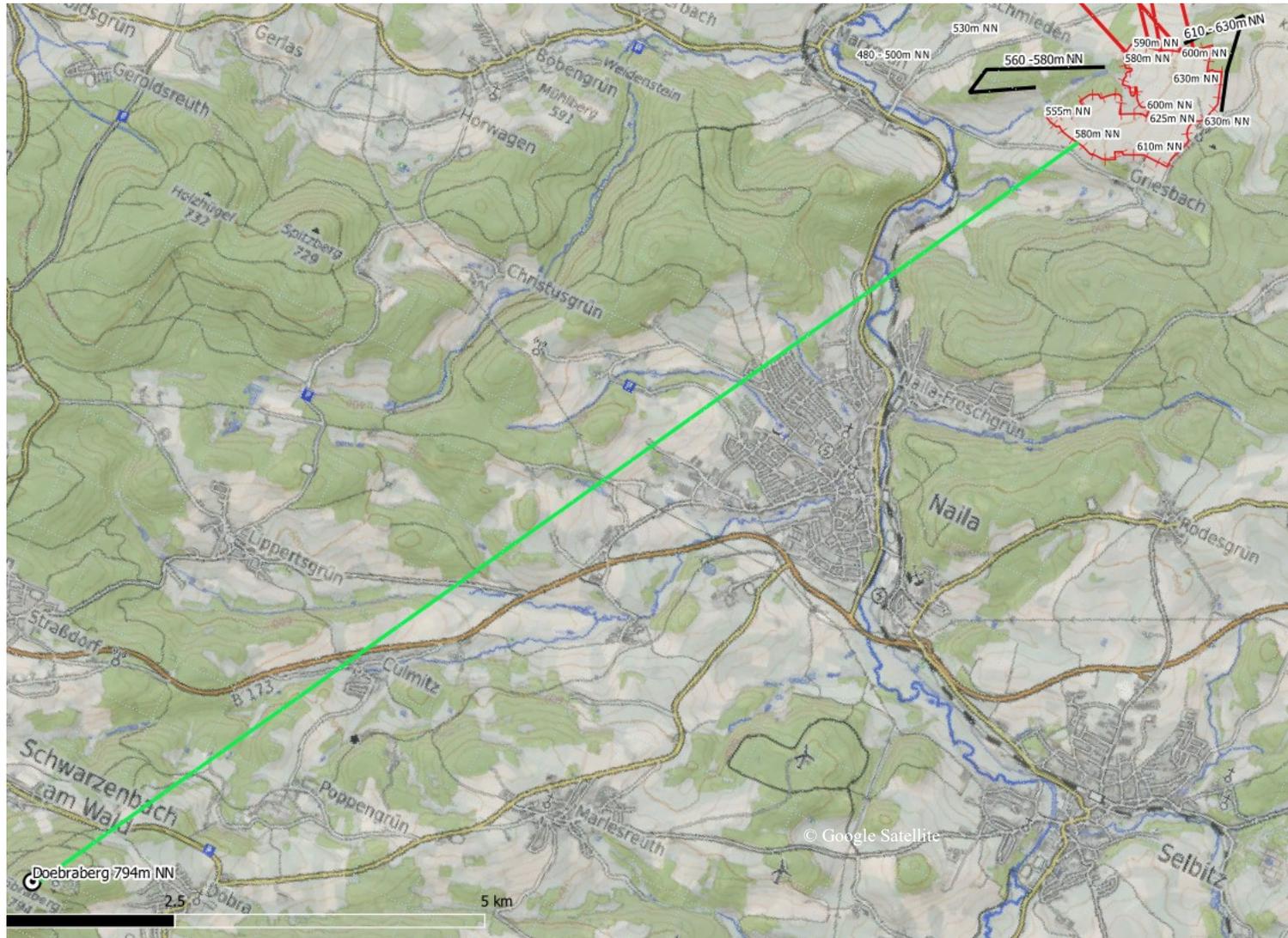
Aufgrund der Lage der PVA auf einem Hochplateau ist die Solaranlage von den geplanten Frankenwaldbrücken aus nicht einsehbar.

Standort Hirschsprung (490m ü. NN):

Da der Hirschsprung weiter unten im Tal liegt und wie die beiden Punkte König David und Höllental Terrasse nach Südwesten geneigt ist, ist ein Blick auf die PVA nicht möglich. Die Sicht wird auch durch den Höhenzug des Berges „Hässlerskopf“ (610m ü. NN) verdeckt.



a) Raum Lichtenberg und Marxgrün



b) Döbraberg

Abbildung 9: Standpunkte Sichtbarkeitsanalyse Fernwirkung

Standort König David (580m ü. NN):

Der Aussichtspunkt, an einem Bergvorsprung, liegt hoch genug um auf die PVA blicken zu können. Allerdings ist die Lage des Punktes leicht nach Südwesten gerichtet, sodass man nur in Richtung Lichtenberg blicken kann. Die Sicht wird auch durch den Höhenzug des Hässlerskopf (610m ü. NN) verschattet.



Standort Höllental Terrasse (600m ü. NN):

Ähnlich zum Standort König David ist die Terrasse nach Südwesten gerichtet und Blick geht in Richtung Lichtenberg. Der Blick in Richtung geplante PV-Anlage ist durch Talhänge und Waldbereiche abgeschirmt. Die Sicht wird auch durch den Höhenzug des Hässlerskopf (610m ü. NN) verschattet.



Döbraberg (794m ü. NN):

Aufgrund der hohen Lage des Döbraberges (794,6 üNN) ist ein uneingeschränkter Blick auf die geplante PV-Anlage möglich.



#### Sichtbarkeit von weiteren Ortschaften

Die geplante PV-Anlage (bei ca. 580 bis ca. 630 Höhenmeter ü. NN gelegen) ist durch ihre Lage auf einer Hochfläche (leicht geneigter Westhang mit maximalen Höhen von ca. 630 ü. NN) nicht von Siedlungsbereichen wie Naila (511 ü. NN) oder Bad Steben (578 ü. NN) aus einsehbar (Höhenangaben nach bayernatlas.de).

Der Ort Berg ist durch das dazwischenliegende Waldgebiet Rotleite (mit Höhen bis 655 m ü. NN) nicht einsehbar. Der Ort Lichtenberg ist durch das dazwischenliegende Waldgebiet Lichtenberger Wald (mit Höhen 611 m bis 629 m ü. NN) nicht einsehbar.

## 2.2 Programmatische Ziele zur Nutzung erneuerbarer Energien

Eine Rechtfertigung der Planung der PVA in Griesbach liefert das Energieprogramm Bayern. Hier werden vom Bayer. Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie Kernziele aufgeführt, die u.a. eine nachhaltige Stromerzeugung fördern sollen. Das Oberste Ziel der bayerischen Energiepolitik ist eine sichere, bezahlbare und umweltverträgliche Energieversorgung für Bayerns Bürger und Betriebe.

Bis 2025 wurden folgende konkrete Ziele festgelegt:

- Klimaziel

Bis 2025 soll eine weitere deutliche Reduzierung der energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen in Bayern auf 5,5 Tonnen pro Kopf erreicht werden.

- Effizienzziel

Die Primärenergie-Produktivität in Bayern soll bis 2025 um mindestens 25 Prozent gegenüber 2010 erhöht werden.

- Verbrauchsziele

Insgesamt soll der Energieverbrauch gesenkt werden. Zusätzlich soll der Primärenergieverbrauch in Bayern bis 2025 gegenüber 2010 um 10 Prozent gesenkt werden.

Bezüglich des Stromverbrauchs soll der dynamischen Wirtschafts- und Bevölkerungsentwicklung Bayerns geschuldete Anstieg des Stromverbrauchs der vergangenen Jahre auf ein Minimum reduziert werden.

- Ausbauziele erneuerbarer Energien

Ziel der bayerischen Energiepolitik ist es, dass die erneuerbaren Energien einen möglichst hohen Anteil an der Stromerzeugung ausmachen. Bis 2025 soll dieser Anteil auf 70 Prozent gesteigert werden.

- Anteil regenerativer Energien am Endenergieverbrauch

Energiewende bedeutet, den Anteil regenerativer Energien an der Wärmeversorgung und am Verkehr zu steigern. Bayern will hier seiner Vorreiterrolle gerecht werden und im Jahr 2025 20 Prozent des Endenergieverbrauchs aus regenerativen Energien decken.

- Urteil des Bundesverfassungsgerichts vom 24. März 2021

Gemäß Urteil des Bundesverfassungsgerichts vom 24. März 2021 (Pressemitteilung Nr. 31/2021 vom 29. April 2021, Beschluss vom 24. März 2021, Rechtssache 1 BvR 2656/18, 1 BvR 96/20, 1 BvR 78/20, 1 BvR 288/20, 1 BvR 96/20, 1 BvR 78/20 (Quelle: <https://www.bundesverfassungsgericht.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2021/bvg21-031.html>) hat der Erste Senat des Bundesverfassungsgerichts entschieden, dass die Regelungen des Klimaschutzgesetzes vom 12. Dezember 2019 (Klimaschutzgesetz <KSG>) über die nationalen Klimaschutzziele und die bis zum Jahr 2030 zulässigen Jahresemissionsmengen insofern mit Grundrechten unvereinbar sind, als hinreichende Maßgaben für die weitere Emissionsreduktion ab dem Jahr 2031 fehlen. Zu dem danach gebotenen rechtzeitigen Übergang zu Klimaneutralität reichen die bisherigen gesetzlichen Maßgaben für die Fortschreibung des Reduktionspfads der

Treibhausgasemissionen ab dem Jahr 2031 nicht aus. Der Gesetzgeber ist verpflichtet, die Fortschreibung der Minderungsziele der Treibhausgasemissionen für Zeiträume nach 2030 bis zum 31. Dezember 2022 näher zu regeln.

Erneuerbarer Energien im Allgemeinen und PVA-Anlagen im Besonderen sind Elemente, die zur Erreichung der nationalen Klimaschutzziele und zur Reduktion der Treibhausgasemissionen erforderlich sind.

## 2.3 saP-relevante Arten im Landkreis Hof

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Landkreis Hof. Einen zusammenfassenden Überblick über die im Landkreis vorkommenden Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (nach Angaben des Bayer. LfU, <https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/ort/liste?typ=tkblatt>) und der Vogelschutzrichtlinie im Landkreis Hof gibt die "Abschichtungstabelle" des gesonderten Fachbeitrags zum Artenschutzrecht, der artenschutzrechtlichen Prüfung (saP), auf die hiermit verwiesen wird.

Die im Planungsgebiet ermittelten saP-relevanten Arten sind dort dargestellt. Die Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) werden hier übernommen.

Schutzgüter des Artenschutzrechts, die im Planungsgebiet vorkommen und dort brüten, sind einige wenige Vogelarten der offenen Agrarlandschaft wie die Feldlerche.

## 3 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

### 3.1 Baubedingte Wirkfaktoren

#### Bodenverdichtung

Im Zuge der Baumaßnahmen ist entlang von Wegen bzw. innerhalb der Baugrenzen bzw. Zufahrten eine Bodenverdichtung zu erwarten (Lager-, Baubetriebsflächen). Durch vegetationstechnische Maßnahmen können diese teilweise wieder aufgehoben werden.

Innerhalb der Anlage werden aufgeschotterte Wege erstellt, welche ausschließlich zu Wartungs- und Unterhaltszwecken genutzt werden und nach Beendigung der Anlagennutzung wieder zurückgebaut werden.

Das Planungsgebiet „Solarpark Issigau Reitzenstein“, Gemarkung Issigau / Reitzenstein, liegt etwa 1700 Meter südlich des Ortskernes von Issigau. Erschlossen wird das Sondergebiet über bestehende Wirtschaftswege von Ort Griesbach und der Gemeinde Issigau aus, für Bau und Betrieb der geplanten PV-Anlage werden keine neuen Wege oder Straßen benötigt.

#### Aufschüttungen und Abgrabungen

Eine Aufschüttung und Abgrabung finden nicht statt. Das Relief bleibt erhalten. Innere Erschließungswege und die inneren Fahr-/ Abstandstreifen sind als einfache Wiesenflächen vorgesehen.

#### Abwässer/ Abfälle/ Wasserschutz

Abwässer, Abfälle und Wasserschutz entstehen während des Baubetriebes nur in untergeordnetem Umfang und sind zu entsorgen. Wasserschutzgebiete sind nicht betroffen.

#### Lärm

Während der Baumaßnahmen entsteht temporärer Lärm durch den Einsatz von Baumaschinen. Die angrenzende Landstraße (Verbindungsstraße Issigau-Griesbach) dominiert hier nicht den Geräuschpegel. Es ist eine erhebliche Steigerung des Lärmpegels während der Baumaßnahmen zu erwarten. Diese Tatsache führt zu einem Konflikt mit dem unmittelbar angrenzenden Fried- und Ruhewald Issigau. Auf einen erheblichen Lärm während Beisetzungen ist zu verzichten.

#### Luftverunreinigungen

Verunreinigungen der Luft entstehen allenfalls durch Baumaschinen bei Wegebau, Kabeltrassierung, Montage der PV-Anlagen und Errichtung der Kleingebäude.

Sie sind insgesamt als nicht erheblich einzuschätzen.

#### Visuelle Wirkfaktoren

Visuelle Wirkfaktoren entstehen v.a. während des Baubetriebes in Form von Lager- und Baubetriebsflächen. Diese können das Landschaftsbild während der Bauphase vorübergehend negativ beeinflussen.

#### Störungen und Schädigungen von Tieren und Pflanzen

führen bei Beachtung der Festsetzungen zum Artenschutz zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen lokaler Populationen von geschützten Arten.

Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG treten bei Durchführung von Konflikt-vermeidenden Maßnahmen nicht ein.

Sonstige baubedingte Wirkfaktoren: nicht bekannt.

## 3.2 Anlagen-bedingte Wirkfaktoren

### Flächen-Inanspruchnahme

	Absolutzahlen
Der Geltungsbereich umfasst ca	706.564 m <sup>2</sup>
Modulanzahl	157.827 Stück
Reihenabstand	1,00 m – 7,40 m
Zaunlänge	9.657 m

### Visuelle Wirkfaktoren

Siedlungsbereiche sind von Beeinträchtigungen im Sinne der „Licht-Richtlinie“ nicht betroffen.

Die Wirkungen der Modulfelder und Einfriedungen auf das Landschaftsbild sind zu berücksichtigen.

### Lärm

Der Anlagenbetrieb selbst bewirkt nur geringe Lärmentwicklungen (Trafohäuschen), die lediglich im Nahbereich der Anlage hörbar sein könnten. Fernwirkungen, z. B. auf den Ort Griesbach, treten nicht ein. Ab einem Abstand von 20 m vom Trafo zur Grundstücksgrenze der Wohnbebauung wird der Richtwert der TA Lärm für ein reines Wohngebiet von 50 DB(A) am Tag sicher unterschritten (LfU 2014): dies ist hier gegeben.

### Versiegelung und Überstellung der Bodenoberfläche

Die Überstellung von bis zu ca. 71 ha<sup>2</sup> Fläche (= Planungsfläche) mit Modulreihen und Trafohäuschen hat möglicherweise Auswirkungen auf die mit Niederschlagswasser benetzbare Bodenoberfläche bzw. die Bodenbelichtung. Die Versiegelungswirkungen (Befestigungsposten und Trafostation mit Nebenflächen) sind aufgrund der Flächengröße von relativ untergeordneter Bedeutung. Innerhalb der Anlage werden aufgeschotterte Wege erstellt, welche ausschließlich zu Wartungs- und Unterhaltungszwecken genutzt werden und nach Beendigung der Anlagennutzung wieder zurückgebaut werden.

### Umnutzung

Die bestehenden Ackerflächen werden in der Betriebsphase in Dauervegetationsflächen (Wiese, Weide) umgewandelt. Gehölzflächen sowie Gras- und Krautfluren sind im Planungsgebiet nicht vorhanden.

### Barrierewirkung

Für Großsäugetiere ist die Barrierewirkung durch die Umzäunung von Bedeutung (dann einzig vorhandene Barriere). Für Kleinsäuger ist durch die Aufständigung der Umzäunung (bei einer Bodenfreiheit von ca. 20 cm) und/oder die Anlage von Kleintierdurchlässen eine Möglichkeit zur Vermeidung dieser Barrierewirkung zu geben.

### 3.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

#### Abwässer

Abwässer treten nicht auf, die PV-Anlage bewirkt keine Abwässer. Ein gesonderter Wasseranschluss zur Behandlung von Abwässern muss daher nicht vorgesehen werden.

#### Licht/ Beleuchtung

Da Lichtquellen nur an den Kleingebäuden (Trafohäuschen) vorgesehen sind, sind Störungen nicht zu erwarten.

#### Blendwirkungen

Gemäß BfN-Skript 247 ist mit geringen Auswirkungen zu rechnen, da das Reflexionsverhalten u.a. stark abhängig vom Einfallswinkel des Lichtes ist. Das BfN-Skript 247 führt aus:

*„Bei Glasoberflächen ist eine verstärkte Reflexion ab Einfallswinkeln  $< 40\%$  zu erwarten, bei sehr geringen Einfallswinkeln ( $< 2\%$ ) kann es sogar zu einer Totalreflexion kommen. Diese Werte sind naturgemäß nur bei sehr tiefem Sonnenstand (morgens und abends) zu erreichen und sind zeitlich eng befristet. Bei streuenden Oberflächen ist das reflektierte Licht jedoch bereits ab Distanzen von rd. 30 m nur noch als helle Fläche (ähnlich dem bedeckten Himmel) wahrnehmbar.“*

Und weiter: *„Bei festinstallierten Anlagen sind aufgrund der Reflexionscharakteristik des Sonnenlichtes vor allem südlich der PV-FFA liegende Flächen (insbesondere, wenn diese auf einem im Vergleich zur PV-FFA erhöhten Standort liegen) betroffen, die bei hohem Sonnenstand durch Reflexe beeinträchtigt werden können. Aufgrund der dann günstigen Ausrichtung der Module zur Sonne (nahezu senkrechter Einfallswinkel) ist die Reflexion jedoch reduziert. Zudem können abends bzw. morgens bei tiefstehender Sonne in den Bereichen westlich und östlich der PV-FFA Reflexionen auftreten, die allerdings durch (die dann ebenfalls in Sichtrichtung tiefstehende) Sonne relativiert werden.“*

Fazit: aufgrund der Kuppenlage, der umgebenden oder benachbarten Höhenzüge und benachbarter Wälder sind bei der geplanten Anlage keine erheblichen Wirkungen auf diesem Wirkungspfad zu erwarten.

#### Lärm

Lärm bzw. Lärmentwicklung beschränkt sich auf die bisher im Rahmen landwirtschaftlicher Nutzung entstehenden Geräusche, z. B. bei Wartungsarbeiten durch Fahrten mit PKW auf dem Gelände der PVA.

Eine zusätzliche Verlärmung durch Pflege des Grünlands (geplant ist v.a. Beweidung) und Wartungsarbeiten an der Anlage sind nicht zu erwarten.

#### Störungen, Schädigungen und Tötungen / Beseitigung von Tieren und Pflanzen

führen bei Beachtung der Festsetzungen zum Artenschutz zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen lokaler Populationen von geschützten Arten.

Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG treten bei Durchführung der Konflikt-vermeidenden Maßnahmen nicht ein. Durchlässe für Kleinsäugetiere sind freizuhalten.

#### Sonstige betriebsbedingte Wirkfaktoren

nicht bekannt.

## 4 Betroffenheit der Schutzgüter

### 4.1 Schutzgut Mensch

#### Bestand

##### Immissionen, insbesondere Lärm und Blendwirkungen

Hohe Vorbelastungen sind nicht vorhanden. Landwirtschaftliche Immissionen sind durch die bestehende ackerbauliche Nutzung bereits vorhanden.

##### Landschaftsbild und Erholung

Aufgrund der Lage im Naturraum Nordwestlicher Frankenwald (Thüringer Schiefergebirge) mit vielen Wanderrouten und Ausflugszielen kann eine Betroffenheit bestehen.

#### Eingriff / Auswirkungen

##### Immissionen, insbesondere Lärm und Blendwirkungen / Lichtreflexionen

Wie oben gezeigt, bestehen aufgrund der Kuppenlage, der umgebenden oder benachbarten Höhenzüge und benachbarter Wälder bei der geplanten Anlage keine erheblichen Wirkungen auf diesem Wirkungspfad.

Es ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen durch Lärm (Transformatoren, Trafohäuschen), Abgase, Staubentwicklung und sonstige Emissionen aufgrund des geringen Emissionsumfangs der geplanten PVA und ausreichender Abstände zu immissionssensiblen Nutzungen (Siedlungsgebiete) (gemäß LfU 2009).

Immissionen im Rahmen der ordnungsgemäßen Landwirtschaft (v.a. Staubentwicklung, Abdrift von Dünger und Pflanzenbehandlungsmitteln) sollten nicht ansteigen, sondern deutlich verringert werden, da flächenhaft Grünland als Unterwuchs vorgesehen ist.

