

Naturpark Frankenhöhe: Zonierung Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV Frankenhöhe)

Abschlussbericht



Foto: Peter Blum

Auftraggeber:



Fachliche Begleitung:



Bearbeitung:



Institut für Ökologie und Landschaft

Am Weihenstephaner Berg 17

85350 Freising

Projektleitung:

Prof. Dr. Markus Reinke

Prof. Dr. Olaf Schroth

Projektbearbeitung:

Peter Blum

Walter Demel

Dennis Geißler

Marius Hartbrich

Danksagung

Das Zonierungskonzept für Photovoltaik-Freiflächenanlagen im Naturpark Frankenhöhe stellt eine erste Pilotstudie dar, die als Muster für weitere bayerische Naturparke und ggf. Landschaftsschutzgebiete hinsichtlich der Frage der Vereinbarkeit von PV-FFA mit den Schutzzielen dieser Schutzgebiete dienen kann.

Das straffe Zeitbudget in dem Zonierungskonzept setzte die Bereitstellung und Nutzung vorhandener Daten durch die Naturschutzverwaltungen in Mittelfranken und des Naturparks sowie die zeitnahe und enge Abstimmung der Projekthalte mit dem Bezirk und allen beteiligten Akteuren voraus.

Diese für den Erfolg des Zonierungskonzeptes notwendigen Rahmenbedingungen sind Dank der engagierten, konstruktiven und immer kurzfristigen Zusammenarbeit mit den beteiligten Institutionen eingehalten worden. Einen besonderen Dank gilt dem Bezirk Mittelfranken, dem Naturpark Frankenhöhe und den Naturschutzbehörden der beteiligten Landkreise und der Regierung. Ohne Ihre intensive, immer sachgerechte und stets zeitnahe Mitarbeit und Unterstützung wäre dieser ambitionierte Zeitplan und der erfolgreiche Abschluss des Projektes nicht möglich gewesen und das Forscherteam der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf bedankt sich ausdrücklich bei Ihnen allen! Der Erfolg dieses Projektes ist ein gemeinsamer und auch von Ihnen realisierter Baustein für eine nachhaltige Entwicklung des Naturparks Frankenhöhe und ein sehr gut geeignetes Muster für den Freistaat Bayern.

Das Forscherteam der HSWT, Freising, 21.02.2025

Kurzzusammenfassung

Das Ziel dieses Modellprojekts ist eine Analyse der Vereinbarkeit der Schutzgegenstände im Landschaftsschutzgebiet des Naturparks Frankenhöhe mit dem Ausbau der Erneuerbaren Energien in Form von Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Dafür werden auf Basis einer umfassenden Datengrundlage Flächenpotentiale identifiziert, welche die Werte von Natur und Landschaft nicht beeinträchtigen.

Das Fachgutachten betrachtet den gesamten Naturpark Frankenhöhe mit seinen 42 Mitgliedsgemeinden des Landkreises Neustadt an der Aisch-Bad Windsheim sowie des Landkreises Ansbach und der Kreisfreien Stadt Ansbach. Mit einer Größe von ca. 110.000 ha liegt das Gebiet im Norden von Bayern und im Westen des Regierungsbezirks Mittelfranken. Der Naturpark gehört zur Planungsregion 8 Westmittelfranken (vgl. RPV 2025).

Anhand der im Gutachten erarbeiteten Flächenkulisse kann die Naturparkverordnung geändert werden, um auf den geeigneten Flächen PV-Freiflächenanlagen errichten zu können, ohne den Schutzzweck des Naturparks zu gefährden. Die Bearbeitung erfolgt flächendeckend. Damit haben die Gemeinden im Naturpark die Möglichkeit, Potenziale zur natur- und landschaftsverträglichen Nutzung von PV-Freiflächenanlagen zu nutzen und bauleitplanerisch prioritär außerhalb der Schutzzone des Naturparks zu lenken und der Naturpark mit seinen beteiligten Entscheidungsträgern wird in die Lage versetzt, eine Zonierung innerhalb der Schutzzonen des Naturparks (i.d.R. als LSG unter Schutz) in seiner Naturpark-Verordnung zu etablieren. In diesem Endbericht werden die Motivation, die Methodik sowie die Ergebnisse im Detail erläutert.

Das vorliegende Fachkonzept bildet als Zonierungskonzept die Grundlage für eine Änderung der Schutzgebietsverordnung. Die Verordnungsänderung soll hierbei zwei Flächenkategorien unterscheiden:

- Tabuzonen gemäß § 3 Abs. 4 i.V.m § 6 Abs. 3 der Verordnung über den Naturpark
- Ausnahmezonen zur Nutzung für solare Strahlungsenergie gemäß § 3 Abs. 4 i.V.m. § 8 Buchstabe 3 b der Verordnung über den Naturpark Frankenhöhe

Inhaltsverzeichnis

I. Abbildungsverzeichnis	II
II. Tabellenverzeichnis.....	IV
III. Abkürzungsverzeichnis	V
1. Ziele der Planung, Aufgabenstellung	1
2. Planung und Ablauf der Arbeiten	3
2.1 Rahmenbedingungen und übergeordnete Vorgaben	3
2.1.1 Der Naturpark Frankenhöhe	6
2.1.2 Schutzzweck und Verordnung	8
2.2 Vorgehensweise	10
2.2.1 Raumwiderstandsanalysen.....	10
2.2.2 Projektsteuerung und Lenkungsgruppe	12
3. Angewandte wissenschaftliche und technische Methoden der Potentialanalyse	12
3.1 Schutzgutbewertung.....	13
3.1.1 Arten und Lebensgemeinschaften	14
3.1.2 Landschaft und Erholung.....	16
3.1.3 Boden, Wasser, Klima	19
3.2 Raumwiderstand	22
3.2.1 Ausgenommene Flächen aufgrund fehlender Lageeignung	23
3.2.2 Flächen mit sehr hohem Raumwiderstand	30
3.2.3 Flächen mit hohem Raumwiderstand	38
3.2.4 Flächen mit mittlerem Raumwiderstand.....	49
3.2.5 Flächen mit geringem Raumwiderstand	54
3.2.6 Flächen mit geringem Raumwiderstand und Entwicklungspotential ..	57
4. Visualisierung von ausgewählten Einzelstandorten.....	59
4.1 Einleitung	59
4.2 Methodik.....	60
4.2.1 Auswahl der Standpunkte	60
4.2.2 GIS-basierte Sichtbarkeitsanalyse.....	61
4.2.3 Referenzfotos	62
4.2.4 GIS-gestützte Modellierung der Anlage	63
4.2.5 Fotomontage der Visualisierung	64
4.2.6 Präsentation	64
4.3 Standorte.....	65
4.3.1 Diebach	65
4.3.2 Waldhausen – Gemeinde Wörnitz	67
4.3.3 Stockheim – Gemeinde Rügland	70
4.3.4 Moratsneustetten/ Limbach – Gemeinde Weihezell.....	73
4.3.5 Gailroth – Gemeinde Schnelldorf.....	76

4.3.6	Neudorf/ Dornberg - Ansbach	78
4.3.7	Wilhelmsgreuth – Markt Erlbach	81
4.3.8	Linden – Markt Erlbach	83
4.3.9	Möckenau – Gemeinde Oberdachstetten	86
4.3.10	Markt Lehrberg - Lehrberger Kappel	88
5.	Darstellung und Bewertung der erzielten Ergebnisse und ihrer praktischen Anwendbarkeit – Übertragbarkeit	90
5.1	Wesentliche Ergebnisse der Zonierung	90
5.2	Übertragbarkeit der Methodik auf andere Gebiete	94
	Literatur- und Quellenverzeichnis	96
	Anhang	101
A.	Landschaftselemente	101
B.	Kartenverzeichnis	111
C.	Methodik PV-sensible Arten	111
D.	Sitzungen der Lenkungsgruppe	120

I. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Übersicht über die Naturparke in Bayern, Naturpark Frankenhöhe ist Nr. 6	6
Abbildung 2:	Relief des Naturparks Frankenhöhe (Höhe in Meter)	7
Abbildung 3:	Ausblick auf das das Altmühltal von der Lehrberger Kappl	8
Abbildung 4:	Methodik schematisch	11
Abbildung 5:	Umsetzung der Raumwiderstandskategorien in das 2-Zonen-Konzept	23
Abbildung 6:	Nördliche Teilfläche des NSG „Schafhutungen um Kirnberg“	31
Abbildung 7:	Streuobstwiese auf dem Schauberg Burg Bernheim	41
Abbildung 8:	Grünland im Altmühltal, Ufergehölzstreifen der Altmühl und Burg Colmberg im Hintergrund	42
Abbildung 9:	Fernansicht auf das Postkartenmotiv „Burg Colmberg“	45
Abbildung 10:	Nahansicht auf Streuobst, Postkartenmotiv „Burg Colmberg“,	45
Abbildung 11:	Blick auf landwirtschaftliche Fluren mit Streuobstbeständen, dahinter Burgbernheim und der Trauf der Frankenhöhe mit Wald und weiteren Streuobstbeständen	47
Abbildung 12:	Blick auf Rothenburg o. d. Tauber	48
Abbildung 13:	Siedlungsnaher Fläche mit geringer Naherholungsqualität, südöstlich von Diebach	53
Abbildung 14:	Ausgeräumte Ackerlandschaft mit wenig strukturgebenden Elementen östlich von Rothof, Gemeinde Wörnitz	57
Abbildung 15:	Beispiel Sichtbarkeitsstudie für den Standpunkt Wörnitz Ost für eine PV-FFA mit ca. 20 ha Größe	62
Abbildung 16:	Referenzfoto für den Standort Wörnitz Ost	63
Abbildung 17:	Ausschnitt aus der maßstabsgetreuen Visualisierung einer PV-FFA bei Colmberg auf Basis von Geodaten in ArcGIS Pro.	63

Abbildung 18: Fotomontage aus maßstabsgetreuem 3D Modell, Referenzfoto ohne (links) und mit (rechts) Eingrünung in Adobe Photoshop.	64
Abbildung 19: Lage des Standorts Diebach (transparente graue Fläche) mit Orientierungskarte und Zonierungskonzept (Vermerk Kamerasymbol)	65
Abbildung 20: Ist-Zustand am Standort Diebach mit existierenden Biogas- und Windkraftanlagen.....	66
Abbildung 21: Visualisierung einer 34ha großen PV-FFA auf siedlungsnahen Flächen ohne Eingrünung	66
Abbildung 22: Visualisierung einer 34ha großen PV-FFA auf siedlungsnahen Flächen mit Eingrünung nach ca. 10 Jahren	67
Abbildung 23: Lage des Standorts Wörnitz (transparente graue Flächen) mit Orientierungskarte und Zonierungskonzept	67
Abbildung 24: Ist-Zustand landwirtschaftlich genutzter Flächen am Standort Wörnitz	68
Abbildung 25: Visualisierung einer 35ha großen PV-FFA in vier Teilflächen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen im Wörnitztal ohne Eingrünung.....	69
Abbildung 26: Visualisierung einer 35 ha großen PV-FFA in vier Teilflächen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen im Wörnitztal mit Eingrünung	70
Abbildung 27: Lage des Standorts Rügland (transparente graue Fläche) mit Orientierungskarte und Zonierungskonzept	70
Abbildung 28: Ist-Zustand landwirtschaftlich genutzter Flächen am Standort Rügland.....	72
Abbildung 29: Visualisierung einer 40ha großen PV-FFA in zwei Teilflächen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen bei Rügland ohne Eingrünung	72
Abbildung 30: Visualisierung einer 40 ha großen PV-FFA in zwei Teilflächen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen bei Rügland mit Eingrünung	73
Abbildung 31: Lage des Standorts Weihenzell (transparente graue Fläche) mit Orientierungskarte und Zonierungskonzept	73
Abbildung 32: Ist-Zustand landwirtschaftlich genutzter Flächen am Standort Weihenzell von der Landstraße zwischen Moratneustetten und Lindach aus gesehen	74
Abbildung 33: Visualisierung einer 18 ha großen PV-FFA auf landwirtschaftlich genutzten Flächen bei Weihenzell ohne Eingrünung.....	75
Abbildung 34: Visualisierung einer 18 ha großen PV-FFA auf landwirtschaftlich genutzten Flächen bei Weihenzell mit Eingrünung	75
Abbildung 35: Lage des Standorts Gailroth (transparente graue Flächen) mit Orientierungskarte und Zonierungskonzept	76
Abbildung 36: Ist-Zustand landwirtschaftlich genutzter Flächen am Standort Gailroth mit Blick auf	77
Abbildung 37: Visualisierung einer 42 ha großen PV-FFA auf landwirtschaftlich genutzten Flächen bei Gailroth ohne Eingrünung.....	77
Abbildung 38: Visualisierung einer 42 ha großen PV-FFA auf landwirtschaftlich genutzten Flächen bei Gailroth mit Eingrünung.....	78
Abbildung 39: Lage des Standorts Neuberg (transparente graue Flächen) mit Orientierungskarte und Zonierungskonzept	78
Abbildung 40: Ist-Zustand landwirtschaftlich genutzter Flächen am Standort Neudorf beim Scheerweiher	79
Abbildung 41: Visualisierung einer 14 ha großen PV-FFA auf landwirtschaftlich genutzten Flächen bei Neudorf ohne Eingrünung	80
Abbildung 42: Visualisierung einer 14 ha großen PV-FFA auf landwirtschaftlich genutzten Flächen bei Neudorf mit Eingrünung.....	80

Abbildung 43: Lage des Standorts Wilhelmsgreuth (transparente graue Flächen) mit Orientierungskarte und Zonierungskonzept	81
Abbildung 44: Ist-Zustand landwirtschaftlich genutzter Flächen am Standort Wilhelmsgreuth	82
Abbildung 45: Visualisierung einer 14 ha großen PV-FFA auf landwirtschaftlich genutzten Flächen bei Wilhelmsgreuth ohne Eingrünung	82
Abbildung 46: Visualisierung einer 14 ha großen PV-FFA auf landwirtschaftlich genutzten Flächen bei Wilhelmsgreuth mit Eingrünung.....	83
Abbildung 47: Lage des Standorts Linden (transparente graue Flächen) mit Orientierungskarte und Zonierungskonzept	83
Abbildung 48: Ist-Zustand landwirtschaftlich genutzter Flächen am Standort Linden	84
Abbildung 49: Visualisierung einer 29 ha großen PV-FFA auf landwirtschaftlich genutzten Flächen bei Linden ohne Eingrünung	85
Abbildung 50: Visualisierung einer 29 ha großen PV-FFA auf landwirtschaftlich genutzten Flächen bei Linden mit Eingrünung.....	85
Abbildung 51: Lage des Standorts Möckenau (transparente graue Flächen) mit Orientierungskarte und Zonierungskonzept	86
Abbildung 52: Ist-Zustand landwirtschaftlich genutzter Flächen entlang der Bahnlinie am Standort Möckenau	87
Abbildung 53: Visualisierung einer 7 ha großen PV-FFA auf landwirtschaftlich genutzten Flächen entlang der Bahnlinie bei Linden ohne Eingrünung.....	87
Abbildung 54: Visualisierung einer 7 ha großen PV-FFA auf landwirtschaftlich genutzten Flächen entlang der Bahnlinie bei Linden mit Eingrünung.....	88
Abbildung 55: Lage des Standorts Lehrberg (transparente graue Flächen) mit Orientierungskarte und Zonierungskonzept	88
Abbildung 56: Ist-Zustand landwirtschaftlich genutzter Flächen bei der Lehrberger Kappl.....	89
Abbildung 57: Visualisierung einer 10 ha großen PV-FFA auf landwirtschaftlich genutzten Flächen bei der Lehrberger Kappl mit Eingrünung	90
Abbildung 59: Flächenanteile am gesamten Naturpark (Flächen in ha)	91
Abbildung 60: Flächenanteile im Landschaftsschutzgebiet (Flächen in ha)	92
Abbildung 61: 2-Stufen-Zonierung der Schutzzone des Naturparks (Zonierung Landschaftsschutzgebiet, Flächen in ha)	93

II. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Schutzgüter/ Bewertung	13
Tabelle 2: Umsetzung der Raumwiderstandskategorien in das Zonierungskonzept.....	22
Tabelle 3: Siedlungsflächen	26
Tabelle 4: Siedlungsentwicklungsflächen.....	27
Tabelle 5: Besonders sensible Vogelarten.....	36
Tabelle 6: Bedingt sensible Vogelarten.....	50
Tabelle 7: Wohnsiedlungsflächen ALKIS®.....	52
Tabelle 8: Wohnsiedlungsflächen Raumordnungskataster.....	52

III. Abkürzungsverzeichnis

ABSP Arten- und Biotopschutzprogramm

ALKIS ® Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem

ATKIS ® Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem

ASK Artenschutzkartierung

GIS Geographisches Informationssystem

LDBV Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung

LfL Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

LfU Bayerisches Landesamt für Umwelt

LSG Landschaftsschutzgebiet

PV Photovoltaik

PV-FFA Freiflächenanlage

1. Ziele der Planung, Aufgabenstellung

Ziel dieses Modellvorhabens als F+E-Projekt ist es, die Vereinbarkeit der Schutzgegenstände innerhalb des Naturparks Frankenhöhe und dem Ausbau der Erneuerbaren Energien zu analysieren und Flächenpotenziale für eine PV-Freiflächenentwicklung zu identifizieren, die nicht die Ziele des Naturparks und die in der Schutzgebietsverordnung benannten Werte von Natur und Landschaft beeinträchtigen. Für eine solche geordnete, natur- und landschaftsverträgliche Flächenkulisse kann die Naturparkverordnung geändert werden, um auf diesen Teilflächen die Errichtung von Photovoltaik--Freiflächenanlagen (PV-FFA) zu ermöglichen. Die Basis hierfür ist das vorliegende Zonierungskonzept, das diese Flächen auf der Grundlage einer umfangreichen Schutzgutanalyse und -bewertung identifiziert. Das Zonierungskonzept soll dabei methodisch auch auf weitere Naturparke des Freistaates Bayern übertragbar sein, wobei den spezifischen Schutzzielen jedes Gebietes Rechnung getragen werden muss.

Aktuell verfügen die Naturparkverwaltungen im Freistaat Bayern nicht flächendeckend über ausreichend Informationen zu den naturschutzrelevanten Sachverhalten, den Belangen der Landwirtschaft, den Rahmenbedingungen für die Energiewirtschaft (Flächenkulisse nach EEG, Einspeisepunkte, Verschattung von Flächen), um diese Planungsaufgabe im Rahmen ihres Schutzgebietsmanagements rechtssicher und auf der Basis einer transparenten Entscheidungsgrundlage treffen zu können. Im Rahmen des Projektes „Zonierung Photovoltaik-Freiflächenanlagen im Naturpark Frankenhöhe“ erfolgt daher eine flächendeckende Analyse der planungsrelevanten Entscheidungskriterien für die Verortung von PV-FFA in der Schutzzone des Naturparks Frankenhöhe, soweit diese Regelungsgegenstand der Schutzgebietsverordnung sind. Das betrifft insbesondere die natur- und landschaftsverträgliche Standortfindung in Bezug auf Arten und Biotopschutz, Landschaftsbild und die Berücksichtigung weiterer Schutzaspekte des Naturhaushalts (Erosionsschutz, Gewässerschutz), die einer umfassenden Potenzialanalyse zu Grunde gelegt werden. In der flächendeckenden Analyse werden dabei drei Gebietskategorien unterschieden:

A) Räume, die für PV-Freiflächenanlagen grundsätzlich geeignet sind, da keine oder geringe Konflikte bestehen bzw. eventuell sogar durch die PV-Anlagen positive Wirkungen (u.a. Erosionsschutz, Biotopverbund, Moorschutz) auf den Flächen zu erwarten sind,

B) Räume, in denen neu zu errichtende PV-Freiflächenanlagen aufgrund der Ziele der Schutzgebietsverordnung des Naturparks Frankenhöhe und der bestehenden Werte von Natur und Landschaft ausgeschlossen sind oder die grundsätzlich nicht geeignet erscheinen (insbesondere Wald und Wasserflächen).

C) Räume, die einer näheren Betrachtung bedürfen, da einzelne Aspekte gegen eine Nutzung für PV Freiflächenanlagen sprechen, die genauer untersucht werden müssen, um schwerwiegende Beeinträchtigungen auszuschließen (für die Empfehlungen zur Verordnungsänderung mit Kategorie B zusammengefasst).

Diese Freiflächenpotenzialanalyse dient primär als Grundlage für die Änderung der Schutzgebietsverordnung des Naturparks durch den Bezirk Mittelfranken und stellt sicher, dass dafür geeignete Teilbereiche für PV Freiflächenanlagen genutzt werden können, ohne den Schutzzweck des Naturparks infrage zu stellen. Das Modellprojekt beinhaltet dazu alle schutzgutrelevanten Analysen und Bewertungen des Naturparks, die für eine fachgerechte Zonierung der Schutzzonen des Naturparks notwendig sind. Die erarbeiteten Grundlagen sind damit auch Grundlage für die im Zuge der Verordnungsänderung notwendige Umweltprüfung und den Umweltbericht. Dieser Umweltbericht kann dabei auf die zu erarbeitenden Schutzgutanalysen und -bewertungen der Freiflächenpotenzialanalyse zurückgreifen. Gerade weil die Flächenpotenzialanalyse auf den Funktionsbewertungen von Natur und Landschaft aufbaut, ist dieses Modellvorhaben eine umfassende und ideale Basis für den notwendigen Umweltbericht im weiteren Verfahren der Schutzgebietsverordnungsänderung.

Darüber hinaus stellt die flächendeckende Analyse des Naturparks der Schutzgebietsverwaltung, den Mitgliedsgemeinden und den weiteren Akteuren im Naturpark (Bezirksregierung, Regionalplanung, Landkreise,) eine zentrale Informationsgrundlage

und Entscheidungshilfe für das Schutzgebietsmanagement und die räumliche Steuerung von PV-Freiflächenanlagen zur Verfügung, insbesondere auch außerhalb der Schutzzone.

Die Nutzung der Projektergebnisse erfolgt aber in vollem Umfang auch durch die HSWT und dient insbesondere der Publikationstätigkeit und dem Wissenstransfer, der allen Fachpersonen offensteht.

Für die Betrachtung der Flächenpotenzialanalyse stehen die Schutzgüter Boden (inkl. natürlicher Ertragsfunktion der Böden), Wasser (auch Überschwemmungsgebiete), Landschaftsbild und Erholung (inklusive einer vertieften Betrachtung der Thematik durch die beispielhafte Visualisierung von PV-Freiflächenanlagen) sowie Arten und Lebensgemeinschaften/Biodiversität im Vordergrund. Bei der Bewertung der Schutzgüter wurden die dem Schutzzweck des Naturparks entsprechenden spezifischen Ziele für den Erhalt und die Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen und der landschaftlichen Besonderheiten des Naturparks Frankenhöhe auch als Grundlage für die Erholung besonders beachtet.

Gerade die methodisch stringente Bearbeitung dieser Themen schafft eine höhere Akzeptanz und Versachlichung in der Diskussion um die Verortung von PV-Freiflächenvorhaben und hilft der Schutzgebietsverwaltung und den Naturschutzbehörden.

Der Bearbeitungsmaßstab beträgt 1:25.000.

2. Planung und Ablauf der Arbeiten

2.1 Rahmenbedingungen und übergeordnete Vorgaben

Der Klimawandel und die Umsetzung eines nachhaltigen Naturschutzes sind weltweit, in Deutschland und auch im Freistaat Bayern die globalen Herausforderungen für die Zukunft. Die Begrenzung des Klimawandels auf einen Temperaturanstieg auf 1,5° C gemäß des Pariser Klimaabkommens (vgl. UNFCCC 2015) bedarf eines massiven Ausbaus der Erneuerbaren Energien.

Dieser Ausbau muss dabei sehr rasch vollzogen werden, denn die CO₂-Emissionen sollen bis 2030 um 65% (Klimaschutzgesetz der Bundesrepublik Deutschland, 2021) gesenkt werden. Für Bayern rechnet man mit einem 2 bis 3-fachen Bedarf an Erneuerbaren Energien im Stromsektor innerhalb der nächsten Jahre (vgl. Miehl/ Schwegler et. al. 2021).

Nicht nur die Menge des Stroms aus Erneuerbaren-Energien-Projekten, sondern auch die Geschwindigkeit des Ausbaus der Erneuerbaren Energien muss dabei gegenüber der jüngeren Vergangenheit drastisch beschleunigt werden. Für Deutschland geht das Fraunhofer ISE (vgl. ISE 2020) von einem mindestens 3-fach schnelleren Ausbautempo aus, damit die Reduktionsziele für die Treibhausgasemissionen zur genannten Begrenzung des Klimawandels erfüllt werden können. Für den Freistaat Bayern ist neben der Windkraft v. a. die Photovoltaik aufgrund der sehr günstigen Globalstrahlung eine wichtige Säule im künftigen Energiemix. Der Verlust von Funktionen und Werten des Natur- und Landschaftshaushaltes ist weltweit aufgrund des Ausfallrisikos an Ökosystemleistungen, z. B. Bestäubungsleistungen für die Produktion landwirtschaftlicher Erzeugnisse (vgl. TEEB 2010), des rasanten Artensterbens (Europäische Biodiversitätskonvention) und auch durch den Verlust an Naturerfahrungs- und Erholungsräumen für den Menschen ebenfalls eine große Bedrohung der Umwelt und der menschlichen Lebensgrundlagen.

Für Deutschland ist dieser Verlust an wertgebenden Natur- und Landschaftsräumen dramatisch. So ist der Bestand an Tier- und Pflanzenarten im agrarisch genutzten Offenland seit den 70er Jahren deutlich gefallen und die Hälfte der gefährdeten Arten sind im Grünlandbereich anzusiedeln (vgl. Umweltbundesamt 2018). Der Anteil unzerschnittener und technisch nicht überprägter Landschaften hat in den letzten Jahrzehnten deutlich abgenommen (vgl. BfN 2017). Auch für den Freistaat Bayern ist aufgrund der wirtschaftlichen, natur- und landschaftsräumlichen Entwicklung der Flächeninanspruchnahmen und Landschaftszerschneidungen und auch infolge des positiven Bevölkerungssaldos von einer vergleichbaren Entwicklung auszugehen.

Beide Herausforderungen für die Zukunft brauchen Lösungsansätze und die Bereitstellung von Erneuerbaren Energien darf nicht zu einer weiteren Verschlechterung der naturräumlichen und landschaftsbezogenen Werte führen, die insbesondere in den Schutzgebieten, wie auch dem Naturpark Frankenhöhe, von einer besonderen Relevanz und Qualität sind und für die eine besondere gesellschaftliche Verantwortung besteht.

Der Flächenbedarf der Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV-FFA) für den Freistaat Bayern liegt bei zusätzlich ca. 200 km², um die Ausbauziele für Erneuerbare Energien im Jahr 2030 zu erreichen (vgl. MIEHLING/ SCHWEIGER et. al. 2021: S. 23). Diese Flächenbedarfe für PV-FFA müssen dabei mit weiteren gesellschaftsrelevanten Zielen abgeglichen werden und vereinbar sein. Besonders zu nennen sind hier die Naturschutzbelange mit v.a. dem Biodiversitätsschutz und dem Schutz des Landschaftsbildes in den erholungsrelevanten Landschaften, die nachhaltige Sicherung, Pflege und das Management der Schutzgebiete und hierbei insbesondere der Großschutzgebiete, wie z. B. die Naturparke, die landwirtschaftlichen Belange, damit ertragsstarke und für eine nachhaltige landwirtschaftliche Produktion besonders geeignete Flächen nicht den landwirtschaftlichen Betrieben entzogen werden, die Belange der Raumordnung, z. B. durch die Freihaltung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für konkurrierende Flächennutzungen wie z. B. Rohstoffabbau und Siedlungsentwicklung.

Der räumlichen Verortung der PV-FFA kommt daher eine besondere Bedeutung zu. Den anspruchsvollen Zielen zum Zubau von PV-Freiflächenanlagen stehen dabei die Schutzgebiete des Naturschutzrechts als konfligierender Belang gegenüber. Während ein gesellschaftlicher Konsens besteht, dass die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen in Nationalparks, Naturschutzgebieten und auch FFH- und Wiesenbrütergebieten i.d.R. nicht mit den Schutzziele dieser Schutzgebiete vereinbar ist, stellt sich die Situation bei Naturparks und Landschaftsschutzgebieten (LSG) anders dar. Zum einen weisen die Naturparke und LSG sehr große Flächenanteile in Bayern auf und zum anderen sind die Schutzgebietsverordnungen der Naturparke und der LSG-Anteile hierin häufig weniger klar hinsichtlich ihrer Schutzgegenstände definiert.

