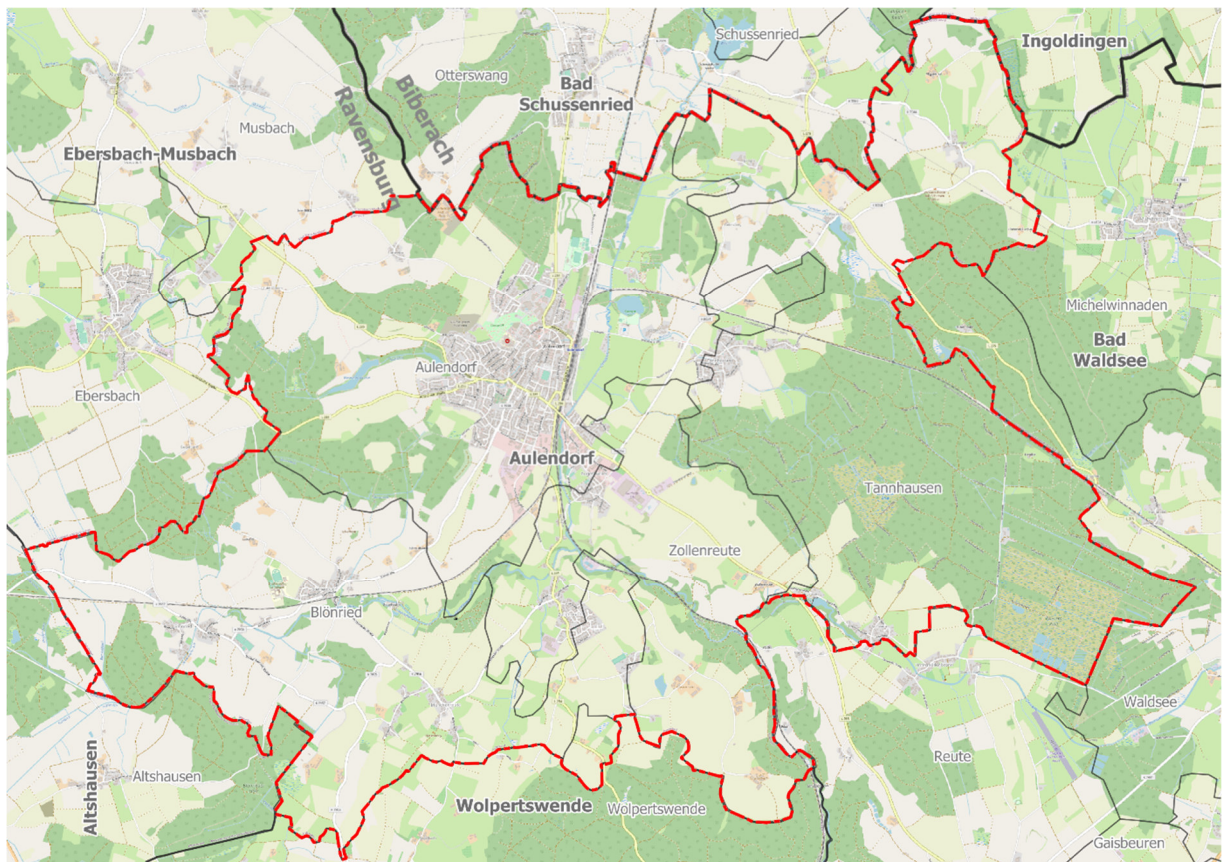


Landkreis Ravensburg

Stadt Aulendorf

Alternativenprüfung Freiflächenphotovoltaik Aulendorf



11.04.2023

Alternativenprüfung Freiflächenphotovoltaik Aulendorf

Auftraggeber: Stadt Aulendorf
Herr Bürgermeister Burth
Hauptstraße 35
Aulendorf

Projektbearbeitung: Planstatt Senner GmbH
Landschaftsarchitektur | Umweltplanung | Stadtentwicklung
Johann Senner, Dipl. Ing. (FH), Freier Landschaftsarchitekt