##### Landschaftsbild:

Aufgrund keiner Vorbelastungen durch größere Straßen (Autobahn, etc.) und der überwiegenden ackerbaulichen Nutzungen besitzt das Gebiet durch die Lage am Fernwanderweg und am Waldfriedhof eine große Bedeutung für das Landschaftsbild.

Die Modulflächen sind durch ihre Optik sowohl fern als auch nah wirksam. Durch eine Umzäunung sowie eine Eingrünung durch Hecken kann die Nahwirkung durch eine Abschirmung verringert werden (gemäß LfU 2009).

Bei der Fernwirkung ist allerdings zu berücksichtigen, dass die PVA voraussichtlich von folgenden Wegpunkten aus der Sichtbarkeitsanalyse einsehbar ist:

- Waldfriedhof Issigau
- Höllental-Terrasse
- König David
- Döbraberg: Aussichtsturm

Sowie von den westlich gelegenen Ortschaften rund um Steinbach bei Geroldgrün (651 üNN). Von Naila (511 üNN), Reitzenstein (569 üNN), Bad Steben (578 üNN) oder Issigau (524 üNN) aus ist sie nicht einsehbar. Der Ort Berg hat durch das dazwischenliegende Waldgebiet Rotleite (mit Höhen bis 655 üNN) keinen Blick auf die PVA. Der Ort Lichtenberg ist durch das dazwischenliegende Waldgebiet Lichtenberger Wald (mit Höhen 611 bis 629 üNN) nicht einsehbar.

Mit Emissionsauswirkungen durch die geplante PV-Anlage ist nur im Hinblick auf mögliche Reflexionen zu rechnen. Bei festinstallierten Anlagen sind von Reflexionen vor allem die südlich gelegenen Flächen (insbesondere auf erhöhten Standorten) betroffen, solche sind im näheren Umfeld jedoch nicht besiedelt. Außerdem könnten abends bzw. morgens bei tief stehender Sonne in den Bereichen westlich und östlich der PV-Anlage Reflexionen auftreten.

Im Planungsgebiet werden durch die geplanten 5 m breiten Hecken-Pflanzungen nach Süden, Norden und Osten (siehe B-Plan) kaum Beeinträchtigungen durch Reflexionen entstehen.

Die geplanten 5 m breiten Eingrünungen haben nicht nur positive Auswirkungen auf die Strukturierung der Agrarlandschaft, sondern können auch konkret bestimmten Vogelarten (z. B. Goldammer, Rebhuhn) Nistplätze bieten.

#### Erholungsnutzung und Tourismus

Aufgrund der Bedeutung des Plangebiets ist von einer Veränderung der derzeitigen Erholungsnutzungsmöglichkeiten auszugehen.

Folgende Wanderwegebeziehungen und besondere Aussichtspunkte sind betroffen:

- Fränkischer Gebirgsweg
- Waldfriedhof Issigau

Der Fränkischer Gebirgsweg bleibt bestehen, er führt in Zukunft nicht durch eine ausgedehnte strukturarme Ackerfläche, sondern durch eine PV-Anlage hindurch (Weg ist ausgespart aus der PV-Fläche, siehe folgender Auszug aus Bebauungsplan).

Geplant ist die Errichtung einer Station zur Umweltbildung, gegenüber dem Einfahrtsbereich zum Waldfriedhof Issigau. Die folgende Abbildung (Visualisierung durch Fotomontage) veranschaulicht die Planung (Quelle: Fa. Münch Energie, 2021) zu einer Aussichtsplattform, im Hintergrund mit der Eingrünung von 5 m breiten Hecken.



**Abbildung 10: Geplante Station zur Umweltbildung**

Weiter werden laut Planung an den Eingängen Informationstafeln aufgestellt (z.B. zu den Themen Stromerzeugung und CO<sub>2</sub>-Einsparung, Kombinationsmöglichkeiten mit landwirtschaftlichen Nutzungen wie Beweidung).

Im Bebauungsplan ist der Einfahrtsbereich zum Waldfriedhof Issigau einerseits als Fläche für Ausgleich und Ersatz dargestellt, andererseits hier eine Aussichtsplattform geplant.

Der bestehende Weg (Teil des Fränkischen Gebirgswegs) bleibt bestehen und kann weiterhin genutzt werden. Der Fränkische Gebirgsweg wird durch eine Station zur Umweltbildung und eine Aussichtsplattform zum Frankenwaldblick (mit Informationstafeln z.B. zu den Themen Blickrichtungen und Aussichtspunkten) lokal ergänzt. In Zukunft führt eine Wanderung hier nicht mehr durch eine ausgedehnte strukturarme Ackerfläche, sondern durch eine von zwei Heckenzeilen gesäumte PV-Anlage hindurch (siehe folgender Auszug Bebauungsplan im Bereich der Station zur Umweltbildung):



Abbildung 11: Auszug Bebauungsplan im Bereich der Station zur Umweltbildung

### Blickbeziehungen der unmittelbaren Anlieger

In Folge der bislang zwei durchgeführten öffentlichen Projektvorstellungen (im Jahr 2021 in Issigau und Griesbach) wurde die ursprünglich geplante Lage der PV-Anlage in den ortsnahen Bereichen verändert (d.h. von der Wohnbebauung abgerückt), um den Wünschen der ortsansässigen Bevölkerung nach Sichtschutz entgegen zu kommen.

### Waldfriedhof Issigau

Vom Waldfriedhof aus ist die PV-Anlage nicht einsehbar, da ein Nadelwald dazwischen liegt. Da die PV-Anlage im Betriebszustand keinen Lärm produziert, unterliegt der Waldfriedhof keinen Störungen von Totenruhe und Gedenken.

Die Zufahrt zum Waldfriedhof Issigau (von Nord oder Süd) erfolgt über eine Ortsverbindungsstraße. Gemäß Vorhabenbezogenem Bebauungsplan wird die PV-Anlage entlang dieser Straße eingegrünt, so dass ihre Sichtbarkeit eingeschränkt wird. Die Eingrünung erfolgt mit 5 m breiten Pflanzungen, sodass der Sichtschutz gewährleistet ist.

Gegenüber dem Einfahrtbereich zum Waldfriedhof Issigau ist die Errichtung einer Station zur Umweltbildung sowie Ausgleichsflächen geplant, d.h. auch hier ist die Sichtbarkeit der PV-Anlage eingeschränkt.

Insgesamt sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch im Bereich des Waldfriedhofs zu erwarten.

### Erholungseignung

Die Erholungseignung eines Landschaftsraumes wird im Allgemeinen durch die Qualität des Landschaftsbildes bestimmt, die Erholungsnutzung ist jedoch abhängig von der Zugänglichkeit und Begehbarkeit des Landschaftsraumes. Das Planungsgebiet liegt innerhalb eines durch intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägten Landschaftsraumes. Der Landschaftsraum weist für die Freiraum-bezogene Erholungsnutzung geringen ästhetischen Wert auf (aufgrund der ausgedehnten strukturarmen Ackerflächen, angrenzenden Nadelholz-Monokulturen).

Durch die Errichtung der geplanten PV-Freiflächenanlage kommt es zu einer Nutzungsänderung von Flächen mit geringer Bedeutung für die Erholungsnutzung. Durch den Neupflanzung der Gehölzbestände (Gebüsch entlang Fränk. Gebirgsweg) im Planungsgebiet werden die maximal 3,50 m hohen Photovoltaikmodule (gemäß Satzung B-Plan) für den Erholungssuchenden nur bedingt sichtbar sein. Durch die Einfriedung der PV-Freiflächenanlage sind die Flächen nicht mehr frei zugänglich. Da diese Ackerflächen jedoch keine für die Erholungsnutzung relevante Infrastruktur aufweisen, und im Ist-Zustand ihre Betretung (d.h. Verfügbarkeit als Erholungsfläche) aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung nicht gegeben ist, führt dies zu keinen Beeinträchtigungen der Erholungsnutzung.

Die Fläche der geplanten PV-Anlage selbst steht derzeit weder für Wohn- noch Erholungsnutzung zur Verfügung (aufgrund der derzeitigen ackerbaulichen Nutzung). Die Nutzung der vorhandenen Wegeverbindung (Fränkischer Gebirgsweg) für wohnortnahe oder überörtliche Erholung wird nicht eingeschränkt, der Fränkischer Gebirgsweg bleibt weiterhin passierbar.

Das Planungsvorhaben führt zu einer technischen Überprägung von Ackerflächen, die die Erholungsfunktion der Landschaft beeinträchtigen möglicherweise kann. Die Bedeutung der Erho-

lungsfunktion des Planungsgebiets ist jedoch gering. Durch den geplanten Betrieb der PV-Anlage kommt es nicht zur Entstehung von Lärm, Luftschadstoffen, Gerüchen, Abfall oder Abwässern, d.h. eine Erholungsnutzung wie das Wandern entlang des Fränkischen Gebirgsweges wird in diesen Belangen nicht beeinträchtigt.

### Ergebnis

In der Zusammenschau ist von Auswirkungen von mittlerer bis geringer Erheblichkeit auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit sowie Erholungsnutzung auszugehen. Durch die Berücksichtigung der bestehenden Feld- und Wanderwege (Zugang zu den Wegen wird gewährt und bewahrt; die Nutzung des Fränkischer Gebirgswegs ist weiterhin möglich, da aus der PVA ausgespart; siehe obiger Auszug aus dem Vorhabenbezogenen B-Plan) kann eine ggf. von manchen Wanderern empfundene Beeinträchtigung der Erholungsnutzung gemildert werden. Zusätzlich wird für den Tourismus am Eingang der geplanten PV-Anlage an der Landstraße eine kleine Aussichtsplattform errichtet sowie Infotafeln an allen Eingängen der geplanten PV-Anlage aufgestellt.

Durch die geplante Errichtung einer Station zur Umweltbildung, gegenüber dem Einfahrtsbereich zum Waldfriedhof Issigau, erfolgt hier somit lokal eine Aufwertung des Fränkischen Gebirgsweges. Insgesamt sind keine schwer wiegenden Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch – Erholungsfunktion zu erwarten.

## **4.2 Schutzgut Pflanzen und Tiere und deren Lebensräume, Artenvielfalt**

### Eingriff / Auswirkungen

Mit der Umwandlung von Ackerflächen in (extensiv genutztes) Grünland für die Betriebsdauer der PVA ist für die Pflanzen- und Tierwelt von einer Aufwertung des Standortes und der benachbarten Lebensräume Ackerland und Gehölze hinsichtlich der Artenvielfalt auszugehen.

Mit Extensivierung der Grünlandnutzung verbessert sich das Lebensraumangebot für eine Vielzahl von Tierarten (Kleinsäuger, am Boden lebende Insekten, Nahrungsgebiete für Fledermäuse und Vögel, aufgrund der Eingrünung entstehen Brutplätze für in oder unter Gehölzen brütenden Vogelarten etc.). Unter den genannten Vorgaben und Voraussetzungen sind insgesamt positive Auswirkungen auf die Vielfalt der Tierarten und Lebensgemeinschaften zu erwarten.

Der Vielzahl der profitierenden Arten stehen einige wenige Tierarten gegenüber, die benachteiligt oder beeinträchtigt werden:

Der bisherige Nahrungsraum (eingezäunter Bereich mit ca. 71 ha) geht für Großsäugetiere verloren und es entsteht eine Barrierewirkung für diese Tiergruppe.

Die Umzäunung **muss** für Klein- und Mittelsäugetiere passierbar gehalten werden.

Die Durchlässigkeit der Zäunung für kleine und mittelgroße Säugetiere wird – unter Beachtung der Wolfssicherheit der Zäunung – technisch wie folgt realisiert (siehe Begründung zum Bebauungsplan): entweder als Untergrabschutz über Elektrolitze in max. 20 cm Bodenhöhe außen am Zaun, max. 20 cm Abstand vom Zaun, zusätzlich Überkletterungsschutz mit einer Elektrolitze oben am Zaun; oder mit Hilfe von Baustahlmatten mit Maschenweite 10x10 cm als Sicherung einer bestehenden Bodenfreiheit, zusätzlich horizontal vor dem Zaun ausgelegter Untergrabschutz (z. B.

Maschendraht, mind. 60 cm breit); es kann hierfür z. B. auch eine 1 m breite Baustahlmatte längs abgewinkelt werden und gleichzeitig dem Schutz in vertikaler sowie horizontaler Richtung dienen; eine sichere Verankerung im Boden und am Zaun muss gewährleistet sein. Durch die 10x10 cm-Maschen kommen kleine und mittelgroße Säugetiere wie Igel, Marder und Feldhasen sowie Hühnervögel hindurch, der Wolf nicht.

Die PV-Anlage ist in 13 Teilbereiche gegliedert, d.h. hier befinden sich Wege, die von Säugetieren bei der Wanderung genutzt werden können (siehe saP, Kap. 2.3.2.).

Das Kollisionsrisiko von Vögeln mit den PV-Modulen (z.B. aufgrund einer Verwechslung mit Wasserflächen und/oder Blendwirkung) wird gemäß BfN-Skript 247 als insgesamt gering eingeschätzt. Starke Blendwirkungen durch Lichtreflexionen und hierdurch bedingte Irritationen z.B. beim Vogelzug sind aufgrund der Lichtstreuung bzw. Lichtabsorptionseigenschaften der Module offenbar ebenfalls von geringer Relevanz (gemäß BfN-Skript 247).

Wie der Artenschutzfachbeitrag zeigt, ist als seltene und/oder geschützte Tierarten des Lebensraums Acker v.a. die Feldlerche betroffen, für die gemäß der saP spezifische Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen sind. Nachhaltige und erhebliche Beeinträchtigungen sind – bei Durchführung der in der saP vorgeschlagenen CEF-Maßnahmen - nach derzeitigem Kenntnisstand daher nicht gegeben.

Vogelschutz- oder FFH-Gebiete gemäß Natura 2000 oder nach § 30 BNatSchG geschützte Lebensräume sind nicht betroffen.

### Ergebnis

In der Zusammenschau ist von Auswirkungen geringer Erheblichkeit auf das Schutzgut „Biologische Vielfalt“ (Tiere, Pflanzen, Lebensräume, Artenvielfalt) auszugehen.

Im BfN-Skript 247 (2009: Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen) wurden folgende Auswirkungen von PVA-Anlagen auf Ackerstandorten beschrieben und bewertet:

- 1. Vor allem auf zuvor intensiv genutzten Ackerflächen sind durch die Umwandlung in (meist extensiv genutztes) Grünland deutliche Aufwertungen der Lebensraumfunktion für Pflanzen zu erwarten.*
- 2. Bei ausreichendem Abstand der Module zum Boden (z.B. > 80 cm) ist der Streulichteinfall auch in dauerhaft verschatteten Bereichen für die Entwicklung einer durchgängigen Vegetationsdecke ausreichend.*
- 3. Derzeit liegen keine Hinweise auf eine Meidung von PV-FFA z.B. aufgrund einer Scheuchwirkung z.B. durch die heimischen Wildarten vor. Baubedingte Störungen können jedoch zu einer zeitweisen Meidung führen.*
- 4. Die Vegetationsentwicklung und das Fehlen von mechanischer Bodenbearbeitung führt zu einer Aufwertung der Lebensraumfunktion für Kleinsäuger, die wiederum eine Nahrungsgrundlage für viele Beutegreifer darstellen.*
- 5. Die aus versicherungstechnischen Gründen meist notwendige Abzäunung des Betriebsgeländes kann unter Umständen zu deutlichen Habitatverlusten oder –zerschneidungen für größere Tierarten führen.*
- 6. Durch Flächeninanspruchnahme, die veränderte Nutzung der Vegetation und auch durch Silhouetteneffekte sind jedoch Habitatverluste oder Minderung des Habitatwerts auch in an-*

grenzenden Flächen für Offenlandnutzende Vögel (z.B. Wiesenvögel, rastende Gänse oder Kraniche) zu erwarten. Konkrete Ergebnisse (z.B. Reichweite der Wirkung, Mindestabstände) konnten im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen nicht erbracht werden.

7. PV-FFA können bei entsprechender Berücksichtigung naturschutzfachlicher Aspekte für viele Vogelarten aber auch zu einer Aufwertung der Habitateignung führen, wobei das verbesserte Angebot an Niststrukturen (z.B. Holzgestelle der Modulträgersysteme) oder Nahrung (z.B. Sämereien der Hochstaudenfluren, Kleinsäuger) hervorzuheben ist. Eine Bewertung kann somit nur standortspezifisch erfolgen.
8. Die (meist extensive) Grünlandnutzung auf ehemaligen Ackerflächen kann bei Berücksichtigung naturschutzfachlicher Aspekte zu einer deutlichen Aufwertung für viele Wirbellosengruppen z.B. durch die Erhöhung des Blütenangebots bzw. der strukturellen Vielfalt führen, die auch gefährdeten Arten zugutekommt.
9. Die Erwärmung der Module (im Extrem auf über 60° C) kann unter Umständen zu Verletzungen oder Tötung von darauf befindlichen Kleintieren führen. Aufgrund der zeitverzögerten Aufheizung und des anzunehmenden frühzeitigen Erkennens der hohen Temperaturen bei Annäherung und der Fluchtmöglichkeit dürfte das Konfliktpotenzial aber gering sein.

Hinweise:

- Da der Fränkische Gebirgsweg bestehen bleibt und Teilbereiche der Module trennt, ist obiger Punkt 5 nur teilweise einschlägig: eine vollständige kompakte Einzäunung der 71 ha findet dadurch nicht statt.
- Aufgrund der landschaftlichen Gegebenheiten (Ackerflächen und Wald im Umfeld) sind die Probleme von Punkt 6 (Beeinträchtigende Wirkungen auf angrenzenden Flächen für Offenlandnutzende Vögel (z.B. Wiesenvögel, rastende Gänse oder Kraniche)) nicht gegeben, im Umfeld sind keine Wiesenbrüter-Gebiete gelegen.

Fazit: aufgrund der Ausgangssituation (Konversion von intensiv genutztem Acker zu extensiv genutztem Dauergrünland) überwiegen die positiven Wirkungen auf Fauna und Flora, wie auch aus den oben dargestellten Argumenten des BfN-Skripts 247 hervorgeht.

Die geplante PV-Anlage weist eine beträchtliche Größe auf. Daher sind Barrierewirkungen besonders zu berücksichtigen. Gemäß artenschutzrechtlichem Fachbeitrag (Kap. 2.3.2.) sind erhebliche zusätzliche Zerschneidungswirkungen aufgrund von Feldwegen, Wildwechselkorridoren und inneren Erschließungswegen, die im Bebauungsplan vorgesehen sind, nicht zu erwarten.

Zwar wird der Standort des Solarparks zum Schutz der baulichen Anlagen eingezäunt. Aus landschaftsästhetischen Gründen wird festgelegt, die Schutzhöhe 2,50 Metern nicht zu übersteigen. Der Zaun wird in durchlässiger Bauweise errichtet, um Kleintieren eine Querung des eingezäunten Bebauungsplangebietes zu ermöglichen, siehe Begründung zum B-Plan:

*„Es besteht jedoch ein Spannungsfeld zwischen Anforderungen an die Wolfssicherheit der Zäunung einerseits und die Durchlässigkeit der Zäunung für kleine und mittelgroße Säugetiere andererseits. Baulich kann dies wie folgt realisiert werden:*

- Entweder als Untergrabschutz über Elektrolitze in max. 20 cm Bodenhöhe außen am Zaun, max. 20 cm Abstand vom Zaun, zusätzlich Überkletterungsschutz mit einer Elektrolitze oben am Zaun
- oder mit Hilfe von Baustahlmatten mit Maschenweite 10x10 cm als Sicherung einer bestehenden Bodenfreiheit, zusätzlich horizontal vor dem Zaun ausgelegter Untergrabschutz (z. B.

*Maschendraht, mind. 60 cm breit); es kann hierfür z. B. auch eine 1 m breite Baustahlmatte längs abgewinkelt werden und gleichzeitig dem Schutz in vertikaler sowie horizontaler Richtung dienen; eine sichere Verankerung im Boden und am Zaun muss gewährleistet sein; durch die 10x10 cm-Maschen kommen kleine und mittelgroße Säugetiere wie Igel, Marder und Feldhasen sowie Hühnervögel noch durch, der Wolf nicht.“*

Auf diese Weise wird die Zerschneidungen von Verbundbeziehungen für am Boden lebende Kleintiere vermieden.

Gemäß Bebauungsplan, Stand 10.6.2021, erfolgt eine innere Kompartimentierung, siehe folgender Auszug aus dem Bebauungsplan, durch interne Erschließungswege und Wildwechselkorridore, sowie öffentliche Straßenverkehrsflächen (hier Feldwege).