2.1.1 Der Naturpark Frankenhöhe

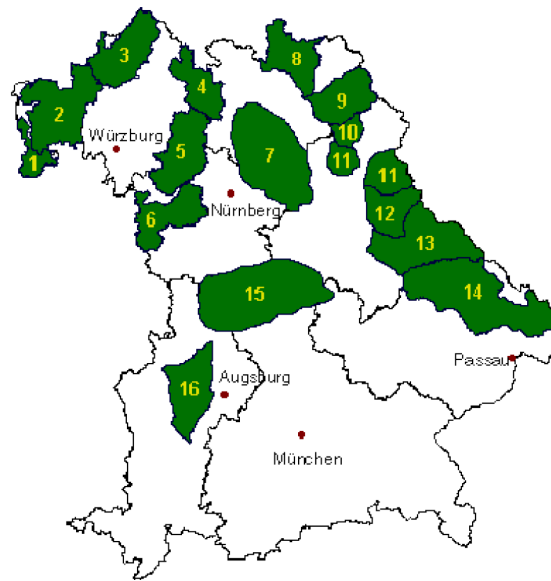


Abbildung 1: Übersicht über die Naturparke in Bayern, Naturpark Frankenhöhe ist Nr. 6

(Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, (o.J.); <http://www.stmug.bayern.de/umwelt/naturschutz/schutzgebiete/index.htm>)

Der 1988 gegründete Naturpark Frankenhöhe umfasst ein rund 110.00 ha großes Gebiet in Westmittelfranken. Die kreisfreie Stadt Ansbach und 42 Gemeinden der Landkreise Ansbach und Neustadt a. d. Aisch – Bad Windsheim liegen anteilig darin. Der Verein Naturpark Frankenhöhe e. V. ist der Träger des Naturparks (vgl. Bayerische Staatskanzlei 1988).

Der Naturpark ist dem Fränkischen Schichtstufenland zuzuordnen, die Keuperstufe der Frankenhöhe erhebt sich im Westen steil über die Windsheimer Bucht und das Taubertal auf bis zu 550 m Höhe ü. NN. Dieser Trauf fällt nach Osten ab, und die dadurch bedingte Fließrichtung der Gewässer hat durch Erosion zu einer abwechslungsreichen Landschaft aus weiten Talräumen und schmalen Hügeln geführt. Die grundwasserbeeinflussten Böden dieser Flusstäler werden meist als Grünland genutzt, wohingegen der Trauf der Frankenhöhe sowie weitere Hügel und Hänge oft bewaldet sind. Ackerland gibt es überwiegend im flacheren, östlichen Teil der Region (vgl. LfU 2011: S. 1 - 2). Diese charakteristische Verteilung und Landnutzung hat zur Entstehung der heute so wertvollen Kulturlandschaft geführt.

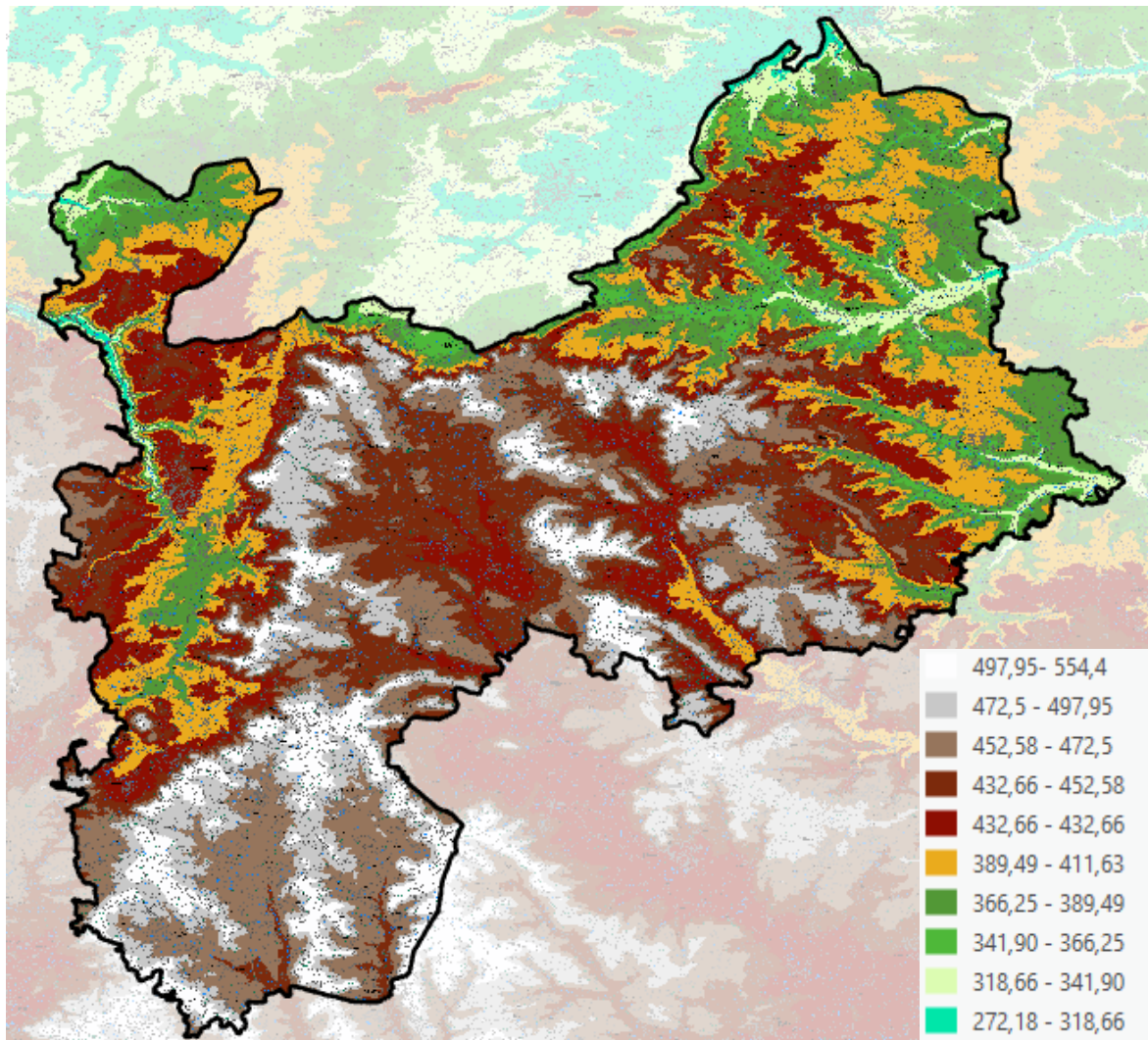


Abbildung 2: Relief des Naturparks Frankenhöhe (Höhe in Meter)

Vereinzelt sind noch Reste der historischen Nutzung als Mittel- oder Hutewälder vorhanden, Grünland wurde für die Viehwirtschaft genutzt. Die Hänge der Riedel wurden von Schafen beweidet oder es wurden Obstkulturen angelegt. Auch heute gibt es zahlreiche Schafhutungen und –weiden sowie Streuobstbestände (vgl. LfU 2011: S. 3 - 5). Insgesamt kann das Gebiet als eine „ländlich geprägte, dünn besiedelte und wenig erschlossene Hügellandschaft“ bezeichnet werden.



Abbildung 3: Ausblick auf das das Altmühltal von der Lehrberger Kappl

2.1.2 Schutzzweck und Verordnung

Die Schutzgebiete und damit auch die Schutzzonen der Naturparke sind ein wichtiger Belang, der in der Standortfindung von PV-Freiflächenanlagen berücksichtigt werden muss. Über die Hinweise des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr (2021) zur Berücksichtigung von Belangen bei der Standortfindung von PV-Freiflächenanlagen hinaus sind die Schutzgebietsverordnungen zwingend zu berücksichtigen. Die Errichtung von PV Freiflächenanlagen in der Schutzzone des Naturparks Frankenhöhe kann nur insoweit und in den Teilbereichen zugelassen werden, wo dies mit dem Schutzzweck der Verordnung vereinbar ist. Die Naturparkverordnung zum Naturpark Frankenhöhe vom 6.12.1988, geändert durch die 7. VO vom 12.12.2013 führt hierzu aus:

, ... Zweck der Festsetzung des Naturparks ist es, . . .

3. In der Schutzzone

a) die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zu erhalten und dauerhaft zu verbessern, insbesondere

- erhebliche oder nachhaltige [im Sinne von dauerhaft] Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu verhindern

- den Wald wegen seiner besonderen Bedeutung für den Naturhaushalt zu schützen

- die heimischen Tier- und Pflanzenarten sowie ihre Lebensgemeinschaften und Lebensräume zu schützen,

b) die Vielfalt, Eigenart und Schönheit des für die Frankenhöhe typischen Landschaftsbildes zu bewahren.

c) eingetretene Schäden zu beheben oder auszugleichen

d) zur Verhinderung von erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft unter Berücksichtigung einer nachhaltigen Energieversorgung durch Nutzung erneuerbarer Energien die Errichtung von Windkraftanlagen natur- und landschaftsverträglich zu ordnen."

Analog zu den Windkraftanlagen zu Beginn der 2010er Jahre stellt sich aktuell für die Naturparke folgende Herausforderung: Der grundsätzliche Ausschluss von PV-Freiflächenanlagen in allen LSG und Schutzzonen der Naturparke des Freistaates Bayern steht den Ausbauzielen zu den Erneuerbaren Energien entgegen, gleichzeitig besteht aber eine herausragende gesellschaftliche Verpflichtung, die Schutzgebiete in ihren naturräumlichen und landschaftsbezogenen Werten zu erhalten.

2.2 Vorgehensweise

2.2.1 Raumwiderstandsanalysen

Das Konzept bewertet anhand von Raumwiderstandskategorien die Eignung der Flächen im Naturpark hinsichtlich einer Nutzung für PV-FFA in fünf Stufen. Als grundsätzlich geeignet gelten Bereiche mit einem geringen Raumwiderstand sowie Bereiche mit Aufwertungspotentialen zusätzlich zu geringem Raumwiderstand.

Grundsätzlich nicht für PV-FFA geeignete oder zur Verfügung stehende Flächen wurden von der Betrachtung ausgenommen und nicht bewertet. Dazu zählen beispielsweise Wälder, Gehölze und Gewässer sowie Siedlungen, Siedlungsentwicklungsflächen (in Plänen festgesetzte) und Verkehr.

Der Raumwiderstand wird auf Grundlage einer Schutzgutbewertung, raumordnerischer Vorgaben, vorhandener Schutzgebiete sowie bestehender Nutzungsansprüche festgelegt und sämtliche Kriterien in einem Entscheidungsbaum zusammengefasst. Dabei wird jedes Kriterium einem der Schutzgüter Arten- und Lebensgemeinschaften, Landschaftsbild oder Boden, Wasser und Klima zugeordnet. Nachfolgend wird die Vorgehensweise schematisch dargestellt.

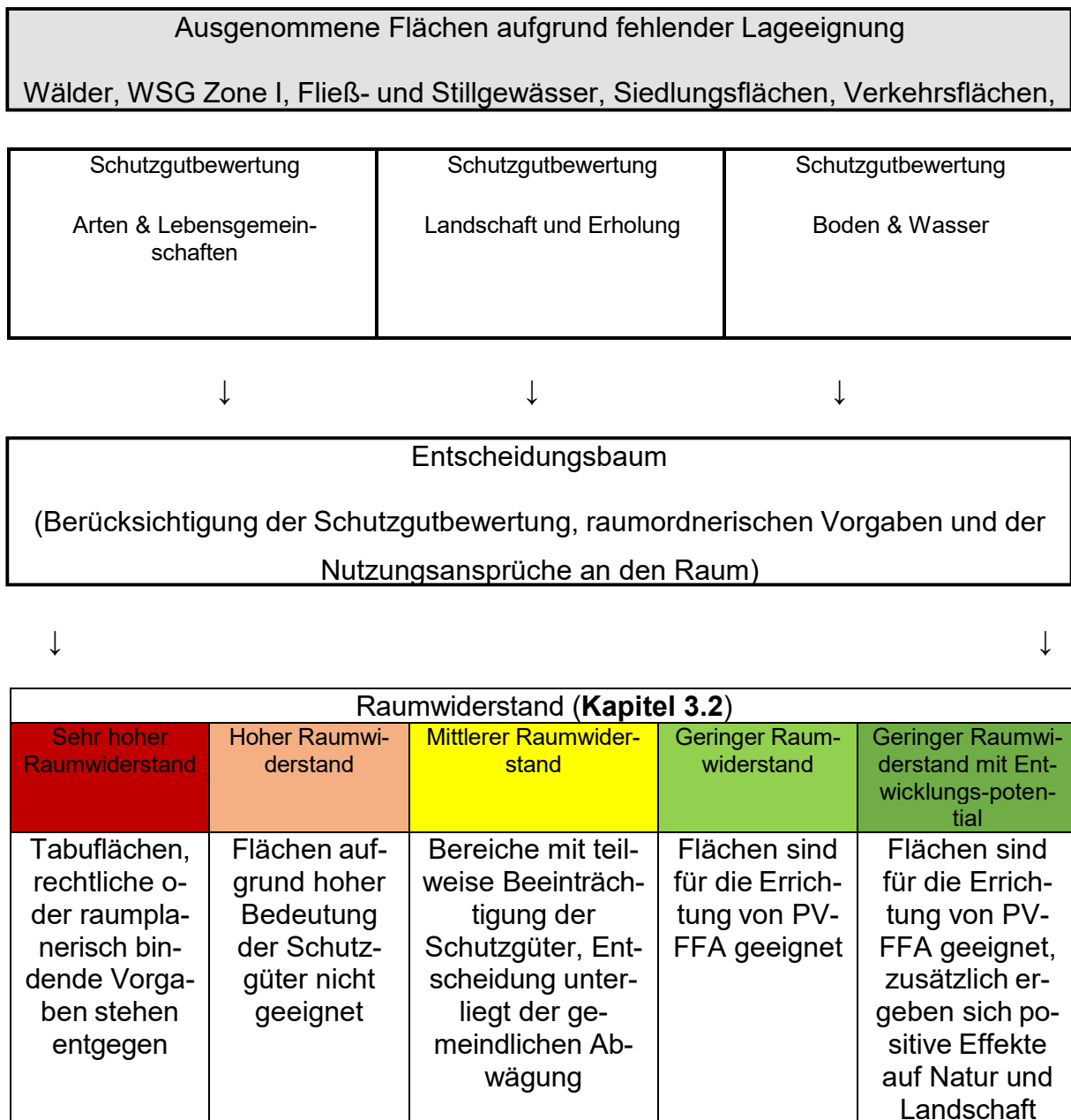


Abbildung 4: Methodik schematisch

Auf Basis dieser Einteilung in 5 Raumwiderstandsklassen sowie der ausgenommenen Flächen wurden die Kategorien des Zonierungskonzeptes mit Tabu- und Ausnahmezonen sowie Entscheidungszonen hergeleitet (s.u., Kap. 3).

2.2.2 Projektsteuerung und Lenkungsgruppe

Für die Durchführung des Projekts wurde der Bezirk Mittelfranken (Federführung) von einer Lenkungsgruppe unterstützt, welche sich aus dem Team der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, den Vertretern der unteren Naturschutzbehörden der Landkreise Neustadt a. d. Aisch, Ansbach sowie der kreisfreien Stadt Ansbach, dem Vorstand und der Geschäftsführung des Naturparkvereins sowie Vertretern des Bezirks Mittelfranken und der Regierung von Mittelfranken als Höhere Naturschutzbehörde zusammengesetzt hat.

In wiederkehrenden Besprechungen (siehe Anhang „e. Sitzungen der Lenkungsgruppe“) wurden Zwischenergebnisse vorgestellt und das weitere Vorgehen gemeinsam abgestimmt. Die Bewertung des Landschaftsbildes, welche Bodenertragszahl zum landwirtschaftlichen Vorrangflächen führt sowie der Abstand von PV-FFAs zu den als Postkartenmotiven bezeichneten wichtigen Sehenswürdigkeiten des Naturparks wurden besonders intensiv diskutiert. Alle Akteure stehen gemeinsam hinter der Vorgehensweise und den Ergebnissen, welche durch objektive Kriterien und Anpassungen an die lokalen Gegebenheiten nachvollziehbar für unbeteiligte Dritte begründet werden können. Die Ergebnisse werden in der Methodik vorgestellt und ausgeführt.

3. Angewandte wissenschaftliche und technische Methoden der Potentialanalyse

Dieses Kapitel beschreibt die Vorgehensweise bei der Potenzialanalyse sowie die verwendeten Datengrundlagen. Aufgrund der Größe des Gebietes von 1.100 km² war eine Begehung und flächendeckend durchgeführte Kartierung im Rahmen eines Zonierungskonzepts nicht möglich. Stattdessen wurden Geodaten offizieller Quellen wie etwa dem Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung oder dem Landesamt für Umwelt zurückgegriffen und durch Zusatzinformationen aus dem Kreis der Lenkungsgruppe (insbesondere Naturschutzverwaltungen, Verein Naturpark Frankenhöhe e.V. und Gemeinden/Städte) und lokale Akteure ergänzt. Zur Verarbeitung und Auswertung der Daten wurde die Software ArcGIS der Firma ESRI verwendet.

Die Quellen werden im nachfolgenden Kapitel „3.2 Raumwiderstand“ angegeben, eine visuelle Übersicht liegt in den beigefügten Karten vor. Als wichtiger Teil des Zonierungskonzepts sollte dieser Bericht immer zusammen mit den zugehörigen Karten (im PDF-Format digital vorliegend) betrachtet werden, um die Bearbeitung auch graphisch nachvollziehen zu können.

3.1 Schutzgutbewertung

Das Errichten von PV-FFAs ist nach § 15 (1) BayNatSchG ein Eingriff in Natur und Landschaft, dessen Umweltbeeinträchtigungen es grundsätzlich zu vermeiden, zu minimieren und entsprechend auszugleichen gilt. Im Rahmen des Zonierungskonzepts werden Flächen ermittelt, bei denen die negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter am geringsten sind. Somit entsteht eine Grundlage für die Minimierung von Eingriffen in Natur und Landschaft. Auf der Basis der Einteilung der Schutzgüter werden die im nächsten Kapitel erläuterten Raumwiderstandskategorien erarbeitet.

In der folgenden Tabelle wird gezeigt, wie die einzelnen Schutzgüter hinsichtlich ihrer Bedeutung in Kategorien eingeteilt werden, woraus letztendlich die Eignung der Flächen für eine PV-FFA abgeleitet wird. In diesem Kapitel werden die jeweiligen Kategorien nur aufgelistet, Begründung und Erläuterung der Herleitung und Methodik erfolgen bei der nachfolgenden Beschreibung der Raumwiderstände (Kapitel 3.2).

Tabelle 1: Schutzgüter/ Bewertung

Schutzgut/ Bewertung	Geringe Bedeutung für das Schutzgut	Mittlere Bedeutung für das Schutzgut	Hohe Bedeutung für das Schutzgut	Sehr hohe Bedeutung für das Schutzgut
	(geringwertig)	(mittelwertig)	(hochwertig)	(sehr hochwertig)
Arten, Lebensgemeinschaften	Gut geeignet für PV-FFA	Mittlere Eignung für PV-FFA	Nicht geeignet für PV-FFA	Nutzung als PV-FFA aufgrund von gesetzlichem Schutzstatus unzulässig
Landschaftsbild	Gut geeignet für PV-FFA	Mittlere Eignung für PV-FFA	Nicht geeignet für PV-FFA	-
Boden, Wasser, Klima	Gut geeignet für PV-FFA	Mittlere Eignung für PV-FFA	Nicht geeignet für PV-FFA	Nutzung als PV-FFA aufgrund von gesetzlichem Schutzstatus unzulässig

3.1.1 Arten und Lebensgemeinschaften

Das Bundesnaturschutzgesetz schreibt vor, dass die biologische Vielfalt, Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sowie die Vielfalt, Eigenart, Schönheit und der Erholungswert der Natur und Landschaft dauerhaft zu sichern, zu pflegen, zu entwickeln und wo erforderlich wiederherzustellen sind (§1 BNatSchG).

Generell lässt sich sagen, dass die größte Gefahr für das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften von der anthropogenen Zerstörung und Zerschneidung von natürlichen Lebensräumen ausgeht, welche in Deutschland bereits großflächig stattgefunden hat. Daneben beeinträchtigen Verkehr sowie Eintrag von Schadstoffen die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, welche auch im Naturpark Frankenhöhe laut der in Kapitel „2.1.1 Schutzzweck und Verordnung“ aufgeführten Naturparkverordnung ebenso wie *„die heimischen Tier- und Pflanzenarten sowie ihre Lebensgemeinschaften und Lebensräume“* geschützt werden soll.

Um diese Kriterien bei der Standortwahl zu berücksichtigen, werden die Flächen nach ihrer Bedeutung für das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften bewertet. Für diese Bewertung werden der naturschutzfachliche Status, das Vorkommen von gegenüber PV-FFA sensiblen Arten sowie Angaben des Arten- und Biotopschutzprogramms bewertet. Anhand eines schutzspezifischen Entscheidungsbaums werden die Kriterien in vier Wertstufen eingeteilt: Sehr hohe, hohe, mittlere und geringe Bedeutung.

Eine umfangreiche Literaturstudie bezüglich PV-FFA sensibler Arten lässt den Schluss zu, dass sich negative Auswirkungen durch die umfassende Berücksichtigung von Umwelt- und Naturschutzbelangen weitgehend vermeiden lassen, solange bei der Standortwahl wertvolle Lebensräume ausgespart werden (vgl. SCHLEGEL 2021 & DBU 2020: S. 13). Eine Ausnahme stellt die Gruppe der Vögel, insbesondere der Wiesenbrüter dar, die im Folgenden in den Kategorien „Wiesenbrütergebiete“ sowie „PV-sensible Arten“ behandelt werden. Die Ergebnisse werden in der Schutzgutkarte „Arten und Lebensgemeinschaften“ dargestellt.

Sehr hohe Bedeutung für das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften

Diesen Status erhalten Flächen, welche aufgrund eines gesetzlichen Schutzstatus nicht verändert werden dürfen:

Sehr hohe Wertigkeit von gesetzlich geschützten Gebieten

- Naturschutzgebiete
- Fauna-Flora-Habitats-Gebiete / Special-Protection-Area
- Gesetzlich geschützte Biotope (mit 15m Abstand)
- Naturdenkmale (mit 15 m Abstand)
- Wiesenbrütergebiete (2014/ 2021)

Sehr hohe Bedeutung ohne gesetzlichen Schutz

Weitere Schutzgüter, welchen ebenfalls eine sehr hohe Wertigkeit zugeordnet wurde, die jedoch keinem gesetzlichen Schutz unterliegen, sind nachfolgend aufgelistet.

- 200 m Puffer für gegenüber PV-FFA besonders sensible Vogelarten
- Bereich mit hoher Dichte an Naturdenkmälern und Biotopen - Abstand bis zu 200 m bei min. zwei Teilbiotopen

Hohe Bedeutung für das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften

Flächen dieser Wertstufe weisen eine hohe Bedeutung für das Schutzgut Arten- und Lebensgemeinschaften auf und eignen sich ebenfalls nicht für PV-FFA.

- Schutzgutkarte Arten und Lebensräume Bayern Stufe 4 (hoch)
- Amtlich kartierte Biotope ohne gesetzlichen Schutzstatus + 15 m Abstand
- Ausgleichs- und Ersatzflächen
- Streuobstwiesen
- Grünlandeinheiten auf nassen Böden ODER trockenen Böden UND ABSP-Flächen

Mittlere Bedeutung für das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften

Für die nachfolgenden Schutzzonen liegen aktuell keine gesicherten Nachweise einer besonders hohen Wertigkeit vor, es ist aber dennoch von einer erhöhten Wertigkeit bzw. einem hohen Entwicklungspotenzial auszugehen:

- Wiesenbrüter (1998/ 2006)
- 200 m Puffer für gegenüber PV-FFA bedingt sensible Vogelarten
- ABSP-Flächen
- Grünlandeinheiten auf nassen Böden ODER trockenen Böden

Geringe Bedeutung für das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften

In dieser Kategorie befinden sich Flächen, die aufgrund einer geringen Wertigkeit für das Schutzgut für PV-FFAs geeignet sind, sofern andere Schutzgüter diese nicht überlagern:

- Schutzgutkarten Arten- und Lebensräume Bayern Stufen 1 und 2 (gering und sehr gering)
- alle übrigen Flächen

3.1.2 Landschaft und Erholung

Neben dem Schutz von Arten und Lebensräumen steht im Naturpark Frankenhöhe die Landschafts- und Erholungsfunktion im Vordergrund. Es gilt *„erhebliche oder nachhaltige [im Sinne von dauerhaft] Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu verhindern“*

b) die Vielfalt, Eigenart und Schönheit des für die Frankenhöhe typischen Landschaftsbildes zu bewahren

c) eingetretene Schäden zu beheben oder auszugleichen

Im Projektgebiet gibt es wichtige touristische Anziehungspunkte, sogenannte Postkartenmotive. Hierzu zählen Burgen und Schlösser wie die Burg Colmburg oder das Schloss Schillingsfürst, ebenso wie viele Kirchen und Kapellen. Weitere landschaftsprägende Elemente wie Aussichtspunkte oder visuelle Leitlinien, etwa den Petersberg oder den Trauf der Frankenhöhe, gilt es ebenfalls zu schützen.

Um alle relevanten Landschaftsmerkmale zu berücksichtigen, wurden folgende Datenquellen herangezogen:

- Die Schutzgutkarte und Geodaten Landschaftsbild/ Landschaftserleben/ Erholung des LfU und
- der von der Regierung von Mittelfranken für das Projekt zur Verfügung gestellte Bericht „Naturpark Frankenhöhe – 2-Zonenkonzept hinsichtlich der Errichtung von Windkraftanlagen in der Schutzzone des Naturparks Frankenhöhe“ mit zugehörigen Geodaten, um großflächige Landschaftsstrukturen zu erfassen.

Kulturell und historisch sind Streuobstbestände jedweder Art, Schafhutungen sowie grünlandgeprägte Flussauen von besonderer Bedeutung. Um diese schützenswerten Flächen so vollständig wie möglich anhand bestehender Datengrundlagen zu erfassen, wurden Daten der Biotopkartierung des LfU, der Tatsächlichen Nutzung (TN) des LDBV und die auf Streuobstwiesen bezogenen Förderungen und Hinweise des Vertragsnaturschutzprogramms (VNP), des Kulturlandschaftsprogramms (KULAP), der Landschaftspflege- und Naturpark-Richtlinien (LNPR).