Ein Wildwechselkorridor verläuft von Ost nach West (Verbindung des Waldgebiets beim Waldfriedhof Issigau über Feldwege und den „Fränkischen Gebirgsweg“ mit den Waldbereichen westlich der PV-Anlage) sowie ein weiterer von Südwest nach Nordost (im Westteil der Anlage) mit Anschluss an Feldwege, d.h. vom genutzten Offenland rund um den Griesbacher Weg mit Offenland (Biotop: Feuchtfläche östlich Heinrichsdorf). Die geplante Anlage wird damit in den Hauptachse Ost-West und Nord-Süd für wandernde Tiere durchgängig gemacht, zudem haben die vorgesehenen Wildwechselkorridore Anschluss an bestehende Feldwege oder den „Fränkischen Gebirgsweg“. Hierdurch wird die Zerschneidung von Wanderbeziehungen vermieden.

Diese Kompartimentierung (durch Erschließungswege, Wildwechselkorridore, Feldwege) führt zu 13 einzelnen Teilbereichen der PV-Anlage (Geltungsbereich der Satzung des Bebauungsplans 86 ha), die jeweils unter 15 ha groß sind (im Mittel ca. 6,6 ha).

Teil der Ausgleichsmaßnahmen ist die Festsetzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen. Diese sind in der Planzeichnung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes festgesetzt (Punkt 6.1.1.5.)

*„Pflanzung von 3-reihigen Gehölzen: d.h. randliche Eingrünung mit hohem Anteil an Dornsträuchern (mind. 30 %) 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).“*

Damit werden an den Rändern der Anlage Strukturen geschaffen, die für viele Vogelarten (z.B. Goldammer, Neuntöter) Nistplätze darstellen können, oder die für kleine Säugetiere Versteck- und Nahrungsgebiet darstellen (z.B. Igel). Die Lage der Gehölzpflanzungen ist im Vorhaben-Bezogenen Bebauungsplan dargestellt, siehe Abb. 1 und 12.

**FESTSETZUNGEN**

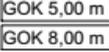
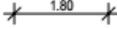
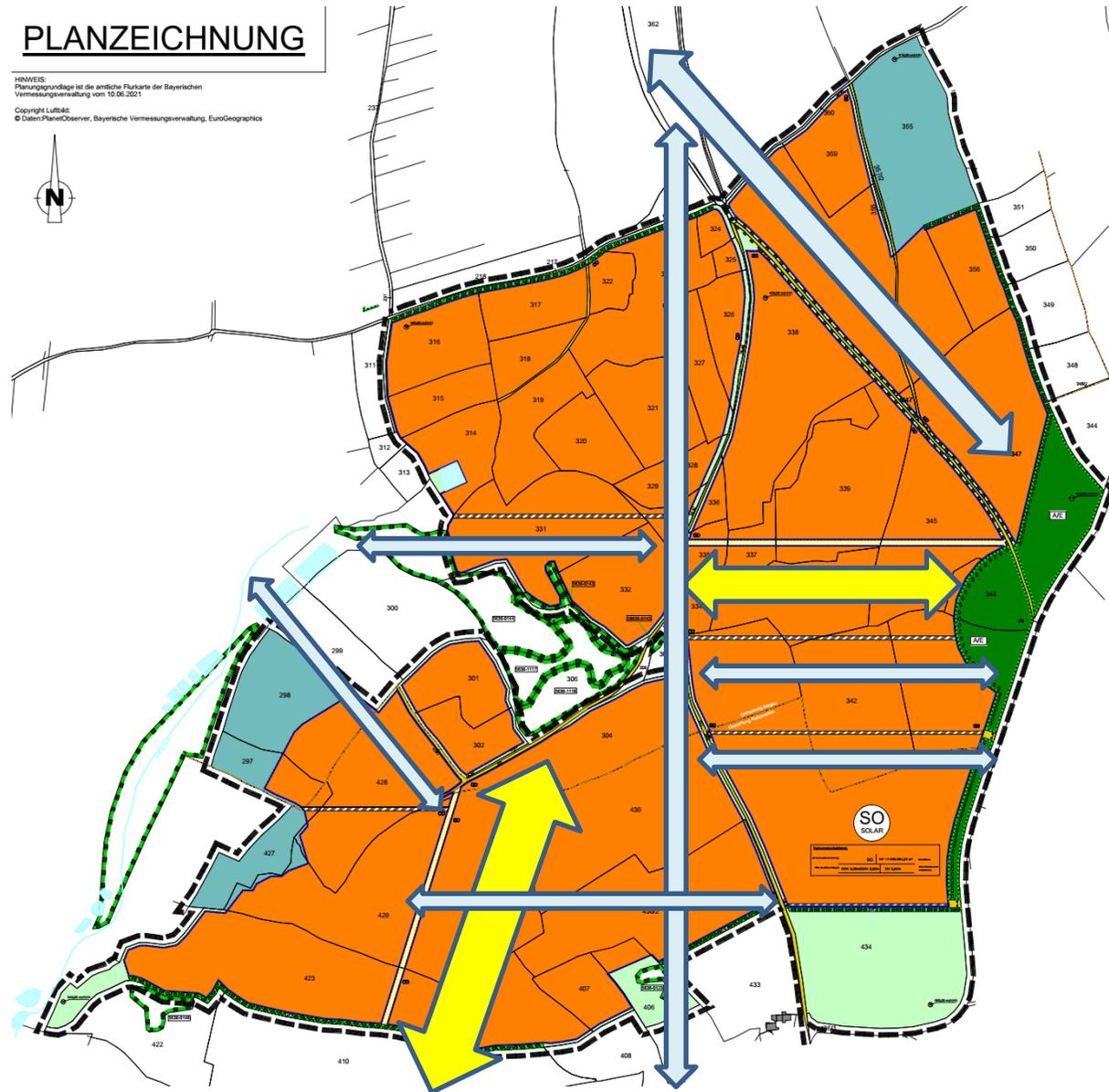
<p><b>Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)</b> Sondergebiet (SO Solar) für Solaranlagen (Anlagen zur Erzeugung von elektrischer Energie aus Sonnenlicht)</p>	
<p><b>Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)</b> Modulfläche gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 9 BauGB: Die maximal zulässige Fläche für Solarmodule (MF) beträgt 696.584,34 m<sup>2</sup></p>	<p>MF &lt;= 696.584,34 m<sup>2</sup></p>
<p><b>Höhenentwicklung (§ 9 Abs. 3 BauGB)</b> Moduloberkante</p>	
<p>Oberkante baulicher Nebenanlagen</p>	
<p><b>Überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)</b> Baugrenze</p>	
<p><b>Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)</b> Straßenverkehrsfläche öffentlich</p>	
<p>Zu- und Abfahrtsbereich</p>	
<p>Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung: Wildwechselkorridor</p>	
<p>Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung: Interner Erschließungsweg</p>	
<p><b>Versorgungsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB)</b> Flächen für elektrische Versorgungsanlagen</p>	
<p><b>Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)</b> Grünflächen privat</p>	
<p><b>Flächen für Aufschüttungen, Abgrabungen oder die Gewinnung von Bodenschätzen (§ 9 Abs. 1 Nr. 17 BauGB)</b> Flächen für Aufschüttungen</p>	
<p><b>Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1a BauGB)</b> Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen</p>	
<p><b>Pflanzgebot (§ 9 Abs.1 Nr. 25 Buchstabe a BauGB)</b> Neupflanzung für Bäume, Sträucher und sonstige Bepflanzungen</p>	
<p><b>Sonstige Festsetzungen</b> Höhenbezugspunkt gem. §9 Abs. 3 BauGB (Geländeoberkante in Metern über Normalhöhennull, Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes nach §9 Abs. 7 BauGB )</p>	
<p>Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes nach §9 Abs. 7 BauGB</p>	
<p>Flächen für Nebengebäude nach § 35 Abs. 2 BauGB: Aussichtsplattform</p>	
<p><b>Darstellung und nachrichtliche Übernahme</b> Bestehende Biotopkartierung laut Biotopkartierung Bayern mit Biotopnummer</p>	
<p>Flächen für Wald, Bestand gemäß PlanZV Nr. 12.2</p>	
<p>Bestehende Gewässerflächen</p>	
<p>Bestehende Flurstücksnummern</p>	<p>423</p>
<p>Bestehende Grundstücksgrenzen</p>	
<p>Vermaßung</p>	
<p>Gemarkungsgrenze</p>	

Abbildung 12: Legende zum Bebauungsplan

# PLANZEICHNUNG

HINWEIS:  
Planungsgrundlage ist die amtliche Flurkarte der Bayerischen  
Vermessungsverwaltung vom 10.08.2021  
Copyright Luftbild:  
© Daten:PlaneObserver, Bayerische Vermessungsverwaltung, EuroGeographics



Austauschbeziehungen über Feldwege  
und Erschließungswege

Vorgesehene Wildwechselkorridore

Abbildung 13: Auszug aus dem Bebauungsplan: Verbundbeziehungen

## 4.3 Schutzgut Boden (mit Gestein, Relief) und Fläche

### 4.3.1 Eingriff / Auswirkungen

#### Boden (Gestein und Relief)

Die geplante PVA hat Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und dessen Funktionen im Naturhaushalt, insbesondere als Lebensraum, Wasser- und Nährstoffspeicher und Schadstoffpuffer.

Die Ertragsfunktion wird durch die Umwandlung in Dauervegetationsflächen bewahrt.

Mit Errichtung der Solarmodule geht keine erhebliche Veränderung des Reliefs einher, da beim Einbau der Einzelmodule das vorhandene Geländere Relief berücksichtigt und die Befestigung entsprechend angepasst werden. Eine Bodenverdichtung ist auf der Fläche durch die Befahrung mit Baugeräten, im Bereich der Zufahrts- und inneren Erschließungswege durch die Pflege- und Wartungsarbeiten potentiell möglich. Es ist davon auszugehen, dass diese Bodenverdichtung nicht größer ist als bei der Befahrung durch landwirtschaftliches Gerät. Zudem ist nach dem Bau der Jahre keine weitere Verdichtung gegeben, d.h. während der Betriebszeit bestehen keine verdichtenden Faktoren.

Hinzu kommen Trafo- und Übergabestationen in untergeordnetem Umfang.

Durch die Solareinheiten wird der Boden künftig in unterschiedlicher Intensität vom natürlichen Licht und Niederschlag getroffen. Es kommt zu einer verstärkten Verschattung des Bodens sowie zu einer stellenweise geringeren Durchfeuchtung von Bodenpartien (unter den Solarmodulen), stellenweise zu einer erhöhten (neben den Solarmodulen durch Regenablauf). Eine geschlossene Vegetationsdecke ist trotzdem möglich. Weitere negative Auswirkungen werden nicht prognostiziert.

Die für Baubetrieb und Unterhalt benötigten Zufahrten werden mit Gestein geschottert. Neben den Solarmodulen sind Trafo- und Übergabestationen sowie eine Option für Kleingebäude, die Energiespeicher enthalten sollen, vorgesehen. Innere Erschließungswege und die inneren Fahr-/ Abstreifen sind als einfache Wiesenflächen vorgesehen. Ein wesentlich erhöhter Eintrag von Zink aus Beschichtung von Metallteilen der Module durch Niederschlag kann aufgrund der geringeren Anteile beschichteter Metallteile und deren Schutz durch die Module vor Regen ausgeschlossen werden.

Bei dem Bau der zwei Trassen an Stromleitungen von der geplanten PV-Anlage zur Firma Holz Künzel (Hauptabnehmer) und zur Netz-Verbindung (Anschluss an das Stromnetz) wird voraussichtlich auf einer Länge von insgesamt 4,9 km Bodenmaterial bis in eine Tiefe von 80 bis 90 cm bewegt. Das ausgehobene Material wird nach dem Verlegen der Leitungen wieder zurück in den ausgehobenen Graben gegeben und vor Ort mit dem angefallenen Material wieder verfüllt.

#### Flächenverbrauch

Die Photovoltaikmodule werden auf einer bisher überwiegend landwirtschaftlich genutzten Fläche zwischen Issigau und Griesbach aufgestellt. Vom Planungsvorhaben sind Ackerstandorte betroffen. Der Boden bleibt weitgehend unversiegelt bzw. offenporig.

Die Flächeninanspruchnahme ist zeitlich auf die Betriebsdauer der PVA beschränkt.

### Erosion

Gegenüber einem Acker weist eine ganzjährige Grünlandfläche eine geringere Erosionsrate pro Flächeneinheit auf. Aus Gründen des Erosionsschutzes ist Dauergrünland gegenüber Acker die umweltschonendere Nutzung (geringer Eintrag in Fließgewässer).

### Ergebnis

Es ist aufgrund des geringen Versiegelungsgrads und der zeitlich beschränkten Nutzung von Auswirkungen geringer Erheblichkeit auf das Schutzgut Boden und Fläche auszugehen.

Im Planungsvorhaben werden keine flächigen Betonfundamente unter den Solarmodulen verwendet, sondern nur punktuelle Verankerungen der Module. Die Neuversiegelung ist daher lediglich auf diese Verankerungen beschränkt. Auf den unter und zwischen den Solarmodulen anzulegenden Grünlandflächen bleiben die Bodenfunktionen erhalten, da die landwirtschaftliche Nutzung durch die geplante Schafbeweidung fortgesetzt wird (siehe Satzung):

Gemäß der Satzung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans, Punkt 6.1.2., erfolgt die Durchführung einer 1-2 schürigen Mahd mit erstem Schnitt nicht vor Anfang Juni. *„Eine Mulchmahd ist zulässig. Alternativ extensive Beweidung des Sondergebietes mit geringer Besatzdichte (1GV/ha)“*.

Als neu versiegelte Fläche sind nur das Betriebsgebäude (Trafo- und Übergabestationen), die punktuellen Befestigungen der erforderlichen Einzäunung sowie die Verankerungen der Module. Nur auf diesen Flächen gehen die Bodenfunktionen (durch Überbauung) verloren.

### Bodenveränderungen durch Verlegung von Leitungen

Der Transport des erzeugten Stroms zu Verbrauchern (Gemeinde, Fa. Holz Künzel, weitere Gewerbetreibende) bewirkt die Verlegung von Leitungen. Diese Leitungen werden ca. 80 bis 90 cm tief (unter Bodenoberkante) verlegt. Hierbei wird der Boden mit einem sehr schmalen Bagger aufgerissen, die Leitung verlegt, und dann an Ort und Stelle der Boden mit dem Aushub wieder verfüllt, sodass keine flächenhafte und erhebliche Schädigung des Bodens erfolgt. Durch die Nähe zu Strom-Verbrauchern wird der Eingriff in den Boden minimiert (ebenso in weitere Schutzgüter wie z. B. Wasser- und Naturschutzgebiete, amtlich kartierte Biotope, etc.).

## **4.3.2 Auswirkungen auf landwirtschaftliche Nutzung und Nutzbarkeit**

Der Boden unter der geplanten PV-Anlage wird derzeit landwirtschaftlich genutzt. Für den Betriebszeitraum der PV-Anlage wird die Fläche weiterhin landwirtschaftlich genutzt, da eine Schafbeweidung des anzulegenden Grünlands unter den PV-Modulen geplant ist (siehe Vorhabenbezogener Bebauungsplan, Satzung Punkt 6.1.2.2 Durchführung einer 1-2 schürigen Mahd mit erstem Schnitt nicht vor Anfang Juni; Alternativ extensive Beweidung des Sondergebietes mit geringer Besatzdichte (1GV/ha). Durch die optionale Einbeziehung von „Hühnermobilen“ soll eine zusätzliche landwirtschaftliche Nutzung in ausgewählten Teilbereichen erfolgen (siehe Vorhabenbezogener Bebauungsplan, Satzung Punkt 2.3).

### **4.3.2.1 Details der geplanten landwirtschaftlichen Nutzungen**

#### 1. Hühnerhaltung:

Derzeit ist auf einer Fläche von ca. 4 Hektar in der geplanten PV-Anlage die Haltung von ca. 600 Legehennen durch vollmobile Hühnerställe (2 Hühnermobile mit je 300 Hühnern) vorgesehen, die

bei Bedarf auf Anzahl und Fläche angepasst werden könnte. Ihre Lage richtet sich nach betriebswirtschaftlichen Erfordernissen.

Legehennen in der Freilandhaltung nutzen üblicherweise die Auslauffläche im stallnahen Bereich sehr intensiv, d.h. hier erfolgt eine intensive Abweidung, was sich meist negativ auf die Vegetation auswirkt (lückige bis fehlende Krautschicht). Daher ist eine mobile Hühnerhaltung vorgesehen, welche durch ein gezieltes Auslaufmanagement die Krautschicht erhält, durch Versetzen der mobilen Ställe und Abzäunen mit elektrischen Weidezäunen, die gleichzeitig dem Schutz der Tiere dienen. In der geplanten mobilen Hühnerhaltung können somit durch das regelmäßige und rechtzeitige Versetzen der Mobilställe und Zäune unerwünschten Folgen der intensiven Auslaufnutzung (Verlust Vegetation) deutlich reduziert werden. Gleichzeitig wird der Bewuchs als Futtergrundlage für die Tiere genutzt und die geplante PV-Fläche sinnvoll gepflegt. Geplant ist, die Futter- und Wasserversorgung des Geflügels sowie Direktvermarktung durch den Pächter durchzuführen, wofür ein entsprechender Bewirtschaftungsvertrag geschlossen wird.

## 2. Schafhaltung:

Geplant ist, die PV-Anlage mit Schafen zu beweiden (siehe Satzung, Punkt 6.1.2.2.). Hierdurch wird eine maschinelle Grünpflege vermieden, d.h. es erfolgt kein Einsatz von fossilen Energieträgern (Treibstoff für Mähgeräte) und von Düngemitteln (nur der natürliche Aufwuchs wird verwertet, mit der geringen Besatzdichte). Details der Umsetzung erfolgen auf Basis der Broschüre des Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) zur Beweidung von Photovoltaik-Anlagen mit Schafen (2. Auflage April 2019). So beträgt die Aufständehöhe mindestens 80 cm. Mobile Elektrozaune, die bis zum Boden reichen, dienen dem partiellen Versatz der Tiere auf der Anlage zur gezielten Beweidung und sichern den Schutz vor Wölfen. Bei bestehendem Bedarf können Herdenschutzhunde eingesetzt werden. Die Anzahl der Schafe wird je nach Vegetation und den Regeln der Praxis angepasst.

Geplant ist, zwischen dem Schäfer und dem Anlagenbetreiber einen Beweidungsvertrag nach Vertragsmuster des LfL abzuschließen, der gleichzeitig die Versorgung, das Tierwohl, Versicherung, etc. einschließt.

### 4.3.2.2 Auswirkungen auf die Umwelt

Durch die Extensivierung von Acker zu einer Fläche mit Grünland im Unterwuchs ist auf der derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzten Fläche eine langfristige Steigerung bzw. Verbesserung der Bodenfunktionen zu erwarten, welche auch durch die geplanten extensive Grünlandnutzung unterstützt wird (gemäß der Satzung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans, Punkt 6.1.2., erfolgt die Durchführung einer 1-2 schürigen Mahd mit erstem Schnitt nicht vor Anfang Juni. Weiter gilt *„Eine Mulchmahd ist zulässig. Alternativ extensive Beweidung des Sondergebietes mit geringer Besatzdichte (1GV/ha)“*.

Neben einer Verringerung des Nitrataustrags, die sich positiv auf den Grundwasserhaushalt auswirken kann, ist eine Steigerung des Bodenlebens durch höhere mikrobiologische Aktivitäten (ausbleibender Bodenbruch, kein Aufbringen von Bioziden, keine Verdichtung durch Befahrung), eine Verbesserung der Humusbildung und eine bessere Durchlüftung des Bodens (wg. Aufbau stabiler Regenwurm-Populationen) und eine bessere Wasserspeicherung (durch Verbesserung der Humusbildung) zu erwarten. Somit können durch die geplante Doppelnutzung (PV-Anlage und beweidetes Grünland) positive Regenerationseffekte auf den Boden der Fläche wirken, von denen

bei einer ggf. späteren Rückführung in eine landwirtschaftliche Nutzfläche Ertragssteigerungen angenommen werden können.

Der bislang ackerbaulich stark beanspruchte Boden wird für den geplanten Nutzungszeitraum als PV-Anlage (ca. 30 bis 40 Jahre) keiner Bodenbearbeitung, keiner Düngung und keinem Ausbringen von Pestiziden unterzogen. Aus bodenkundlicher Sicht können durch die Umwandlung von Acker (mit jährlicher Bewirtschaftung einschließlich Umbruch) in Dauer-Grünland (mit extensiver Grünlandnutzung bei stabilem Bodenaufbau) Prozesse in Gang gesetzt werden, die den Boden, insbesondere die Humusschicht, wieder aufbauen können und biologisch regenerieren können.

Im Allgemeinen haben die Solarmodule einer PV-Anlage eine Lebensdauer von ca. 20 – 40 Jahren. Dann steht der Rückbau der Anlage und des Zauns an, und die Fläche steht dann wieder der „landwirtschaftlichen Nutzung“ zur Verfügung. Dies ist als ein temporärer Eingriff in das Schutzgut „Fläche“ zu werten, der reversibel ist. Zudem wird durch die geplante Beweidung die „landwirtschaftliche Nutzung“ fortgesetzt, d.h. die geplante PV-Anlagenfläche geht der landwirtschaftlichen Produktion nicht verloren.