Als Grundlage für die Bewertung des Landschaftsbildes wurde die bayernweite Schutzgutkarte des LfU verwendet, welche anhand der folgenden Merkmale die Eigenart und Charakteristik der Landschaft in einem Gebiet untersucht (LfU 2016):

- „Ablesbarkeit von Standort (v.a. Böden, Relief) und natürlicher Ausstattung im Zusammenspiel mit der nutzungs- und kulturhistorischen Entwicklung
- Vorkommen charakteristischer Strukturen
- standort- und nutzungsbedingte charakteristische Vielfalt
- visuelle Leitstrukturen
- Einzelelemente mit hohem Eigenwert bzw. mit hoher Fernwirkung
- naturkundliche Anziehungspunkte
- landschaftsprägende Elemente“

Hohe Wertigkeit:

- Landschaftsbildbewertung LfU Stufe 5 (sehr hoch)
- Enge Talräume und Landschaftstalräume
- Altmühltal (flussnahe, grünlandgeprägte Bereiche)
- Streuobst, Schafhutungen und/ oder Weinberge im landschaftsbildprägenden Verbund
- Trauf der Frankenhöhe
- Postkartenmotive
- Bergkuppen, Aussichtspunkte, Kulturhistorische Anziehungspunkte, Naturkundliche Anziehungspunkte und Landschaftsprägende Kulturdenkmale

Mittlere Wertigkeit:

- Landschaftsbildbewertung LfU Stufe 4 und Weite grünlandgeprägte Talräume
- Landschaftsbildbewertung LfU Stufe 3 ohne Vorbelastungen
 - Vorbelastungen:
 - 500 m Nähe zur Bundesautobahn und 200 m zur Eisenbahn
 - Landschaftsschutzgebiet mit Ackerdominanz

Geringe Wertigkeit:

- Vorbelastete Gebiete ohne weitere Schutzgutbewertung
 - Ackerdominanz (Äcker > 25 ha) und Vorbelastung (500 m Abstand zur BAB, 200 m Abstand zu Hauptschienenwegen)
- Landschaftsbild LfU Stufe 3 „mittel“ mit Vorbelastung Verkehr
- Flächen im Außenbereich direkt angrenzend an größere Gewerbegebiete (> 5 ha) bis zu einer Distanz von 200 m
- Landschaftsbildbewertung Stufen 1 und 2 + übrige Flächen

3.1.3 Boden, Wasser, Klima

Um eine umfassende Analyse aller relevanten Schutzgüter zu erstellen, müssen auch die abiotischen Umweltfaktoren mit einbezogen werden. Auch hier kann es sowohl zu positiven als auch zu negativen Auswirkungen im Zusammenspiel mit PV-FFAs kommen. Böden sind nicht nur die Grundlage für die Nahrungsproduktion und wichtiger Lebensraum, sondern erfüllen weitere essentielle Ökosystemleistungen. Dazu gehören beispielsweise das Filtern und Speichern von Wasser sowie das Binden von Kohlenstoffdioxid. Der Flächenbedarf der erneuerbaren Energien steht in direkter Konkurrenz mit dem steigenden Flächenbedarf für die Siedlungsentwicklung und die Landwirtschaft. Aus diesem Grund muss sorgfältig abgewogen werden, welche Böden sich für PV-FFAs eignen.

Im Gegensatz zur Siedlungsentwicklung versiegelt das Errichten einer Anlage nur einen geringen Flächenanteil und das Bodengefüge wird nicht nachhaltig zerstört. Dennoch gilt es, bei besonders ertragreiche Böden dem Ackerbau Vorrang zu geben. Aus diesem Grund wurden regional überdurchschnittliche Agrarflächen wie im Kapitel „Hoher Raumwiderstand“ beschrieben mit einer hohen Wertigkeit und somit als nicht geeignet betrachtet. Es sei denn, die Erosion liegt über dem von der LfL als nicht mehr tolerierbaren Erosionswert von jährlich mehr als 1/8 der Bodenertragszahl. In diesem Fall kann das unter PV-FFAs wachsende Grünland dem Verlust von Bodenpartikeln entgegenwirken und so zum Erhalt beitragen.

Weisen mineralische Böden also eine hohe Erosion und/oder einen regional unterdurchschnittlichen Ertrag auf, sind sie im Hinblick auf das Schutzgut Boden prinzipiell zur Nutzung für erneuerbare Energie geeignet, insofern keine andersartigen Kriterien dagegensprechen.

Boden:

Sehr hohe Wertigkeit:

- Geotope + 15 m Abstand

Hohe Wertigkeit:

- Bodenschätzung: Böden mit regional überdurchschnittlicher Ertragslage und einer maximalen Erosionsrate von 1/8 der bodenkundlichen Ertragsmesszahl (ABAG-Interaktiv, gemäß der LfL noch „tolerierbarer“ Bodenabtrag)

Mittlere Wertigkeit:

- Bodendenkmale

Geringe Wertigkeit:

- Böden mit einer Erosionsrate über 1/8 der bodenkundlichen Ertragsmesszahl (ABAG-Interaktiv) und damit gemäß LfL „nicht tolerierbarer“ Bodenabtrag
- Ackerbaulich genutzte Moorflächen (im Gebiet nur geringe, nicht relevante Flächenanteile)

PV-FFAs haben keine direkten Auswirkungen auf Gewässer und Grundwasser, jedoch gibt es Flächen, die aus rechtlichen Gründen nicht geeignet sind. Dazu zählen Trinkwasserschutzgebiete sowie Hochwassergefahrenflächen HQ 100. Fließende und stehende Gewässer werden mit einem Mindestabstand von der Betrachtung ausgenommen, wie im folgenden Kapitel unter „Ausgenommene Flächen aufgrund fehlender Lageeignung“ erläutert.

Wasser

Sehr hohe Wertigkeit:

- Hochwassergefahrenflächen HQ 100

Geringe Wertigkeit:

- Wasserschutzgebiete Zone III mit ackerbaulicher Nutzung auf gering filternden Böden

Auch auf das Lokalklima haben PV-FFAs kaum einen messbaren Einfluss, mit einer Ausnahme. Es wurden vom LfU erfasste bodennahe Kaltluftströme betrachtet, welche ab einer gewissen Mächtigkeit für die Thermoregulation von erwärmten Siedlungsbereichen eine wichtige Rolle spielen. Diese besonders nachts fließenden Luftmassen können durch eine nicht angepasste Landnutzung stark abgeschwächt werden. Angesichts des Klimawandels und im Sommer v.a. in Städten zunehmender Tropennächte ist es notwendig, auf diese Dynamik Rücksicht zu nehmen und Kaltluftbahnen von jeglichen Hindernissen freizuhalten.

Da das Gebiet des Naturparks Frankenhöhe generell eine relativ geringe Bevölkerungsdichte und wenige größere Städte aufweist, gibt es nur wenige solcher Bahnen, welche aufgrund der Wichtigkeit in den hohen Raumwiderstand eingeordnet und dort entsprechend beschrieben werden.

Klima:

Hohe Wertigkeit:

- In Siedlungen fließende Kaltluftströme (Datenquelle LfU-Schutzgutkarte „Klima“) bei denen $> \frac{1}{4}$ ihrer wirksamen Breite überbaut werden

3.2 Raumwiderstand

Nachdem im vorangegangenen Kapitel die betrachteten Schutzgüter sowie die Methodik zu deren Bewertung dargestellt wurden, folgt nun die Beschreibung der daraus folgenden Raumwiderstände im Einzelnen. Die Wertigkeit der Schutzgüter führt regelbasiert in die entsprechende Raumwiderstandskategorie, welche wiederum die Grundlage für das flächendeckende 3-stufige Zonierungskonzept darstellt (s. folgende Tabelle 2).

Tabelle 2: Umsetzung der Raumwiderstandskategorien in das Zonierungskonzept

KATEGORIE	BESCHREIBUNG
Ausgenommene Flächen	Stehen für eine PV-Nutzung nicht zur Verfügung
Sehr hoher Raumwiderstand	Tabu-Flächen: Rechtlich verbindliche Normen stehen PV-Anlagen entgegen
Hoher Raumwiderstand	Es ist mit erheblichen Umweltbeeinträchtigungen zu rechnen
Mittlerer Raumwiderstand	Abwägungsflächen (für 2-stufige Zonierung im Schutzzone zur Kategorie „Tabu-Flächen“) Es ist mit Umweltauswirkungen unterschiedlicher Erheblichkeit zu rechnen, Einzelfallprüfung und Abwägung der Gemeinde erforderlich
Geringer Raumwiderstand	PV-Nutzung weitgehend umweltverträglich möglich
Geringer Raumwiderstand mit Entwicklungspotential	Eignungsflächen: durch die Errichtung von PV-Anlagen entstehen Synergieeffekte z. B. durch Reduzierung der Erosionsgefährdung

Bei der Umsetzung der Raumwiderstandsanalysen in das endgültige 2-Zonen-Konzept für die Schutzzone des Naturparks im Rahmen der Verordnungsänderung werden, ausgenommene, nicht näher betrachtete Flächen sowie die Raumwiderstandskategorien sehr hoch, hoch und mittel zu Tabuzonen und die Kategorien gering und Entwicklungspotential als Ausnahmezonen vorgeschlagen.

Ausgenommene Flächen	Sehr hoher Raumwiderstand	Hoher Raumwiderstand	Mittlerer Raumwiderstand
---------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------	-------------------------------------



Tabuzonen gemäß § 3 Abs. 4 i.V.m § 6 Abs. 3 der Verordnung über den Naturpark

Geringer Raumwiderstand	Geringer Raumwiderstand mit Entwicklungspotential
--------------------------------	--



Ausnahmezonen zur Nutzung für solare Strahlungsenergie gemäß § 3 Abs. 4 i.V.m. § 8 Buchstabe 3 b der Verordnung über den Naturpark Frankenhöhe
--

Abbildung 5: Umsetzung der Raumwiderstandskategorien in das 2-Zonen-Konzept

3.2.1 Ausgenommene Flächen aufgrund fehlender Lageeignung

Diese in der naturschutzfachlichen Bewertung „nicht betrachteten Flächen“ eignen sich aufgrund ihrer Lage, Nutzung, planerischer oder rechtlicher Ausschlussgründe nicht für den Bau von PV-Freiflächenanlagen. Darunter fallen insbesondere Wälder, Wasserflächen und Gebiete, die anderen Nutzungen, wie z. B. der Siedlungsentwicklung, Rohstoffabbau und Infrastruktureinrichtungen vorbehalten sind.

Freie Landschaft

Wald- und Gehölzflächen inkl. 30 m Abstandsstreifen

Waldflächen sind aufgrund ihrer Funktion als CO₂ Senke für den Bau einer PV-Freiflächenanlage nicht geeignet. Hinsichtlich des Klimawandels und des Ziels der Senkung der CO₂-Ausstöße ist der Wald als natürliche Kohlenstoff-Senke unabdingbar.

Die Waldflächen werden inklusive eines 30 m breiten Puffers ausgeschieden, da in der Regel zwischen PV-FFA und Waldrand ein 30 m breiter Sicherheitsabstand eingehalten werden muss, um Schäden an den PV-Anlagen durch umfallende Bäume zu vermeiden (§ 20 Abs. 1 S.1 LWaldG, MV). In der Literatur (u.a. Klima- und Energieagentur Bamberg 2011: S. 68) wird außerdem empfohlen, auf der Nordseite der Wälder den Abstand zum Waldrand aufgrund der mit dem Schattenwurf einhergehenden verringerten Leistung möglicher PV-FFA auf 50 m zu erhöhen.

In der kartographischen Darstellung und auch in der Flächenbilanz wird jedoch in dieser Methodik für Bayern von einem generell 30 m breiten Waldabstand ausgegangen.

Die Wälder und Gehölze im Naturpark Frankenhöhe wurden aus der Tatsächlichen Nutzung (TN) extrahiert, ein vom Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung (LDBV) über die Bayerische Vermessungsverwaltung zur Verfügung gestellter Geodatenatz. Als Bestandteil des Amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystems (ALKIS®) wird die Landnutzung „in vier Hauptgruppen (Siedlung, Verkehr, Vegetation und Gewässer)“ eingeteilt (LDBV 2023). Anschließend wurden die Waldflächen mit einem 30 m breiten Abstandsstreifen versehen.

Wasserschutzgebiete Zone I und II

Ungeeignet sind die Zone I und II von Wasserschutzgebieten. Zone I stellt den eingezäunten Fassungsbereich dar, für den ein Betretungsverbot gilt, Wasserschutzzone II als engere Schutzzone umringt diese. Beide Zonen sollen die Brunnenfassung vor Schadstoffeinträgen und somit das Grundwasser schützen und sind daher in den Verordnungen mit einem grundsätzlichen Verbot von Bebauung und Bodeneingriffen belegt. Eine bauliche Nutzung ist damit aufgrund der Verordnungen im Regelfall rechtlich ausgeschlossen (vgl. StMUV 2025).

Insgesamt gibt es im Naturpark 20 Wasserschutzgebiete, welche über das Gebiet verteilt insgesamt eine Fläche von ungefähr 202 ha einnehmen. Diese konnten aus dem Fachinformationssystem Naturschutz (FIS-Natur) extrahiert werden.

Fließgewässer mit Gewässerrandstreifen

Fließgewässer sind geprägt von Gewässerdynamik, Treibholz und Überschwemmungen. Folglich ist auf diesen die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen nicht sinnvoll, da die Gefahr einer Beschädigung besteht (u.a. Auflagen zum Versicherungsschutz der PV-Anlagen). Zusätzlich ist die Errichtung technisch anspruchsvoll. Die Fließgewässer werden inklusive ihres Gewässerrandstreifens weiterhin ausgeschlossen, da grundsätzlich die Zugänglichkeit der Fließgewässer für den Gewässerunterhalt gewährleistet sein muss. Aus diesen Gründen werden Fließgewässer im weiteren Vorgehen nicht weiter berücksichtigt. Als freizuhaltende Flächen sind gemäß Bayerischem Wassergesetz für Gewässer 1. und 2. Ordnung 10 m und für Gewässer 3. Ordnung 5 m angesetzt.

Größere Flüsse im Naturpark sind die Tauber, Zenn, Bibert, Aurach und die Fränkische Rezat (Westen nach Osten), die Altmühl sowie Sulzach und Wörnitz (Norden nach Süden). Daneben gibt es zahlreiche Nebenflüsse, Bäche und Gräben. Alle Fließgewässer mit zugehöriger Ordnungszahl konnten aus dem digitalen Basislandschaftsmodell (Basis-DLM plus) des Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystem (ATKIS®) übernommen werden, welches analog zur Tatsächlichen Nutzung (TN) über die Downloaddienste der Bayerischen Vermessungsverwaltung verfügbar ist. Entsprechend der Ordnung konnten die Gewässer jeweils mit entweder 10 m oder 5 m Abstandstreifen versehen werden (vgl. LDBV 2023).

Künstliche und natürliche stehende Gewässer mit 5 m Abstand

Es besteht die Möglichkeit, mittels Floating-PV-Anlagen, künstliche und natürliche Stehgewässer als Flächen für schwimmende Solaranlagen zu nutzen. Da zu diesen Methoden noch unzureichende Forschungsergebnisse bezüglich der Auswirkungen der Anlagen auf die Schutzgüter veröffentlicht sind, werden künstliche und natürliche Gewässer als Flächen ohne abschließende Bewertung eingestuft und nicht weiter betrachtet.

Alle stehenden Gewässer wurden aus den Geodaten zur Tatsächlichen Nutzung (TN) des LDBV entnommen und mit 5 m Puffer versehen. Im gesamten Gebiet gibt es keine größeren Seen, jedoch viele Kleingewässer in Form von Tümpeln oder Fischteichen.

Siedlung und Verkehr

Siedlungsflächen und Siedlungsentwicklungsflächen

Diese Flächen sind für PV-Freiflächenanlagen nicht geeignet (Leitungsnetze, Dimensionierung der Flächen, innerstädtischer konkurrierender Nutzungsdruck). Sie fallen aufgrund ihrer bauleitplanerischen Festlegungen und bei Vorranggebieten zu Siedlungserweiterungen zudem auch in andere Ressorts und Zuständigkeiten. Dachflächen-PV werden in diesem Kontext nicht betrachtet.

Alle Siedlungsflächen wurden aus dem AIKIS® übernommen, welches folgende Kategorien zu Siedlung zählt:

Tabelle 3: Siedlungsflächen

Nutzart	Bezeichnung
Wohnbaufläche	Wochenendplatz; Wochenend- und Ferienhausfläche
Industrie- und Gewerbefläche	Funk- und Fernmeldeanlage; Gärtnerei; Handel und Dienstleistung; Heizwerk; Industrie und Gewerbe; Kläranlage, Klärwerk; Kraftwerk; Lagerfläche; Umspannstation; Versorgungsanlage; Wasserwerk
Halde	/
Bergbaubetrieb	/
Tagebau, Grube, Steinbruch	/
Fläche gemischter Nutzung	Gebäude- und Freifläche Land- und Forstwirtschaft; Gebäude- und Freifläche Mischnutzung mit Wohnen; Landwirtschaftliche Betriebsfläche
Fläche besonderer funktionaler Prägung	Kultur; Medien und Kommunikation; Öffentliche Zwecke
Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche	Bolzplatz; Freizeitanlage; Garten; Golf; Grünanlage; Kleingarten; Modellfluggelände; Park; Spielplatz Sportanlage; Schwimmen
Friedhof	/

Berücksichtigte Siedlungsentwicklungsflächen nach dem Regionalplan:

Tabelle 4: Siedlungsentwicklungsflächen

Kategorie	Bezeichnung
Bebauungsplan (BP) - Bestand	Ausgleichsfläche; Gemeinbedarfsfläche; Gemischte Baufläche; Gewerbliche Baufläche; Grünfläche; Industriegebiet; Sondergebiet – Energieerzeugung; Sondergebiet – Freizeit, Erholung, Sport; Sondergebiet – Sonstiges; Versorgungsfläche; Wohnbaufläche
Flächennutzungsplan (FNP) - Bestand	Gemeinbedarfsfläche; Gemischte Baufläche; Gewerbliche Baufläche; Industriegebiet; Öffentliche Grünfläche; Sondergebiet, Sonderbaufläche; Versorgungsfläche; Wohnbaufläche
Satzung gemäß §§34 und 35 BauGesetzbuch (BauGB) - Bestand	/

Hauptverkehrswege: Bundesautobahn (BAB) und Bundesstraßen sowie Schienennetz inkl. 15 m Abstandsstreifen

Verkehrsinfrastrukturflächen sind für die Nutzung durch PV-Freiflächenanlagen aus Sicherheitsgründen (u.a. von der Fahrbahn abkommende Fahrzeuge) ausgeschlossen. Für Bundesfernstraßen werden i.d.R. Sicherheitsabstände zwischen dem Fahrbahnrand und der Zäunung der PV-FFA nicht unterschritten. Gemäß Bundesfernstraßengesetz (§ 9 FStrG) sind Hochbauten jeder Art in einer Entfernung bis zu 40 m bei Bundesautobahnen und bis zu 20 m bei Bundesstraßen ausgeschlossen. Allerdings zeigen hier neuere Bebauungspläne für PV-FFA Lösungen auf, die im Einzelfall mit der Autobahndirektion verhandelt wurden, denn diese 40 bzw. 20 m sind nicht nur durch die Verkehrssicherheit begründet, sondern sie sind auch darin begründet, dass spätere Straßenausbauten infolge der Zunahme der Verkehrsbelegungszahlen nicht verhindert werden sollen. Für den Bereich der 40 m-Bauverbotszone kann hierfür beispielsweise eine eingeschränkte Rückbauverpflichtung festgesetzt werden und somit spätere Straßenverbreiterungen ermöglicht werden. Die Anlagenteile innerhalb der 40m-Bauverbotszone sind nach 20 Jahren zurückzubauen, falls die Straßenbauverwaltung Ausbauabsichten oder künftige Belange geltend macht. Infolge dieser Ansätze ist eine Bauausschlusszone von 15 m realisierbar.

Die Autobahnen A6 und A7 sowie die Bundesstraße B13 verlaufen in Teilen durch den Naturpark. Zudem verlaufen die zweigleisigen Hauptbahnstrecken Treuchtlingen-Würzburg von Nord nach Süd und Nürnberg-Schnelldorf von West nach Ost durch das Gebiet, ebenso einige kurze eingleisige Nebenbahnstrecken wie Steinach-Dombühl.

Die Geofabrik GmbH Karlsruhe stellt als Mitglied der OpenStreetMap Foundation weltweite Verkehrsdaten frei zur Verfügung, diese wurden nach Auswahl der Region und Kategorie mit einem Puffer von 15 m versehen (vgl. Geofabrik 2018).

Nebenstraßen und Wege: Verkehrsflächen inkl. 5 m Abstand

An Staatstraßen, Kreisstraßen etc. sind die Sicherheitsabstände zwischen dem Straßenrand und der PV-FFA aufgrund der geringeren Geschwindigkeiten und der geringeren Verkehrsbelegung im Vergleich zu Bundesfernstraßen eingeschränkter. Um jedoch die Verkehrssicherheit und auch Raum für Rettungskräfte zu garantieren, sind i.d.R. 5 m Abstandsflächen einzuhalten.

Analog zur vorherigen Kategorie wurden die Flächen aus den Daten der Geofabrik verwendet und anschließend mit einem Puffer von 5 m versehen (vgl. Geofabrik 2018).

Infrastruktur

Aktiv genutzte Rohstoffabbaugebiete und Vorranggebiete Rohstoffabbau

Bestehende Rohstoffabbaugebiete stehen aufgrund ihrer derzeitigen Nutzung nicht für die Errichtung von PV-FFA zur Verfügung. Auch wenn sich diese u. U. in der Folgezeit als Konversionsflächen für die PV-Nutzung eignen, werden sie bis zum Abschluss und der erfolgten Rekultivierung als Potenzialflächen für PV-FFA ausgeschlossen.

Für die künftige Versorgung mit abbaubaren Rohstoffen werden in den Regionalplänen Vorrang- und Vorbehaltsgebiete definiert. In Vorranggebieten hat die Gewinnung der Bodenschätze als verbindliches Ziel der Raumordnung Vorrang vor anderen Nutzungen, weshalb diese Flächen für den Bau von PV-FFA nicht zur Verfügung stehen.

Rohstoffabbau- und vorranggebiete treten ausschließlich im Westen und Norden des Gebiets auf, als Geodaten wurden „Tagebau, Grube, Steinbruch“ aus ALKIS® und „Vorrang- und Abbau Bodenschätze“ aus dem Raumordnungskataster verwendet.

Windkraftanlagen + 100 m Abstand

Windkraftanlagenstandorte und deren direktes Umfeld eignen sich nicht für die Errichtung von PV-FFA. Durch Eiswurf der Rotoren ist in direktem Umfeld eine Beschädigung der Anlagen möglich. Es gibt zwar neuere WK-Anlagen in der Nähe von Straßen mit beheizbaren Rotoren, zu denen dieser Abstand unterschritten werden kann, allerdings sind diese Daten nicht bayernweit verfügbar und müssen ggf. in einer Einzelfallprüfung erhoben werden.

Die Standorte der im Naturpark in wenigen kleinen Gruppen verteilt stehenden Windräder konnten aus dem Energieatlas des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie bezogen und mit einem Puffer von 100 m versehen werden.

Bestehende PV-Anlagen

Diese Flächen werden derzeit bereits von PV-FFA genutzt und werden daher im Rahmen der Potentialanalyse nicht betrachtet. Diese Flächen treten über den ganzen Landkreis verteilt auf. Unter der Bezeichnung „Kraftwerk“ der Nutart „Industrie- und Gewerbefläche“ aus der Tatsächlichen Nutzung (TN; ALKIS®) sind bestehende Photovoltaik-Freiflächenanlagen abgedeckt.

Flughafen / Flugplatz

Es befinden sich 2 Modellflugplätze im Naturpark Frankenhöhe, Rothenburg o. d. T. und Ansbach-Petersburg. Auch diese werden über die Siedlungsflächen bereits abgedeckt und als „von der Betrachtung ausgenommenen Flächen“ kategorisiert.

3.2.2 Flächen mit sehr hohem Raumwiderstand

Unter der Kategorie „sehr hoher Raumwiderstand“ versteht man Gebiete mit fehlender Gebietseignung für PV-FFA. Hier sind durch die Errichtung von PV-Anlagen erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten, die sich zulassungshemmend auswirken können. In der Regel steht eine rechtlich verbindliche Norm entgegen. Es handelt sich um harte, nicht durch die Gemeinde abwägbare Kriterien.

Bewertung Arten und Lebensgemeinschaften sehr hoch

Naturschutzgebiete

Naturschutzgebiete sind „rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft in ihrer Ganzheit oder in einzelnen Teilen erforderlich ist“ (§23 Absatz 1 BNatSchG). Wichtigste Ziele sind Erhalt, Entwicklung und Wiederherstellung von „Lebensstätten, Biotopen oder Lebensgemeinschaften bestimmter wildlebender Tier- und Pflanzenarten,“. Es besteht ein Verbot von zu „Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung“ führenden Handlungen (§23 Absatz 2 BNatSchG). Da Naturschutzgebiete häufig eine geringe räumliche Ausdehnung besitzen, muss beim Errichten einer PV-FFA von mindestens einer der genannten Auswirkungen ausgegangen werden. Daher werden diese strengen Schutzgebiete in die Wertstufe „sehr hoch“ und somit in den sehr hohen Raumwiderstand eingeordnet. Die Geodaten zu den Naturschutzgebieten werden vom Landesamt für Umwelt bereitgestellt.

Folgende Naturschutzgebiete befinden sich im Naturpark Frankenhöhe:

- NSG „Amprachsee“ (NSG-00564.01)
- NSG „Karrachsee“ (NSG-00370.01)
- NSG „Kühberg bei Gastenfelden“ (NSG-00223.01)
- NSG „Schafhutungen um Kirnberg“ (NSG-00446.01)
- NSG „Schandtauberhöhle“ (NSG-00205.01)
- NSG „Scheerweihergebiet bei Schalkhausen“ (NSG-00368.01)

- NSG „Trockenrasenhutung Cadolzhofen“ (NSG-00244.01)
- NSG „Vogelfreistätte Großer und Kleiner Lindleinsee“ (NSG-00378.01)
- NSG „Weiherboden bei Anfelden“ (NSG-00457.01)



Abbildung 6: Nördliche Teilfläche des NSG „Schafhutungen um Kirnberg“

Fauna-Flora-Habitat-Gebiete/ Special-Protection-Area

Natura 2000 bezeichnet ein EU-weites Netz aus Schutzgebieten, um gefährdete Arten und Lebensräume zu schützen und zu erhalten. Die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH, 1992) sowie die Vogelschutzrichtlinie (SPA, 1979/2009) haben zu diesem Zweck das Ziel, der fortlaufenden Abnahme der Populationen wildlebender Arten und natürlicher Lebensräume in der Europäischen Union entgegenzusteuern, und die Biodiversität zu erhalten (vgl. BfN 2024). Innerhalb dieser Schutzgebiete muss der „Fortbestand oder ggf. die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der natürlichen Lebensraumtypen und Habitate der Arten in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet“ gemäß FFH-Richtlinie Art. 3 (1) gewährleistet sein.

Das Schutzgebietsnetz besteht aus den Schutzgebieten der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Gebiete) und der Vogelschutzrichtlinie (SPA-Gebiete). In den Schutzgebieten werden entsprechende Erhaltungsziele festgelegt, bezüglich derer ein Verschlechterungsverbot gilt.

Aus diesem Grund haben diese Flächen eine sehr hohe Bedeutung für das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften. Auch wenn beim Errichten einer PV-FFA nicht in jedem Fall von einer negativen Veränderung ausgegangen werden muss, wäre eine artenschutzrechtliche Prüfung dennoch unumgänglich und somit nicht im Sinne eines effektiven Zonierungskonzepts. Alle entsprechenden Flächen werden vom LfU zur Verfügung gestellt und wurden dem sehr hohen Raumwiderstand zugeteilt.

Im Naturpark Frankenhöhe sind die folgenden Natura 2000 Schutzgebiete nach europäischem Recht ausgewiesen:

- FFH-Gebiet „Anstieg der Frankenhöhe östlich der A 7“ (DE-6528-371)
- FFH-Gebiet „Bibert und Haselbach“ (DE-6630-301)
- FFH-Gebiet „Endseer Berg“ (DE-6527-371)
- FFH-Gebiet „Feuchtgebiete im südlichen Mittelfränkischen Becken“ (DE-6829-371)
- FFH-Gebiet „Fledermauswinterquartiere des Steigerwalds und der Frankenhöhe“ (DE-6427-371)
- FFH-Gebiet „Hutungen am Rother Berg und um Lehrberg“ (DE-6628-371)
- FFH-Gebiet „Hutungen der Frankenhöhe“ (DE-6627-301)
- FFH-Gebiet „Kammolch-Habitate um Eichelberg und Fichtholz bei Colmburg“ (DE-6628-372)
- FFH-Gebiet „Klosterberg und Gailnauer Berg“ (DE-6727-371)
- FFH-Gebiet „Mausohrkolonien in Steigerwald, Frankenhöhe und Windsheimer Bucht“ (DE-6428-302)
- FFH-Gebiet „Naturschutzgebiet 'Scheerweihergebiet bei Schalkhausen'“ (DE-6629-301)
- FFH-Gebiet „Naturwaldreservate der Frankenhöhe“ (DE-6527-372)

- FFH-Gebiet „Sonnensee und Birkenfelder Forst“ (DE-6629-371)
- FFH-Gebiet „Taubertal nördlich Rothenburg und Steinbachtal“ (DE-6627-371)
- FFH-Gebiet „Tierweiher bei Hinterholz und Weiher am Aubühl“ (DE-6628-373)
- FFH-Gebiet „Vorderer Steigerwald mit Schwanberg“ (DE-6327-371)
- FFH-Gebiet „Wörnitztal“ (DE-7029-371)
- FFH-Gebiet „Zenn von Stöckach bis zur Mündung“ (DE-6530-371)
- SPA-Gebiet „Altmühltal mit Brunst-Schwaigau und Altmühlsee“ (DE-6728-471)
- SPA-Gebiet „Nördlinger Ries und Wörnitztal“ (DE-7130-471)
- SPA-Gebiet „Ochsenfurter und Uffenheimer Gau und Gäulandschaft Nähe Würzburg“ (DE-6426-471)
- SPA-Gebiet „Südlicher Steigerwald“ (DE-6327-471)
- SPA-Gebiet „Taubertal in Mittelfranken“ (DE-6627-471)

Gesetzlich geschützte Biotope und Lebensraumtypen nach § 30 BNatSchG, Art 23 BayNatSchG inkl. 15 m Abstand

Ein gesetzlich geschütztes Biotop ist ein Teil von Natur und Landschaft, welches eine besondere Bedeutung als Biotop und somit einen gesetzlichen Schutz besitzt (§ 30 Absatz 1 BNatSchG).

Alle Handlungen, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung oder Zerstörung der unter § 30 Bundesnaturschutzgesetz Absatz 2 aufgeführten Biotope führen könnte, sind verboten. Dies führt zu einer sehr hohen Bedeutung der gesetzlich geschützten Biotope. Auch hier wurde, wie bei den Naturdenkmalen (s.u.), zur Vermeidung von randlichen Beeinträchtigungen, zusätzlich zur Biotopfläche ein Abstand von 15 m um das gesetzlich geschützte Biotop ebenfalls als „sehr hoch“ eingestuft.

Als Datengrundlage wurden die Daten der Biotopkartierung Bayern bezogen. Dabei wurden alle Biotope berücksichtigt, die in der Biotopkartierung zumindest in Teilen einen Schutz nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG aufweisen.

Naturdenkmale (mit 15 m Abstand)

Ein Naturdenkmal ist eine rechtsverbindlich festgesetzte Einzelschöpfung der Natur. Aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen bzw. aufgrund der Seltenheit, Eigenart oder Schönheit des Objekts steht ein Naturdenkmal unter besonderem Schutz. Eine Beseitigung, Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturdenkmals ist nach dem Bundesnaturschutzgesetz verboten (§28 Absatz 1§ BNatSchG).

Wird im Bereich eines Naturdenkmals eine PV-Freiflächenanlage errichtet, muss davon ausgegangen werden, dass das Naturdenkmal verändert oder beschädigt wird. Folglich sind Naturdenkmale nicht geeignet für die Nutzung als PV-FFA und haben sehr hohe Bedeutung für das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften. Um auch eventuelle negative Randeffekte zu minimieren, wurden auch das Umfeld der Naturdenkmale in der Bewertung mit einem 15 m breiten Abstand um das Denkmal als „sehr hoch“ bewertet. Das LfU stellt die Gebiete als frei verfügbare Punktdaten zur Verfügung, welche entsprechend mit einem 15 m breiten Streifen versehen wurden.

Wiesenbrütergebiete (2014/ 2021)

Wiesenbrütergebiete sollen die Brut-, Nahrungs- und Aufzuchtgebiete des Großen Brachvogels, der Uferschnepfe, des Rotschenkels, der Bekassine, des Weißstorchs, des Kiebitzes, des Braunkehlchens oder des Wachtelkönigs schützen (Art. 23 Absatz 5 BayNatSchG). Fast alle diese Arten sind auch in der Bundesartenschutzverordnung, nach § 44 BNatSchG und in der Roten Liste als vom Aussterben bedroht oder als stark gefährdet aufgeführt. Da diese Arten empfindlich gegenüber dem Verstellen der freien Landschaft durch Sichthindernisse sind, ist die Errichtung von PV-Anlagen nicht vereinbar mit vorhandenen Wiesenbrütergebieten. Auch kann es im Umfeld von PV-FFA zu Stör- und Scheuchwirkungen kommen und damit zu einer Entwertung des Lebensraumes für typische Wiesenvögel (vgl. ARGE 2007: S. 27). Wiesenbrütergebiete haben daher eine sehr hohe Bedeutung für das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften und eignen sich nicht für die Errichtung von PV-FFA. Das Bayerische Landesamt für Umwelt stellt die Datensätze Wiesenbrüterkulisse, Wiesenbrüterflächen, Revierzentren 2014 und 2021 zur Verfügung.

Es liegen auch ältere Daten vor, welche mittlerweile aus der Gebietskulisse entfernt wurden. Wie mit diesen verfahren wurde, wird nachfolgend in der mittleren Wertigkeit erläutert (Wiesenbrüter 1998/ 2006).

200 m Puffer für gegenüber PV-FFA besonders sensible Vogelarten

Auch außerhalb der gesetzlich ausgewiesenen Wiesenbrütergebiete oder bei nicht unter den im Art. 24 Absatz 5 BayNatSchG aufgezählten Vogelarten kann es durch PV-FFAs zu Stör- und Scheuchwirkungen kommen, was es insbesondere bei nach der Roten Liste Geschützten Arten unbedingt zu vermeiden gilt. Dieser negative Einfluss lässt sich auch bei naturschutzfachlich einwandfreier Umsetzung und Pflege nicht vermeiden, da allein das Verstellen von freier Landschaft an sich ausschlaggebend sein kann.

Vogelarten wie etwa die Wiesenweihe (*Circus pygargus*) können sehr sensibel auf die unter der vorangegangenen Kategorie „Wiesenbrütergebiete (2014/ 2021)“ reagieren, weshalb das alleinige Betrachten der gesetzlichen Schutzgebiete nicht ausreicht. Daher wurden weitere im Naturpark vorkommenden Vogelarten der Roten Liste in das Zonierungskonzept mit einbezogen und entsprechende Funde mit einem 200 m Puffer versehen. Als Datengrundlage dienten die Artenschutzkartierung des LfU, das „Meldeportal für Vogelbeobachtungen der Fachverbände in Deutschland“ (vgl. DDA 2023) Ornitho, sowie das Citizen-Science-Projekt iNaturalist. Damit keine Einzelfunde, sondern ausschließlich von betroffenen Arten mehrfach frequentierte Bereiche verwendet werden, wurden die Daten anhand umfangreicher Kriterien gefiltert. Im Anhang findet sich eine genaue Beschreibung (siehe Anhang „c. Methodik PV-sensible Vogelarten“).

Folgende Vogelarten im Naturpark Frankenhöhe fallen in diese Kategorie:

Tabelle 5: Besonders sensible Vogelarten

wissenschaftlicher Artnamen	deutscher Artnamen
<i>Circus pygargus</i>	Wiesenweihe
<i>Crex crex</i>	Wachtelkönig
<i>Gallinago gallinago</i>	Bekassine
<i>Limosa limosa</i>	Uferschnepfe
<i>Locustella naevia</i>	Feldschwirl
<i>Numenius arquata</i>	Großer Brachvogel
<i>Saxicola rubetra</i>	Braunkehlchen
<i>Spatula clypeata</i>	Löffelente
<i>Spatula querquedula</i>	Knäkente
<i>Tringa totanus</i>	Rotschenkel
<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz

Bereich mit hoher Dichte an Naturdenkmälern und Biotopen - Abstand bis zu 200 m bei mindestens zwei Teilbiotopen

Um nicht nur die gesetzlich geschützten Biotop- bzw. die Naturdenkmäler an sich zu erhalten, sondern sie auch in ihrem räumlich-funktionalen Zusammenhang zu betrachten (Funktionen im Biotopverbund als Trittsteinbiotope etc.), werden Biotopflächen bzw. Naturdenkmäler, die weniger als 200 m Abstand zueinander haben, räumlich zusammengefasst und ebenfalls mit sehr hoher Bedeutung für das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften bewertet. Dafür wurden alle Flächen mit bis zu 200 m Entfernung zueinander aggregiert und mitsamt den intermediären Gebieten dem sehr hohen Raumwiderstand zugeordnet.

Wasser

Hochwassergefahrenflächen HQ 100

Laut §76 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) ist ein Überschwemmungsgebiet ein Gebiet, dass bei Hochwasser eines oberirdischen Gewässers überschwemmt oder durchflossen wird. Die Landesregierungen müssen nach diesem Gesetz Gebiete innerhalb der Risikogebiete ausweisen, in denen statistisch einmal in 100 Jahren ein Hochwasserereignis zu erwarten ist. Da bei einem Hochwasser mit großer Wahrscheinlichkeit auch Treibgut mitgetrieben wird, welches die Module einer PV-FFA beschädigen könnte und ein Aufstauen weitere negative Folgen haben kann, ist ein Bau hier i.d.R. nicht genehmigungsfähig. Die betroffenen Flächen befinden sich entlang der unter „Fließgewässer mit Gewässerrandstreifen“ aufgezählten größeren Flüsse und wurden vom Wasserwirtschaftsamt Ansbach für das Projekt zur Verfügung gestellt.

Boden

Geotope inkl. 15 m Abstand

Um die Bedeutung von Geotopen als Bestandteile der unbelebten Natur zu erhalten, befinden sie sich inklusive eines Sicherheitsabstandes von 15 m in einem sehr hohen Raumwiderstand.

Geotope können Aufschluss über die Entwicklung der Erde und ihrer Lebewesen geben (vgl. AD-HOC-AG Geotopschutz 1996). Sie umfassen Aufschlüsse von Gesteinen, Böden, Mineralien und Fossilien sowie Gesteins- und Landschaftsformen an der Oberfläche, Höhlen oder geohistorische Objekte (vgl. LfU 2025a). Geotope sind deshalb nicht nur aufgrund ihrer Seltenheit, Eigenart und Schönheit schützenswert, sondern auch für die Wissenschaft, Forschung und Lehre von Bedeutung (vgl. AD-HOC-AG Geotopschutz 1996). Über die Downloaddienste des Landesamts für Umwelt können die Geotope des Naturparks Frankenhöhe als Punktdaten bezogen werden, welche mit einer Pufferzone von 15 m versehen wurden.

Landschaft

Geschützte Landschaftsbestandteile (GLB) + 15 m Abstand

Geschützte Landschaftsbestandteile sind rechtsverbindlich festgesetzt. Es handelt sich um Alleen, einseitige Baumreihen, Bäume, Hecken oder andere Landschaftsbestandteile wie Moorflächen und Streuobstwiesen. Der Schutz besteht, um ihre Leistungs- und Funktionsfähigkeit für den Naturhaushalt zu erhalten, zu entwickeln oder wiederherzustellen. Außerdem dienen sie der Verbesserung des Landschaftsbildes und haben eine große Bedeutung als Lebensstätte für verschiedene Tier- und Pflanzenarten. Sie unterliegen nicht den gleichen strengen Kriterien eines Naturdenkmals, jedoch ist alles, was zu einer Zerstörung, Schädigung oder Veränderung führen könnte, verboten (§29 BNatSchG; vgl. LfU 2025b). Auch für diese Flächen liegen Geodaten beim LfU vor, diese wurden mit einem 15 m breiten Puffer versehen.

Trenngrün

Im Landesentwicklungskonzept wird definiert, dass eine weitere Zersiedelung der Landschaft und eine ungegliederte eventuell bandartige Siedlungsstruktur vermieden werden soll. Hierzu können geeignete Freiflächen im Regionalplan als Trenngrün festgelegt werden (vgl. STMWI 2023: S. 64). Das Trenngrün dient der Erhaltung von Freiflächen zwischen den Siedlungseinheiten, die Errichtung von PV-FFA im Trenngrün würde diese Funktion gefährden. Die Geodaten wurden aus dem Regionalplan bezogen, betreffen aber aufgrund des Doppelregelungsverbotes nur Flächen außerhalb der Schutzzonen des Naturparks und sind somit für die Verordnungsänderung nicht relevant.

3.2.3 Flächen mit hohem Raumwiderstand

In Gebieten mit einem hohen Raumwiderstand liegen keine rechtlich bindenden Normen vor, die gegen den Bau von PV-Freiflächenanlagen sprechen. Jedoch ist auf diesen Flächen mit erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu rechnen. Ein Bau kann nicht gänzlich ausgeschlossen werden, jedoch wird davon auf Grund des hohen Konfliktpotenzials zu Naturschutzbelangen abgeraten.

Arten und Lebensgemeinschaften

Schutzgutkarte Arten und Lebensräume Stufe 4 – „überwiegend hoch“

Die Schutzgutkarte Arten und Lebensräume bewertet „die aktuelle Lebensraumfunktion hinsichtlich des Vorkommens von Pflanzen- und Tierarten und ihren Lebensräumen für ganz Bayern in fünf Stufen“ (vgl. LfU 2024). Stufe 5 umfasst rechtliche Schutzgebiete und wird mit der sehr hohen Wertigkeit bereits vollständig abgedeckt. Stufe 4 als „überwiegend hoch“ beinhaltet durch fachliche Kartierungen nachweisbare hochwertige Flächen und wird ergänzend aufgenommen, um Flächen abzudecken, die eventuell nicht Teil der folgenden Kategorien des hohen Raumwiderstandes sind. Die Kartierung mit entsprechenden Geodaten werden vollumfänglich vom LfU zur Verfügung gestellt und können direkt in GIS eingearbeitet werden.

Amtlich kartierte Biotop ohne gesetzlichen Schutzstatus + 15 m Abstand

Flächen der amtlichen Biotopkartierung, die keinem gesetzlichen Schutz unterliegen, werden dennoch mit einer hohen Bedeutung für Flora und Fauna bewertet. Das Errichten von PV-FFAs würde unweigerlich zu massiven Veränderungen oder der Zerstörung führen und kann somit nicht im Sinne der Ziele eines Naturparks sein.

Die Flächen werden inklusive einer Abstandsfläche von 15 m erfasst, um negative Randeffekte zu verhindern. Analog zu den gesetzlich geschützten Biotopen wurden die kartierten Flächen ohne gesetzlichen Schutzstatus aus dem Datensatz des LfU extrahiert und mit einem 15 m breiten Abstandsstreifen versehen.

Ausgleichs- und Ersatzflächen, Ökokontoflächen

Ausgleichs- und Ersatzflächen dienen der Kompensation von Eingriffen in Natur- und Landschaft. Flächen, die gemäß § 15 BNatSchG einem Eingriff zu geordnet sind, wurden in die Bewertung mit einbezogen. Im Naturpark wurden die von den Landratsämtern ausgewiesenen Ökokontoflächen berücksichtigt.

Für diese Flächen wird in der Regel ein Zielzustand angegeben, der einem hochwertigen Biotop- und Nutzungstyp entspricht. Es gibt zwar vereinzelte Flächen in diesen Kategorien, die noch nicht den Zielwert erreicht haben, allerdings ist eine Inanspruchnahme dieser Flächen für PV-FFA auch aufgrund eines ggf. nötigen Doppelausgleichs und der investierten Naturschutzressourcen in der Praxis unüblich und stellt eine erhebliche Beeinträchtigung dar.

Streuobstwiesen, sofern nicht gesetzlich geschützt

Streuobstwiesen weisen aufgrund einer Vielfalt an Strukturen und unterschiedlichen Lebensräumen eine hohe Bedeutung für das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften auf. Mit ca. 5.000 verschiedenen Tier- und Pflanzenarten gehören sie zu den artenreichsten Lebensräumen in Mitteleuropa. Streuobstflächen stellen ein Hotspot der Biodiversität dar (vgl. Bayerische Staatsregierung 2021). Gleichzeitig können Sie zwar z. B. randlich in PV-FFA integriert werden, eine Überbauung durch eine Anlage führt jedoch zu einem Totalverlust. Folglich werden Streuobstwiesen im Entscheidungsbaum als hoch bewertet. Teilweise werden Streuobstwiesen als gesetzlich kartierte Biotope ausgewiesen und unterliegen somit auch einem gesetzlichen Schutzstatus. Auch Flächen ohne diesen Schutz werden der Wertstufe hoch zugeordnet. Für den Naturpark sind Obstkulturen besonders wichtig, da das Gebiet historisch und kulturell stark vom Streuobstanbau geprägt ist und die Vermarktung von Streuobstprodukten auch über die Region hinaus bis heute ökonomisch sowie touristisch von hoher Bedeutung ist (vgl. LfU 2011: S. 5). Auch für die Eigenart und Charakteristik des Landschaftsbildes sind Streuobstflächen ausschlaggebend und wurden daher auch unter diesem Aspekt gesondert berücksichtigt, wie unter „Landschaftsbild-Bewertung „hoch““ beschrieben.

Um sämtliche Flächen mit einzubeziehen, wurden Maßnahmenschwerpunkte des Vertragsnaturschutzprogramms (VNP), des Kulturlandschaftsprogramms (KULAP), der Landschaftspflege- und Naturpark-Richtlinien (LNPR), sowie Angaben der Biotopkartierung und zur Tatsächlichen Nutzung (TN) herangezogen.



Abbildung 7: Streuobstwiese auf dem Schauberg Burg Bernheim

Grünlandeinheiten auf nassen Böden ODER trockenen Böden UND ABSP-Flächen

Zusammenhängende Grünlandflächen, die extensiv bewirtschaftet werden, erfüllen eine Vielzahl von Ökosystemleistungen und sind demnach besonders erhaltenswert. Bei den Leistungen handelt es sich um Versorgungsleistungen, Regulationsleistungen sowie soziokulturelle Leistungen (vgl. JEDICKE 2014). Um die Bedeutung zusammenhängender Grünlandbereiche zu würdigen, werden derartige Bereiche mit „hoher“ Bedeutung für das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaft bewertet, sofern sie sich in einer im ABSP dargestellten Flächen befinden.

Um die besonders wertvollen Grünlandtypen im Naturpark zu identifizieren, wurde, die im Datensatz „Tatsächliche Nutzung“ dargestellten Grünlandflächen mit der Bodenübersichtskarte verschnitten.

Grünland auf Gley, Pseudogley, Anmoorgley, Auengley, Pelosol oder Vega wird als nasses Grünland und Grünland auf Pelosol, Rendzina, Regosol oder Pararendzina als trockenes Grünland kategorisiert.

Überschneidet sich eine Grünlandeinheit mit einer Fläche des Arten- und Biotopschutzprogramms (vgl. „ABSP-Flächen“), so kann von einer hohen Bedeutung für Natur- und Landschaft ausgegangen werden.



Abbildung 8: Grünland im Altmühltal, Ufergehölzstreifen der Altmühl und Burg Colmberg im Hintergrund

Boden

Bodenschätzung: Böden mit regional überdurchschnittlicher Ertragslage und einer maximalen Erosionsrate von 1/8 der bodenkundlichen Ertragsmesszahl (ABAG-Interaktiv, gemäß der LfL noch „tolerierbarer“ Bodenabtrag)

Darunter fallen mineralische Böden, die in der Schutzgutbewertung wegen ihrer hohen Ertragsfähigkeit und geringen Erosionsrate mit hoch bewertet werden. Ziel ist es, Böden mit regional überdurchschnittlicher natürlicher Ertragsfähigkeit zu erhalten und nicht der landwirtschaftlichen Nutzung zu entziehen. Diese Auffassung wird sowohl vom Praxis-Leitfaden für eine ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (vgl. LfU 2014) als auch von den Hinweisen des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr (vgl. STMB 2021) geteilt.

In der Lenkungsgruppe wurde entschieden, dass die regional durchschnittliche Bodenertragszahl von Mittelfranken zugrunde gelegt und Böden mit einer Ertragszahl ab 41 als überdurchschnittlich gelten sollen. Dieser Wert wird auch bei der Fortschreibung der Regionalpläne für die Ausweisung landschaftlicher Vorrang- und Vorbehaltsflächen als mittelfränkischer Referenzwert herangezogen. Böden mit einer geringeren Bodenertragszahl werden somit als durchschnittlich oder unterdurchschnittlich und folglich in diesem Kontext nicht schützenswert angesehen. Die Landesanstalt für Landwirtschaft stellte für das Projekt die Vektordaten der digitalen Bodenschätzung zur Verfügung.

Die maximale Erosionsrate von $1/8$ der bodenkundlichen Ertragsmesszahl beträgt demnach $5 \text{ t/ha} \cdot \text{a}$. Die LfL stellte zu diesem Zweck ebenfalls die Rasterdaten des Erosionsatlas zur Verfügung, somit konnten die Ackerflächen mit geringer Erosion und regional überdurchschnittlich hoher Bodenertragszahl extrahiert und dem hohen Raumwiderstand zugeordnet werden.

Landschaft

Landschaftsbild-Bewertung „hoch“

Fällt die Bewertung des Schutzgutes Landschaftsbild mit hoch aus (s. o., Kap. 3.1.2), weist das betreffende Gebiet einen hohen Raumwiderstand auf. Die Identifikation dieser Bereiche erfolgt i.d.R. im Landschaftsplan. Liegt dieser in keiner ausreichenden Aktualität oder Maßstäblichkeit vor, kann die vom LfU bereitgestellte Schutzgutkarte zum Landschaftsbild Hinweise auf die Landschaftsbildqualität liefern. Diese Einteilung ist jedoch sehr kleinmaßstäbig erfolgt und daher nur in Teilen für das Zonierungskonzept anwendbar, weshalb eine angepasste Einteilung erfolgte. Für den Naturpark Frankenhöhe wurden noch weitere Flächen anhand regionaler Kriterien gesondert berücksichtigt, wie nachfolgend erläutert.

Die höchste Bewertungsstufe 5 „überwiegend sehr hoch“ der bayerischen Landschaftsbewertung des LfU wird vollumfänglich als nicht für PV-FFA geeignet eingestuft. Unter dieser Kategorie fallen im Naturpark Frankenhöhe Rothenburg einschließlich des Taubertals. Zusätzlich wurden die sog. „Engen Talräume“ und „Landschaftstälräume“ aus dem Bericht „Naturpark Frankenhöhe – 2-Zonenkonzept hinsichtlich der Errichtung von Windkraftanlagen in der Schutzzone des Naturparks Frankenhöhe“ mit einbezogen. Das Altmühltal wurde durch einen 1500 m breiten Negativ-Puffer zonierte, um einen inneren Talraum mit hohem Raumwiderstand und einen für PV-FFA geeigneten Randbereich zu erhalten. In diesem äußeren Bereich kann eine Anlage sehr gut an Wälder oder andere strukturgebenden Elemente integriert werden, ohne die Weitläufigkeit des Talraums zu stören.

Weiterhin konnten die „landschaftsbildprägenden Baudenkmäler, Ensembles, Bauwerke und Objekte“ aus dem entsprechenden Datensatz der LfU mit Ergänzungen aus dem Zonierungskonzept Windenergie übernommen werden, sogenannte Postkartenmotive. Darunter zählen beispielsweise bekannte touristische Anziehungspunkte wie die Burg Colmburg, das Schloss Schillingsfürst, die Stadt Rothenburg o. d. Tauber, außerdem Kapellen oder Türme. Zusätzlich wurden aus der Bewertung des LfU Bergkuppen, Aussichtspunkte, Kulturhistorische Anziehungspunkte, Naturkundliche Anziehungspunkte und Landschaftsprägende Kulturdenkmale im GIS verarbeitet. Alle Elemente wurden pauschal mit einem Puffer von 500 m versehen, sehr bedeutsame Postkartenmotive sowie landschaftsprägende Elemente mit sehr hoher Fernwirkung stattdessen mit 1500 m. Eine tabellarische Auflistung ist im Anhang beigelegt (siehe Anhang „a. Landschaftselemente“).



Abbildung 9: Fernansicht auf das Postkartenmotiv „Burg Colmburg“



Abbildung 10: Nahansicht auf Streuobst, Postkartenmotiv „Burg Colmburg“,
im Hintergrund das Altmühltal

Die kulturell und historisch sehr wichtigen und landschaftsprägenden Streuobstbestände, Schafhutungen oder Weinberge sind für den Naturpark besonders charakteristisch und daher in besonderem Maße vom Schutzzweck der Naturparkverordnung umfasst. Davon charakterisierte Bereiche wurden aggregiert und zusätzlich zur generellen Einstufung des Landschaftsbildes in eine hohe Wertigkeit eingestuft. Liegen entsprechende Flächen in einem Abstand von bis zu 200 m und nehmen zusammenge-rechnet eine Fläche von mindestens 2500 m² ein, handelt es sich um einen landschaftswirksamen Verbund, welcher durch eine technische Überprägung oder Zerschneidung beeinträchtigt werden könnte. Dies gilt es zu vermeiden, weshalb auch derartige Flächen dem hohen Landschaftsbild zugeordnet werden.

Die stellenweise 150 m steil ansteigende Keuper-Schichtstufe des Traufs der Frankenhöhe verläuft mit einigen erosionsbedingten Unterbrechungen als visuelle Leitlinie von Nord nach Süd von Schnelldorf bis nach Burgbernheim und von dort nach Osten weiter bis nach Dottenheim. Er ist fast vollständig bewaldet, mit vielen wertvollen Laub- und Mischwäldern, Streuobstbeständen sowie vereinzelt Hutewäldern und weiteren markanten Sehenswürdigkeiten. Der gesamte Bereich eignet sich aufgrund des landschaftsprägenden Charakters nicht für das Errichten von PV-FFA (vgl. LfU 2025c).



Abbildung 11: Blick auf landwirtschaftliche Fluren mit Streuobstbeständen, dahinter Burgbernheim und der Trauf der Frankenhöhe mit Wald und weiteren Streuobstbeständen

Bedeutsame Kulturlandschaften (Einteilung LfU)

Kulturlandschaften haben für die Landschaft eine hohe Bedeutung. Sie prägen bestimmte Regionen, machen sie unverwechselbar und geben ihnen eine lokale und regionale Identität. Die spezifische Eigenart der Kulturlandschaft entwickelte sich über einen langen Zeitraum. Man spricht auch von „gewachsenen, historischen Kulturlandschaften“, die aus dem Zusammenspiel von naturräumlichen Gegebenheiten und daran angepasste menschliche Nutzungen entstanden. Das Bundesnaturschutzgesetz gibt den Auftrag diese historisch gewachsenen Kulturlandschaften zu sichern (§ 1 Abs. 4 BNatSchG). Durch den steigenden Flächendruck in Deutschland mit einem einhergehenden Nutzungswandel und neuer Bewirtschaftung der Flächen geraten Kulturlandschaften immer mehr unter Druck. Um diese empfindlichen Landschaften zu schützen, ist der Bau von PV-FFA in diesen Flächen möglichst zu unterlassen und wird nicht empfohlen. Das Taubertal mitsamt Rothenburg ob der Tauber werden vom LfU als bedeutsame Kulturlandschaft eingestuft und sind somit im hohen Raumwiderstand.



Abbildung 12: Blick auf Rothenburg o. d. Tauber

Klima und Luft (Kaltluft)

In Siedlungen fließende Kaltluftströme (Datenquelle LfU-Schutzgutkarte „Klima“) bei denen $> \frac{1}{4}$ ihrer wirksamen Breite verbaut werden

Im Zuge des Klimawandels und der zunehmenden Hitzeinselbildung vor allem in den Sommermonaten in Städten kommt den nächtlichen Kaltluftströmungen in die Siedlungsbereiche eine immer wichtigere Bedeutung zu. Auch über PV-FFA wurden Wärmeinseleffekte beobachtet, welche einen negativen Einfluss auf die Ströme ausüben können. Talräume ab ca. 300 m Breite, mit hohem Grünland- und Ackeranteil sowie günstigem Gefälle können wichtige Kaltluftquellen oder Kaltluftleitbahnen mit hoher Bedeutung für den Luftaustausch zwischen Umland und Stadt sein. Da Kaltluft spezifisch schwerer ist als erwärmte Luft und deshalb nur bodennahe abfließt, stören bereits kleine Barrieren den lokalen Luftaustausch. Es sollen nicht mehr als 25 % der Fläche einer Kaltluftbahn überbaut werden, um diese nicht in ihrer Funktion zu beeinträchtigen (vgl. LfU 2004).