Die angebauten landwirtschaftlichen Kulturarten beeinflussen den Grad der Bodenbedeckung zu bestimmten Zeiten im Jahresverlauf. Besonders Hackfrüchte wie Mais und Zuckerrüben bewirken erst spät nach der Aussaat eine Bodenbedeckung von mehr als 30 Prozent, die als Minimum für einen wirksamen Schutz des Bodens gilt. Die Intensität der Bodenbearbeitung hat ebenfalls Einfluss auf die Erosion: Die konventionelle Bearbeitung erfolgt mit dem Pflug. Dabei wird der Boden gewendet und alle Erntereste in den Boden eingemischt. Zwei Effekte, die der Bodenerosion entgegenwirken, gehen dabei verloren: Zum einen verbleiben keine Erntereste auf dem Boden, die den Boden vor der Aufprallenergie des Wassers schützen. Zum anderen zerstört das Pflügen die Struktur des gewachsenen Bodens. Der Boden verliert seine senkrechten Röhren für die Versickerung des Regenwassers und seine Stabilität.

Nach Angaben des Umweltbundesamtes (<https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/bodenbelastungen/erosion#wie-hoch-ist-die-bodenerosion-durch-wasser-in-deutschland-tatsachlich>) sind Kulturarten mit hohem Abtragspotenzial: Kartoffel, Mais, Zuckerrübe und Winterweizen, wobei ein Sechstel der Abtragsmengen in Untersuchungen in angrenzende Gewässer gelangten und bei mehr als der Hälfte der Erosions-Ereignisse erfolgte ein Transport in angrenzende Flächen. Der Anbau von Mais und Winterweizen auf der geplanten PV-Anlage findet im Rahmen der bisherigen ackerbaulichen Nutzung statt.

In Bayern findet die Bodenerosion vor allem auf Flächen statt, auf denen regelmäßig eine Bodenbearbeitung durchgeführt wird, also auf Äckern, in Wein- und Hopfengärten sowie anderen Sonderkulturen (nach bayerischem Landesamt für Landwirtschaft LfL 2010). Nach dem aktuellen Erosionsatlas von Bayern liegt der durchschnittliche Bodenabtrag der Ackerflächen Bayerns bei  $2,83 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{a}^{-1}$ . Darin berücksichtigt sind die aktuell angebauten Feldfrüchte und die Umsetzung von Erosionsschutzmaßnahmen über das Kulturlandschaftsprogramm (Stand 2005-2007) (LfL 2010, Seite 14; Erosionsschutz – Aktuelle Herausforderung für die Landwirtschaft, 8. Kulturlandschaftstag).

Gemäß LfL (2010) gibt eine Reihe von erfolgreichen und praxiserprobten Maßnahmen zum Schutz des Bodens vor Erosion. LfL (2010) zählt hier u.a. auf:

- konservierende Bodenbearbeitung (pfluglos),

- Verzicht auf erosionsfördernde Früchte (z.B. Mais), die nicht mit erosionsmindernder Produktionstechnik angebaut werden (können),
- Anlage von abflussmindernden Strukturen (Ranken, Wasserfurchen, begrünte Abflusswege, Hecken),
- ökologische Bewirtschaftung.

Mit der Umwandlung einer Ackerfläche in Dauergrünland (flächenhafte Begrünung, nicht nur begrünte Abflusswege) und der Pflanzung von Hecken werden diese Erosionsminderungsmaßnahmen eingesetzt.

Die Vorräte an organischem Kohlenstoff sind unter Acker- und unter Dauergrünlandnutzung stark unterschiedlich (Grünland hat ca. ein Drittel mehr organischem Kohlenstoff):

*Der C-organisch-Vorrat in Böden unter Acker- und unter Dauergrünlandnutzung wies sowohl im Ober- als auch im Unterboden einen signifikanten Unterschied auf: Im Mittel zeigten die Oberböden unter Ackernutzung einen C-org-Vorrat von  $61 \pm 25 \text{ t ha}^{-1}$  und unter Dauergrünlandnutzung von  $88 \pm 21 \text{ t ha}^{-1}$  (Thünen-Institut: Landwirtschaftlich genutzte Böden in Deutschland – Ergebnisse der Bodenzustandserhebung (Thünen Report 64; 2018).*

Eine Umwandlung von Ackerflächen in Dauergrünlandnutzung ermöglicht somit, eine erhöhte Menge an organischen Kohlenstoff im Oberboden zu binden, was aus Klimaschutzgründen erstrebenswert ist.

Die bisherige landwirtschaftliche Nutzung als Acker hat unbestreitbare Umweltauswirkungen, insbesondere auf das Schutzgut Boden und das Schutzgut Wasser. Durch die geplante Dauer-Grünlandnutzung werden diese nachteiligen Auswirkungen deutlich verringert.

Gemäß Punkt 6.1.2 der Satzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans ist für die Grünflächen Folgendes festgelegt:

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

*Die Ansaat erfolgt mit einer autochthonen Saatgutmischung mit Einsaat artenreicherer, gebietseigener Wiesenmischung für mittlere 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.*

Hierbei ist geeignetes Saatgut aus dem Ursprungsgebiet 15 Fichtelgebirge zu verwenden.

Hierzu soll nach Auskunft von Herrn Dr. von Reitzenstein Saatgut der Firma „Die Wiesenbrüder“ (Bachwiesenstraße 72, Bad Steben; Biolandbaubetrieb) verwendet werden (Gewinnung des Saatguts aus dem Ursprungsgebiet 15 Fichtelgebirge im Wiesendruschverfahren; siehe Website des Biolandbetriebs <https://wiesenbrueder.de>), entsprechende Vorabsprachen mit dieser Firma bestehen.

Gemäß Punkt 6.1.1.2 der Satzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans ist für die landwirtschaftliche Nutzung Folgendes festgelegt:

- *Durchführung einer 1-2 schürigen Mahd mit erstem Schnitt nicht vor Anfang Juni.*
- *Eine Mulchmahd ist zulässig. Alternativ extensive Beweidung des Sondergebietes mit geringer Besatzdichte (1 GV/ha)*

Die geplante Schafbeweidung kann das Interesse von Wölfen hervorrufen, d.h. eine Zäunung der Anlage ist auch zum Schutz der Schafe erforderlich. Andererseits würde eine vollständig dichte Zäunung Wanderungen und Austauschbeziehungen für Kleintiere (z.B. Feldhase) verhindern.

Diese Diskrepanz zwischen den Anforderungen an die Wolfssicherheit der Zäunung und der Durchlässigkeit der Zäunung für kleine und mittelgroße Säugetiere wird bei der geplanten Anlage wie folgt gelöst (gemäß Auszug aus der Begründung des Bebauungsplans, Kap. 3):

- *Entweder als Untergrabschutz über Elektrolitze in max. 20 cm Bodenhöhe außen am Zaun, max. 20 cm Abstand vom Zaun, zusätzlich Überkletterungsschutz mit einer Elektrolitze oben am Zaun*
- *oder mit Hilfe von Baustahlmatten mit Maschenweite 10x10 cm als Sicherung einer bestehenden Bodenfreiheit, zusätzlich horizontal vor dem Zaun ausgelegter Untergrabschutz (z. B. Maschendraht, mind. 60 cm breit); es kann hierfür z. B. auch eine 1 m breite Baustahlmatte längs abgewinkelt werden und gleichzeitig dem Schutz in vertikaler sowie horizontaler Richtung dienen; eine sichere Verankerung im Boden und am Zaun muss gewährleistet sein; durch die 10x10 cm-Maschen kommen kleine und mittelgroße Säugetiere wie Igel, Marder und Feldhasen sowie Hühnervögel noch durch, der Wolf nicht.*

Auf diese Weise werden einerseits die Schafe geschützt, andererseits wird eine Barrierewirkung vermieden.

## 4.4 Schutzgut Wasser

### Eingriff / Auswirkungen

Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete, wassersensible Gebiete, Stillgewässer oder Oberflächengewässer sind nicht betroffen.

Auswirkungen treten hier nicht durch die eigentliche Versiegelung des Bodens auf, sondern durch die Überdeckung der Bodenfläche durch die Photovoltaikmodule über dem vorhandenen Gelände. Die Modulfläche überdeckt in senkrechter Projektionsfläche eine Fläche von bis zu ca. 71 ha.

Die Versiegelung des Bodens findet bei den Solareinheiten lediglich im eng begrenzten Bereich der Stützen und im Bereich der Trafo-/Übergabestationen statt.

Nachhaltig negative Auswirkungen auf den Wasserhaushalt durch die „punktuelle Versiegelung“ durch Punktfundamente sind wegen der untergeordneten Flächenanteile nicht zu erwarten.

Durch den Betrieb der Photovoltaik-Anlage fällt kein häusliches oder anderes gewerbliches Schmutzwasser an. Der Bau von Entwässerungseinrichtungen ist nicht erforderlich und daher in der Planung nicht vorgesehen, da die Flächen nicht versiegelt werden und Niederschlagswasser wie bisher auf dem Grundstück versickern kann. Ein wesentlich erhöhter Eintrag von Zink aus Beschichtung von Metallteilen der Module durch Niederschlag ins Grundwasser kann aufgrund der geringeren Anteile beschichteter Metallteile und deren Schutz durch die Module vor Regen ausgeschlossen werden.

Durch die in Reihen angeordneten Photovoltaikmodule wird der Boden künftig in unterschiedlicher Intensität vom natürlichen Licht getroffen. Es kommt zu Verschattungen des Bodens sowie zu einer geringeren Durchfeuchtung von Bodenpartien. Eine geschlossene Vegetationsdecke ist – wie durch bestehende Anlagen belegt – trotz der „Überdachung“ zu erwarten, wenn zwischen den Ein-

zelmodulen Belichtungsschlitze verbleiben, die gleichzeitig das von den Modulen ablaufendes Niederschlagswasser unter die Module weiterleiten. Im geneigten Gelände wird bei abflusswirksamen Niederschlägen das Niederschlagswasser zudem hangabwärts weitergeleitet.

Die inneren Erschließungswege sind als einfache Wiesenwege vorgesehen. Das anfallende Oberflächenwasser wird flächig in angrenzende Seitenflächen abgeleitet.

Flächenversiegelung und deren Auswirkungen auf den lokalen Wasserhaushalt spielen hier insgesamt nur eine untergeordnete Rolle, da nur ein sehr geringer Flächenanteil versiegelt wird. Damit ergibt sich keine wesentliche Veränderung in der Wasserbilanz des Plangebiets mit Versickerung, Verdunstung, Evapotranspiration und Abfluss.

Bei der Nutzungsänderung von Ackerland zu Dauer-Grünland mit PVA kommt es im Planungsbe-  
reich zu einem geringeren Eintrag von Pflanzenschutzmitteln oder Gülle in den Boden und damit in  
das Grundwasser.

#### Ergebnis

Es ist aufgrund des geringen Versiegelungsgrads und des Wegfalls von Düngemitteln, Insektiziden und Fungiziden etc. von Auswirkungen geringer Erheblichkeit auf das Schutzgut Wasser auszugehen. In einigen Punkten findet künftig auch eine deutliche Entlastung der Umwelt statt (Düngereintrag, Eintrag von Stoffen ins Grundwasser; keine Applikation von Insektiziden und Fungiziden mehr).

## **4.5 Schutzgut Klima / Luft**

### Eingriff / Auswirkungen

Mit der Errichtung der geplanten PVA sind keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das lokale Klima und die Luft zu erwarten, da weder besondere Kaltluftentstehungsgebiete noch klimatisch wirksame Bereiche für den Luftabfluss betroffen sind.

Einer lokal wirksamen, erhöhten Wärmeanreicherung über den Modulen stehen Verschattung und Ausgleichswirkungen der geplanten Gehölzpflanzungen gegenüber.

#### Ergebnis

Es ist von Auswirkungen ohne Erheblichkeit auf das Schutzgut Klima und Luft auszugehen.

## 4.6 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

### Bestand:

Boden- oder Baudenkmäler sind in diesem Bereich nicht bekannt. Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes befinden sich keine denkmalgeschützten Gebäude und keine bekannten Bodendenkmäler, ebenso nicht archäologische Bodendenkmäler bislang.

### Eingriff / Auswirkungen

#### Beeinträchtigung der Nutzbarkeit

Das jagdlich nutzbare Gebiet wird für die Betriebsdauer verkleinert.

#### Ergebnis

Es ist von Auswirkungen ohne Erheblichkeit auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter auszugehen.

## 4.7 Besondere Wechselbeziehungen

Besondere Wechselwirkungen sind nicht bekannt.

## 4.8 Schutzgut-übergreifende Aspekte der Standortwahl

Vom bayer. Landesamt für Umwelt (LfU 2014) liegt ein „Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen“ vor, der Empfehlungen zu Standortwahl gibt.

Grundsätzlich sind für die Errichtung von PVA demnach solche Flächen geeignet, die bereits eine hohe Vorbelastung aufweisen und auf denen folglich keine oder nur geringe Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erwarten sind.

Wie die folgende Zusammenstellung der Kriterien des LfU (2014) zeigt, wurde für die geplante PV-Anlage ein Standort gewählt, der **geeignet** ist, da keine oder nur geringe Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erwarten sind.

Tabelle 1: Naturschutzfachliche Kriterien zu Standortwahl

Eignung Nach LfU (2014)	Kriterium	Geplante PV-Anlage
<b>Geeignet</b>	Flächen ohne besondere landschaftliche Eigenart, wie Ackerflächen oder Intensivgrünland	Zutreffend; Lage auf Acker
eingeschränkt geeignet	LSG, Naturparke	Nicht zutreffend, PV-Anlage ist nicht in LSG oder Naturpark gelegen
eingeschränkt geeignet	Gebiete im Nahbereich von Aussichtspunkten	z. T. zutreffend
<b>Nicht geeignet</b>	Nationalparke, Naturschutzgebiete und ND Wiesenbrütergebiete	Nicht zutreffend
	Amtlich kartierte Biotope	Nicht zutreffend

Eignung Nach LFU (2014)	Kriterium	Geplante PV-Anlage
	Wuchs- und Fundorte von Rote Liste 1- und 2-Arten	Nicht zutreffend
	Wuchs- und Fundorte besonders oder streng geschützter Arten des BNatSchG und der BAVo	siehe saP: Feldlerche
	Kompensationsfläche von Ökoflächenkatastern	Nicht zutreffend
	Herausragende Bedeutung für das Landschaftsbild, z. B. im Wirkungsbereich landschaftsprägender Denkmäler,  weithin sichtbarer Hang- und Kuppenlagen,  Bereiche mit besonderer Ensemblewirkung	Nicht zutreffend  z.T. zutreffend  Nicht zutreffend
	Geotope, Gewässer. Gewässerrandstreifen	Nicht zutreffend
	Besondere wasserwirtschaftliche Belange	Nicht zutreffend

## 4.9 Umweltauswirkungen der Stromleitungen

Bei dem Bau der zwei Trassen an Stromleitungen von der geplanten PV-Anlage zur Firma Holz Künzel (Hauptabnehmer) und zum Netzverknüpfungspunkt (Umspannwerk) wird voraussichtlich auf einer Länge von insgesamt 4,9 km Bodenmaterial bis in eine Tiefe von 80 bis 90 cm bewegt. Das ausgehobene Material wird nach dem Verlegen der Leitungen wieder zurück in den ausgehobenen Graben gegeben und vor Ort mit dem angefallenen Material wieder verfüllt.

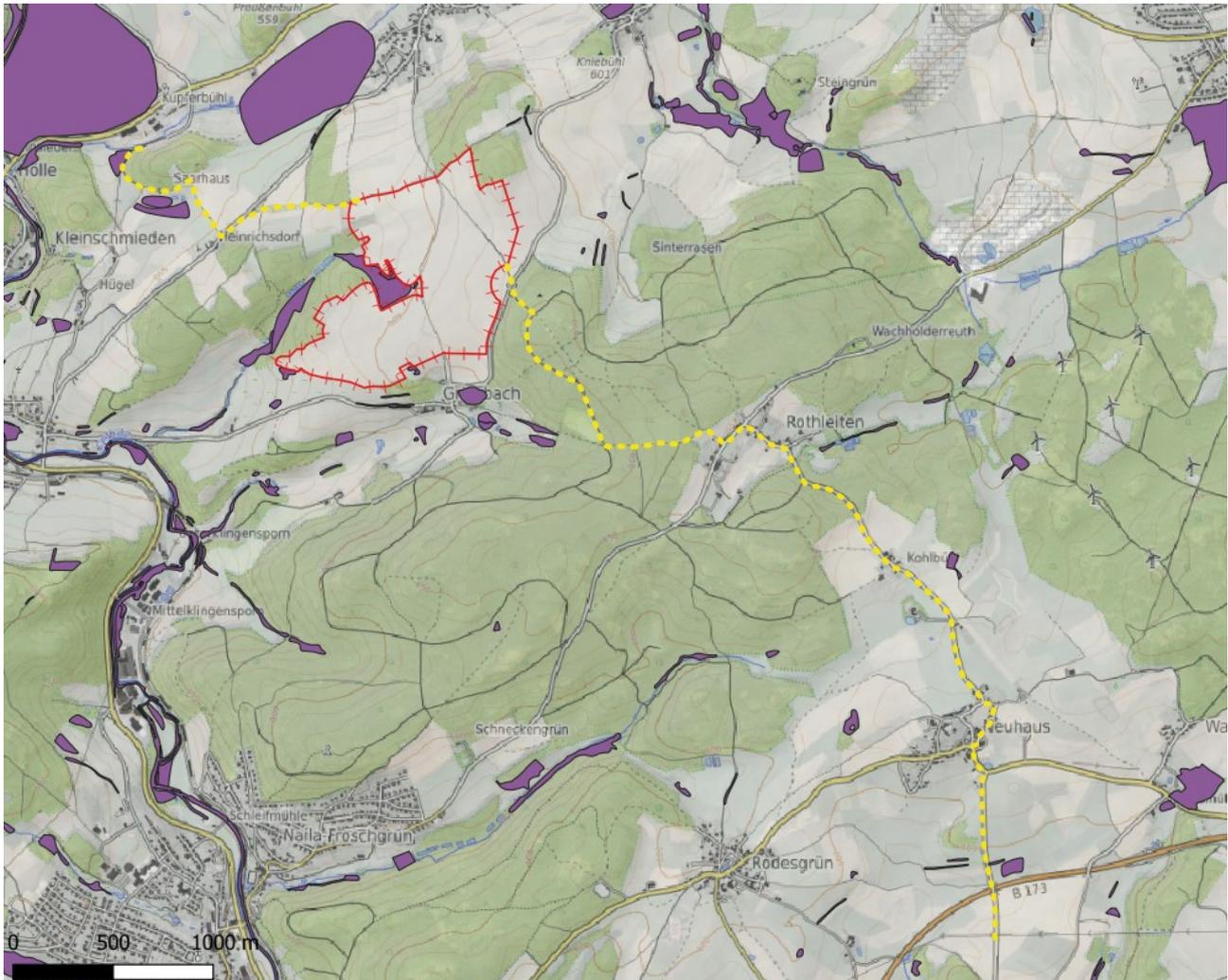


Abbildung 14: Vorläufige Planung der Stromtrassen (Stand: 12.07.2021)

Die Stromtrassen verlaufen entlang von bestehenden Wegen oder Straßen. Das heißt, es besteht bei dem vorläufigen Verlauf der Leitungen nur ein Eingriff in vorbelastete Flächen. Die Stromleitungen verlaufen zudem nicht durch Biotopflächen. Lediglich in zwei Teilabschnitten befindet sich die Trasse in nächster Nähe zu Biotopflächen. Dabei handelt es sich um die Biotopflächen B1122, B1121 und B156.1 im Nordwesten und um B103.00.03 im Südosten. Über mögliche Kollisionen mit Vogelarten, Säugetieren oder Reptilien kann nichts gesagt werden, hierfür bedarf es womöglich noch einer gesonderten Untersuchung.

Wir weisen abschließend nochmals daraufhin, dass es sich bei dem Trassenverlauf lediglich um die vorläufige Planung handelt und eine Veränderung der Leitungsstrecke noch möglich sein kann.

## 4.10 Erhebliche Umweltauswirkungen aus schweren Unfällen und/oder Katastrophen

Hier sind die zu erwartenden erheblichen nachteiligen Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt, die durch die Anfälligkeit des Projekts für Risiken schwerer Unfälle und/oder Katastrophen bedingt sind, die für das betroffene Projekt von Bedeutung sind, zu beschreiben.