Das LfU hat Karten mit Geodaten zur „Nächtlichen Kaltluftproduktion“ und zum „Nächtlichen Kaltluftvolumenstrom“ erstellt, welche für das Projekt herangezogen wurden. Nach Durchsichtung ergaben sich relevante Kaltluftbahnen bei Burgbernheim, Diethofen, Ansbach sowie Feuchtwangen, welche entsprechend dem hohen Raumwiderstand zugeordnet wurden.

3.2.4 Flächen mit mittlerem Raumwiderstand

Bei der Kategorie *mittlerer Raumwiderstand* handelt es sich um Abwägungsflächen (im vorliegenden Konzept relevant für Teilräume außerhalb der Schutzzone des Naturparks). Auf diesen Flächen ist mit Umweltauswirkungen unterschiedlicher Erheblichkeit zu rechnen. Es stehen dem Vorhaben jedoch keine rechtlich bindenden Normen entgegen. Auf diesen Flächen bedarf es daher einer Einzelfallprüfung und einer sorgfältigen Abwägung der Gemeinden.

Arten- und Lebensgemeinschaften

Wiesenbrütergebiete (1998/2006)

Neben den aktuelleren Wiesenbrüterschutzgebieten von 2014 und 2021, welche zu einer hohen Einstufung bei Schutzgutbewertung und Raumwiderstand führen, liegen in FIS-Natur noch ältere Daten von 1998 und 2006 vor. Zum Teil fallen diese mit den neueren Flächen zusammen, jedoch ist der Schutzstatus auch in Teilen aufgehoben worden. Nach eingehender Diskussion hat sich die Lenkungsgruppe darauf verständigt, dass diese Flächen nicht in die sehr hohe, sondern in die mittlere Wertigkeit fallen sollen. Dies wird damit begründet, dass diese rezenten Wiesenbrüterflächen weiterhin verfügbar bleiben und für eventuelle gezielte Entwicklungsmaßnahmen somit jederzeit wieder aufgewertet werden könnten.

200 m Puffer für gegenüber PV-FFA bedingt sensible Vogelarten

Vogelarten, die potenziell zwar von Stör- und Scheuchwirkungen betroffen sein können, bei denen aber in Fachliteratur auch Fälle der gezielten Nutzung von PV-FFAs und deren Grünland und Eingrünung zur Nahrungssuche oder Brut belegt sind, wurden in diese Kategorie eingeordnet. Dabei wurden die Daten analog zu „200 m Puffer für gegenüber PV-FFA besonders sensible Vogelarten“ aus denselben Quellen entnommen. Die nachfolgende Tabelle zeigt die im Naturpark vorkommenden, relevanten Arten:

Tabelle 6: Bedingt sensible Vogelarten

wissenschaftlicher Artname	deutscher Artname
<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche
<i>Anthus pratensis</i>	Wiesenpieper
<i>Anthus trivialis</i>	Baumpieper
<i>Carduelis cannabina</i>	Bluthänfling
<i>Charadrius dubius</i>	Flussregenpfeifer
<i>Emberiza calandra</i>	Graumammer
<i>Galerida cristata</i>	Haubenlerche
<i>Lanius excubitor</i>	Raubwürger
<i>Lullula arborea</i>	Heidelerche
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Steinschmätzer

Grünlandeinheiten auf nassen Böden ODER trockenen Böden

Analog zu „Grünlandeinheiten auf nassen Böden ODER trockenen Böden UND ABSP-Fläche“ werden alle Grünländer auch ohne Überschneidung mit ABSP betrachtet. Es handelt sich zwar nicht um aktuell „besonders wertvolle Grünlandtypen“ wie im vorherigen Fall, doch haben auch diese Flächen ein standörtliches Aufwertungspotenzial und damit einen gewissen Wert für die Natur und Landschaft. Sie werden als Abwägungsflächen in den mittleren Raumwiderstand eingeordnet.

ABSP-Flächen

Das Arten- und Biotopschutzprogramm, kurz ABSP, soll den verstärkten Schutz der Pflanzen- und Tierwelt sowie ihrer Lebensräume fördern, indem die für den Arten- und Biotopschutz erforderlichen Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege in einem Konzept festgehalten werden.

Im ABSP werden verschiedene Aspekte thematisiert, wie zum Beispiel der Schutz, die Pflege und Entwicklung bestehender Lebensräume als Voraussetzung für eine nachhaltige Sicherung der Lebensansprüche heimischer Arten. Darüber hinaus werden auch Maßnahmen für die Neuschaffung, Förderung und Vernetzung von Lebensräumen in biologisch verarmten Gebieten näher erläutert.

Das Konzept bewertet grundsätzlich die Flächen hinsichtlich ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung und benennt Bereiche zur Optimierung und Neuschaffung des Biotopverbundes. Hierbei wird unterschieden in Gebiete mit bayernweiter Bedeutung, mit überregionaler Bedeutung und Bereiche mit regionaler Bedeutung. Den Gebieten ist gemeinsam, dass sie eine besondere naturschutzfachliche Bedeutung haben. Aus diesem Grund fließen sowohl die Trockenstandorte, die Feuchtgebiete und die gewässerbegleitenden ABSP-Flächen in die Bewertung des Schutzgutes Arten und Lebensgemeinschaften ein und werden als mittel bewertet.

Die ausgewiesenen Flächen liegen jedoch lediglich für den Landkreis Neustadt an der Aisch als Geodaten vor, für Ansbach gibt es nur veraltete Textdokumente, welche keine flächige Komponente beinhalten und somit nicht systematisch berücksichtigt werden konnten.

Landschaft

Landschaftsbildbewertung „mittel“

Fällt die Bewertung des Schutzgutes Landschaftsbild mit „mittel“ aus, so befindet sich die Fläche in einem mittleren Raumwiderstand. Wie beim hohen Landschaftsbild wurde die LfU-Schutzgutkarte zugrunde gelegt und entsprechend angepasst.

Die Stufe 4 der Landschaftsbildbewertung „überwiegend hoch“ wurde in diese Kategorie eingeteilt, soweit nicht andere, aus den Besonderheiten des Naturparks hergeleitete Kriterien eine höhere Einstufung bewirkten (s.o.). Aufgrund der Berücksichtigung von besonderen Anziehungspunkten, wertvollen Talräumen und lokalen Besonderheiten im hohen Raumwiderstand (siehe „Landschaftsbildbewertung hoch“) wurden hochwertige Landschaften bereits hinreichend berücksichtigt.

Befinden sich vorbelastete Bereiche in den Gebieten (siehe „Flächen im Außenbereich direkt angrenzend an größere Gewerbegebiete (> 5 ha) bis zu einer Distanz von 200 m“; Vorbelastete Gebiete ohne weitere Schutzgutbewertung)“; „Landschaftsbild „mittel“ mit Vorbelastung „Verkehr“), werden diese stattdessen zum geringwertigen Landschaftsbild gezählt, wie im nachfolgenden Kapitel „Geringer Raumwiderstand“ erläutert.

Siedlungsnaher Erholungsfläche (Abstand 500 m zu Wohngebieten)

Innerhalb eines 500 m Pufferbereichs um Siedlungsflächen sollen Erholungsbereiche für die Bewohner freigehalten werden. Diese werden im Raumwiderstand mit „mittel“ bewertet, da hier im Einzelfall entschieden werden muss. Dieses Kriterium wird nur berücksichtigt, wenn das Umland der Siedlung eine ausreichende Qualität für eine Naherholung bietet. Verkehrsbelastete oder ausgeräumte ackerdominierte Flächen zählen beispielsweise nicht dazu und können bei einer angepassten Gestaltung potenziell sogar profitieren. Nach dem Aussortieren von industriellen Siedlungsbereichen bleiben die folgenden relevanten Flächen übrig.

Tabelle 7: Wohnsiedlungsflächen ALKIS®

ALKIS®	
Nutzart	Bezeichnung
Wohnbaufläche	/
/	Gebäude- und Freifläche Mischnutzung mit Wohnen
Fläche besonderer funktionaler Prägung	/
Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche	/

Tabelle 8: Wohnsiedlungsflächen Raumordnungskataster

Raumordnungskataster Siedlungsentwicklung
Gemischte Baufläche
Grünfläche
Öffentliche Grünfläche
Wohnbaufläche
Sondergebiet Freizeit
Erholung Sport / Gesundheit, Soziales Kultur / Touristik
Beherbergung / Sonderbaufläche
Gemeinbedarfsfläche

Das Ergebnis sind alle nicht gewerblichen Siedlungsflächen sowie entsprechende Vorrang- und Planungsflächen aus dem Regionalplan. Diese wurden zusammengeführt und mit einem 500 m Abstandsstreifen versehen.

Im Anschluss daran wurden Flächen mit Vorbelastung herausgefiltert (siehe „Flächen im Außenbereich direkt angrenzend an größere Gewerbegebiete (> 5 ha) bis zu einer Distanz von 200 m“; Vorbelastete Gebiete ohne weitere Schutzgutbewertung“; „Landschaftsbild „mittel“ mit Vorbelastung „Verkehr“) und sind, solange nicht eine höhere Einstufung des Landschaftsbildes vorliegt, in den Kategorien „geringwertiges Landschaftsbild“ und somit „geringer Raumwiderstand“ eingestuft worden.



Abbildung 13: Siedlungsnaher Fläche mit geringer Naherholungsqualität, südöstlich von Diebach

Boden

Bodendenkmäler

Bodendenkmale dienen der Sicherung der landeskundlichen und kulturhistorischen Bedeutung von Flächen. Grabungen auf einem Grundstück mit einem Bodendenkmal müssen erlaubt werden und können zum Schutz des Denkmals untersagt werden, damit eine vorherige wissenschaftliche Untersuchung, die Bergung von Funden und die Dokumentation der Befunde erfolgen kann. Auch das Errichten von Anlagen in der Nähe eines Bodendenkmals, das an der Erdoberfläche erkennbar ist, benötigt eine gesonderte Erlaubnis (Art. 7 BayDSchG). Das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege hat die Ortsdaten für das Projekt zur Verfügung gestellt.

3.2.5 Flächen mit geringem Raumwiderstand

Bei der Kategorie geringer Raumwiderstand handelt es sich um Flächen, die sich grundsätzlich für die Nutzung als PV-FFA eignen. Sie werden auch als Potenzialflächen bezeichnet, da dort nicht mit schwerwiegenden Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu rechnen ist.

Arten- und Lebensgemeinschaften

Bewertung Arten und Lebensgemeinschaften „gering“

Wenn Flächen nach der Schutzgutkarte Arten Lebensräume „in Stufe 1 oder 2 fallen, respektive „überwiegend „sehr gering“ oder „überwiegend gering“ bewertet sind, wird für dieses Schutzgut ein geringer Raumwiderstand angenommen. Das LfU berichtet an dieser Stelle, dass auch in diesen Bereichen hochwertige Lebensräume vorkommen können, die nicht erfasst werden konnten, insbesondere in Grünland oder Wäldern (vgl. LfU 2024).

Landschaft

Landschaftsbildbewertung „gering“

Fällt die Bewertung des Schutzgutes Landschaftsbild mit gering aus, so ist auch von einem geringen Raumwiderstand auszugehen, sofern keine anderen Kriterien eine höherwertigere Einstufung bedingen.

Aus der Schutzgutkarte des LfU wurden die Stufen 1 und 2, „überwiegend sehr gering“ und „überwiegend gering“, hier eingestuft. Weitere Flächen mit geringer Wertigkeit für das Schutzgut Landschaft werden nachfolgend beschrieben.

Flächen im Außenbereich direkt angrenzend an größere Gewerbegebiete (> 5 ha) bis zu einer Distanz von 200 m

Flächen im Außenbereich, die direkt an größere Gewerbegebiete angrenzen, sind durch optische Beeinträchtigungen und Lärm vorbelastet und damit weniger wertvoll für das Landschaftsbild und die Erholung. Um von einer erheblichen Störwirkung auf das Landschaftsbild auszugehen, werden nur größere Gewerbegebiete ab 5 ha als Vorbelastung berücksichtigt. Die Kategorie „Industrie und Gewerbegebiete“ wurden aus ALKIS®-Tatsächliche Nutzung (TN) selektiert und Flächen entsprechender Größe mit einem 200 m breiten Puffer versehen.

Landschaftsbild „mittel“ mit Vorbelastung „Verkehr“

In diesen Bereichen liegt eine starke Überprägung durch den Menschen vor, die sich vor allem negativ auf das Landschaftsbild und die Erholung, aber auch auf das Vorkommen von Tierarten auswirkt. Diese Flächen sind damit umweltverträgliche Flächen für PV-FFA. Unter dieses Kriterium fallen sämtliche Flächen mittlerer Landschaftsbildbewertung, welche sich entlang größerer Verkehrsstraßen (500 m Entfernung zur Autobahn oder Bundesstraße; 200 m Entfernung zum Hauptschienennetz) befinden. Höher gewichtete Wertigkeiten aus den Schutzgütern wie ertragreiche Böden überschreiben dieses Kriterium.

Vorbelastete Gebiete ohne weitere Schutzgutbewertung

- **Ackerdominanz (Äcker > 25 ha) und Vorbelastung (500 m Abstand zur BAB, 200 m Abstand zu Hauptschienenwegen)**

Infrastrukturelle Vorbelastungen nehmen einer Fläche ihr Entwicklungspotential. Wenn eine Fläche aufgrund von Vorbelastungen über sehr geringes bis kein Entwicklungspotential verfügt, so ist es nahezu ausgeschlossen, dass sich hier eine wertvolle Fläche für Natur und Landschaft bzw. für die Erholung entwickeln kann.

Die Landschaft ist in großflächig ackerdominierten Bereichen bereits ausgeräumt und strukturarm, sodass der Charakter sowie der Landschaftstyp des Gebietes stark beeinträchtigt sein können. Ein Bau von PV-FFA kann hier nicht nur Struktur in der Landschaft etablieren, sondern auch den Artenschutz bei einer an die Standortbedingungen angepassten Gestaltung fördern. Ackerdominierte und strukturarme Bereiche werden mit einer Zusammenfassung aller Ackerflächen, die weniger als 20 m voneinander entfernt sind, ermittelt. Bei dieser Zusammenfassung werden alle Strukturen, die bei der Bewertung des Schutzgutes Arten- und Lebensgemeinschaften mit mindestens der Wertstufe mittel erfasst wurden, als Barriereelement genutzt. Diese Elemente tragen zu einer höheren Strukturvielfalt bei (z.B. Flächen der Biotopkartierung) und werden somit nicht den ackerdominierten Bereichen zugerechnet. Sind diese zusammengeführten Ackerflächen größer als 25 ha, so kann von einer strukturarmen und ausgeräumten Landschaft gesprochen werden (vgl. Der Rat von Sachverständigen für Umwelt 1985).



Abbildung 14: Ausgeräumte Ackerlandschaft mit wenig strukturgebenden Elementen östlich von Rothof, Gemeinde Wörnitz

3.2.6 Flächen mit geringem Raumwiderstand und Entwicklungspotential

Bei der letzten Kategorie des Entscheidungsbaumes handelt es sich um Flächen mit geringem Raumwiderstand mit Entwicklungspotential. Darunter fallen Flächen, bei denen durch die Errichtung von PV-Anlagen eine Verbesserung für Natur und Landschaft zu erwarten ist. Es können Synergieeffekte wie z. B. die Wiedervernässung von Mooreböden oder die Reduzierung von Erosion genutzt werden. Zusätzlich müssen die Kriterien zur Schutzgutbewertung aus dem "geringen Raumwiderstand" zutreffen.

Boden

Böden mit einer Erosionsrate über 1/8 der bodenkundlichen Ertragsmesszahl (ABAG-Interaktiv) und damit gemäß LfL „nicht tolerierbarer“ Bodenabtrag

Mineralische Böden mit einer hohen Erosionsrate von mehr als 1/8 der bodenkundlichen Ertragsmesszahl werden unabhängig von der Ertragszahl dem geringen Raumwiderstand mit Entwicklungspotential zugeordnet. Hier kann durch die Bebauung mit einer PV-FFA und zugehörigem Extensivgrünland der Erosion entgegengewirkt werden. Bei einer durchschnittlichen Bodenertragszahl von 40 liegt der entsprechende Erosionswert im Naturpark Frankenhöhe bei mehr als 5 Tonnen pro ha und Jahr (5 t/ha*a). Die Rasterdaten der LfL wurden zum Ermitteln dieser Kategorie verwendet.

Ackerbaulich genutzte Moorflächen

Hierbei handelt es sich um einige sehr kleinflächige, über den Naturpark verstreute Flächen, welche insgesamt eine Fläche von wenigen ha ausmachen. Aus Gründen der Vollständigkeit wurde das Kriterium dennoch aufgenommen. Echte Moore gibt es im gesamten Naturpark Frankenhöhe nicht, dafür ist das Gebiet zu niederschlagsarm. Lediglich in den Flussauen gibt es wenige kleinste Anmoor- und Anmoorgleyböden, welche durch die Gewässernähe und Lage im Hochwasserschutzgebiet jedoch bereits für PV-FFAs ungeeignet sind. Die relevanten Flächen wurden aus der Moorbodenkarte des LfU im Maßstab 1:25.000 entnommen.

Sonstige

Konversionsflächen (Deponien, Industriebrachen, ehem. Gewerbliche oder militärische Flächen im Außenbereich)

In diesen Flächen liegt durch die vorhergehende Nutzung eine erhebliche Beeinträchtigung von Natur und Landschaft vor. Der Bau von PV-Anlagen eröffnet die Möglichkeit, sie durch Extensivgrünland und Eingrünung ökologisch aufzuwerten und gleichzeitig einer Nutzung zuzuführen. Die Vorteile einer regenerativen Energieerzeugung können so damit verbunden werden, die Versiegelung zu reduzieren und neben der Hürde des Klimawandels auch die Artenvielfalt zu fördern.

Aus dem ATKIS® wurden Industrie- und Gewerbeflächen sowie Halden mit Zustand „Außer Betrieb, stillgelegt, verlassen“ gefiltert und ausgewählt.

4. Visualisierung von ausgewählten Einzelstandorten

Zusätzlich zur Bewertung des Schutzgutes Landschaft und Erholung in GIS (vgl. Kapitel 3.1.2 Landschaft und Erholung) wurde von der HSWT eine Eingriffsbewertung mit Abgrenzung des Wirkraums/Sichtfeldes durch GIS-gestützte Sichtbarkeitsanalysen und fotorealistische Visualisierungen (Roth & Bruns 2016) für zehn repräsentative Einzelstandorte durchgeführt. Die Auswahl der Standorte erfolgte in Abstimmung mit der Lenkungsgruppe und dem Naturpark Frankenhöhe. Basierend auf ArcGIS Pro für die korrekte Berechnung der Dimensionen und Blickwinkel wurden jeweils ein Szenario mit und eines ohne Maßnahmen zur Verminderung des Einflusses auf das Landschaftsbild durch Eingrünung (Mitigation) der PV Anlagen in Adobe Photoshop visualisiert.

4.1 Einleitung

Es gibt bereits sehr detaillierte Handreichungen zur Erstellung von Sichtbarkeitsstudien und Visualisierungen für Windkraftanlagen, z.B. durch das Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende (Brüning, Buscher & Herth 2021). Zum Teil ist die Vorgehensweise auf die Visualisierung und Bewertung von PV-FFA übertragbar, aber diese weisen im Gegensatz zu Windkraftanlagen einige noch wenig erforschte Eigenheiten auf:

- Der Wirkradius von PV-FFA ist wesentlich geringer als bei Windkraftanlagen, die je nach Lage 30 km und weiter sichtbar sein können. Für PV-FFA gibt es keine allgemeine Empfehlung. Für diese Studie sind wir von einer Sichtweite von maximal 5 km ausgegangen, aber eine wissenschaftliche Untersuchung im Rahmen einer Online Landschaftsbildbewertung (Roth 2006) wird angestrebt.
- Aufgrund ihrer weitaus geringeren Höhe kann der Einfluss von PV-FFA auf das Landschaftsbild durch Eingrünung u.a. Mitigationsmaßnahmen sehr viel effektiver reduziert werden als bei Windkraftanlagen. Bereits existierende Hecken und etablierte Vegetation, v.a. Altbäume, sollten dabei, wenn möglich erhalten werden. Aus diesem Grund wurden alle Szenarien einmal mit Begrünung und zum Vergleich ohne Begrünung („Worst-Case Szenario“) visualisiert.

- Im Zusammenhang mit PV-FFA wird von Bürgern häufig die Sorge vor einer „Verspiegelung“ der Landschaft aufgeführt. Moderne PV Panels sind jedoch entspiegelt, so dass dieser nachteilige Einfluss relativ einfach zu verhindern ist. Bei der Genehmigung von PV-FFA Anlagen sollte darauf geachtet werden, dass die Panels entspiegelt sind.
- Der negative Einfluss von PV-FFA auf das Landschaftsbild kann durch störende Begleitinfrastruktur wie Schutzzäune, Beleuchtung, Zufahrtsstraßen und Transformatorhäuschen verstärkt werden. Im Genehmigungsverfahren sollte darauf geachtet werden, dass auch diese Infrastruktur möglichst weitgehend eingegrünt oder in die Landschaft eingepasst wird.
- Im Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) wurden nur PV-FFA bis zu 10 MW, was etwa 13 ha Größe entspricht, gefördert. Seit zunehmend rein privatwirtschaftlich finanzierte PV-FFA umgesetzt werden, nimmt die durchschnittliche Größe kontinuierlich zu, da die Anlagen umso rentabler sind desto größer sie konzipiert sind (Arnold et al. 2020). Für diese Studie wurde eine Begrenzung auf maximal 500m x 500m bzw. 25 ha angenommen, ab der eine PV-FFA in mehrere Teilflächen aufgeteilt wird. Es wird empfohlen, eine entsprechende Vorgabe auch in den Verordnungstext zu übernehmen.
- Eine wichtige Rolle spielen kumulative Effekte, also die Summe der Effekte aus potenziellen neuen PV-FFA zusammen mit anderer Landschaftsbild-wirksamer Infrastruktur wie Windkraftanlagen, Autobahn, Eisenbahnlinien, Biogasanlagen etc.

4.2 Methodik

4.2.1 Auswahl der Standpunkte

In der Bewertung von Eingriffen und deren Auswirkungen auf das Landschaftsbild ist die Auswahl der Standpunkte sehr wichtig (Landscape Institute 2013). Dabei können drei verschiedene Typen von Standpunkten differenziert werden:

- **Repräsentative Standorte:** Da die Visualisierungen nicht flächendeckend möglich sind, wurden Standorte mit für ein größeres Gebiet repräsentativen Landschaftsmerkmalen ausgewählt. Eine weitere Voraussetzung für einen solchen Standort ist, dass dieser einer breiten Bevölkerung und ohne Hilfsmittel zugänglich ist und entsprechend frequentiert wird. Die meisten der unten abgebildeten Standpunkte sind repräsentativ für größere als geeignet ausgewiesene Landschaften im Naturpark.

- **Bedeutungsvolle Standorte:** Zu dieser Kategorie gehören die Postkartenmotive, die allerdings größtenteils aus der Eignung ausgeschlossen wurden. Daher gehört nur die Visualisierung XY zu dieser Kategorie und diese zeigt einen nicht erwünschten Zustand, der nach unserem Zonierungskonzept ausgeschlossen wurde.
- **Illustrative Standorte:** Zu dieser Kategorie gehört das zuvor erwähnte Negativbeispiele und Beispiele, auf denen kein Einfluss zu sehen ist.

4.2.2 GIS-basierte Sichtbarkeitsanalyse

Mithilfe der GIS-gestützten Sichtbarkeitsanalyse (Funktion „Sichtbarkeit“ in ArcGIS Pro 3.4) wird die Sichtbarkeit beispielhafter PV-FFA berechnet und in Form einer Karte ausgegeben (vgl. Abbildung 15). Die Berechnung basiert auf dem Geländemodell der Bayerischen Vermessungsverwaltung mit 1 m Auflösung, und einer abstrahierten Darstellung von Feldgehölzen (pauschal mit einer Höhe von 10m) und Wald (Höhe 20m), sowie Gebäuden. So lässt sich ermitteln, welche Flächen der PV-FFA aus verschiedenen Blickwinkeln sichtbar sind, was als Grundlage für die Planung der Visualisierung der PV-Anlage dient. Als maximale Sichtweite wurden 3 km eingestellt. Als Datengrundlage dienen folgende Datensätze aus dem OpenData Angebot der Bayerischen Vermessungsverwaltung:

OpenData Bayerische Vermessungsverwaltung 2024

- DGM1: Digitales Geländemodell, 1 m Auflösung, 2024
- DOP80: Digitales Orthophoto, 80 cm Auflösung, 2023
- Landnutzung: Landnutzungsdaten basierend auf ALKIS, 2024

Sichtbarkeitsstudie Wörnitz Ost PV-FFA ca. 20 ha

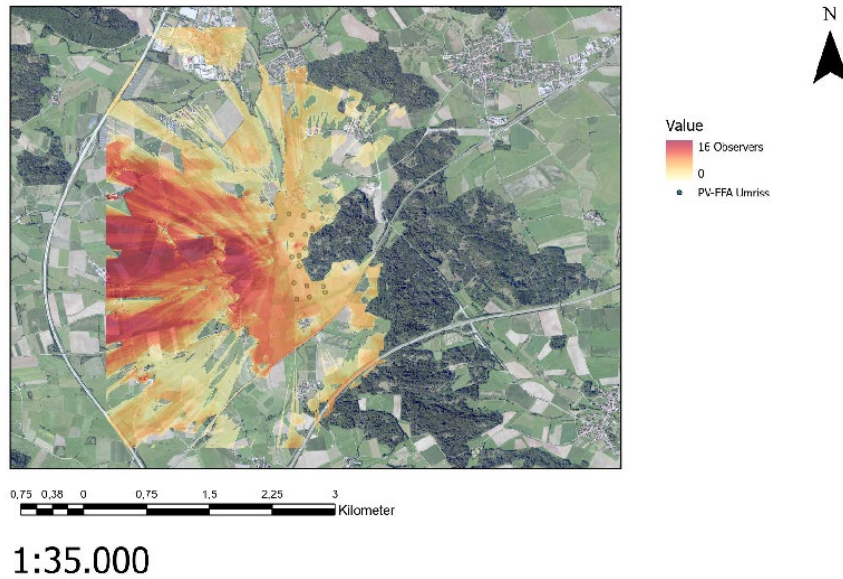


Abbildung 15: Beispiel Sichtbarkeitsstudie für den Standpunkt Wörnitz Ost für eine PV-FFA mit ca. 20 ha Größe.

4.2.3 Referenzfotos

MacDonald (2012) gibt ausführliche Empfehlungen zur Anfertigung von Referenzaufnahmen, die als Richtlinie dienen. Dementsprechend wurden digitale Fotos mit einer Brennweite von 50 mm in typischer Augenhöhe (ca. 1,60 m) aufgenommen und in einem möglichst verlustfreien Format gespeichert. Mittels eines GPS wurden für jede Referenzaufnahme die exakten Koordinaten des Aufnahmestandortes abgespeichert (vgl. Abbildung 16).



Abbildung 16: Referenzfoto für den Standort Wörnitz Ost

4.2.4 GIS-gestützte Modellierung der Anlage

Anhand der Entscheidungen über möglichst repräsentative (bzw. bedeutungsvolle) Standorte wurden 3D-Modelle von PV-FFA in zwei Szenarien (20 ha und 40 ha) auf Basis DGM1, DOP80, der Landnutzung und zusätzlich der Laserdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung in ArcGIS Pro dreidimensional und v.a. maßstabsgetreu visualisiert (Abbildung 17).

- Laserdaten: Punktwolke aus 3D Laserscanner Befliegung, 1-4 Punkte pro m² Auflösung, Bayerische Vermessungsverwaltung 2024.

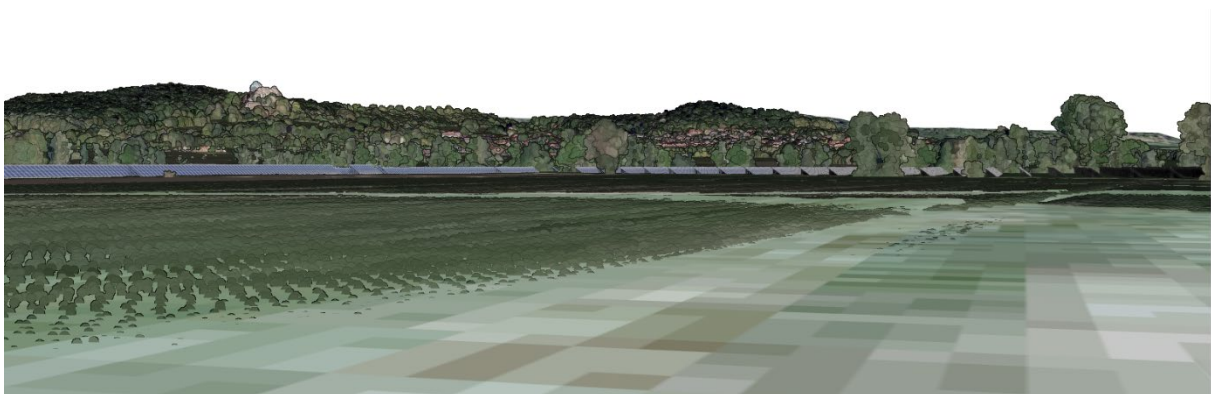


Abbildung 17: Ausschnitt aus der maßstabsgetreuen Visualisierung einer PV-FFA bei Colmberg auf Basis von Geodaten in ArcGIS Pro.

4.2.5 Fotomontage der Visualisierung

Referenzfoto, GIS-gestützte 3D-Visualisierung inklusive PV-FFA Modell und je nach Szenario Vegetationselemente zur Begrünung werden im nächsten Schritt in Adobe Photoshop in verschiedenen Ebenen übereinandergelegt. Die abstrakten Bereiche der GIS-Visualisierungen werden mittels Masken ausgeblendet, so dass die maßstabsgetreuen 3D Modelle der PV-FFA, Vegetation und Referenzfoto die finale Visualisierung bilden (Abbildung 18).



Abbildung 18: Fotomontage aus maßstabsgetreuem 3D Modell, Referenzfoto ohne (links) und mit (rechts) Eingrünung in Adobe Photoshop.

4.2.6 Präsentation

Für Präsentationen der Visualisierungen in öffentlicher Auslegung wird empfohlen, den Standort auf einer Übersichtskarte zu markieren und die zugrundeliegenden Annahmen des jeweiligen Szenarios mit abzubilden.

Im Folgenden werden ausgewählte Beispiele der Visualisierungen präsentiert, eine komplette Vorstellung der Visualisierungen ist im Anhang (siehe „d. Zusätzliche Visualisierungen“) enthalten (erst in der finalen Version). Die Sichtbarkeitsstudien und Visualisierungen sind nicht vorab in das Zonierungskonzept eingeflossen, da eine flächendeckende Analyse nicht möglich ist. Sie dienen stattdessen zur visuellen Überprüfung des Zonierungskonzepts und der Plausibilität der darin getroffenen Annahmen.

4.3 Standorte

4.3.1 Diebach



Abbildung 19: Lage des Standorts Diebach (transparente graue Fläche) mit Orientierungskarte und Zonierungskonzept (Vermerk Kamerasymbol)

Südlich von Diebach: **Negativbeispiel** für ortsnahe PV-FFA

Entfernung: 260 m

Größe: 34 ha

Der Standort Diebach wurde als Beispiel für *siedlungsnahen Flächen im gelben Bereich* der Potenzialanalyse (Abb. 20) ausgewählt. Die Visualisierung des „Worst Case“ Szenarios ohne Eingrünung (Abb. 21) zeigt, dass eine PV-FFA direkt am Ortsrand diesen stark prägt und einen deutlichen Einfluss auf Orts- und Landschaftsbild hat. Vom Standort aus gesehen hinter der Siedlung im Nordwesten sind kumulativ die dortigen Biogas- und Windkraftanlagen zu sehen, was die Veränderung des Landschaftscharakters noch verstärkt.

Das zweite hier abgebildete Szenario (Abb. 22) zeigt eine passende Eingrünung mit lokalen Gehölzen, aber auch in diesem Szenario ist noch ein signifikanter Einfluss auf Orts- und Landschaftsbild zu verzeichnen. Diese Visualisierungen belegen, dass siedlungsnahen Potenzialflächen auch bei anderweitiger Eignung zum Schutz des Landschafts- und Ortsbildes nicht generell als geeignet eingestuft werden sollten.



Abbildung 20: Ist-Zustand am Standort Diebach mit existierenden Biogas- und Windkraftanlagen



Abbildung 21: Visualisierung einer 34ha großen PV-FFA auf siedlungsnahen Flächen ohne Eingrünung



Abbildung 22: Visualisierung einer 34ha großen PV-FFA auf siedlungsnahen Flächen mit Eingrünung nach ca. 10 Jahren

4.3.2 Waldhausen – Gemeinde Wörnitz



Abbildung 23: Lage des Standorts Wörnitz (transparente graue Flächen) mit Orientierungskarte und Zonierungskonzept

Nördlich von Waldhausen: Positives Beispiel für geteilte Flächen in landwirtschaftlich geprägter Landschaft im Wörnitztal
Entfernung: 300 m

Größe (von Ost nach West): 35 ha in vier Teilflächen

Der Standort Wörnitz wurde als repräsentativ für einen geeigneten Standort auf landwirtschaftlich genutzten Flächen im Wörnitztal ausgewählt. Im Hintergrund sind die umliegenden Erhebungen zu sehen, aber es muss beachtet werden, dass umgekehrt PV-FFA im Tal auch von dort aus sichtbar sein können (Abb. 23).

Die 35 ha große Anlage wurde unter Berücksichtigung bestehender Flurstücke in vier Teilflächen unterteilt und an den Geländeverlauf angepasst, was zur Vermeidung einer visuellen Barrierewirkung beiträgt (Abb. 25). Im Vergleich zu den anderen Visualisierungen ist die PV-FFA hier teilweise von der Seite abgebildet, um auch diese Perspektive zu illustrieren. In Abb. 26 ist die Anlage mit Eingrünung nach ca. 10 Jahren dargestellt.

Die Anlage ist ohne Eingrünung (Abb. 25) gut sichtbar, aber da das Landschaftsbild an diesem Standort nicht übermäßig empfindlich ist, wird der Eingriff als „mittel“ bewertet. Mit etablierter Eingrünung sinkt die Wirkung auf das Landschaftsbild und kann als „gering“ bewertet werden (Abb. 26), was die Bewertung als „geeignet“ (grün) in der Potenzialanalyse bestätigt.



Abbildung 24: Ist-Zustand landwirtschaftlich genutzter Flächen am Standort Wörnitz



Abbildung 25: Visualisierung einer 35ha großen PV-FFA in vier Teilflächen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen im Wörnitztal ohne Eingrünung



Abbildung 26: Visualisierung einer 35 ha großen PV-FFA in vier Teilflächen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen im Wörnitztal mit Eingrünung

4.3.3 Stockheim – Gemeinde Rügland

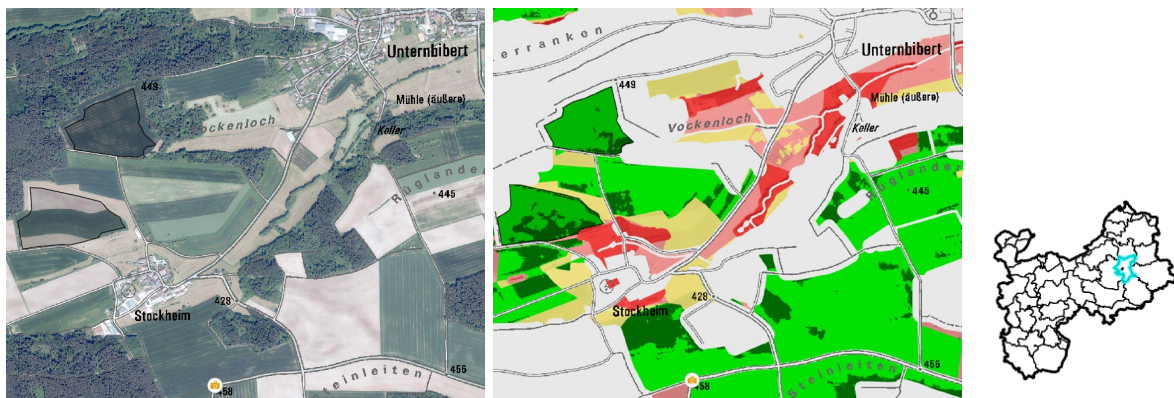


Abbildung 27: Lage des Standorts Rügland (transparente graue Fläche) mit Orientierungskarte und Zonierungskonzept

Nördlich von Stockheim: Positives Beispiel für PV-FFA in landwirtschaftlich geprägter Landschaft nahe Weihenzell
Entfernung: 800 m (west), 1000 m (ost)

Größe: 20 ha (west), 20 ha (ost)

Rügland und der folgende Standpunkt Weihenzell wurden als typisch für die relativ großen, um Weihenzell herum als geeignet ausgewiesenen landwirtschaftlichen Flächen ausgewählt. Diese Landschaft wird durch weite Ackerflächen dominiert und ist damit auch repräsentativ für andere Ackerlandschaften im Naturpark.

Die PV-FFA Anlage wurde beispielhaft in den landwirtschaftlichen Flächen mit einem bewaldeten Rücken als Hintergrund positioniert. In dieser Visualisierung wurde die unter 4.1 empfohlene Aufteilung von PV-FFA über 40 ha in zwei jeweils ca. 20 ha große Teilflächen visuell überprüft. Zu sehen sind in den Visualisierungen zwei PV-FFA mit jeweils 20 ha Größe in ca. 800 m bzw. 1000 m Entfernung (Abb. 29).

Aufgrund der Bewaldung ist die PV-FFA nur von Süden aus sichtbar. Da das Landschaftsbild zudem an diesem Standort nicht übermäßig empfindlich ist, wird der Eingriff daher als „gering“ bis „mittel“ bewertet. In Abb. 30 wird die PV-FFA mit etablierter Eingrünung visualisiert. Deren Vermeidungswirkung fällt im Vergleich zu den vorherigen Standorten allerdings geringer aus, da aufgrund des leicht hügeligen Reliefs die PV-FFA weiterhin sichtbar bleibt (Abb. 30).



Abbildung 28: Ist-Zustand landwirtschaftlich genutzter Flächen am Standort Rügland



Abbildung 29: Visualisierung einer 40ha großen PV-FFA in zwei Teilflächen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen bei Rügland ohne Eingrünung



Abbildung 30: Visualisierung einer 40 ha großen PV-FFA in zwei Teilflächen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen bei Rügland mit Eingrünung

4.3.4 Moratsneustetten/ Limbach – Gemeinde Weihenzell

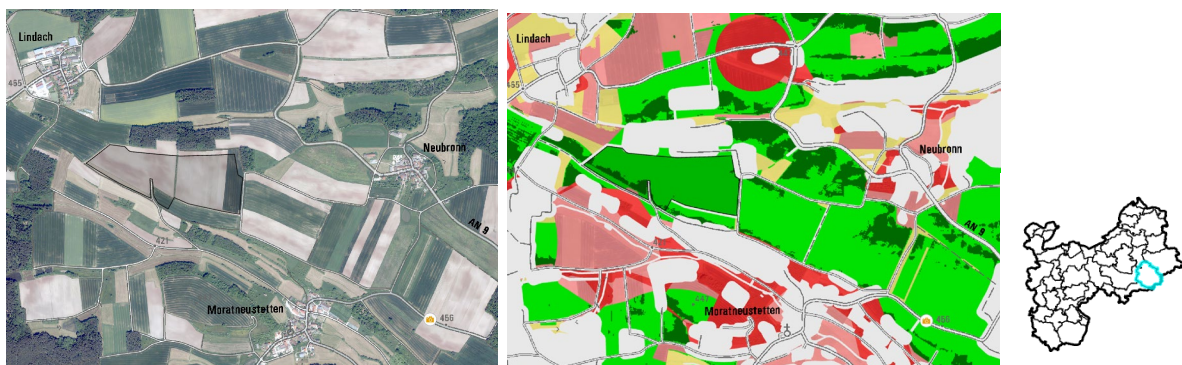


Abbildung 31: Lage des Standorts Weihenzell (transparente graue Fläche) mit Orientierungskarte und Zonierungskonzept

Zwischen Moratneustetten und Lindach: Positives Beispiel für PV-FFA in landwirtschaftlich geprägter Landschaft nahe Weihenzell mit Blick von den Durchgangsstraßen

Entfernung: 1100 m

Größe: 18 ha

Wie Rügland steht der Standpunkt Weihenzell exemplarisch für die großen, landwirtschaftlichen Flächen, die einen Großteil der als geeignet ausgewiesenen Potenzialflächen ausmachen. Der Standort Weihenzell ist zusätzlich repräsentativ für die visuelle Wirkung von PV-FFA auf Anwohner, Pendler und Touristen, die den Naturpark mit dem Auto durchfahren (Abb. 31). Dafür wurde beispielhaft die Sicht einer 18 ha großen PV-FFA von einer ca. 1.100 m entfernten Straße ohne und mit Begrünung visualisiert.

Anhand der Visualisierung in Abb. 33 kann die Wirkung der PV-FFA ohne Eingrünung aus dieser Entfernung mit „gering“ bis „mittel“ beurteilt werden, da sie nur wenig sichtbar ist. Mit Eingrünung (Abb. 34) ist eine solche Anlage kaum noch sichtbar und die Wirkung wird als „gering“ eingestuft, was die Eignung bestätigt.



Abbildung 32: Ist-Zustand landwirtschaftlich genutzter Flächen am Standort Weihenzell von der Landstraße zwischen Moratneustetten und Lindach aus gesehen



Abbildung 33: Visualisierung einer 18 ha großen PV-FFA auf landwirtschaftlich genutzten Flächen bei Weizenzell ohne Eingrünung



Abbildung 34: Visualisierung einer 18 ha großen PV-FFA auf landwirtschaftlich genutzten Flächen bei Weizenzell mit Eingrünung

4.3.5 Gailroth – Gemeinde Schnelldorf

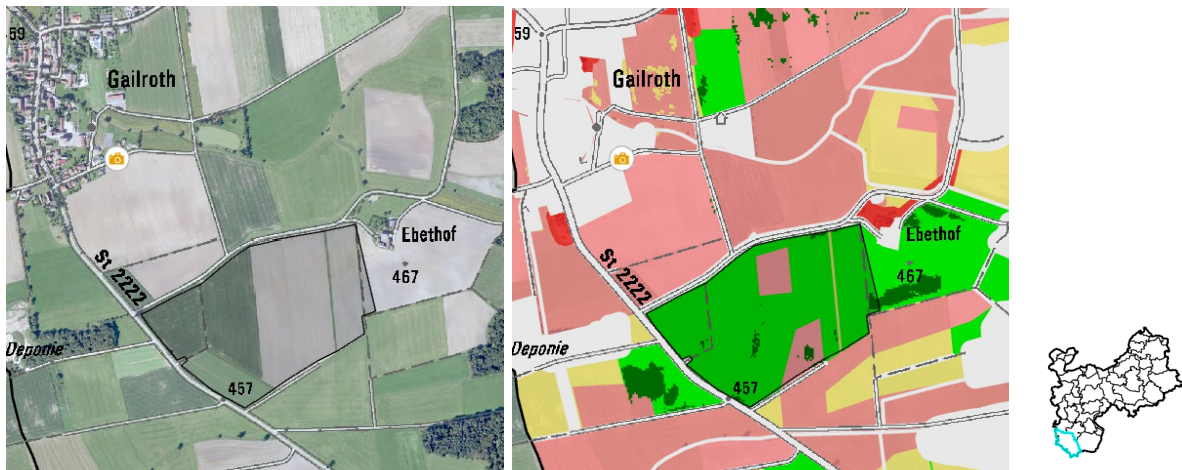


Abbildung 35: Lage des Standorts Gailroth (transparente graue Flächen) mit Orientierungskarte und Zonierungskonzept

Südöstlich von Gailroth: Positives Beispiel für PV-FFA in landwirtschaftlich geprägter Landschaft

Entfernung: 400 m

Größe: 42 ha

Die Visualisierung einer Anlage im als geeignet (grün) ausgewiesenen Bereich im Ortsteil Gailroth in der Gemeinde Schnelldorf dient als repräsentatives Beispiel für eine verhältnismäßig große PV-FFA in der landwirtschaftlich geprägten Landschaft im Landkreis Ansbach. In der hier gewählten Entfernung von 400 m sind die Details nur noch schwer zu erkennen und es ist anzunehmen, dass sich die Anlage visuell in andere Landnutzungen einreicht (Abb. 37). Insbesondere mit Begrünung ist die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes daher als „gering“ zu betrachten (Abb. 38).



Abbildung 36: Ist-Zustand landwirtschaftlich genutzter Flächen am Standort Gailroth mit Blick auf Ebethof



Abbildung 37: Visualisierung einer 42 ha großen PV-FFA auf landwirtschaftlich genutzten Flächen bei Gailroth ohne Eingrünung



Abbildung 38: Visualisierung einer 42 ha großen PV-FFA auf landwirtschaftlich genutzten Flächen bei Gailroth mit Eingrünung

4.3.6 Neudorf/ Dornberg - Ansbach

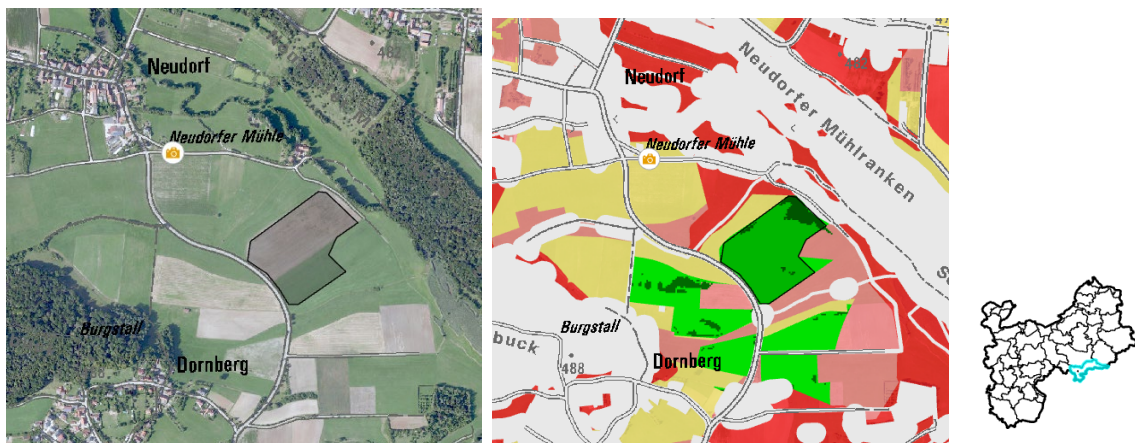


Abbildung 39: Lage des Standorts Neuberg (transparente graue Flächen) mit Orientierungskarte und Zonierungskonzept

Nordöstlich von Dornberg: Positives Beispiel für PV-FFA nahe Ansbach

Entfernung: 360 m

Größe: 14 ha

Der Neudorfer Mühlrücken im Hintergrund und das benachbarte Gebiet um den Scheerweiher sind als „ungeeignet“ (rot) ausgewiesen, aber die landwirtschaftlich genutzten und bereits durch kleine Strommasten vorbelasteten Flächen näher an Dornberg werden als „geeignet“ (grün) bewertet. In der Visualisierung mit Blickrichtung von Dornberg aus ist die PV-FFA zwar deutlich sichtbar (Abb. 41, „mittlere Wirkung“), aber mit entsprechender Begrünung lässt sich die Wirkung auf „gering“ reduzieren (Abb. 42).



Abbildung 40: Ist-Zustand landwirtschaftlich genutzter Flächen am Standort Neudorf beim Scheerweiher



Abbildung 41: Visualisierung einer 14 ha großen PV-FFA auf landwirtschaftlich genutzten Flächen bei Neudorf ohne Eingrünung



Abbildung 42: Visualisierung einer 14 ha großen PV-FFA auf landwirtschaftlich genutzten Flächen bei Neudorf mit Eingrünung

4.3.7 Wilhelmsgreuth – Markt Erlbach

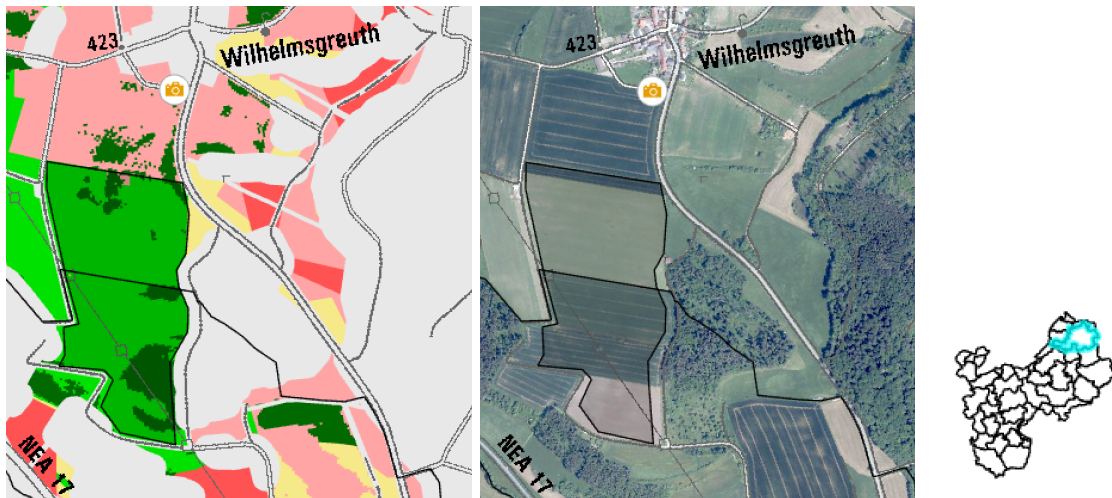


Abbildung 43: Lage des Standorts Wilhelmsgreuth (transparente graue Flächen) mit Orientierungskarte und Zonierungskonzept

Wilhelmsgreuth – Markt Erlbach: Positives Beispiel für PV-FFA in landwirtschaftlich geprägter Landschaft im Landkreis Neustadt an der Aisch

Entfernung: 200m

Größe: 15 ha

In den Visualisierungen für die Standpunkte Wilhelmsgreuth und Linden, beides in Markt Erlbach, werden repräsentative Situationen für den Landkreis Neustadt an der Aisch betrachtet. Beide Standpunkte weisen ortstypische landwirtschaftliche Nutzungen auf. In Wilhelmsgreuth besteht zudem eine Vorbelastung durch eine Hochspannungsleitung (Abb. 44). Die hier exemplarisch dargestellte PV-FFA von 15 ha ist in 200 m Abstand zwar noch deutlich sichtbar (Abb. 45 und 46), aber da das Landschaftsbild hier als eher geringwertig eingestuft werden kann, ist die Anlage vertretbar.



Abbildung 44: Ist-Zustand landwirtschaftlich genutzter Flächen am Standort Wilhelmsgreuth



Abbildung 45: Visualisierung einer 14 ha großen PV-FFA auf landwirtschaftlich genutzten Flächen bei Wilhelmsgreuth ohne Eingrünung



Abbildung 46: Visualisierung einer 14 ha großen PV-FFA auf landwirtschaftlich genutzten Flächen bei Wilhelmshgreuth mit Eingrünung

4.3.8 Linden – Markt Erlbach

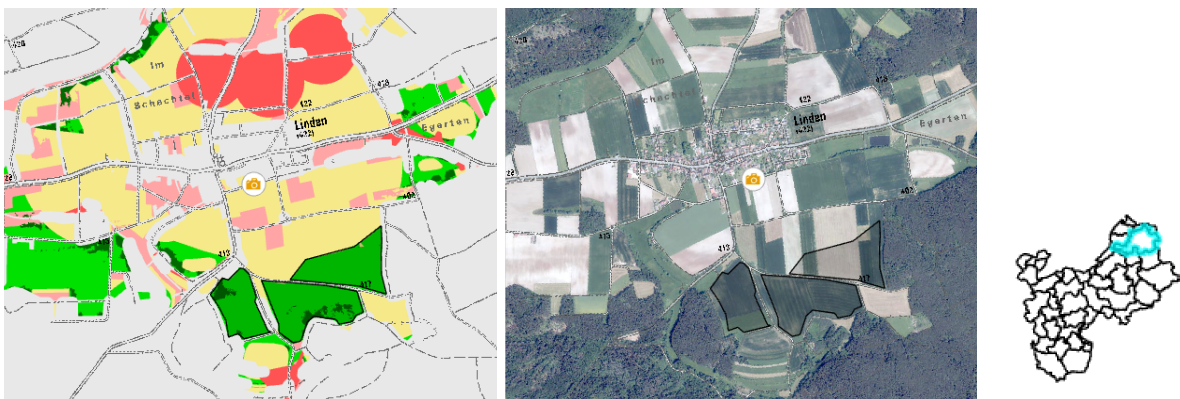


Abbildung 47: Lage des Standorts Linden (transparente graue Flächen) mit Orientierungskarte und Zonierungskonzept

Linden – Markt Erlbach: Positives Beispiel für PV-FFA in landwirtschaftlich geprägter Landschaft im Landkreis Neustadt an der Aisch

Entfernung: 500m

Größe: 29 ha

Der Standort Linden in Markt Erlbach ähnelt dem vorherigen Standort in Bezug auf das Landschaftsbild (Abb. 48). Zum Vergleich wird hier jedoch eine größere Anlage von 29 ha in einer weiteren Entfernung von 500 m visualisiert (Abb. 49 und 50). Im Ergebnis fügt sich die PV-FFA für den Betrachter unauffällig in die benachbarten Landnutzungen ein, so dass die Wirkung als „gering“ bewertet wird.



Abbildung 48: Ist-Zustand landwirtschaftlich genutzter Flächen am Standort Linden



Abbildung 49: Visualisierung einer 29 ha großen PV-FFA auf landwirtschaftlich genutzten Flächen bei Linden ohne Eingrünung



Abbildung 50: Visualisierung einer 29 ha großen PV-FFA auf landwirtschaftlich genutzten Flächen bei Linden mit Eingrünung

4.3.9 Möckenu – Gemeinde Oberdachstetten

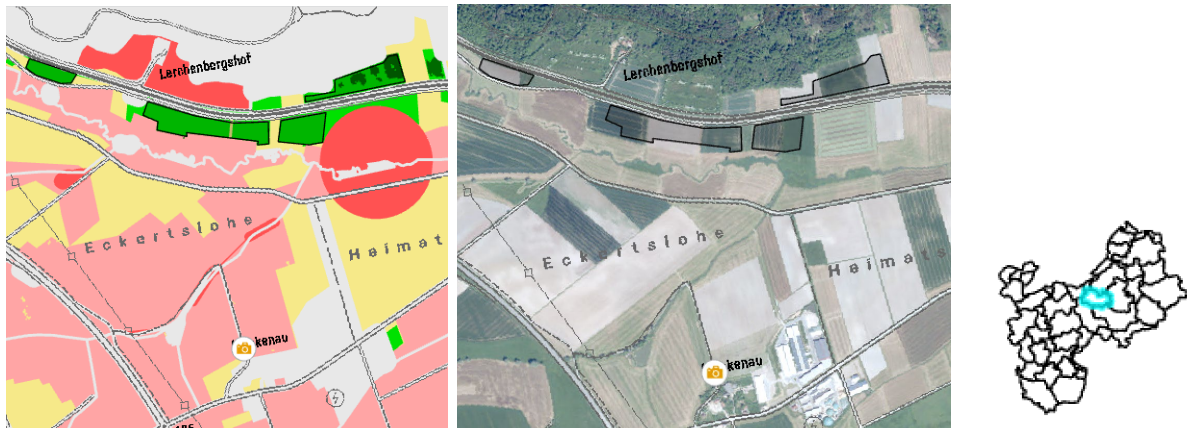


Abbildung 51: Lage des Standorts Möckenu (transparente graue Flächen) mit Orientierungskarte und Zonierungskonzept

Möckenu – Oberdachstetten: Positives Beispiel für kleine PV-FFA entlang der Bahnlinie

Entfernung: 740m

Größe: 7ha

Der Standpunkt Möckenu nahe Oberdachstetten wurde gewählt um die visuelle Wirkung in Kombination mit dem im Hintergrund zu sehenden Schienenweg zu prüfen (Abb. 52). In großer Entfernung, hier 740m von der nächsten Siedlung aus, verschwinden die relativ kleinen Anlagen visuell, so dass die Beeinträchtigung für Anwohner als „gering“ angesehen werden kann. Die visuelle Wirkung für Bahnreisende könnte evtl. größer sein, aber da sich diese nur in hoher Geschwindigkeit auf der Durchreise befinden, kann der Effekt vernachlässigt werden.