Zu ermitteln sind

- die „Anfälligkeit (Gefährdung und Widerstandsfähigkeit) des durch die Bebauungsplanung ermöglichten Bauprojektes für schwere Unfälle und/oder Katastrophen,
- das Risiko des Eintretens solcher Unfälle und/oder Katastrophen
- deren Auswirkungen in Bezug auf die Wahrscheinlichkeit erheblicher nachteiliger Folgen für die Umwelt (gemäß Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24.02.2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Art. 4 des Gesetzes vom 03.12.2020 (BGBl. I S. 2694).

Von dem Projekt gehen keine besonderen Gefahren für die Umwelt aus, die zu erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt führen können. Unfallpotentiale bestehen durch Brände der PV-Anlage. Das Projekt liegt nicht innerhalb von sensiblen Schutzgebieten. Die bestehenden Unfallrisiken können durch konventionelle Maßnahmen bei der Brandbekämpfung bewältigt werden.

### Ergebnis

Es bestehen keine besonderen Risiken oder Anfälligkeiten des Projekts oder dessen Auswirkungen mit nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt.

## 4.11 Tabellarische Übersicht – Auswirkungen des Vorhabens

Tabelle 2: Übersicht der Schutzgüter

Schutzgüter	Schutzgut	Baubedingte Wirkfaktoren	Anlagenbedingte Wirkfaktoren	Betriebsbedingte Wirkfaktoren
<b>Mensch</b>	Lärm	Temporärer Lärm, störend für angrenzenden Fried- und Ruhewald	/	/
	Blendwirkung	/	/	/
	Erholung	Gestörte Erholung um Friedhof Ruhewald	Bei ausreichender Eingrünung keine Beeinträchtigungen	/
	Tourismus	Fränkischer Gebirgsweg betroffen und Waldfriedhof	/, Wege werden freigehalten	/
	Landschaftsbild	Umwandeln Ackerland in Baustelle	Beeinträchtigung kann durch Begrünung gemildert werden	/
	Energie	/	/	Beitrag zu regenerativer Energiegewinnung
	Nahrung	Wegfall Ackerfläche	Wegfall Ackerfläche	/
	Schutzgebiete	Nicht betroffen	Nicht betroffen	/
<b>Tiere</b>	Lebensraum	Habitatverlust (auch Jagdhabitat) Vogelarten	Habitatverlust (auch Jagdhabitat) Vogelarten	Ausgleich durch CEF-Maßnahmen
	Biotopverbund und Barrierewirkung	Neue Barriere aufgrund Baustelle	Barriere durch Zaun, mit Durchlässen für Kleintiere wird dies gemildert	Wildwechselkorridore und Wege gliedern die Anlage, keine Barrierewirkung
	Arten	bei Beachtung der Festsetzungen zum Artenschutz ergeben sich keine Beeinträchtigung	bei Beachtung der Festsetzungen zum Artenschutz ergeben sich keine Beeinträchtigung	Ausgleich durch CEF-Maßnahmen, insbesondere für die Feldlerche
<b>Pflanzen</b>	Lebensraum	Habitatverlust für Ackerwildkrautflora	Umwandlung in Grünland	/
	Biotopverbund und Barrierewirkung	Keine Biotopflächen betroffen	Keine Biotopflächen betroffen	Die geplante Eingrünung durch Gebüschpflanzungen schaffen neue Lebensräume, die langfristig dem Biotoptyp Hecke zugeordnet werden können.

Schutzgüter	Schutzgut	Baubedingte Wirkfaktoren	Anlagenbedingte Wirkfaktoren	Betriebsbedingte Wirkfaktoren
	Arten	/	/	/
<b>Boden / Fläche</b>	Versiegelung	Geringfügig, auf die Aufständigung der Solarmodule beschränkt	Trafohäuschen, d.h. geringfügig	Trafohäuschen, d.h. geringfügig
	Wasserrückhalt	/	/	Umwandlung von Acker in Grünland erhöht den Wasserrückhalt
	Verdichtung	Entlang von Wegen und innerhalb der Baugrenze	An Trafohäuschen und auf Zufahrten	An Trafohäuschen und auf Zufahrten
<b>Wasser</b>	Abfluss	/	/	Umwandlung von Acker in Grünland verringert Erosion und Eintrag von Oberboden in Gewässer
	Erosion	/	/	Umwandlung von Acker in Grünland verringert Erosion und Eintrag von Oberboden in Gewässer
	Wasserschutz-Gebiete	Nicht betroffen	Nicht betroffen	
	Überschwemmungsgebiete	Nicht betroffen	Nicht betroffen	
<b>Klima / Luft</b>	Lokalklima	/	/	/
	Belastung	Durch Baufahrzeuge	/	/
	Entlastung	Keine Gülle-, Dünger- und Pflanzenschutzmittelbelastung mehr	Keine Gülle-, Dünger- und Pflanzenschutzmittelbelastung mehr	Keine Gülle-, Dünger- und Pflanzenschutzmittelbelastung mehr
<b>Landschaft</b>	Landschaftsbild	Landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen werden überbaut	Solarflächen, kann mit Begrünung verbessert werden	Geplante dichte Eingrünung schränkt Sichtbarkeit ein, geringe Sichtbarkeit von Orten oder touristischen Punkten
<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>	Bodendenkmale	Nicht betroffen	Nicht betroffen	Nicht betroffen
	Jagd	Betroffen, nicht mehr für jagdliche Zwecke nutzbar	Betroffen, nicht mehr für jagdliche Zwecke nutzbar	Rückzugsraum für Kleintiere durch spezielle Zäunung vorgesehen

/ = keine negativen Auswirkungen oder Beeinträchtigungen, nicht betroffen

## 5 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne die geplante Nutzungsänderung würden die Flächen weiterhin als Acker genutzt, lägen brach oder würden brach fallen. Landschaftsoptische Beeinträchtigungen wären nicht zu erwarten.

Mit Fortführung der landwirtschaftlichen Bodennutzung stünden die Flächen weiter für die Produktion von Nahrungsmitteln oder für die potentielle Energieerzeugung (Biomassennutzung) zur Verfügung und trügen zur Erhaltung der gegenwärtigen Kulturlandschaft bei. Allerdings wären diese Flächen auch weiterhin der Bearbeitung mit Düngemitteln (Gülle) oder Pflanzenschutzmitteln ausgesetzt, was eine Belastung für den Boden und das Grundwasser darstellt. Zudem werden im Ackerbau Insektizide eingesetzt, die für viele Tierarten der Agrarlandschaft (z.B. Honigbienen, Wildbienen, Schwebfliegen und viele weitere Blüten-bestäubende Insekten) (nicht nur die Zielorganismen) nachteilig sind.

## 6 Geplante Maßnahmen zur Verminderung, Vermeidung und Ausgleich von nachteiligen Auswirkungen

Gemäß naturschutzrechtlicher Eingriffsregelung besteht die Verpflichtung zur Vermeidung und Minderung von Eingriffswirkungen. Nicht vermeidbare Eingriffe sind zu kompensieren (vgl. § 14ff BNatSchG).

Gemäß bayer. LfU (2014) ist der Kompensationsbedarf wie folgt zu berechnen:

**Kompensationsbedarf = Basisfläche \* Kompensationsfaktor 0,2**

Basisfläche ist die eingezäunte Fläche.

Nicht zur Basisfläche hinzu gerechnet werden mind. 5 m breite Grünstreifen und Biotopflächen innerhalb der Anlage, die zum Beispiel der optischen Gliederung dienen. Der Ausgangswert liegt in der Regel bei 0,2.

Bei einer Eingrünung der Anlage (insbesondere mit Hecken und Gehölzen) ab 5 m Breite kann der Grünstreifen als Kompensationsmaßnahme anerkannt werden (gemäß LfU 2014).

Folgende Maßnahmen sind vorgesehen:

### Landschaftsbild

- Eingrünung der Betriebsflächen durch 3-reihige Gehölzpflanzungen mit einem hohen Anteil an Dornsträuchern (mind. 30 %) zu Wegen, Offenflächen und dem Waldfriedhof hin.

### Tier- und Pflanzenwelt:

- Einsaat artenreicher Gras- und Kräutermischungen bei Beschädigung der Vegetationsschicht,
- Ansaat der (ehemaligen) Ackerflächen durch standortgerechtes Saatgut gebietseigener Herkunft,
- Extensive Pflege des Grünlandes durch Mahd oder Beweidung,
- Minderung der Barrierewirkungen für Klein- und Mittelsäuger durch Festsetzung einer durchlässigen Einzäunung (realisierbar durch punktuelle Kleintierdurchlässe oder Aufständigung der Zäunung, so dass eine Bodenfreiheit von ca. 20 cm besteht),
- Pflanzung von 3-reihigen Gehölzen:, d.h. randliche Eingrünung mit hohem Anteil an Dornsträuchern (mind. 30 %) 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 Steinhäufen oder Totholz-Häufen sind (Habitatstrukturelemente für eine Vielzahl von Arten, gemäß LfU 2014).

### 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 im Bereich von zurückzubauenden Wegen,

## 6.1 Maßnahmen

### 6.1.1 Ausgleichsmaßnahmen gemäß Eingriff/Ausgleichs-Regelung

**Bestand:**

Acker, intensiv genutzt

**Entwicklungsziele:**

Umwandlung von Acker in extensiv genutztes artenreiches Grünland

**Maßnahmen:**

Einsaat artenreicherer, gebietseigener Wiesenmischung, Verzicht auf Düngung und Einsatz von Pflanzenbehandlungsmitteln (Ausnahme: Bekämpfung von Neophyten in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde) und 1-2schürige Wiesennutzung oder extensive Beweidung.

**Ausgleichsflächen**

Es werden Ausgleichsflächen mit 100.343 m<sup>2</sup> Flächengröße benötigt. Diese Fläche ergibt sich laut Begründung zum Bebauungsplan wie folgt:

SO-Fläche x Faktor 0,2 696.584,34 m<sup>2</sup> x 0,2 = 139.316,87 m<sup>2</sup>

Vorhanden innerhalb des Geltungsbereiches:

(in der folgenden Tabelle mit PV Anlage markiert)

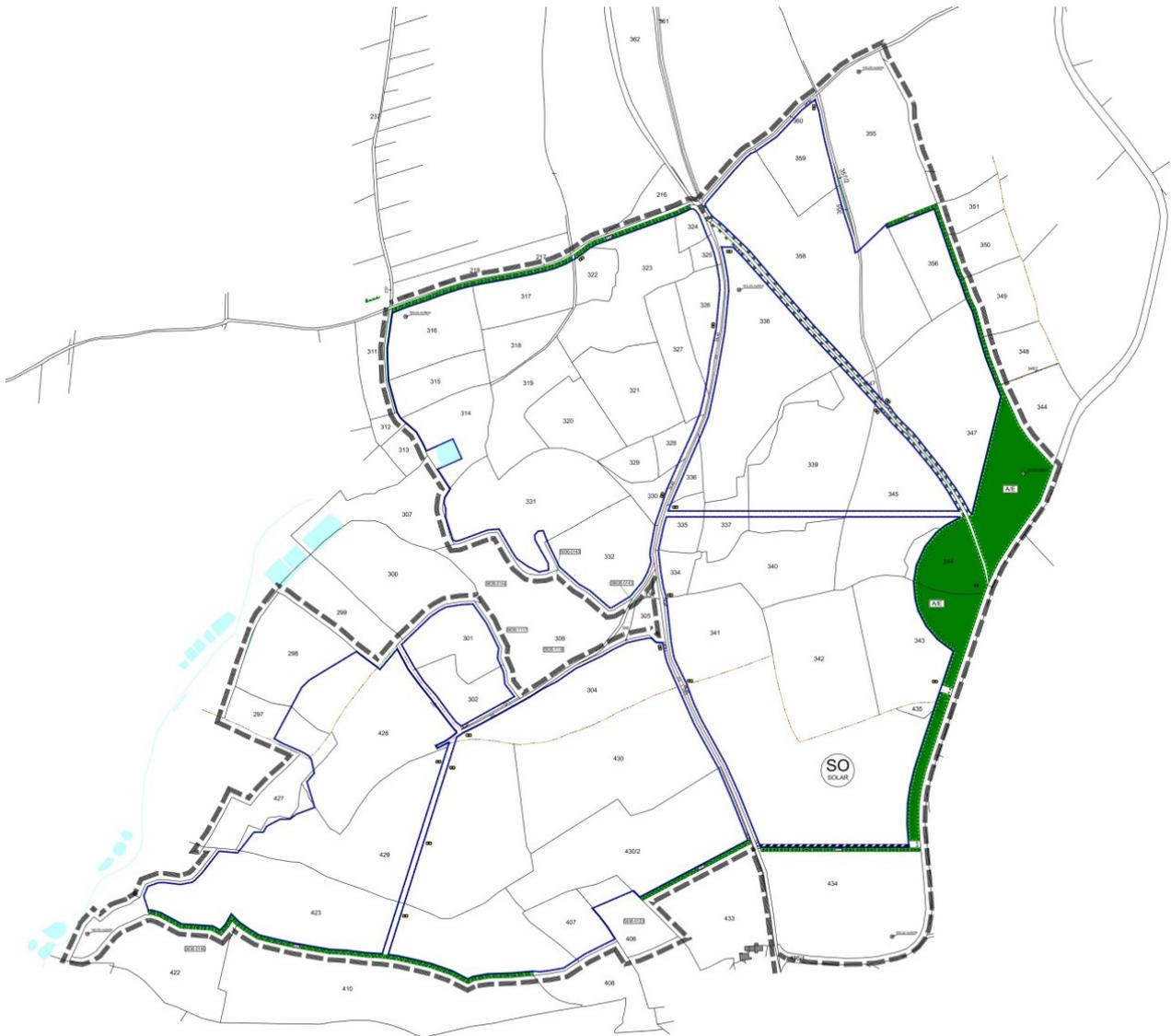
Um welche Ausgleichsflächen es sich dabei handelt und was die jeweiligen Entwicklungsziele sind, ist der folgenden Tabelle zu entnehmen (gemäß E-Mail der Fa. Münch Elektrotechnik GmbH Co. KG vom 2.7.2021):

Für die Wiesenmischung-Ansaaten soll nach Auskunft des Grundeigentümers Saatgut der Firma „Die Wiesenbrüder“ (Bachwiesenstraße 72, Bad Steben; Biolandbaubetrieb) verwendet werden (Gewinnung des Saatguts aus dem Ursprungsgebiet 15 Fichtelgebirge im Wiesendruschverfahren; siehe Website <https://wiesenbrueder.de>).

Tabelle 3: Übersicht über die Ausgleichsflächen

Feldblock	Gemarkung	Flurstück	Aktuelle Nutzung	Anteil m2 PV Ausgleichsfläche	Anteil m2 Lerchen-Kompensationsfläche	Maßnahme	Bemerkung
Griesbacher Wiesen	Reitzenstein	456	Grasland	33.476,00		Nutzung nach 01.07 / Verzicht D&PS	
Griesbacher Wiesen	Reitzenstein	441	Grasland	5.864,00		Nutzung nach 01.07 / Verzicht D&PS	
Weimara	Reitzenstein	232	Grasland	4.630,00		Nutzung nach 01.07 / Verzicht D&PS	
Dreispietz	Reitzenstein	335	Ackerland	13.622,00	13.622,00	Ackerbrache oder Blühfläche	
CvR Herrenberg	Issigau	362	Ackerland		35.939,00	Ackerbrache oder Blühfläche	
CvR Herrenberg	Issigau	364	Ackerland			Ackerbrache oder Blühfläche	
CvR Herrenberg	Issigau	361	Ackerland			Ackerbrache oder Blühfläche	
CvR Herrenberg	Issigau	363	Ackerland			Ackerbrache oder Blühfläche	
Reitzenstein Bach (Kniebühl)	Reitzenstein	146	Ackerland		13.732,00	Ackerbrache oder Blühfläche	
Leupoldsweimara	Reitzenstein	226	Ackerland		9.431,00	Ackerbrache oder Blühfläche	
Hecken PV Anlage	Issigau	343	Ackerland	950,00		Hecken dreireihig > 5 m	1 Flurstück: Aufteilung in Hecke und Ackerbrache
Griesbacher Feld PV Anlage	Issigau	343	Ackerland	5.402,50	5.403,00	Ackerbrache oder Blühfläche	
Hecken PV Anlage	Issigau	344	Ackerland	602,00		Hecken dreireihig > 5 m	1 Flurstück: Aufteilung in Hecke und Ackerbrache
Griesbacher Feld PV Anlage	Issigau	344	Ackerland	6.651,50	6.652,00	Ackerbrache oder Blühfläche	
Hecken PV Anlage	Issigau	347	Ackerland	1.561,00		Hecken dreireihig > 5 m	1 Flurstück: Aufteilung in Hecke und Ackerbrache
Griesbacher Feld PV Anlage	Issigau	347	Ackerland	13.234,95	13.235,00	Ackerbrache oder Blühfläche	
Hecken PV Anlage	Issigau	356	Ackerland	978,45		Hecken dreireihig > 5 m	
Hecken PV Anlage	Issigau	316	Ackerland	573,65		Hecken dreireihig > 5 m	
Hecken PV Anlage	Issigau	317	Ackerland	701,95		Hecken dreireihig > 5 m	
Hecken PV Anlage	Issigau	322	Ackerland	94,35		Hecken dreireihig > 5 m	
Hecken PV Anlage	Issigau	323	Ackerland	670,15		Hecken dreireihig > 5 m	
Hecken PV Anlage	Issigau	324	Ackerland	111,82		Hecken dreireihig > 5 m	
Hecken PV Anlage	Reitzenstein	435	Ackerland	72,00		Hecken dreireihig > 5 m	1 Flurstück: Aufteilung in Hecke und Ackerbrache
Griesbacher Feld PV Anlage	Reitzenstein	435	Ackerland	154,49	154,49	Ackerbrache oder Blühfläche	
Hecken PV Anlage	Reitzenstein	434	Ackerland	1.920,00		Hecken dreireihig > 5 m	1 Flurstück: Aufteilung in Hecke und Ackerbrache
Griesbacher Feld PV Anlage	Reitzenstein	434	Ackerland	1.982,65	2.887,00	Ackerbrache oder Blühfläche	

Feldblock	Gemarkung	Flurstück	Aktuelle Nutzung	Anteil m2 PV Ausgleichsfläche	Anteil m2 Lerchen-Kompensationsfläche	Maßnahme	Bemerkung
Hecken PV Anlage	Reitzenstein	430/2	Ackerland	855,05		Hecken dreireihig > 5 m	
Hecken PV Anlage	Reitzenstein	423	Ackerland	2.895,06		Hecken dreireihig > 5 m	
Sinterrasen 3	Reitzenstein	331	Ackerland	9.305,00	9.305,00	Ackerbrache oder Blühfläche	
Sinterrasen 3	Reitzenstein	332	Ackerland	7.663,00	7.663,00	Ackerbrache oder Blühfläche	
Sinterrasen 3	Reitzenstein	333	Ackerland	4.769,00	4.769,00	Ackerbrache oder Blühfläche	
Sinterrasen 3	Reitzenstein	340	Ackerland	11.719,00	11.719,00	Ackerbrache oder Blühfläche	
Sinterrasen 3	Reitzenstein	339	Ackerland	4.359,00	4.359,00	Ackerbrache oder Blühfläche	
Sinterrasen 4	Reitzenstein	339/2	Ackerland	4.283,00	4.283,00	Ackerbrache oder Blühfläche	
Höllering Flächen	Reitzenstein	103	Ackerland		3.820,00	Ackerbrache oder Blühfläche	
Höllering Flächen	Reitzenstein	104	Ackerland		4.020,00	Ackerbrache oder Blühfläche	
Höllering Flächen	Reitzenstein	105	Ackerland		8.408,00	Ackerbrache oder Blühfläche	
Reitzenstein Dorf I	Reitzenstein	134	Ackerland		1.901,00	Ackerbrache oder Blühfläche	
Reitzenstein Dorf I	Reitzenstein	133	Ackerland		1.839,00	Ackerbrache oder Blühfläche	
Reitzenstein Dorf I	Reitzenstein	135	Ackerland		2.317,00	Ackerbrache oder Blühfläche	
Schmittendreieck	Issigau	216	Ackerland		3.544,00	Ackerbrache oder Blühfläche	
Gebhardtshuth	Reitzenstein	286	Ackerland		27.269,00	Ackerbrache oder Blühfläche	
Langacker	Reitzenstein	114	Ackerland		4.863,00	Ackerbrache oder Blühfläche	
Hinter Weber	Reitzenstein	193	Ackerland		4.458,00	Ackerbrache oder Blühfläche	
Hinter Weber	Reitzenstein	199/3	Ackerland	853,00	853,00	Ackerbrache oder Blühfläche	
<b>Summen</b>				<b>139.954,57</b>	<b>206.445,49</b>		



**Abbildung 15: Lage der internen Ausgleichflächen**

In der Satzung des Bebauungsplans erfolgt unter Punkt 6.1.1.5 eine Beschreibung der Kompensationsmaßnahmen:

Demnach ist die Zielsetzung die Umwandlung von Acker in extensiv genutztes artenreiches Grünland durch die Einsaat artenreicherer, gebietseigener Wiesenmischung, den Verzicht auf Düngung und dem Verzicht des Einsatzes von Pflanzenbehandlungsmitteln (Ausnahme: Bekämpfung von Neophyten in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde) und 1-2schürige Wiesennutzung oder extensive Beweidung.

Folgende Kompensationsmaßnahmen sind vorgesehen:

Zum Landschaftsbild:

- Eingrünung der Betriebsflächen durch 3-reihige Gehölzpflanzungen mit einem hohen Anteil an Dornsträuchern (mind. 30 %) zu Wegen, Offenflächen und dem Waldfriedhof hin.

Für die Tier- und Pflanzenwelt:

- Einsaat artenreicher Gras- und Kräutermischungen bei Beschädigung der Vegetationsschicht,
- Ansaat der (ehemaligen) Ackerflächen durch standortgerechtes Saatgut gebietseigener Herkunft (Ursprungsgebiet 15 Fichtelgebirge)
- 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

Die randliche Eingrünung soll mit einem hohem Anteil an Dornsträuchern (mind. 30 %) auf mindestens 5 m breiten Randstreifen gepflanzt werden, 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 Steinhäufen oder Totholz-Häufen sind (Habitatstrukturelemente für eine Vielzahl von Arten, gemäß LfU 2014).

#### Hinweise zu Pflanzungen und Einsaaten

Für Pflanzungen von Gehölzen und Einsaaten sollte ursprungsgebietgerechtes Saatgut verwendet werden. Hierzu ist geeignetes Saatgut und geeignetes Pflanzmaterial (Gehölze) aus dem Ursprungsgebiet 15 Fichtelgebirge zu verwenden.

Laut Auskunft des Grundeigentümers soll eine Partnerschaft mit Familie Rank – Die Wiesenbrüder (Bachwiesenstraße 72, Bad Steben; Biolandbaubetrieb) aufgebaut werden, um entsprechendes Saatgut zu erhalten (Gewinnung des Saatguts aus dem Ursprungsgebiet 15 Fichtelgebirge im Wiesendruschverfahren; siehe Website <https://wiesenbrueder.de>).

#### 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 im Bereich von zurückzubauenden Wegen

Gemäß Punkt 6.1.1 der Satzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans erfolgen Maßnahmen zum Ausgleich gem. § 9 Abs. 1a BauGB.

Die festgesetzten Ausgleichsflächen werden den im Rahmen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes festgesetzten Bauflächen wie folgt zugeordnet:

##### 6.1.1.1.

*Ausgleichsflächen befinden außerhalb und innerhalb des Geltungsbereiches.*

##### 6.1.1.2.

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

Die Lage eines Teils der internen Ausgleichsflächen (nahe Eingangsbereich Waldfriedhof) ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

Alle weiteren Ausgleichsflächen sind in Abbildungen im Anhang 11.2 dokumentiert.



Abbildung 16: Auszug Bebauungsplan im Bereich der Ausgleichsmaßnahmen

### **6.1.2 CEF-Maßnahmen aufgrund des speziellen Artenschutzrechts**

Maßnahmen für die Projektgebiet vorkommenden Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und für Vogelarten der EU-Vogelschutzrichtlinie sind in einem gesonderten Fachbeitrag zum Artenschutzrecht, der artenschutzrechtlichen Prüfung (saP), formuliert, auf die hiermit verwiesen wird.

## **6.2 Art und Ausmaß von unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen**

An unvermeidbaren Beeinträchtigungen verbleiben die landschaftsoptischen Fern- und Nahwirkungen, die (Teil-)Versiegelung von Flächen sowie eine teilweise Barrierewirkung / der Lebensraumverlust für Großsäugetiere durch die Einzäunung des Sondergebietes PVA.

## 7 Alternative Planungsmöglichkeiten

Alternativen zur flächenhaften Einrichtung von Photovoltaikanlagen bestehen in Form von Anlagen auf Gebäuden oder in Wände integriert oder an anderer Stelle. Der angestrebte Anteil an regenerativen Energieformen kann wegen mangelnder Verfügbarkeit der Dachfläche oder zur Erhaltung eines Ortsbildes nicht allein aus gebäudegebundenen Anlagen erfolgen. Auch deshalb werden Stromeinspeisungen aus „Freiflächenanlagen“, wenn auch in geringerem Umfang, vorrangig an optisch oder für den Naturhaushalt funktionell „vorbelasteten“ Schienenwegen und Autobahnen sowie auf bereits versiegelten oder Konversionsflächen vergütet. Die Bewertung der alternativen Flächen erfolgte auf der Grundlage des LEP 6.2.3.

Im Gemeindegebiet von Issigau befindet sich keine Autobahn oder Schienenwege, die einzige größere Straße ist die Hauptstraße durch Issigau. Dort sind die freien Flächen aber sehr kleinräumig mit dem Gewässersystem der Issigbaches verzahnt.

Der geplante Standort weist die größte zusammenhängende Ackerfläche mit den geringsten Kollisionen bezüglich bestimmter Schutzgebiete und kartierten Biotopflächen auf, wie sich aus einem Vergleich mit denkbaren Alternativstandorten (Relief- und Karteninterpretation nach bayernatlas.de) im Gemeindegebiet Issigau ergibt:

- a) Nördlich von Issigau in Richtung Kemlas ist ein leicht geneigter Hang vorhanden: eine PVA hier wäre im Nahbereich des Ortes Issigau flächenhaft einsehbar und würde eine deutliche Veränderung des Landschaftsbildes für die Bewohner des Ortes Issigau bewirken. Befindet sich aber im Naturpark Frankenwald.
- b) Nördöstlich von Issigau in Richtung Hollerhöh (586 m üNN) ist ein leichter Südhang vorhanden: eine PVA hier wäre einerseits im Nahbereich des Ortes Issigau flächenhaft einsehbar und würde eine deutliche Veränderung des Landschaftsbildes für die Bewohner des Ortes Issigau bewirken, andererseits sind hier mehrere Gehölzbestände, darunter auch amtlich kartierte Biotope, vorhanden. Befindet sich aber im Naturpark Frankenwald.
- c) Westlich von Issigau (524 m üNN) westlich des Preußenbühls in Richtung Eichenstein (586 m üNN) ist zwar die Einsehbarkeit für die Ortschaft Issigau gering bis nicht gegeben, jedoch würde eine deutliche Veränderung des Landschaftsbildes für die Bewohner der Weiler und Einzelgehöfte bei Eichenstein entstehen. Liegt aber neben einer Ökofläche und befindet sich im Naturpark Frankenwald.
- d) südöstlich von Issigau (524 m üNN) in Richtung Kuppe Kniebühl (586 m üNN) ist ein Nordhang vorhanden: eine PVA hier wäre im Nahbereich des Ortes Issigau flächenhaft einsehbar und würde eine deutliche Veränderung des Landschaftsbildes für die Bewohner des Ortes Issigau bewirken. Hierbei handelt es sich außerdem um einen Nordhang.
- e) östlich der Ortsverbindungsstraße von Griesbach nach Reitzenstein liegen ebenfalls ausgedehnte Ackerlagen: hier sind mehrere Gehölzbestände, darunter auch amtlich kartierte Biotope, vorhanden. Zudem befindet sich hier auch ein Trinkwasserschutzgebiet.
- f) südlich von Issigau liegen ebenfalls Ackerlagen: hier sind mehrere Gehölzbestände vorhanden. Insbesondere ist aber eine unmittelbare Einsehbarkeit von Issigau aus gegeben, d.h. dieser Standort würde eine deutliche Veränderung des Landschaftsbildes für die Bewohner des Ortes Issigau bewirken. Zudem handelt es sich hierbei um einen nach Norden exponierten Hang.



Abbildung 17: Planungsalternativen Nord (Quelle: Geoportal Bayern, BayernAtlas)



Abbildung 18: Planungsalternativen Süd (Quelle: Geoportal Bayern, BayernAtlas)



**Abbildung 19: Alternativenprüfung Gemeinde Berg**

Die in der obigen Abbildung zusätzlich ausgewiesenen Alternativflächen (überkommunale Planungs- und Standortalternativen) befinden sich außerhalb des Gemeindegebiets Issigau. Diese alternativen Flächen liegen rund um die Gemeinde Berg. Da sie durch die Autobahn oder durch die zwei Steinbrüche „vorbelastet“ sind, eignen sie sich auf den ersten Blick auch für eine PV-Anlage. In der folgenden Tabelle werden Gründe aufgeführt, warum eine PV-Anlage auf diesen Flächen negative Auswirkungen haben könnte.

Tabelle 4: Beschreibung der Eignung der Flächen um die Gemeinde Berg

Name	Eignung	Beschreibung	Fläche in m <sup>2</sup>
<b>A</b>	Nein	Fläche zu klein, nach Norden ausgerichtet und dementsprechend zu wenig Sonneneinstrahlung auf dieser Fläche	386910.79
<b>B</b>	Nein	Lage direkt am Krebsbach und an Biotopfläche, kleine Fläche und zerschnitten durch kleine Waldstücke	424787.31
<b>C</b>	Nein	Angrenzend an den Krebsbach und damit Eingriff in das Gewässersystem der Selbitz, direkte Lage an der Ortschaft Berg, d.h. Blick vom Ort auf die PVA möglich, die Exposition ist nordwestlich ausgerichtet und damit wenig Sonneneinstrahlung	931107.43
<b>D</b>	Nein	Direkte Lage am Gehöft Erzengel, Ortschaft Bruch und Bug haben Sicht auf PVA und sind schon vorbelastet durch die Autobahn, damit wären sie einer noch größeren Belastung ausgesetzt.	617371.17
<b>E</b>	Nein	zu kleine Fläche, direkte Lage am Ort Berg d.h. der Ort hat somit Blick auf PVA, zusätzlich Nordost ausgerichtet, somit wenig Sonneneinstrahlung	428196.03
<b>F</b>	Nein	direkte Lage an Hadermannsgrün, Blick auf die PVA auch von Berg aus möglich, Angrenzung an kleinere Biotope, durch Nordwest-Ausrichtung wenig Sonneneinstrahlung	1271330.11
<b>G</b>	Nein	Direkte Lage an Hadermannsgrün, Nordost-Ausrichtung bringt wenig Sonneneinstrahlung	932254.71

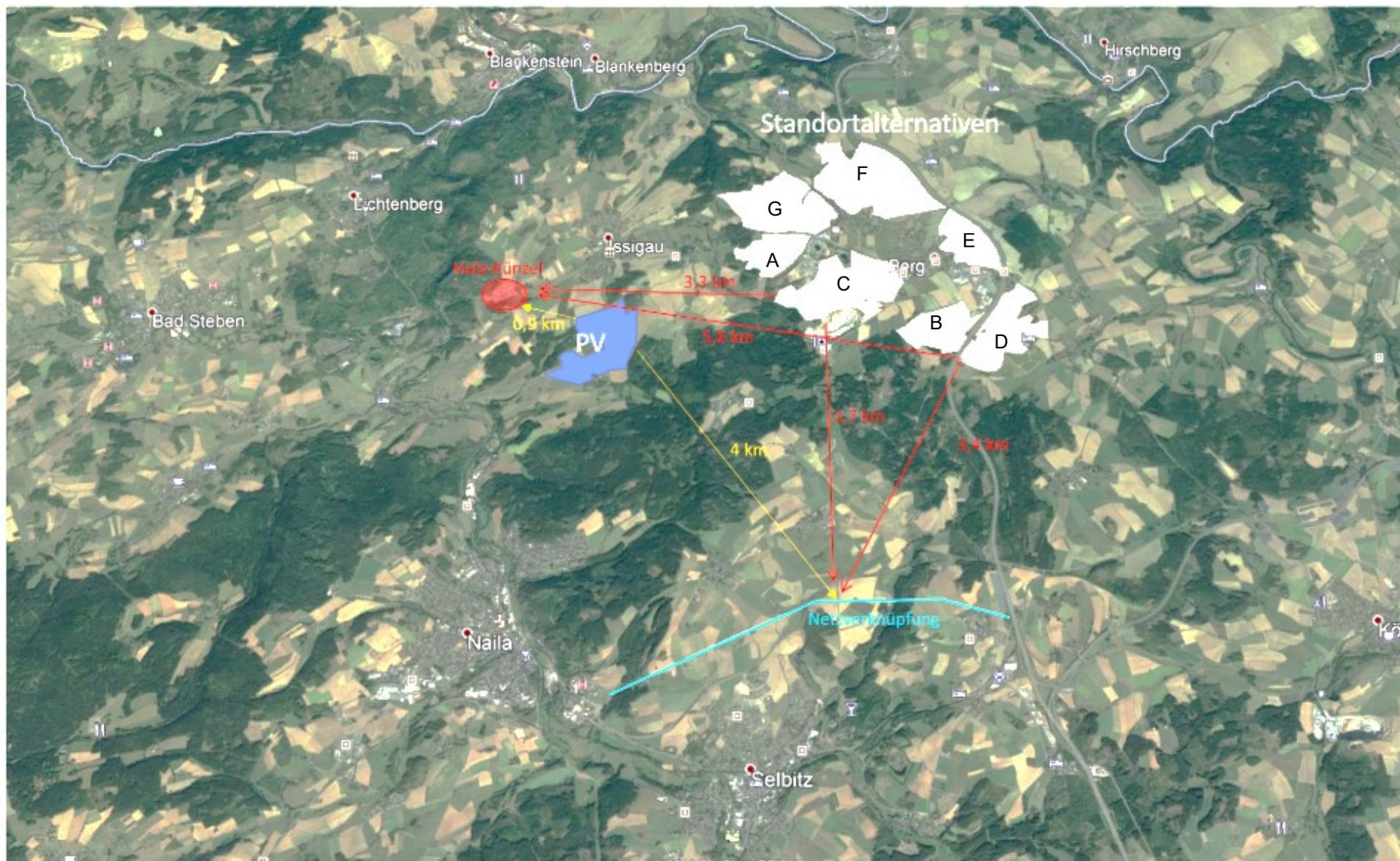


Abbildung 20: Standortalternativen bezüglich Trassenlänge (Strom)

Eine PVA auf diesen Standortalternativen weist zusätzlich folgende Nachteile auf:

Von der PVA müssen Stromtrassen zum Hauptabnehmer des Stroms, nämlich der Firma „Holz Künzel“, und zur Netzverknüpfung an das Stromnetz gebaut werden. Bei der aktuell geplanten Fläche beträgt die Länge der Trassen 0,9 km bzw. 4 km. Bei den alternativen Standorten würden die Leitung zur Fa. Holz Künzel erheblich länger werden (5,6 km bis 3,3 km), was zu einem höheren Eingriff in Natur führen würde, da auf einer längeren Trassenstrecke mehr Bodenmaterial ausgehoben werden muss. Da sich jedoch südöstlich von Issigau und östlich der Fa. Holz Künzel mehrere amtlich kartierte Biotope befinden, würden Trassenleitungen aus dem Bereich alternativer Planungsmöglichkeiten rund um den Ort Berg diese Biotope queren, d.h. zu einem Eingriff in diese Biotope führen (z. B. 5636-1127 Nasswiesen und Hochstaudenbestände am Issigbach östlich von Reitzenstein; 5636-1133 Extensivwiesen südöstlich von Reitzenstein; Bachlauf des Issigbaches). Zudem sind durch die von Trassen nicht querbaren Steinbrüche westlich von Berg „Zwangspunkte“ gegeben, d.h. Leitungen nicht beliebig verlegbar, um diesen Biotopen „auszuweichen“.

Eine Skizze zu den Trassenverläufen gibt die vorherige Abbildung wieder.

Desweiteren wurden Alternativen in den Gemeinden Bad Steben, Lichtenberg, Naila und Selbitz geprüft. Es wurden dort bewusst keine Alternativflächen ausgewiesen, da die Gebiete größtenteils im Naturpark oder in Wasserschutzgebieten liegen, wodurch sich der Bau einer PV-Anlage weitaus schwieriger gestalten würde (gemäß den Vorgaben des BayNatSchG).

Die folgenden Legende gilt für die Abbildungen 21 und 22.



Wie in der folgenden Abbildung erkennbar ist, gestaltet sich eine Bebauung von Alternativflächen mit einer PVA im Raum Bad Steben und Lichtenberg schwierig, da die Gebiete um die Gemeinden bereits im Naturpark Frankenwald liegen. Zudem gibt es im Raum Lichtenberg keine Flächen, die groß genug wären, nicht an Ortschaften liegen und auch nicht in Landschaftsschutzgebieten liegen.

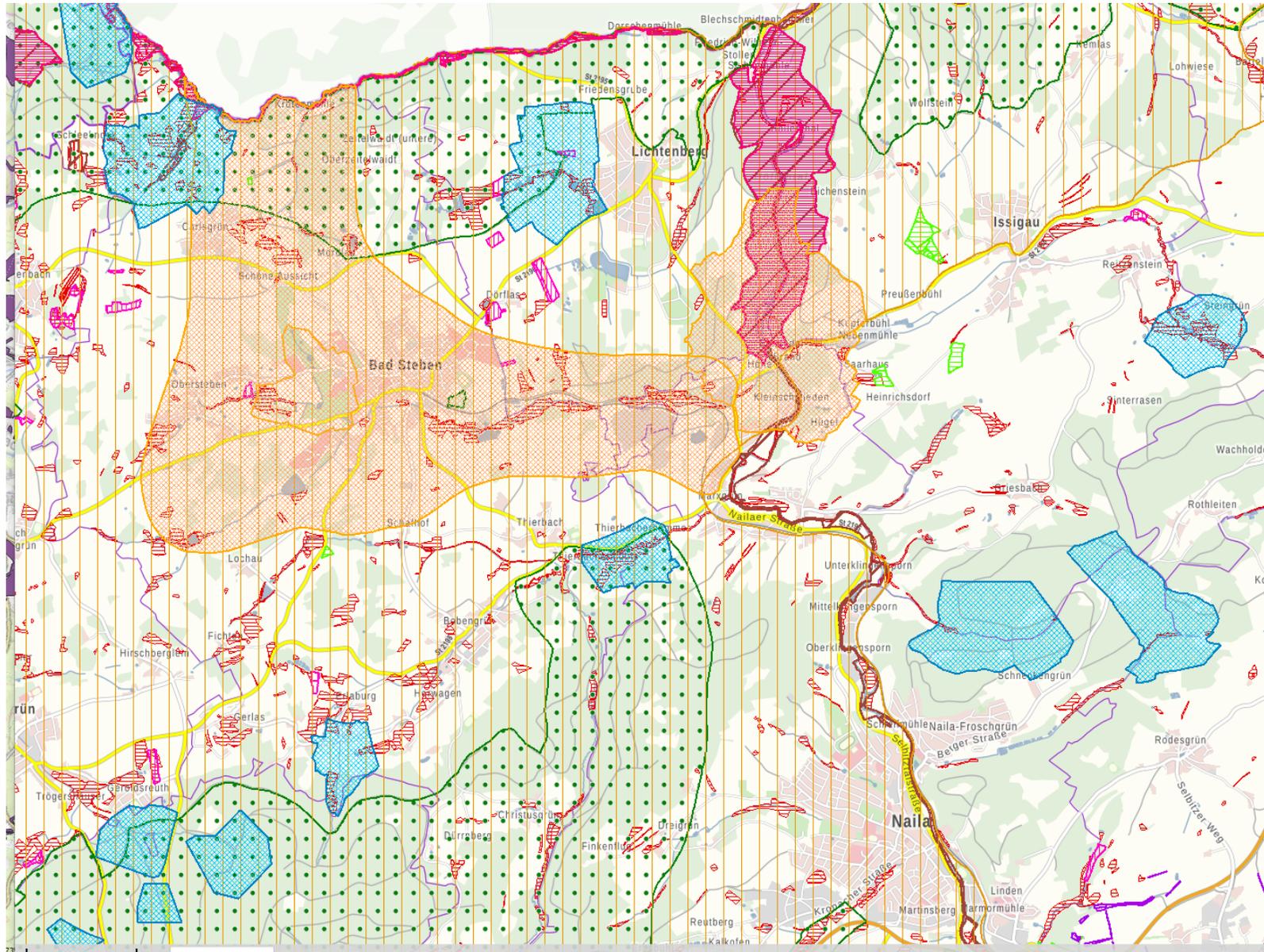
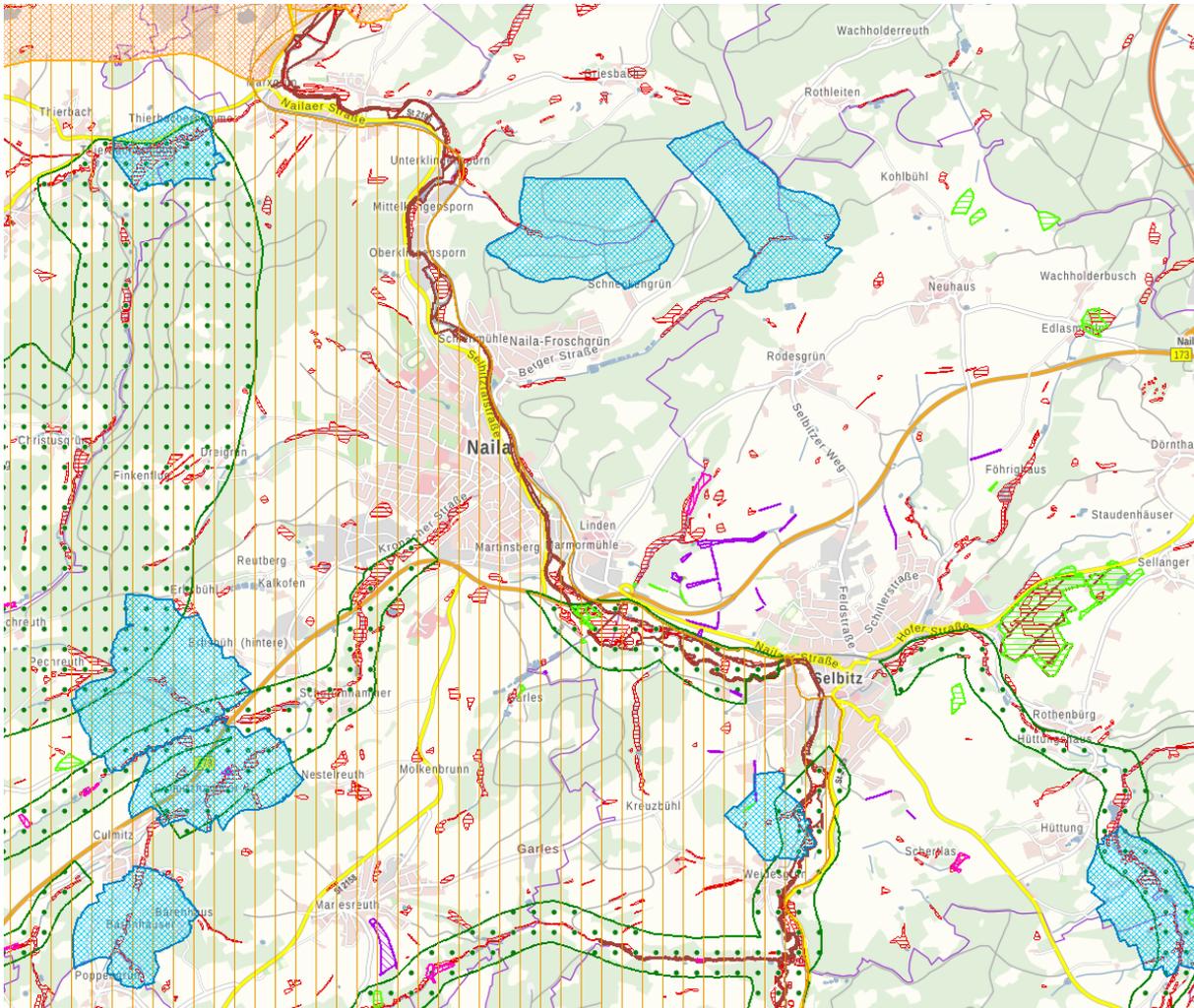