Abbildung 52: Ist-Zustand landwirtschaftlich genutzter Flächen entlang der Bahnlinie am Standort Möckenu



Abbildung 53: Visualisierung einer 7 ha großen PV-FFA auf landwirtschaftlich genutzten Flächen entlang der Bahnlinie bei Linden ohne Eingrünung



Abbildung 54: Visualisierung einer 7 ha großen PV-FFA auf landwirtschaftlich genutzten Flächen entlang der Bahnlinie bei Linden mit Eingrünung

4.3.10 Markt Lehrberg - Lehrberger Kappel

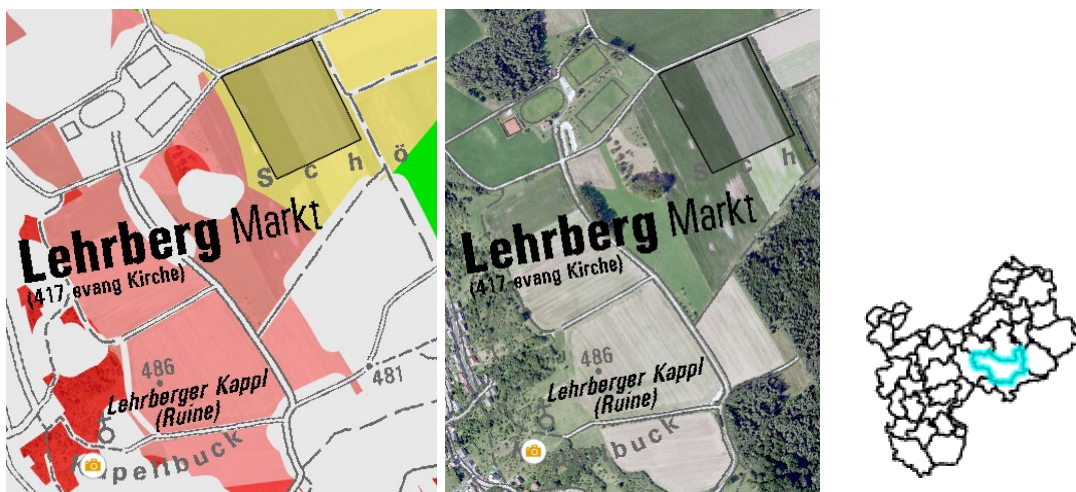


Abbildung 55: Lage des Standorts Lehrberg (transparente graue Flächen) mit Orientierungskarte und Zonierungskonzept

Entfernung: 700 m

Größe: 10 ha

Lehrberger Kappel: Positives Beispiel für PV-FFA auf Plateau mit Windkraftanlagen aus der Vogelperspektive

Die Visualisierung des Standpunktes Lehrberger Kappel unterscheidet sich von den anderen in Bezug auf die Perspektive. Die hier gewählte Vogelperspektive (Abb. 56) ist eigentlich nicht repräsentativ, aber sie bietet einen guten Überblick. In Bezug auf die Lage ist die Verortung der PV-FFA auf einem Plateau erwähnenswert, wodurch sie von Lehrberg aus nicht zu sehen wäre. Zusätzlich ist im Hintergrund eine Windkraftanlage zu erkennen, aber der kumulative Einfluss auf das Landschaftsbild erscheint noch als angemessen (Abb. 57).



Abbildung 56: Ist-Zustand landwirtschaftlich genutzter Flächen bei der Lehrberger Kappl



Abbildung 577: Visualisierung einer 10 ha großen PV-FFA auf landwirtschaftlich genutzten Flächen bei der Lehrberger Kappl mit Eingrünung

5. Darstellung und Bewertung der erzielten Ergebnisse und ihrer praktischen Anwendbarkeit – Übertragbarkeit

5.1 Wesentliche Ergebnisse der Zonierung

Nach der in Kapitel 3.2 dargestellten Methodik wurde zunächst das gesamte Gebiet einschließlich der Flächen, welche nicht als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen sind, zonierte. Wälder, Siedlungen und Verkehr sowie Gewässer wurden dabei aufgrund fehlender Eignung von der Betrachtung ausgenommen (siehe Kapitel 3.2.1). Von insgesamt 110.333,54 ha sind dadurch 64.014,83 ha kategorisch nicht geeignet, was rund 58 Prozent der Gesamtfläche des Naturparks entspricht. Die übrigen 46.318,71 ha wurden in weitere 5 Kategorien unterteilt (siehe Kapitel 3.2), die Anteile sind in der nachfolgenden Grafik abgebildet:

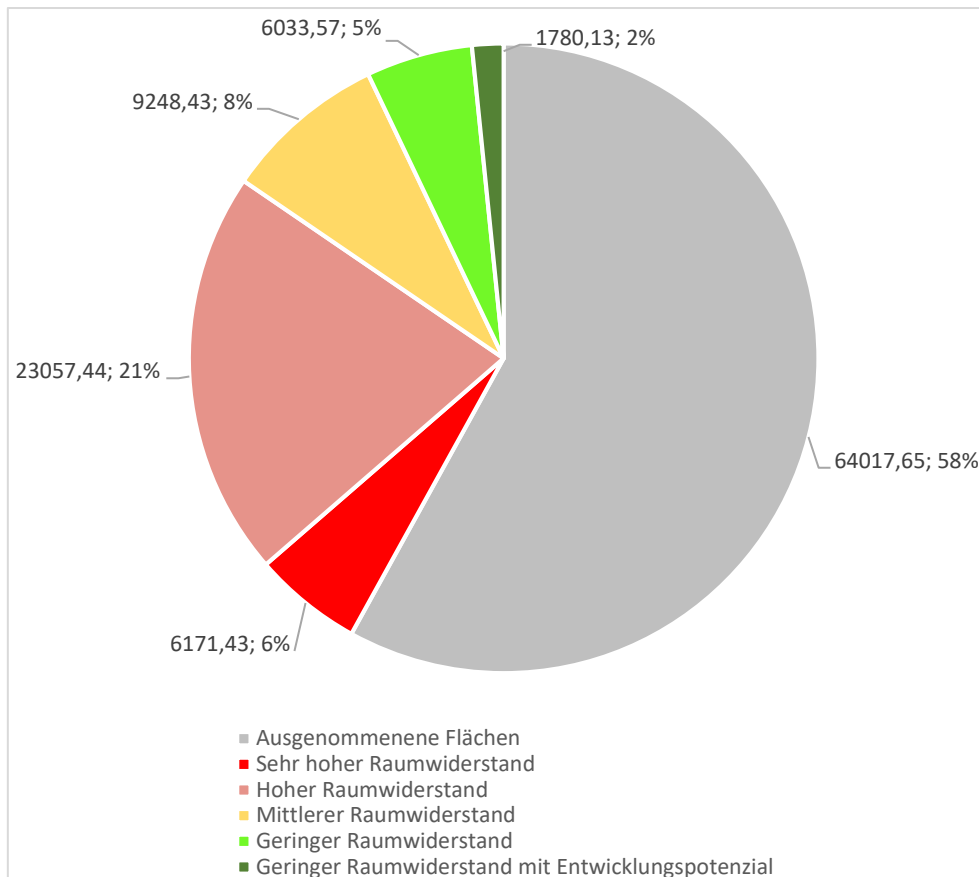


Abbildung 58: Flächenanteile am gesamten Naturpark (Flächen in ha)

Diese 5-Stufen-Zonierung wurde den Gemeinden des Naturparks in Form von Karten übergeben, um bei Bedarf als Entscheidungshilfe für die Errichtung von PV-FFAs für die Anteile des Naturparks zu fungieren, welche sich außerhalb des Landschaftsschutzgebietes befinden.

Von den 110.333,54 ha des Naturparks Frankenhöhe sind wiederum 76.463,34 ha als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen. Dieses wurde flächendeckend in als Tabuzonen bzw. Ausnahmezonen für die Nutzung von Solarenergie gekennzeichnet. Die Flächen mit geringem Raumwiderstand und mit Entwicklungspotential wurden dabei zu Ausnahmezonen, die weiteren Kategorien als Tabuzonen festgesetzt.

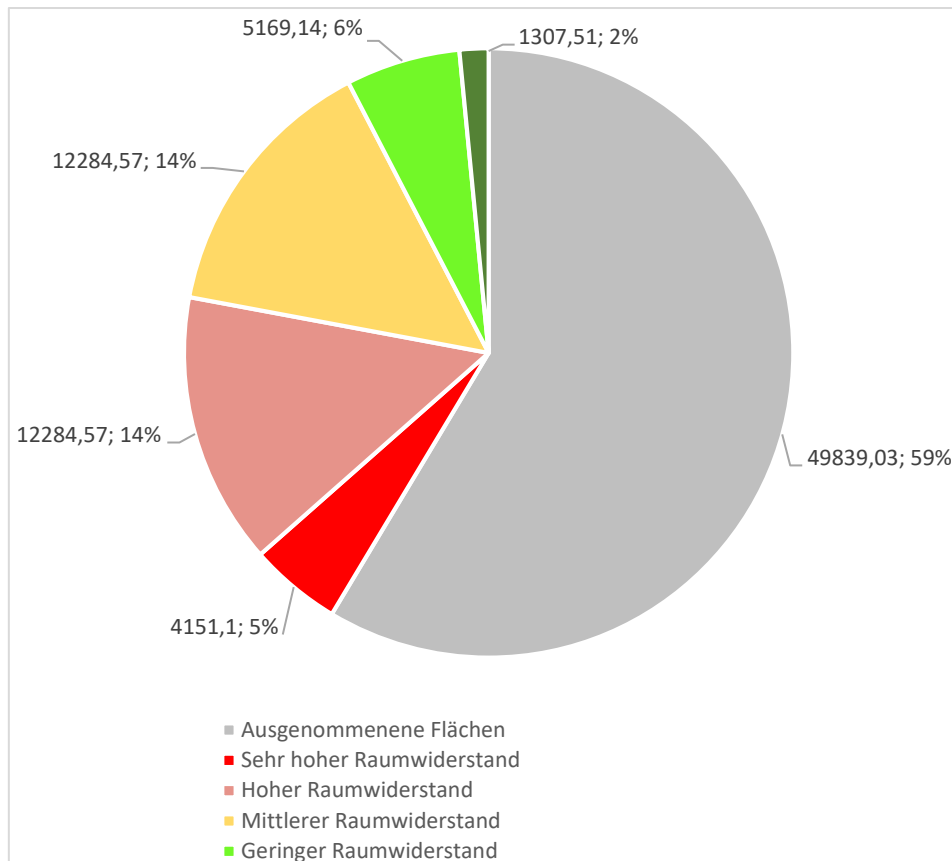


Abbildung 59: Flächenanteile im Landschaftsschutzgebiet (Flächen in ha)

Es verbleiben 69.993,46 ha zur nicht geeigneten Tabuzone und 6.469,56 ha als Ausnahmezone und somit geeignet für PV-FFA:

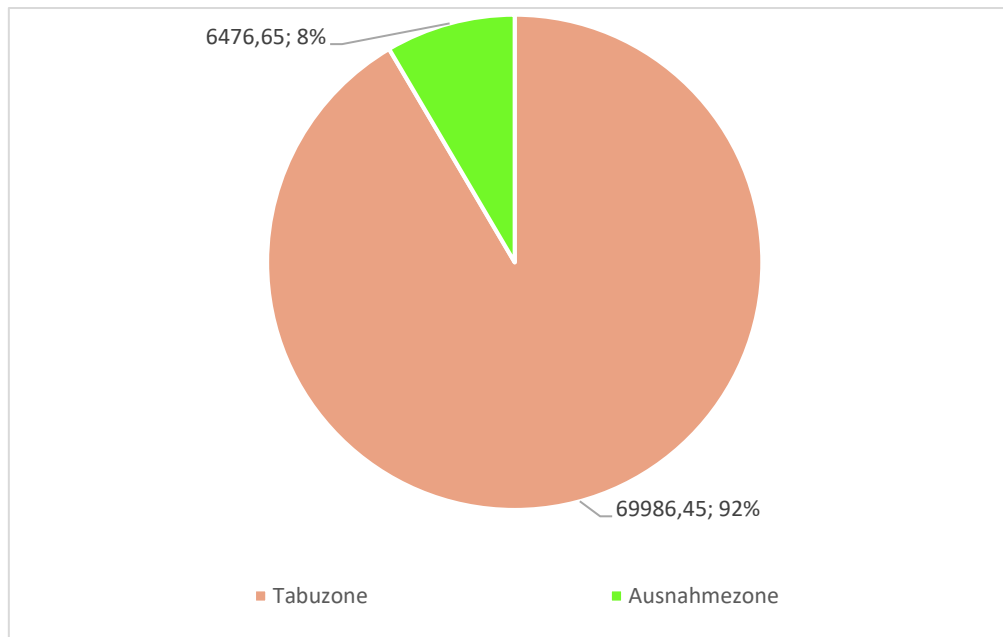


Abbildung 60: 2-Stufen-Zonierung der Schutzzone des Naturparks (Zonierung Landschaftsschutzgebiet, Flächen in ha)

Dabei entstehen Tabuzonen aus Aspekten des Naturschutzes (Schutzgebiete, Arten und Lebensräume), des Landschaftsbildes und des Schutzes von Boden, Gewässern und dem Klima. Die Flächen überlagern sich häufig, beispielsweise sind das Landschaftsbild und die Erholungsfunktion in Gebieten mit einem hohen Anteil an naturschutzrelevanten Gebieten oft auch besonders hochwertig.

Insbesondere Flusstäler mit ausgedehnter Grünlandnutzung wie das Altmühltal oder das Zenntal sind von besonderem Wert für den Naturschutz und das Landschaftsbild und zugleich besonders charakteristisch für den Naturpark Frankenhöhe und daher als Tabuzonen gekennzeichnet. Des Weiteren haben die über das gesamte Gebiet verteilten Streuobstbestände und Schafhutungen sowie die zahlreichen Postkartenmotive eine hohe Bedeutung, weshalb auch diese Elemente in der Tabuzone landen. Zusätzlich führen regional überdurchschnittliche Bodenwertzahlen im gesamten Naturpark zu Ausschlussflächen, wie in der Schutzgutekarte Boden, Wasser, Klima dargestellt.

Ausnahmezonen finden sich insbesondere in den großflächig zusammenhängenden, ausgeräumten Ackerlandschaften, etwa bei Feuchtwangen und Schnelldorf im Westen sowie in den Gemeinden Rügland und Weihenzell im Osten des Naturparks, wie in der Schutzgutekarte Landschaftsbild und Erholung abgebildet.

Das strikte methodische Vorgehen kann nicht gewährleisten, dass die Tabu- und Ausnahmezonen gleichmäßig über das Landschaftsschutzgebiet oder die Gemeinden verteilt sind. Die tatsächliche Verteilung richtet sich ausschließlich nach den eingehend beschriebenen Kriterien. Auch sind nicht alle Ausnahmezonen in Anbetracht der Flächengröße und Aufteilung tatsächlich für PV-FFAs geeignet, was ebenfalls an der Methodik, aber auch an den Datengrundlagen liegt. Diese liegen zum einen in unterschiedlicher räumlicher Auflösungen bzw. Genauigkeit vor, zum anderen orientiert sich die räumliche Form direkt an den verschiedenen Schutzflächen und den vergebenen Abstandstreifen. Auch die Verfügbarkeit von Netzeinspeisepunkten wurde nicht berücksichtigt.

Das Zonierungskonzept hat im Landschaftsschutzgebiet vollumfänglich anhand objektiv nachvollziehbarer Kriterien und den verfügbaren Datengrundlagen mögliche Flächen ermittelt, die prinzipiell für das Errichten von PV-FFAs geeignet sind. Für diese Ausnahmezonen wird es mit der 8. Verordnung zur Änderung über den Naturpark Frankenhöhe möglich sein, entsprechende Anlagen zu errichten. Dennoch wird ausdrücklich empfohlen, zunächst jene Flächen in Betracht zu ziehen, die sich außerhalb des Landschaftsschutzgebiets befinden und wenn möglich vorzugsweise dorthin auszuweichen. Die entsprechenden Karten liegen den Mitgliedsgemeinden vor.

Die Planung und Gestaltung inklusive der Eingliederung in die Landschaft sowie sichtverschattender Eingrünungsmaßnahmen und artenreichem Extensivgrünland unter den Modulen nach ökologischen Kriterien obliegt dabei den Gemeinden und Behörden (vgl. DBU 2020).

5.2 Übertragbarkeit der Methodik auf andere Gebiete

Ein Zonierungskonzept nach dieser Methodik wurde von der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf bereits mehrmals durchgeführt, beispielsweise für den Landkreis Freising und die Stadt Abensberg. Dabei handelte es sich jedoch nicht um Naturparke, und Landschaftsschutzgebiete ohne Vorbelastungen wie großflächige Ackerflächen oder in der Nähe zu Bundesautobahn, Bundesstraße oder Schienenwegen, wurden dabei für das Errichten von PV-FFAs ausgeschlossen.

Ziel dieses Forschungsprojekts war es jedoch, gerade die Vereinbarkeit der Schutzgegenstände im Landschaftsschutzgebiet des Naturparks Frankenhöhe mit dem Ausbau der Erneuerbaren Energien in Form von Photovoltaik-Freiflächenanlagen zu analysieren.

Die Ergebnisse mit ca. 8 Prozent der Fläche des LSGs als Ausnahmezonen sind besonders interessant, da Naturparke sehr große Flächenanteile in Bayern aufweisen. Es hat sich gezeigt, dass nach umfassender Recherche Gebiete ausgewiesen werden können, für die das Errichten von PV-FFAs ohne erhebliche Beeinträchtigungen für den Schutzzweck stattfinden kann.

Als Modellprojekt kann die Methodik dieser Arbeit für andere Naturparke dienen, insofern auf die charakteristischen Eigenarten und Besonderheiten der jeweiligen Gebiete Rücksicht genommen wird. Im Falle des Naturparks Frankenhöhe sind dies insbesondere der Trauf, diverse landschaftsprägende und fernwirksame Elemente, Streuobstbestände, Schafhutungen und die weitläufigen, grünlandgeprägten Flusstäler. Auch der Umgang mit PV-sensiblen Vogelarten muss an die vorkommende Avifauna angepasst werden. Ein Großteil der methodischen Schritte kann jedoch unter Verwendung der lokalen Geodaten bei analoger Vorgehensweise und Verarbeitung in GIS übernommen werden.

Es hat sich auch gezeigt, dass die rein datenbasierte Verarbeitung und Auswertung mit wenigen Begehungen und in-situ-Prüfungen bei entsprechend ausreichender Datengrundlage sehr gut funktionieren kann, wenn ortskundige Experten, wie hier im Rahmen der Lenkungsgruppe, lokales Wissen mit einbringen.

Darüber hinaus sind ergänzende Felduntersuchungen oder Nachkartierungen von Vorteil, soweit die verfügbaren Ressourcen, die Größe des Untersuchungsgebietes und der Bearbeitungszeitraum es zulassen.

Literatur- und Quellenverzeichnis

AD-HOC-AG Geotopschutz (1996): *Arbeitsanleitung Geotopschutz in Deutschland – Leitfaden der Geologischen Dienste der Länder der Bundesrepublik Deutschland. Angewandte Landschaftsökologie*. Bonn - Bad Godesberg.

ARGE Monitoring PV-Anlagen (Hrsg.) (2007): *Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen*. Hannover.

Arnold, N., Streiffeler, J., Bruns, E. (2020). *Auswirkungen von Solarparks auf das Landschaftsbild. Methoden zur Ermittlung und Bewertung*. Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende gGmbH.

Bayerische Staatskanzlei (Hrsg.) (1988): „Verordnung über den „Naturpark Frankenhöhe“ Vom 6. Dezember 1988“.

URL: <https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/Impressum> (Zuletzt aufgerufen: 28.01.2025).

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (Hrsg.) (2004): *Klima und Immissionschutz im Landschaftsplan*. Augsburg.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (Hrsg.) (2011): *Entwurf einer kulturlandschaftlichen Gliederung Bayerns als Beitrag zur Biodiversität. 19 Ansbacher Land und Frankenhöhe*. Augsburg.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (Hrsg.) (2014): *Praxis-Leitfaden für eine ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen*. (Zuletzt aufgerufen: 06.02.2025)

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (Hrsg.) (2016): Schutzgutkarte Landschaftsbild / Landschaftserleben / Erholung.

URL: https://www.lfu.bayern.de/natur/schutzgutkarten/landschaft_bild_erleben_erholung/index.htm (Zuletzt aufgerufen: 05.02.2025)

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (Hrsg.) (2024): Schutzgutkarte Arten und Lebensräume.

URL: https://www.lfu.bayern.de/natur/schutzgutkarten/arten_lebensraeume/index.htm (Zuletzt aufgerufen: 13.12.2024)

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (Hrsg.) (2025a): Geotope und Geotopschutz. URL: <https://www.lfu.bayern.de/geologie/geotope/index.htm> (Zuletzt aufgerufen: 06.02.2025)

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (Hrsg.) (2025b): Naturdenkmale/ Landschaftsbestandteile.

URL: <https://www.lfu.bayern.de/natur/schutzgebiete/naturdenkmale/index.htm> (Zuletzt aufgerufen: 06.02.2025)

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (Hrsg.) (2025c): Trauf der Frankenhöhe von Burgbernheim bis Dottenheim. URL: <https://www.bfn.de/bedeutsame-landschaft/trauf-der-frankenhoehe-von-burgbernheim-bis-dottenheim> (Zuletzt aufgerufen: 27.01.2025)

Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (STMWI) (Hrsg.) (2023): *Verordnung über das Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP)*. München.

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) (Hrsg.) (2025): Bürger fragen, wir antworten. Fragen zum Thema Wasserwirtschaft. Was ist in Wasserschutzgebieten erlaubt und verboten.

URL: https://www.stmuv.bayern.de/service/faq/anzeige_x.php?id=18; (Zuletzt aufgerufen: 29.01.2025)

Bayerischen Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (STMB) (Hrsg.) (2021): Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen.

URL: https://www.bauministerium.bayern.de/assets/stmi/buw/baurechtundtechnik/25_rundschreiben_freiflaechen-photovoltaik.pdf (Zuletzt aufgerufen: 06.02.2025)

Bayerische Staatsregierung (Hrsg.) (2021): Bayerischer Streuobstpakt.

URL: <https://www.stmuv.bayern.de/themen/naturschutz/naturschutzfoerderung/streuobstpakt/doc/streuobstpakt.pdf> (Zuletzt aufgerufen: 06.02.2025)

Brüning M, Buscher, S. & R. Herth (2021). *Gute fachliche Praxis für die Visualisierung von Windenergieanlagen*. Fachagentur Windenergie an Land e. V., Landesenergie- und Klimaschutzagentur Mecklenburg-Vorpommern GmbH, Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende gGmbH.

Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg.) (2017): *Artenvielfalt und Landschaftsqualität*. Bonn.

Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg.) (2024): Natura 2000.

URL: <https://www.bfn.de/thema/natura-2000> (Zuletzt aufgerufen 11.11.2024)

Der Rat von Sachverständigen für Umwelt (Hrsg.) (1985): *Sondergutachten – Umweltprobleme der Landwirtschaft*. Stuttgart und Mainz.

Deutsche Bundesstiftung für Umwelt (DBU) (Hrsg.) (2020): *Endbericht EULE Evaluierungssystem für eine umweltfreundliche und landschaftsverträgliche Energiewende, am Beispiel von Solarfeldern*. Osnabrück.

Dachverband Deutscher Avifaunisten (DDA) e.V. (DDA) (Hrsg.) (2024): ornitho.de

URL: <https://www.dda-web.de/ornitho/info> (Zuletzt aufgerufen: 07.01.2024)

Fraunhofer-Institut für Solare Energie Systeme (ISE) (Hrsg.) (2020): *Wege zu einem klimaneutralen Energiesystem*. Freiburg.

Geofabrik GmbH (Hrsg.) (2018): Mittelfranken.

URL: <https://download.geofabrik.de/europe/germany/bayern/mittelfranken.html> (Zuletzt aufgerufen: 26.11.2024)

Jedicke E. (2014): *Ökosystemleistungen des Grünlands – welche Grünlandnutzung brauchen wir?*. Frankfurt.

Klima- und Energieagentur Bamberg(Hrsg.) (2011): *Solarflächenkataster – Für die Stadt und den Landkreis Bamberg*. Bamberg.

Land Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.) (2011): Waldgesetz für das Land Mecklenburg-Vorpommern (Landeswaldgesetz - LWaldG) In der Fassung der Bekanntmachung vom 27. Juli 2011. § 20 Abs. 1 S.1 LWaldG.

Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung (LDBV) (Hrsg.) (2023): Datenformatbeschreibung für ALKIS®-Tatsächliche Nutzung im Format Shape.

URL: <https://geodaten.bayern.de/opengeodata/OpenDataDetail.html?pn=tatsaechlichenutzung> (Zuletzt aufgerufen: 25.11.2024)

Landscape Institute and Institute of Environmental Management & Assessment (2013). *Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment*, Third edition, Routledge: London and New York.

Macdonald, A. (2012). *Windfarm Visualisation. Perspective or Perception?* Whittles Publishing: Dunbeath.

MIEHLING S.*, SCHWEIGER B.*, WEDEL W., HANEL A., SCHWEIGER J., SCHWERMER R., BLUME M., SPLITHOFF H. (2021): *100 % erneuerbare Energien für Bayern. Potenziale und Strukturen einer Vollversorgung in den Sektoren Strom, Wärme und Mobilität*. Garching bei München. (*geteilte Erstautorenschaft)

Regionaler Planungsverband Westmittelfranken (Hrsg.) (2025): RPV 8.

URL: <https://www.region-westmittelfranken.de/Startseite.html> (Zuletzt aufgerufen: 06.02.2025)

Roth M. & E. Bruns (2016). *Landschaftsbildbewertung in Deutschland. Stand von Wissenschaft und Praxis*. Bundesamt für Naturschutz, BfN-Skripten 439.

Roth, M. (2006). *Validating the use of Internet survey techniques in visual landscape assessment — An empirical study from Germany*. Landscape and Urban Planning, 78(3), 179-192.

Schlegel J. (2021): *Auswirkungen von Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf Biodiversität und Umwelt*. Zürich.

TEEB (2010): *The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Mainstreaming the Economics of Nature: A synthesis of the approach, conclusions and recommendations of TEEB*.

Umweltbundesamt (UBA) (Hrsg.) (2018): *Umwelt und Landwirtschaft 2018*. Dessau-Roßlau.

United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) (Hrsg.) (2015): *Adoption of the Paris Agreement*. Paris

Gesetze und Verordnungen

Bayerisches Denkmalschutzgesetz (BayDSchG) in der in der Bayerischen Rechtsammlung (BayRS 2242-1-WK) veröffentlichten bereinigten Fassung, das zuletzt durch Gesetz vom 23. April 2021 (GVBl. S. 199) geändert worden ist.

Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG) vom 23. Februar 2011 (GVBl. S. 82, BayRS 791-1-U), das zuletzt durch § 1 des Gesetzes vom 23. Juni 2021 (GVBl. S. 352) geändert worden ist.

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908) geändert worden ist.

Bundesfernstraßengesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. Juni 2007 (BGBl. I S. 1206), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409) geändert worden ist.

Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 23. Mai 2022 (BGBl. I S. 747) geändert worden ist.

FFH-Richtlinie – Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.

Verordnung über den „Naturpark Frankenhöhe“ Vom 6. Dezember 1988 (GVBl. S. 384) BayRS 791-5-10-U Verordnung über den „Naturpark Frankenhöhe“ Vom 6. Dezember 1988 (GVBl. S. 384) BayRS 791-5-10-U.