Abbildung 21: Alternativenprüfung Bad Steben und Lichtenberg

Im Raum Bad Steben ergibt sich zusätzlich das Problem der möglichen Schädigung von Heilquellen- und Trinkasserschutzgebieten. Desweiteren sind die Flächen südlich von Bad Steben durch Straßen und Ortschaften zerschnitten, wodurch eine PVA immer direkt an Siedlungen angrenzen würde. Außerdem sind in beiden Gemeinden einige Biotopflächen sowie das Gewässersystem der Selbitz vorhanden, die durch den Bau einer PVA ggf. beeinträchtigt werden könnten.



**Abbildung 22: Alternativenprüfung Naila, Selbitz**

Westlich von Naila kommen keine Alternativflächen in Frage, da sich die Region im Naturpark Frankenwald befindet und zusätzlich zahlreiche Trinkwasserschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Biotopflächen und das Gewässersystem der Selbitz aufweist. Zudem sind die Flächen durch Straßen und Orte zerschnitten, sodass eine PVA von Siedlungsräumen einsehbar wäre.

Flächen südlich von Selbitz kommen nicht in Frage, da eine Leitungstrasse immer durch oder über den Fluss gelegt werden müsste. Bei Flächen zwischen Selbitz und Rodesgrün wäre eine Sichtbarkeit der Gemeinde Selbitz auf die PVA gegeben.



Abbildung 23: Lage von amtlich kartierten Biotopen im Bereich Issigau - Reitzenstein

Die geplante Fläche zwischen Griesbach und Issigau ist mit den vergleichsweise kurzen Leitungserfordernissen, der Lage außerhalb des Naturparks Frankenwald, mit den vergleichsweise wenigen betroffenen Biotopflächen und keinen betroffenen Wasserschutzgebieten die beste Lösung für die Lage der PVA, da sie auf überörtlicher Ebene den Eingriff minimiert (v.a. im Bereich Boden und Biotope). Hinzukommend ist die vorteilhafte Lage der geplanten PVA auf einem Hochplateau, weshalb sie weder von angrenzenden Orten (Issigau, Reitzenstein, Griesbach) noch von vielen touristischen Standorten in der Nähe einsehbar ist (abgesehen Waldfriedhof).

Darauf hinzuweisen ist auch, dass längere Leitungen auch zu höheren Leitungsverlusten führen, d.h. die Energieeffizienz ist bei kurzen Leitungen günstiger bzw. die Leitungsverluste geringer, was auch für eine enge Benachbarung der PVA „vom Erzeuger zum Verbraucher“ spricht.

## 8 Beschreibung der verwendeten Methodik, Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Der unmittelbare Untersuchungsbereich ist für die Wirkfaktoren Boden, Wasser, Luft, Tier- und Pflanzenwelt und Landschaftsbild auf den Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes bzw. den Änderungsbereich des Flächennutzungsplans so wie das unmittelbar angrenzende Umfeld beschränkt. Die Beschreibung und Bewertung erfolgten verbal-argumentativ.

Die Eingriffs-Ausgleichs-Ermittlung erfolgte nach dem Bayerischen Leitfaden zur Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung in der Bauleitplanung (Stand 1/2003).

Schwierigkeiten traten nicht auf. Kenntnislücken bestehen nicht.

## 9 Monitoring

Die zu erwartenden erheblichen Auswirkungen und die Maßnahmen zu deren Vermeidung und Ausgleich werden durch die zuständigen Fachbehörden sowie die Gemeinde Issigau gemäß Durchführungsvertrag überwacht. Zu beachten sind hier in diesem Zusammenhang insbesondere die Sicherung der Durchführung sowie die Pflege der Ausgleichsmaßnahmen.

Bei späteren, bisher nicht berücksichtigten Blendwirkungen aufgrund von Veränderungen an Gelände und Bepflanzungen sind zusätzliche Schutzmaßnahmen zu ergreifen.

## 10 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Das Planungsgebiet für eine Photovoltaik-Anlage bei Griesbach, Gemeinde Issigau, Lrk. Hof, umfasst ca. 71 ha, die bisher weitestgehend ackerbaulich genutzt sind. Mit der Planung sollen die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen innerhalb eines Geltungs- bzw. Änderungsbereiches von insgesamt ca. 71 ha innerhalb eines entsprechenden Sondergebietes ermöglicht werden.

Die Fläche, auch unter den Modulen, wird künftig als Grünland genutzt. Die Randbereiche dienen der Einbindung und als Ausgleichsflächen. Weiter sind externe Ausgleichsflächen vorgesehen. Die Überstellung mit der Solar-Modulfläche lässt – im Gegensatz zur einer Überbauung – weiterhin Vegetation, Versickerung von Wasser und Bodenleben zu. Der Boden bleibt mit der Grünlandnutzung überwiegend dauerhaft von Vegetation bedeckt.

Mit den Festsetzungen der Grünordnungsplanung werden Eingriffe auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild gemindert. Durch Ausgleichsmaßnahmen können die nicht vermeidbaren Eingriffe und Auswirkungen funktionell ausgeglichen werden.

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG treten unter Beachtung Konfliktvermeidender Maßnahmen für nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie und Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützte Arten nicht ein, entsprechende Maßnahmen sind im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (saP – spezielle artenschutzrechtliche Prüfung) formuliert und werden im Bebauungsplan festgesetzt (v.a. externe Ausgleichsflächen und CEF-Maßnahmen für die Feldlerche).

Eine Alternativenprüfung in den umliegenden Gemeinden sowie im Bereich um die geplante PV-Anlage wurde durchgeführt, mit dem Ergebnis, dass die geplante Fläche zwischen Griesbach und Issigau die beste Lösung für das Vorhaben ist.

Mit dem Vorhaben sind keine nachhaltigen und erheblichen negativen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Die erhobenen Daten und Ergebnisse beruhen auf einem Datenstand der Umgrenzung des Planungsgebietes vom 10.05.2021.

Bayreuth, 15.7.2021



Dipl. Biol. Dr. Helmut Schlumprecht

# 11 Anhang

## 11.1 Flächenbewertung

ID	Bewertung	Beschreibung	Kategorie	Typ
1	A11	intensiv bewirtschafteter Acker	I Gebiete geringerer Bedeutung	A hoher Versiegelungsgrad bzw. Nutzungsgrad
2	A11	intensiv bewirtschafteter Acker	I Gebiete geringerer Bedeutung	A hoher Versiegelungsgrad bzw. Nutzungsgrad
3	A11	intensiv bewirtschafteter Acker	I Gebiete geringerer Bedeutung	A hoher Versiegelungsgrad bzw. Nutzungsgrad
4	A11	intensiv bewirtschafteter Acker	I Gebiete geringerer Bedeutung	A hoher Versiegelungsgrad bzw. Nutzungsgrad
5	B2	Feldgehölze	II Gebiete mittlerer Bedeutung	B mittlerer Versiegelungs- bzw. Nutzungsgrad

Die Bewertung der einzelnen Flächen wurde auf Grundlage der Biotopwertliste des bayerischen Landesamts für Umwelt zur Anwendung der BayKompV durchgeführt. Die Einteilung der Flächen wurde aufgrund der vorherrschenden Ackergrenzen vollzogen.

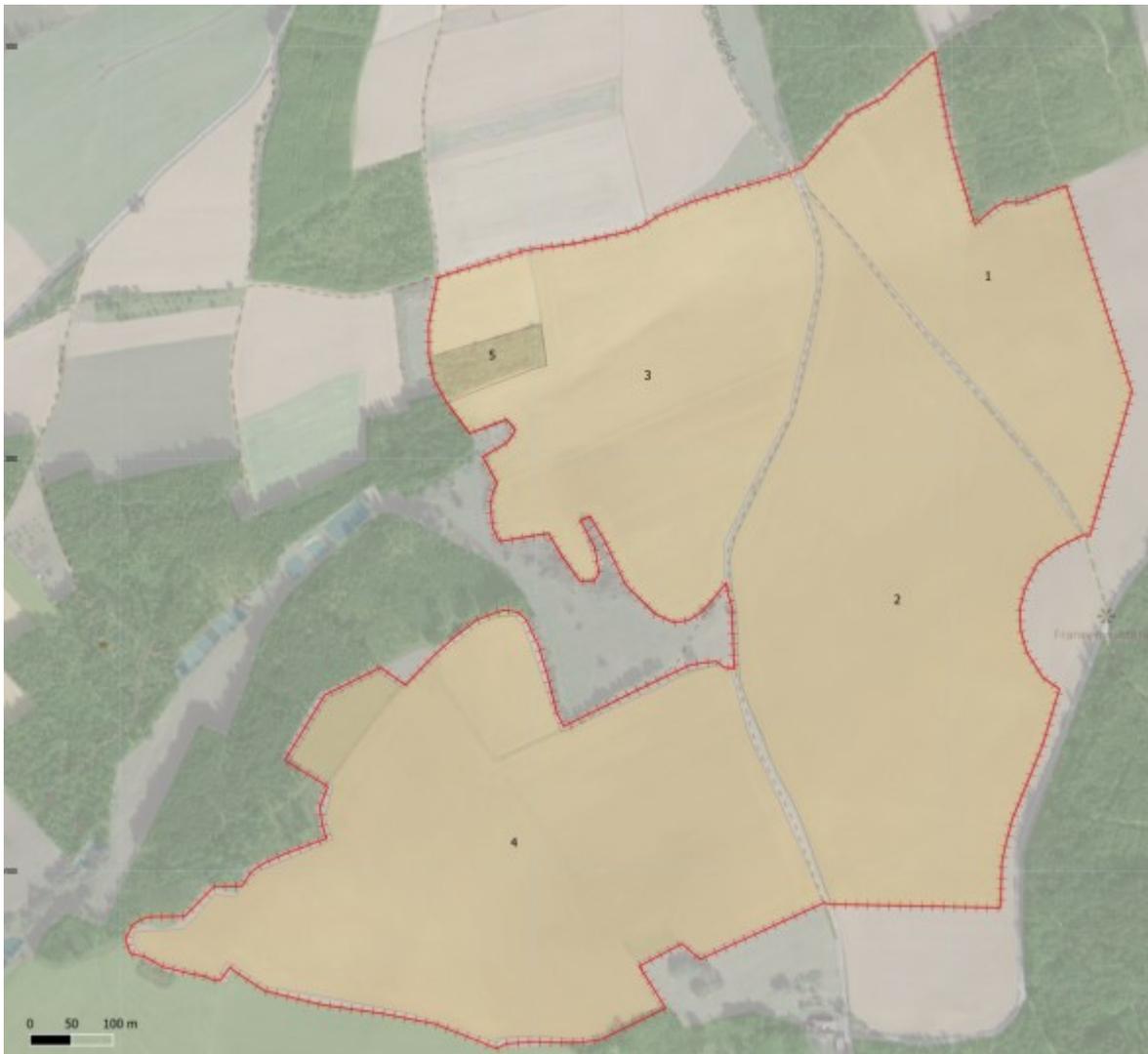


Abbildung 24: Struktur- und Nutzungstypen

## 11.2 Saatgut

Die folgende Artenliste der Fa. Wiesenbrüder stellt das Potenzial an Arten dar, das in den Saatgutmischungen verwendet wird (laut Fa. Wiesenbrüder: „eine beispielhafte Auflistung von Wildpflanzenarten, welche im Rahmen unserer Wiesenprotokollierung als natürliche Vorkommen im Sinne der Erhaltungsmischungsverordnung (ErMiV) vorgefunden wurden. Hieraus resultiert kein Anspruch, dass nachfolgend genannte Arten - hinsichtlich der direkt geernteten Regiosaatgut-Mischungen - auch tatsächlich enthalten sind. Die konkrete Deklaration der Chargen (Arten, Herkünfte, Zuweisungsnummern etc.) erfolgt mit Ausstellung des Lieferscheins. Die Übersicht verschafft lediglich einen Überblick bezüglich des vorgefundenen Artenspektrums)“.

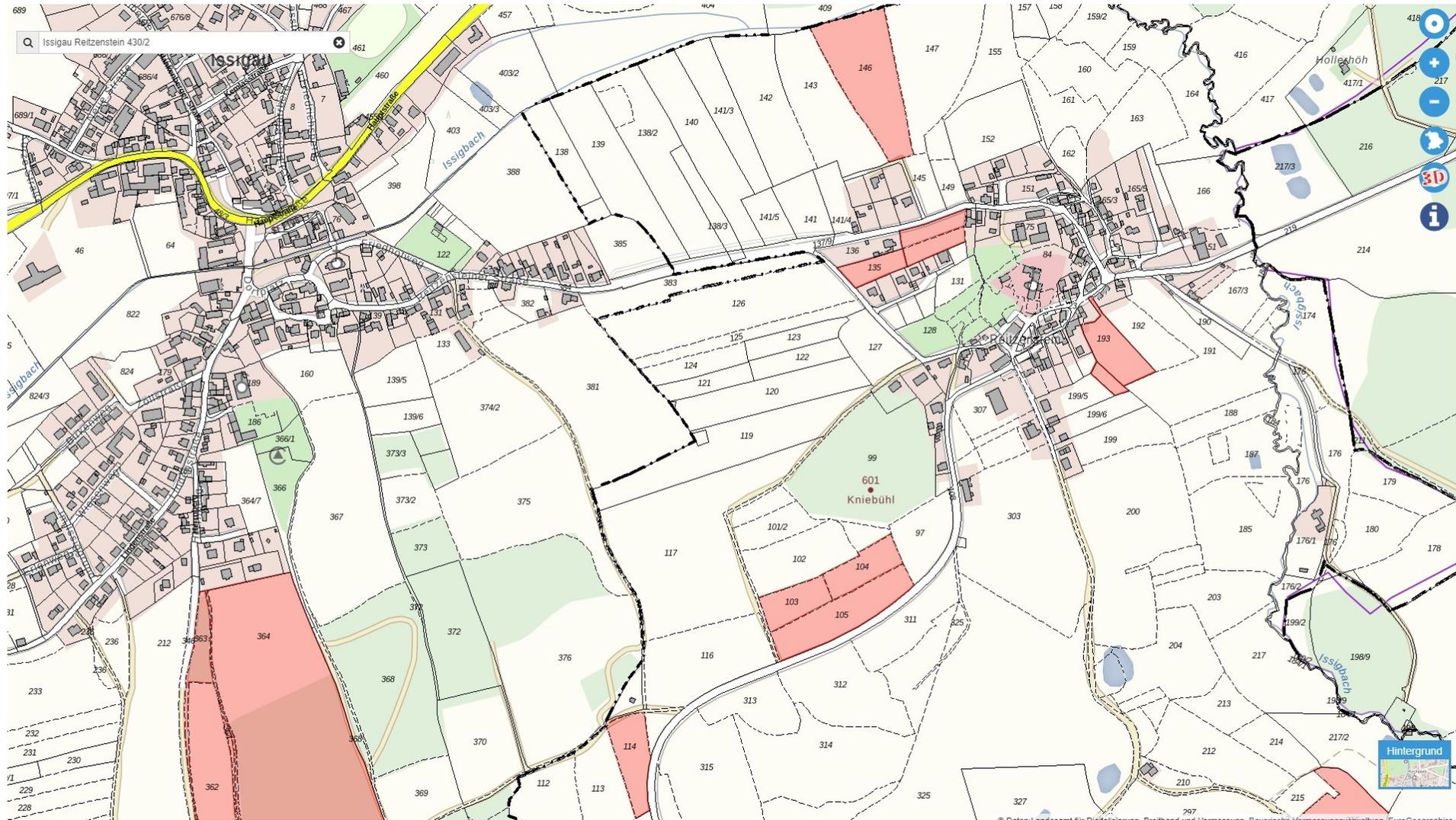
Botanischer Name (alphabetisch)	Deutsche Bezeichnung
Achillea millefolium	Wiesen-Schafgarbe
Aegopodium podagrari	Gewöhnlicher Giersch
Agrostis capillaris	Rotes Straußgras
Ajuga reptans	Kriechender Günsel
Alchemilla monticola	Berg-Frauenmantel
Alchemilla vulgaris	Gewöhnlicher Frauenmantel
Alopecurus pratensis	Wiesen-Fuchsschwanz
Anemone nemorosa	Buschwindröschen
Angelica sylvestris	Wald-Engelwurz
Anthyllis vulneria	Wundklee
Anthoxanthum odoratum	Ruchgras
Anthriscus sylvestris	Wiesenkerbel
Arrhenaterum elatius	Glatthafer
Barbarea vulgaris	Gewöhnliches Barbarakraut
Bellis perennis	Gänseblümchen
Bistorta officinalis	Wiesen-Knöterich
Briza media	Gewöhnliches Zittergras
Bromus hordeaceus	Weiche Trespe
Calluna vulgaris	Besenheide, Heidekraut
Caltha palustris	Sumpf-Dotterblume
Campanula rotundifolia	Rundblättrige Glockenblume
Cardamine pratensis	Wiesen-Schaumkraut