7. Verordnung zur Änderung der Verordnung über den „Naturpark Frankenhöhe“ vom 12. Dezember 2013.

Vogelschutzrichtlinie – Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten.

Waldgesetz für das Land Mecklenburg-Vorpommern (Landeswaldgesetz - LWaldG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. Juli 2011 (GVOBl).

Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1237) geändert worden ist.

Anhang

A. Landschaftselemente

Postkartenmotive (Graue Zahlen mit schwarzen Umrandung in der Schutzgutkarte Landschaft und Erholung)				
Nummer	Name	Sehr hohe Be- deutsamkeit	Puffer (m)	Gemeinde
1	"Kreuzzeiche –Naturdenk- mal bei Hürbel"	ja	1.500	Lehrberg
2	Marktplatz mit Fachwerk- häusern und Hotel	ja	1.500	Neuhof a. d. Zenn
3	Großharbach: Torturm		500	Adelshofen
4	Tauberzell - Weinberge		500	Adelshofen
5, 6	"Diverse Stadtansichten – Schloss, Orangerie, Kirchen; be- liebte Aussichtspunkte: Wein- berggaststätte, Drechselsgarten"		500	Stadt Ansbach
7	NSG Scheerweiher		500	Ansbach
8	Therme, Kurpark		500	Bad Windsheim/ Teilgebiet
9	Rathausansicht		500	Bad Windsheim/

				Teilgebiet
10	Freilandmuseum		500	Bad Windsheim/ Teilgebiet
11	Gastenfelden, Kühberg		500	Buch am Wald
12	Magdalenenbrünnlein		500	Schillingsfürst
13	Torturm		500	Burgbernheim
14	Landschaftssee		500	Burgbernheim
15	Beliebter Aussichtspunkt: Kapellenberg		500	Burgbernheim
16	Hirschteich		500	Burgbernheim
17	"Häslabronn: berühmte Wallfahrtskapelle, 1431 erstmals erwähnt"		500	Colmberg
18	Kirche Binzwangen		500	Colmberg
19	Bodenloses Loch, Un- teroestheim		500	Diebach
20	St. Bartholomäus-Kirche		500	Diebach
21	St. Veit Kirche		500	Diebach
22	Burgruine Leonrod		500	Dietenhofen
23	Wehrkirchlein St. Veit		500	Dombühl
24	"Hist.Gasthaus - Rotes Herz u.Goldener Hirsch"		500	Emskirchen/Teil- gebiet
25	Kreuzgang		500	Feuchtwangen
26	Familienurlaubsort Lau- terbach		500	Geslau
27	Fingalshöhlen bei Obern- zenn		500	Illesheim/Teilge- biet
28	Weinberge		500	Ipsheim/Teilge- biet

29	Turmruine		500	Lehrberg
30	"Histor. Altstadt kern mit Stadtmauer und Stadttür- men"		500	Leutershau- sen/Teilgebiet
31	"Barockes Wasser- schloss im OT Rammersdorf"		500	Leutershau- sen/Teilgebiet
32	"Historisches Rangau Handwerker Museum mit Kirche"		500	Markt Erlbach
33	"Petersberg mit Erlebnis- pfad mit „herrlich freiem Blick in das Obere Aisch- tal“"		500	Marktbergel
34	"Wachsenberg, Aussicht- punkt „Schau ins Land“ = Aus- sichtspunkt"		500	Neusitz
35	"Marktplatz mit Rathaus, Schloss mit Museum"		500	Neustadt a. d. Aisch/Teilgebiet
36	Blaues u. Rotes Schloss		500	Obernzenn
37	Freizeitsee		500	Obernzenn
38	Reichardsroth		500	Ohrenbach
39	Schloss Habelsee		500	Ohrenbach
40	Topplerschlößchen		500	Rothenburg o.d.T.
41	Doppelbrücke Taubertal		500	Rothenburg o.d.T.
42	WasserSchloss		500	Rügland

43	Schloss Walkershofen		500	Simmershofen/Teilgebiet
44	"Panoramabild mit Schloss (Hintergrund)"		500	Trautskirchen
45	Rathaus u Grüner Baum		500	Uffenheim/Teilgebiet
46	"Kirchturm aus dem 14./15. Jahrhundert"		500	Weihenzell
47	Burgruine Nordenberg		500	Windelsbach
48, 49	"Stadtansichten, Stadtsilhouette, Taubertal, Aussichten von Burggarten und Stadtmauer"		500	Rothenburg o.d.T.
50, 51, 52, 53, 54, 55	"Schloss, Kirche, Brunnenhausmuseum, Wasserturm, beliebte Aussichtspunkte: Kardinalgarten, Schlossscafe, Hotel „Die Post“"		500	Schillingsfürst
56	"beliebtes Ausflugsziel: Hirtenhof (Waldspielplatz)"		500	Dietenhofen
57	Schloss Unternzenn mit Schlosspark		500	Obernzenn
58	Ickelheim		500	Bad Windsheim

59	Schloss Illesheim mit Schlosspark		500	Illesheim
60	Evang. Kirche Urphertshofen		500	Obernzen
61	Evang. Kirche Dottenheim		500	Dietersheim
62	"Altheim (Ort, Kirche, ehem. Wasserschloss, etc.)"		500	Dietersheim
63	Romantisches Steinachtal!		500	Simmershofen/ Uffenheim
64	„Idyllisches Tiefenbachtal“		500	Gallmersgarten/ Teilgebiet
65	Burg Hoheneck		500	Ipsheim
66	Kein Name		500	Wörnitz/ Wettringen/ Diebach/ Schillingsfürst

Weitere landschaftsprägende Elemente

(Schwarze Zahlen mit weißer Umrandung in der Schutzgutkarte Landschaft und Erholung)

Landschaftsprägende Elemente mit hoher Fernwirkung

Nummer	Name	Bewertung der Landschaftselemente	Puffer (m)	Gemeinde
1	Kühberg bei Gastenfelden	Landschaftsprägend, hohe Fernwirkung	500	Buch a. Wald

2	Schafhutungen am Frankenwaldtrauf	Landschaftsprägend, hohe Fernwirkung	500	Gebtsattel
3	Bibert- und Haselbachtal	Landschaftsprägend, hohe Fernwirkung	500	Dietenhofen
4	Lindleinseen	Landschaftsprägend, hohe Fernwirkung	500	Rothenburg o. d. Tauber
5	Endseer Berg	Landschaftsprägend, hohe Fernwirkung	500	Steinsfeld
6	Hutsberg	Landschaftsprägend, hohe Fernwirkung	500	Neustadt a. d. Aisch
7	Hutung am Lenzenberg	Landschaftsprägend, hohe Fernwirkung	500	Windelsbach
8, 9, 10, 11	Hutungen am Lehrberg	Landschaftsprägend, hohe Fernwirkung	500	Lehrberg
12	LB 'Rangen am Schloß Colmberg'	Landschaftsprägend, hohe Fernwirkung	500	Colmberg
13	LB 'Ungetsheimer Hut'	Landschaftsprägend, hohe Fernwirkung	500	Feuchtwangen
14	LB 'Hutsberg'	Landschaftsprägend, hohe Fernwirkung	500	Neustadt a. d. Aisch

15	Gipskarstquelle "Bodenloses Loch"	Landschaftsprägend, hohe Fernwirkung	500	Diebach
16	Gipsbruch Endsee	Landschaftsprägend, hohe Fernwirkung	500	Steinsfeld

Naturkundlicher Anziehungspunkt mit überörtlicher Bedeutung für landschaftsbezogene Erholung

Nummer	Name	Bewertung der Landschaftselemente	Puffer (m)	Gemeinde
17	Gipskarstquelle "Bodenloses Loch"	überörtlich bedeutend	500	Diebach
18, 19	Gipsbruch Endsee	überörtlich bedeutend	500	Steinsfeld

Kulturhistorisch bedeutsames landschaftsprägendes Baudenkmal

Nummer	Name	Bewertung der Landschaftselemente	Puffer (m)	Gemeinde
20	Burg Colmberg	Landschaftsprägend, sehr hohe Fernwirkung	1500	Colmberg
21	Deutschordensburg Virnsberg	Landschaftsprägend, sehr hohe Fernwirkung	1500	Flachslanden
22	Wasserschloß, Rügland	Landschaftsprägend	500	Rügland

23	Burgstall, Rosenberg	Landschaftsprägend	500	Rügland
24	Fürstliches Schloß des Hauses Hohenlohe-Schillingsfürst	Landschaftsprägend, sehr hohe Fernwirkung	1500	Schillingsfürst
25	Pfarrkirche St. Jakob, Rothenburg ob der Tauber	Landschaftsprägend, hohe Fernwirkung	500	Rothenburg o. d. Tauber
26	Schloss Gebsattel	Landschaftsprägend	500	Gebsattel
27	Wasserschloss, Rügland	Landschaftsprägend	500	Rügland
28	St. Johannes Burgbernheim	Landschaftsprägend, hohe Fernwirkung	500	Burgbernheim
29	Wildbad	Landschaftsprägend	500	Burgbernheim
30	Burg Hoheneck	Landschaftsprägend, sehr hohe Fernwirkung	1500	Ipsheim
31	Rotes Schloss Obernzenn	Landschaftsprägend	500	Obernzenn
32	Blaues Schloss Obernzenn	Landschaftsprägend	500	Obernzenn
33	St. Johannes Burgbernheim	Landschaftsprägend, hohe Fernwirkung	500	Burgbernheim

Kulturhistorisch bedeutsames landschaftsprägendes Ensemble				
Nummer	Name	Bewertung der Landschafts- elemente	Puffer (m)	Gemeinde
34	Weiler Häslabronn	Landschaftsprägend	500	Colmberg
35	Altstadt Rothenburg ob der Tauber	Landschaftsprägend, sehr hohe Fernwirkung	1500	Rothenburg o. d. Tauber
36	Wildbad Burgbernheim	Landschaftsprägend	500	Burgbernheim

Landschaftsprägende Bergkuppe				
Nummer	Name	Bewertung der Landschafts- elemente	Puffer (m)	Gemeinde
37	Endseer Berg	Landschaftsprägend, hohe Fernwirkung	500	Steinsfeld
38	Ramholz bei Insingen	Landschaftsprägend, sehr hohe Fernwirkung	1500	Insingen

Landschaftsbezogener Aussichtspunkt				
Nummer	Name	Bewertung der Landschafts- elemente	Puffer (m)	Gemeinde
39	Schloss Colmberg	überörtlich be- deutend	500	Colmberg
40	Rothenburg	überörtlich be- deutend	500	Rothenburg o. d. Tauber
41	Schloss Schillingsfürst	überörtlich be- deutend	500	Schillingsfürst
42	Burg Virnsberg	überörtlich be- deutend	500	Flachslanden
43	Kapellbuck Lehrberg	überörtlich be- deutend	500	Lehrberg
44	Petersberg	überörtlich be- deutend	500	Marktbergel
45	Schlüppberg	überörtlich be- deutend	500	Marktbergel
46	Burg Hoheneck	überörtlich be- deutend	500	Ipsheim

B. Kartenverzeichnis

PV Frankenhöhe Arten und Lebensgemeinschaften

PV Frankenhöhe Landschaft und Erholung

PV Frankenhöhe Boden Wasser Klima

Zonierungskarte „Solar-Nord“ zur 8.Verordnung zur Änderung der Verordnung über den „Naturpark Frankenhöhe“ vom 10. April 2025

Zonierungskarte „Solar-Mitte“ zur 8.Verordnung zur Änderung der Verordnung über den „Naturpark Frankenhöhe“ vom 10. April 2025

Zonierungskarte „Solar-Süd“ zur 8.Verordnung zur Änderung der Verordnung über den „Naturpark Frankenhöhe“ vom 10. April 2025

Zonierungskarte „Solar-Gesamt“ zur 8.Verordnung zur Änderung der Verordnung über den „Naturpark Frankenhöhe“ vom 10. April 2025

C. Methodik PV-sensible Arten

wiss. Artnamen	dt. Artnamen	Familie	RL D 2016	RL BY 2015
<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	Alaudidae	3	3
<i>Anas clypeata</i>	Löffelente	Anatidae	3	1
<i>Anas querquedula</i>	Knäkente	Anatidae	2	1
<i>Anthus campestris</i>	Brachpieper	Motacillidae	1	0
<i>Anthus pratensis</i>	Wiesenpieper	Motacillidae	2	1
<i>Anthus trivialis</i>	Baumpieper	Motacillidae	3	2
<i>Asio flammeus</i>	Sumpfohreule	Strigidae	1	0
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Ziegenmelker	Caprimulgidae	3	1
<i>Carduelis cannabina</i>	Bluthänfling	Fringillidae	3	2
<i>Carpodacus erythrinus</i>	Karmingimpel	Fringillidae	*	1
<i>Charadrius dubius</i>	Flussregenpfeifer	Charadriidae	*	3
<i>Ciconia ciconia</i>	Weißstorch	Ciconiidae	3	*
<i>Circus pygargus</i>	Wiesenweihe	Accipitridae	2	R
<i>Coturnix coturnix</i>	Wachtel	Phasianidae	V	3
<i>Crex crex</i>	Wachtelkönig	Rallidae	2	2
<i>Emberiza calandra</i>	Grauammer	Emberizidae	V	1

Emberiza hortulana	Ortolan	Emberizidae	3	1
Galerida cristata	Haubenlerche	Alaudidae	1	1
Gallinago gallinago	Bekassine	Scolopacidae	1	1
Lanius excubitor	Raubwürger	Laniidae	2	1
Limosa limosa	Uferschnepfe	Scolopacidae	1	1
Locustella naevia	Feldschwirl	Locustellidae	3	V
Lullula arborea	Heidelerche	Alaudidae	V	2
Motacilla flava	Wiesenschafstelze	Motacillidae	*	*
Numenius arquata	Großer Brachvogel	Scolopacidae	1	1
Oenanthe oenanthe	Steinschmätzer	Muscicapidae	1	1
Perdix perdix	Rebhuhn	Phasianidae	2	2
Philomachus pugnax	Kampfläufer	Scolopacidae	1	0
Porzana porzana	Tüpfelsumpfhuhn	Rallidae	3	1
Saxicola rubetra	Braunkehlchen	Turdidae	2	1
Saxicola rubicola	Schwarzkehlchen	Turdidae	*	V
Tetrao tetrix	Birkhuhn	Phasianidae	1	1
Tringa totanus	Rotschenkel	Scolopacidae	3	1
Vanellus vanellus	Kiebitz	Charadriidae	2	2

PFiFFiG Methodikband (<https://www.hswt.de/forschung/projekt/1949-pfiffig>)

Leitfaden Berücksichtigung von Umweltbelangen bei Planung von PV-Freiflächenanlagen, ARGE Monitoring PV-Anlagen (2007)

Streuung von PV-Anlagen auf Freiflächen in Unterfranken, Regierung Unterfranken Höhere Landesplanungsbehörde (2021)

Validierung ornitho-Daten

Auf ornitho.de aufgeführte Beobachtungsdaten sind nicht abschließend geprüft und können durch die Melder oder im Verlauf der Plausibilitätsprüfung noch verändert werden (Abschn. 3.3). Beobachtungsdaten auf ornitho.de sowie von Internetseiten der Partner von ornitho.de, die direkt mit ornitho.de verknüpft sind, sind daher nicht zitierfähig. Zitierfähig sind nur durch den DDA oder einen der Fachpartner auf Antrag hin bereitgestellte, geprüfte Daten. Vorgaben zur Zitierweise ebenso wie Hinweise zur Danksagung sind den Nutzungsbedingungen zu entnehmen, die den bereitgestellten Daten beigelegt werden. (<https://cdnfiles2.biologvision.net/www.ornitho.de/userfiles/infoblaetter/infoblattornithonr1regeln.pdf>)

Filter:

1. Brutzeitcode (Spalte „ATLAS_CODE“)

Bei den Brutzeitcodes handelt es sich um Angaben zum Status als Brutvogel, die Sie zu Ihren Beobachtungen immer angeben sollten, wenn Sie den Codes entsprechende Verhaltensweisen festgestellt haben. Während der Brutzeit werden Sie automatisch um die Angabe eines Brutzeitcodes gebeten. Die Brutzeit richtet sich dabei nach den „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“ (Südbeck et al. 2005).

Wichtig: Die Informationen der Brutzeitcodes werden z.B. für Auswertungen zur Brutverbreitung verwendet. Bitte geben Sie Brutzeitcodes daher nur dann an, wenn

- es sich auch tatsächlich um eine potenzielle Brutvogelart im Gebiet handelt und
- Sie sich bei den Verhaltensweisen v.a. der Kategorie C sicher sind.

<https://cdnfiles2.biologvision.net/www.ornitho.de/userfiles/infoblaetter/infoblattornithonr2benutzeranleitung.pdf>

A0	Art zur Brutzeit festgestellt. <i>[am 10.03.2012 deaktiviert]</i>
----	---

A1	Art zur Brutzeit im möglichen Bruthabitat festgestellt.
A2	Singendes, trommelndes oder balzendes Männchen zur Brutzeit im möglichen Bruthabitat festgestellt.
B3	Paar zur Brutzeit in geeignetem Bruthabitat festgestellt.
B4	Revierverhalten (Gesang, Kämpfe mit Reviernachbarn etc.) an mind. 2 Tagen im Abstand von mind. 7 Tagen am selben Ort lässt ein dauerhaft besetztes Revier vermuten.
B5	Balzverhalten (Männchen und Weibchen) festgestellt.
B6	Altvogel sucht einen wahrscheinlichen Nestplatz auf.
B7	Warn- oder Angstrufe von Altvögeln oder anderes aufgeregtes Verhalten, das auf ein Nest oder Junge in der näheren Umgebung hindeutet.
B8	Brutfleck bei gefangenem Altvogel festgestellt.
B9	Nest- oder Höhlenbau, Anlage einer Nistmulde u.ä. beobachtet.
C10	Ablenkungsverhalten oder Verleiten (Flügelahmstellen) beobachtet.
C11a	Benutztes Nest aus der aktuellen Brutperiode gefunden.
C11b	Eischalen geschlüpfter Jungvögel aus der aktuellen Brutperiode gefunden.
C12	Eben flügge Jungvögel (Nesthocker) oder Dunenjunge (Nestflüchter) festgestellt.
C13a	Altvogel verlassen oder suchen einen Nestplatz auf. Das Verhalten der Altvögel deutet auf ein besetztes Nest hin, das jedoch nicht eingesehen werden kann (hoch oder in Höhlen gelegene Nester).
C13b	Nest mit brütendem Altvogel entdeckt.
C14a	Altvogel trägt Kotsack von Nestling weg.
C14b	Altvogel mit Futter für die nicht-flüggen Jungen beobachtet.
C15	Nest mit Eiern entdeckt.
C16	Junge im Nest gesehen oder gehört.
A	Mögliches Brüten / Brutzeitfeststellung
B	Wahrscheinliches Brüten / Brutverdacht
C	Sicheres Brüten / Brutnachweis
E99	Art trotz Beobachtungsgängen nicht (mehr) festgestellt.

2. Präzisierung der Beobachtung (Spalte „ID_OBSERVATION_DETAIL“)

- In dieser Liste können Sie genauere Informationen zum Verhalten auswählen, z. B. die Zugrichtung, ob es sich um einen Schlafplatz, Mauserplatz oder einen Totfund handelt.

4_1	rastend / ruhend
4_2	Nahrung suchend
4_3	Schlaf- / Sammelplatz
4_4	Mauserplatz
4_5	Flug zum / vom Schlafplatz
4_6	Flug ins Nahrungsgebiet
4_7	überfliegend (kein / nicht sicherer Zug)

4_8	N ziehend
4_9	NO ziehend
4_10	O ziehend
4_11	SO ziehend
4_12	S ziehend
4_13	SW ziehend
4_14	W ziehend
4_15	NW ziehend
4_16	Totfund / Rupfung
4_17	ziehend (ohne Richtungsangabe)
4_18	Fang zur Beringung
4_19	Nesterzählung
4_20	Gesang / Balz
4_21	Revier (basierend auf mehreren Erfassungen)

3. Art der Verortung (Spalte „PRECISON“)

Art der Dateneingabe in ornitho:

- Exakte Lokalisierung = punktgenaue Eingabe
- Halbminutenfeld = Eingabe für einen blauen Rasterpunkt (d.h. dieser wurde angeklickt); Das gesamte ornitho.de-Gebiet wird vollständig durch ein Raster aus halben Minutenfeldern abgedeckt, die automatisch benannt sind. Die Größe der Rasterfelder beträgt etwa 1 km² (abhängig von der geogr. Lage in Deutschland).
- Ort = Eingabe für einen gelben Gebietsnamen; Gebietsnamen werden dort eingefügt, wo präzisere Ortsbezeichnungen als jene über die Rastermittelpunkte gewünscht sind. Es handelt sich hierbei in erster Linie um räumlich klar definierte Gebiete, z. B. Seen oder Wälder oder Teilgebiete von diesen.
- Polygone
- Punkt
- Transekt
- SEL_PLACE_PLACE_TYPE_IMPRECISE

4. Präzision der Ortsangabe (Spalte „ID_ACCURACY_LOCATION“)

- Bei entfernt fliegenden oder singenden Vögeln kann man mitunter nicht einschätzen, wo sich der Vogel genau befand. Deshalb können Sie hier in groben Klassen angeben, wie genau die Ortsangabe ist. **Diese Angabe ist nur bei punktgenauen Verortungen möglich.**

2_1	< 10 m
2_2	10–100 m
2_3	100–500 m
2_4	500–1000 m
2_5	>1000 m

5. Häufigkeit der Sichtung

Finden sich unter den Beobachtungen mindestens zwei Einträge derselben Art mit derselben Verortung ist die Sichtung valide (Abfrage nach „ID_PLACE“)

Eintrag valide, wenn:

- Kriterium 1 trifft zu
- ODER
- Kriterium 2 trifft zu
-
- UND
- Kriterium 5 trifft zu

Validierung iNaturalist-Daten

1. iNat-validierter Fund („quality grade“ = „research“)
2. Sinnvoller Habitatbezug
3. Genauigkeit der Koordinaten („positional_accuracy“ [m] < 100)
4. Mindestens zweimal genannt am selben Ort
5. Vorkommen im näheren Umfeld bestätigt durch anderen Datensatz

Eintrag valide, wenn:

- Kriterium 1 trifft zu
- UND
- Kriterium 2 trifft zu
- UND
- Kriterium 3 trifft zu

- ODER
- Kriterium 5 trifft zu

quality_grade=research&identifications=any&iconic_taxa%5B%5D=Aves&place_id=12871

Suchen
alle Felder durchsuchen

Filtern

☐ mit Fotos
☐ mit Ton
Qualitätsstufe
☐ Alle
☒ Forschung
☐ benötigt ID
☐ begutachtet
☒ Alle
☐ Ja
☐ Nein

Bestimmungen
☒ alle
☐ Mehrheit stimmt zu
☐ einige stimmen zu
☐ Mehrheit widerspricht
In Haltung/kultiviert
☒ Alle
☐ Ja
☐ Nein

Geo-Privatsphäre: alle
Taxon-Geoprivatsphäre: alle

beschränken auf:

☐
☐
☒
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐

Auswählen Alle, Keine

Gebiet: Bayern, DE Staat
SW Lat.:
SW Lon.:
NO Lat.:
NO Lon.:
löschen

ohne Gebiet: Gebietsnamen eingeben...

Taxon:
Gesehen am: Tag Monat Jahr

Ohne Taxon:

Genauer Rang: Alle
Höchster Rang: Alle
Niedrigster Rang: Alle

verifizierbar: ☒ Alle ☐ Ja ☐ Nein

gefährdet: ☒ Alle ☐ Ja ☐ Nein

eingeführt: ☒ Alle ☐ Ja ☐ Nein

einheimisch: ☒ Alle ☐ Ja ☐ Nein

beliebt: ☒ Alle ☐ Ja ☐ Nein

3 Spalten auswählen

Wähle die Spalte die du exportieren willst

Einfach (Alle | Keine)

☒ id	☒ observed_on_string	☒ observed_on	☒ time_observed_at
☒ time_zone	☒ user_id	☒ user_login	☒ user_name
☒ created_at	☒ updated_at	☒ quality_grade	☒ license
☒ url	☒ image_url	☒ sound_url	☒ tag_list
☒ description	☒ num_identification_agreements	☒ num_identification_disagreements	☒ captive_cultivated
☒ oauth_application_id			

Geo (Alle | Keine)

Felder auf Stadt-, Landkreis-, Bundesländer- oder Staatsebene, basierend auf den Koordinaten. Analoge Verwaltungsebenen werden für Beobachtungen verwendet, in denen diese Ortsangaben nicht gelten. Die privaten *-Felder werden bei der Verwendung des Benutzer-Filters nur dann angegeben, wenn du der Benutzer bist, oder bei der Verwendung des Projekt-Filters, wenn du das Projekt erstellt hast.

☒ place_guess	☒ latitude	☒ longitude	☒ positional_accuracy
☒ private_place_guess	☒ private_latitude	☒ private_longitude	☒ public_positional_accuracy
☒ geoprivacy	☒ taxon_geoprivacy	☒ coordinates_obscured	☒ positioning_method
☒ positioning_device	☐ place_town_name	☐ place_county_name	☐ place_state_name
☐ place_country_name	☐ place_admin1_name	☐ place_admin2_name	

Taxon (Alle | Keine)

☒ species_guess	☒ scientific_name	☒ common_name	☒ iconic_taxon_name
☒ taxon_id			

Abbildung: Export iNat-Daten

Herangehensweise:

1. ASK

- Filterung nach Artnamen (deutsch und wiss.) über Select by Attribut, Switch, Delete

2. Ornitho

- Kriterium 5: Über Calculate Field neue Spalte mit zusammengesetzten Werten aus Artname und ID_PLACE erstellt. Mittels Python-Befehl doppelt vorkommende Werte ausgewählt und diese in neuer Spalte „Kriterium_5_mehrmals“ mit „x“ markiert.
- Kriterium 1 und 2: entsprechend der Spalteninhalte gefiltert (Definition Query)
- Filter: Markierte Zeilen bez. Kriterium 5 in der Definition Query ergänzt

3. iNaturalist

- Filterung Kriterium 1 bereits bei Bezug der Daten (s. Abb oben)
- Kriterium 2 über Luftbild abgeschätzt
- Wenn Kriterium 3 nicht erfüllt, Kontrolle Kriterium 5 anhand Daten von Ornitho und ASK
- Gelöscht:
 - ➔ 2x Weißstorch (positional_accuracy = <NULL>)
 - ➔ 1x Weißstorch ((positional_accuracy = 363)
 - ➔ 1x Weißstorch ((positional_accuracy = 894)

Shapes:

- ASK_Frankenhoehe_Filter_V1
- Ornitho_Frankenhoehe_Filter_V1
- iNat_Frankenhoehe_Filter_V1

D. Sitzungen der Lenkungsgruppe

27.02.2024:

Auftaktbesprechung Zonierung Naturpark Frankenhöhe

15.04.2024 Jour Fixe:

Sachstand zur Einstellung einer Projektkraft, Datengrundlagen und Einhaltung des Zeitplans

23.05.2024 Jour Fixe:

Stand der Datenerhebung, des GIS-Projekts und Offene Fragen zur Methodik

10.06.2024 Jour Fixe:

Stand der Datenerhebung, des GIS-Projekts und Offene Fragen zur Methodik

31.07.2024 Jour Fixe:

Erste Entwürfe der Schutzgut- und Raumwiderstandskarten sowie Visualisierungen

25.09.2024 Jour Fixe:

Ausnahmezonen im Landschaftsschutzgebiet, Kartographie für die Mitgliedsgemeinden und weitere Visualisierungen

22.10.2024 Jour Fixe:

Gemeinsame Abstimmung zur Vorgehensweise bei der nachfolgenden Informationsveranstaltung

25.11.2024:

Informationsveranstaltung zur Vorstellung des Zonierungskonzepts für die Gemeinden

21.01.2025 Jour Fixe:

Besprechung der Vorgehensweise bei Nachfragen und Einwendungen

25.02.2025 Arbeitsgespräch:

Aktueller Sachstand, Ergebnisse der öffentlichen Auslegung, Vorstellung der Bewertung und Einwände durch die Regierung, Vorstellen der vorliegenden Version des Schlussberichts, Vorgehensweise im Wirtschaftsausschuss am 11.03.2025