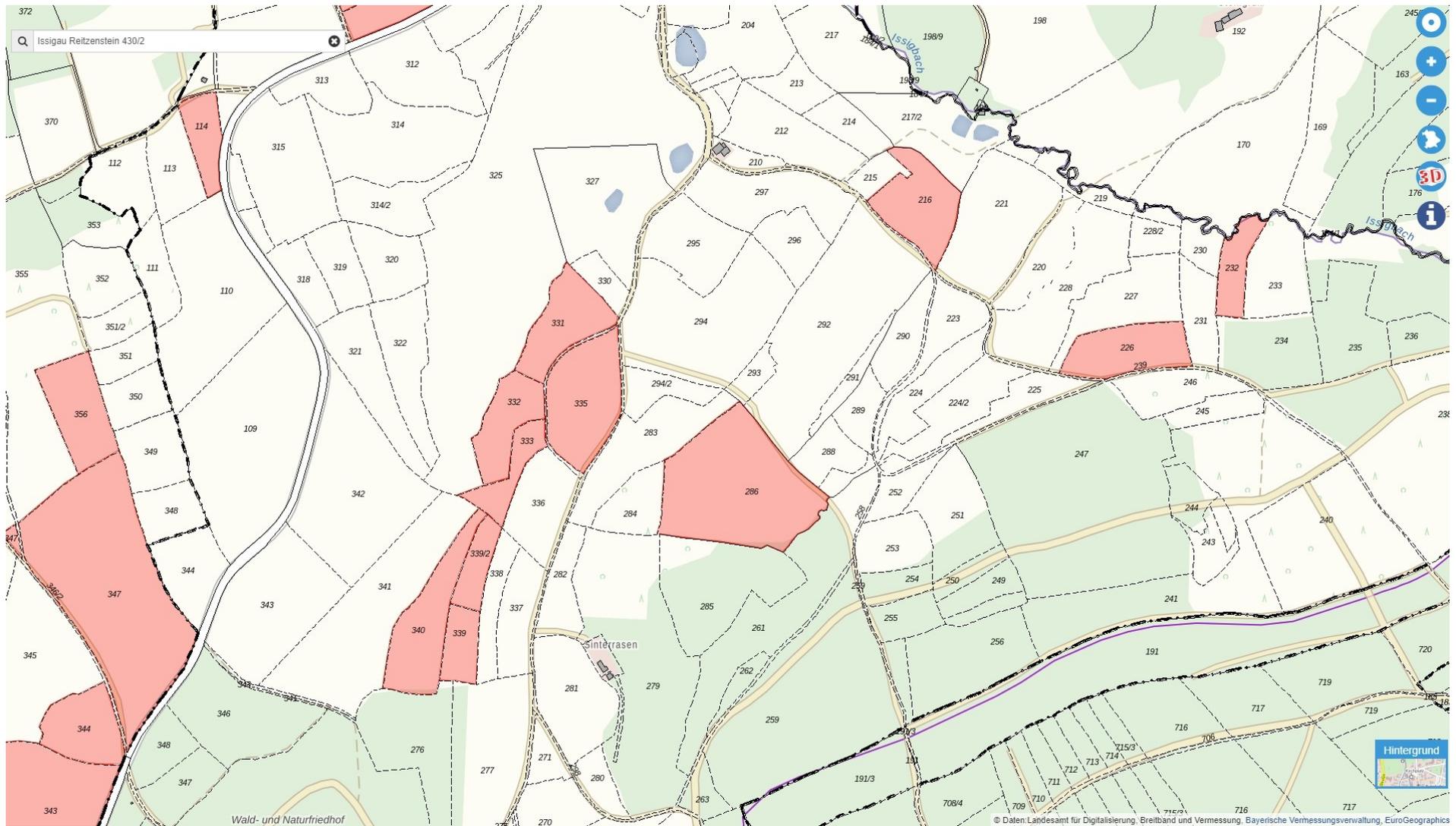
Botanischer Name (alphabetisch)	Deutsche Bezeichnung
Carex canescens	Grau-Segge
Carex echinata	Stern-Segge
Carex flacca	Blaugrüne Segge
Carex leporina	Hasenpfoten-Segge
Carex nigra	Braunsegge
Carex pallescens	Bleiche Segge
Cerastium glomeratum	Knäuel-Hornkraut
Centaurea jacea	Wiesen-Flockenblume
Centaurea pseudophrygia	Perücken-Flockenblume
Cerastium arvense	Acker-Hornkraut
Cerastium glomeratum	Knäuliges Hornkraut
Cerastium holosteoides	Gewöhnliches Hornkraut
Cirsium heterophyllum	Verschied.blätt- Kratzdistel
Cirsium acaulon	Stängellose Kratzdistel
Cirsium palustre	Sumpf-Kratzdistel
Crepis biennis	Wiesen-Pippau
Cynosurus cristatus	Kammgras
Dactylis glomerata	Knäuelgras
Dactylorhiza majalis	Breitblättriges Knabenkraut
Dactylorhiza sambucina	Holunderknabenkraut
Danthonia decumbens	Zweizahn
Deschampsia cespitosa	Rasenschmiele
Equisetum sylvaticum	Waldschachtelhalme
Festuca pratensis	Wiesen-Schwingel
Festuca rubra	Rotschwingel
Filipendula ulmaria	Mädesüß
Galium album	Wiesen-Labkraut
Galium palustre	Sumpf-Labkraut
Galium saxatile	Harz-Labkraut
Geranium sylvaticum	Wald-Storchschnabel
Geum rivale	Bach-Nelkenwurz
Helictotrichon pubescens	Flaumhafer
Heracleum sphondylium	Wiesenbärenklau
Hieracium pilosella	Mausohr-Habichtskraut
Holcus lanatus	Wolliges Honiggras
Hypericum maculatum	Geflecktes Johanniskraut
Hypericum montanum	Berg-Johanniskraut
Hypochaeris radicata	Ferkelkraut
Juncus effusus	Flatterbinse
Juncus filiformis	Fadenbinse
Knautia arvensis	Acker-Witwenblume
Lathyrus linifolius	Berg-Platterbse
Lathyrus pratensis	Wiesen-Platterbse

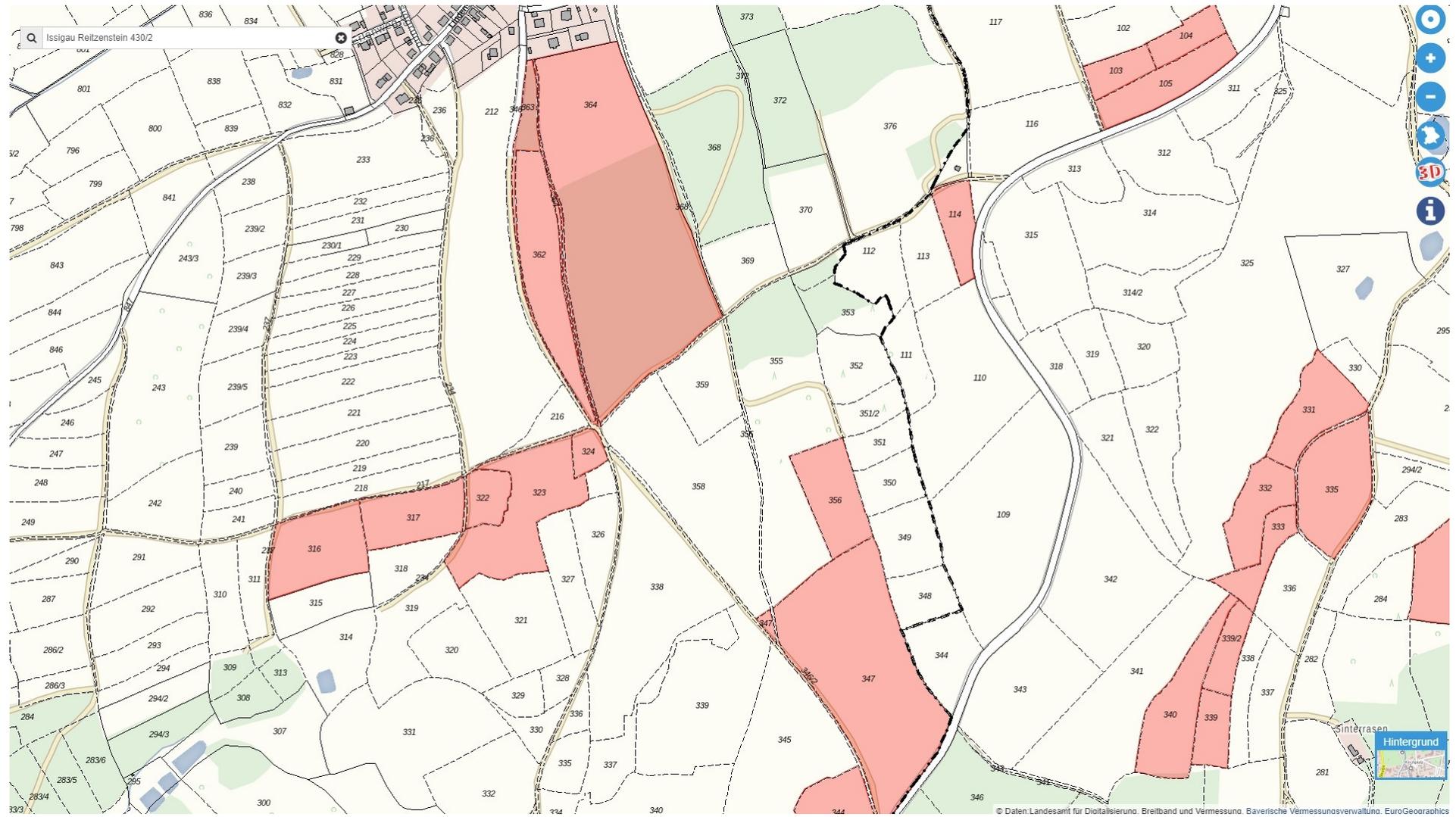
Botanischer Name (alphabetisch)	Deutsche Bezeichnung
Leontodon hispidus	Rauer Löwenzahn
Leucanthemum ircuthianum	Wiesen-Margerite
Lotus corniculatus	Gemeiner Hornklee
Lotus pedunculatus	Sumpf-Hornklee
Luzula campestris	Feld-Hainsimse, Hasenbrot
Luzula multiflora	Vielblütige Hainsimse
Lychnis flos-cuculi flos-cuculi	Kuckuks-Lichtnelke
Malva moschata	Moschus-Malve
Medicago lupulina	Hopfenklee
Meum athamanticum	Bärwurz
Myosotis ramosissima	Hügel-Vergissmeinnicht
Myosotis nemorosa	Hain-Vergissmeinnicht
Nardus stricta	Borstgras
Pedicularis sylvatica	Wald-Läusekraut
Phalaris arundinacea	Rohr-Glanzgras
Phleum pratense	Wiesen-Lieschgras
Phyteuma spicatum	Gewöhnliche Teufelskralle
Pimpinella major ssp. major	Große Pimpinelle
Pimpinella saxifraga	Kleine Pimpinelle
Plantago lanceolata	Spitzwegerich
Plantago media	Mittlerer Wegerich
Poa angustifolia	Schmalblättriges Rispengras
Poa chaixii	Berg-Rispengras
Poa pratensis	Wiesen-Rispengras
Polygala vulgaris	Gewöhnliches Kreuzblümchen
Potentilla erecta	Blutwurz
Prunella vulgaris	Gewöhnliche Braunelle
Primula veris	Echte Schlüsselblume
Ranunculus acris	Scharfer Hahnenfuß
Ranunculus flammula	Flammender Hahnenfuß
Ranunculus nemorosus	Hain-Hahnenfuß
Ranunculus repens	Kriechender Hahnenfuß
Rhinanthus alecorolophus	Zottiger Klappertopf
Rhinanthus minor	Kleiner Klappertopf
Rumex acetosa	Sauerampfer
Rumex acetosella	Kleiner Sauerampfer
Sanguisorba minor	Kleiner Wiesenknopf
Sanguisorba officinalis	Großer Wiesenknopf
Saxifrage granulata	Knöllchen-Steinbrech
Scirpus sylvaticus	Wald-Simse
Silene viscaria	Gewöhnliche Pechnelke
Silene vulgaris	Taubenkropf-Lichtnelke

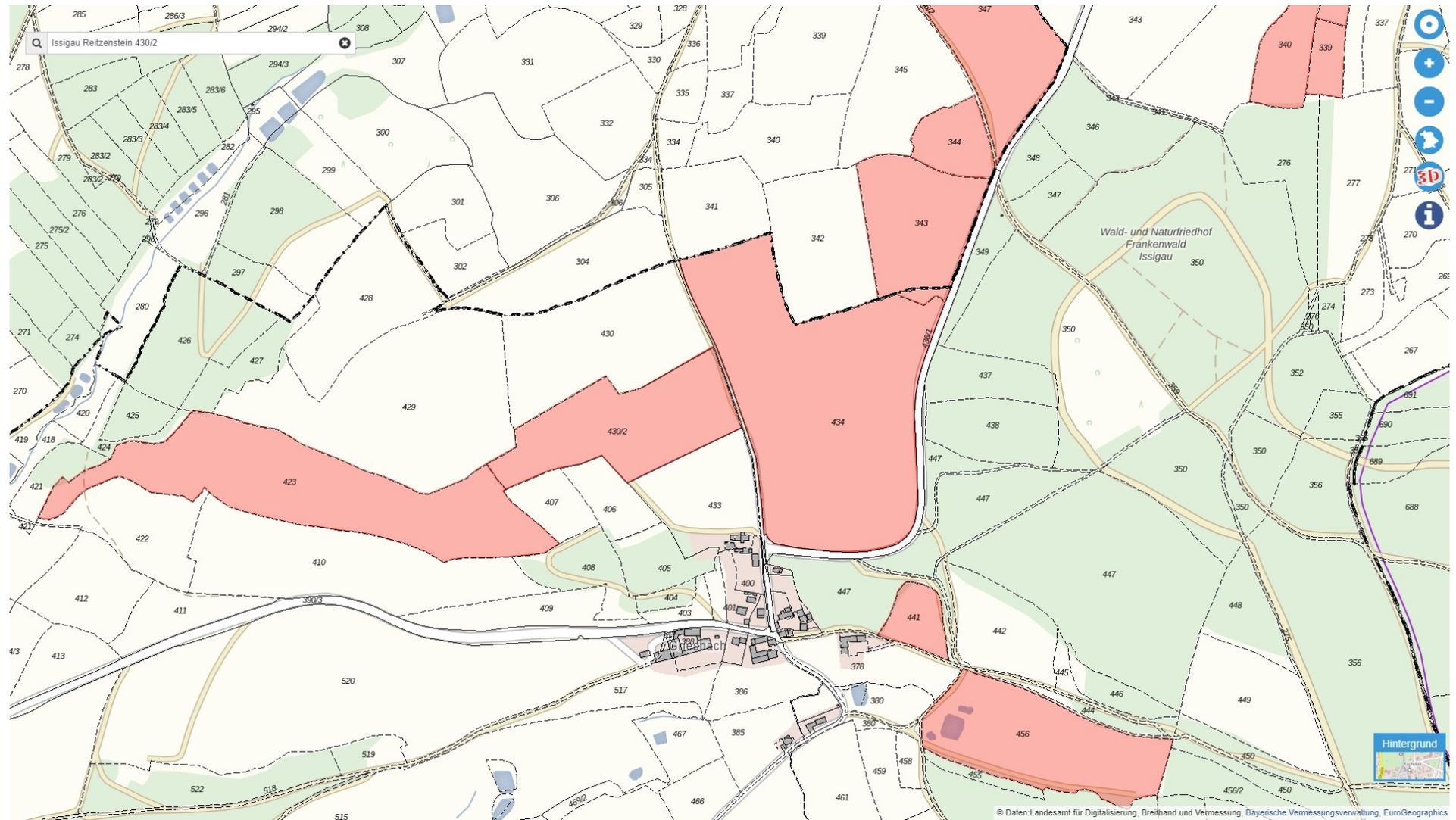
Botanischer Name (alphabetisch)	Deutsche Bezeichnung
Stellaria graminea	Gras-Sternmiere
Taraxacum off. Sect. Rud.	Löwenzahn
Thesium pyrenaicum	Pyrenaeen-Leinblatt
Thymus pulegioides	Feld-Thymian
Tragopogon pratensis	Wiesen-Bocksbart
Trifolium dubium	Kleiner Klee
Trifolium medium	Mittlerer Klee
Trifolium pratense	Wiesenklee
Trifolium repens	Weißklee
Trisetum flavescens	Goldhafer
Vaccinium myrtillus	Heidelbeere
Valeriana dioica	Kleiner Baldrian
Veronica arvensis	Acker-Vergissmeinnicht
Veronica chamaedrys	Gamander-Ehrenpreis
Veronica officinalis	Echter Ehrenpreis
Vicia cracca	Vogel-Wicke
Viola canina	Hunds-Veilchen

## 11.3 Ausgleichsflächen



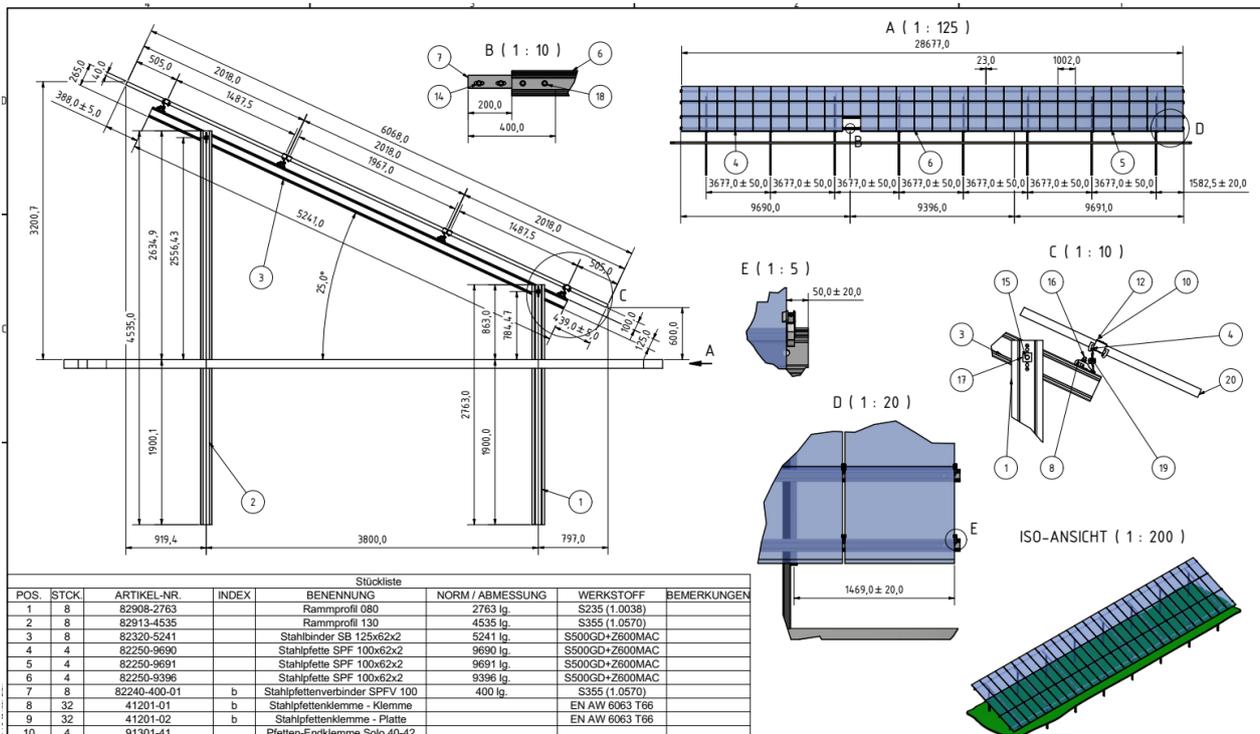






# 11.4 Technische Details zu den PV-Modulen

Geplante PV-Module: siehe Skizze



Geplanter Maschendrahtzaun (Beispiel):



Geplanter Netzverknüpfungspunkt:

MV POWER STATION  
2660-S2 / 2800-S2 / 2930-S2 / 3060-S2



## 12 Quellenverzeichnis

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (BaySTMLU 2003): Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft. Ein Leitfaden. Erweiterte Auflage Januar 2003.

BAYER. STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND MEDIEN, ENERGIE UND TECHNOLOGIE, Energie-Atlas Bayern, [https://www.energieatlas.bayern.de/thema\\_energie/energieprogramm/kernziele.html](https://www.energieatlas.bayern.de/thema_energie/energieprogramm/kernziele.html)

BAYERISCHES ENERGIEPROGRAMM, Stand 10/2015

Bayer. LfU, Umweltatlas Bayern.

<https://www.lfu.bayern.de/umweltdaten/kartendienste/umweltatlas/index.htm>

Bayer. LfU (2014): Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen. Augsburg.

Bayer. LfU (Hrsg.) (2003a): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. Schriftenreihe des Bayerischen Landesamts für Umweltschutz, Heft 166. Augsburg. 384 S. und ihre Aktualisierungen 2017-2019 je nach Artengruppe.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT: Arten- und Biotopschutzprogramm Landkreis Hof  
BfN - Bundesamt für Naturschutz (2009) (Hrsg.): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. Bonn. BfN-Skript 247.

LANDESAMT FÜR DIGITALISIERUNG, BREITBAND UND VERMESSUNG, BAYERISCHE VERMESSUNGSVERWALTUNG, <https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/>

Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP 2020): Downloadbar unter URL

<https://www.landesentwicklung-bayern.de/instrumente/landesentwicklungsprogramm/landesentwicklungsprogramm-bayern-lep-nichtamtliche-lesefassung-stand-2020/>

REGIERUNG VON OBERFRANKEN (Hrsg. 2005): Landschaftsentwicklungskonzept Region 4 Oberfranken West