Lukas Stocker | M.Sc. Umweltwissenschaften
Brigitte Schmitt | Dipl. Ing. Landespflege (FH)
Ann-Katrin Hehl | M.Sc. Umweltwissenschaften

Projekt-Nr.: 5458c

Breitlestraße 21
88662 Überlingen, Deutschland
Tel.: 07551 / 9199-0
Fax: 07551 / 9199-29

info@planstatt-senner.de
www.planstatt-senner.de

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Zielsetzung	5
2	Ziele und Vorgaben aus übergeordneten Planungen und Bestand	8
3	Systembeschreibung und Wirkung.....	11
4	Untersuchungsmethode.....	13
5	Ergebnisse	22
6	Zusammenfassung und Fazit.....	32
7	Gesetze & Quellenverzeichnis	35
8	Anhang	37

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Abgrenzung des Untersuchungsraums um das Stadtgebiet Aulendorf (in Rot) ..	7
Abbildung 2: Fortschreibung Regionalplan Satzungsbeschluss mit Aulendorf und Stadtteilen (gelb hervorgehoben)	8
Abbildung 3: Flächennutzungsplan (Quelle: Geoportal BW)	9
Abbildung 4: Schutzgebiete und geschützte Elemente der Natur	10
Abbildung 5: Eignungsstufen über das Stadtgebiet verteilt	22
Abbildung 6: Eignungsstufen mit potenziellen- (blau gestrichelt) und abgeschichteten Sammelbereichen (blau umgrenzt).....	23
Abbildung 7: Empfehlung freizuhaltende Sammelbereiche	25

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Fläche nach Nutzung	7
Tabelle 2: Angenommene Wirkungspfade von FPV	11
Tabelle 3: Eignungsstufen der Kriterien (s. Anhang 8.1) zur Nutzung von FPV	14
Tabelle 4: Methode Abschichtung Sammelbereiche	15
Tabelle 5: Themen des Schnellchecks zu den Sammelbereichen	17
Tabelle 6: Punktevergabe und Gesamtbewertung für den Schnellcheck	21
Tabelle 7: Flächenanteile der Eignungsstufen	22
Tabelle 8: Empfehlung zur Erhaltung der Landschaft vor FPV-Vorhaben	24
Tabelle 9: Zusammenfassung Sammelbereiche	32
Tabelle 10: Zusammenfassung Flächeneignung im Stadtgebiet Aulendorf.....	32

Planverzeichnis

Plan E: Eignungsanalyse

DIN A1

1:17.500

1 Einleitung und Zielsetzung

1.1 Anlass und Zielsetzung

Die Stadt Aulendorf plant die Umsetzung einer Freiflächenphotovoltaikanlage (FPV) auf einer Fläche westlich des Zentrums von Aulendorf, entlang der L285 und L286 am Wannenberg (Geltungsbereich: 57,4 ha / FPV-Anlage: ca. 42 ha).

Am Scoping Termin (07.06.2022) wurde für das Vorhaben „FPV Wannenberg“ seitens der Fachbehörden eine Standort Alternativenprüfung nach § 15 Abs. 1 Satz 2 BNatSchG gefordert. Aufgrund der Größe des Vorhabens und mit Blick auf das Ziel 2 % der Regionsfläche für die Nutzung von Windenergie und Freiflächenphotovoltaik bereit zu stellen, soll die Standort Alternativenprüfung für das gesamte Gemarkungsgebiet Aulendorf durchgeführt werden. Damit kann die Stadt an Planungssicherheit gewinnen und den Hinweisen zum Ausbau von Freiflächen-Photovoltaikanlagen (FPV) vom Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft entsprechen.

Die Planstatt Senner wurde von der Stadt Aulendorf beauftragt diese Standort Alternativenprüfung durchzuführen.

Ziel der Alternativenprüfung soll es sein, die konfliktärmsten Flächen des Stadtgebiets herauszuarbeiten und auf Bereiche hinzuweisen, in denen sich eine Bündelung von FPV-Vorhaben eignet, mit dem Vorteil der Schonung des Landschaftsbilds und des Naturhaushalts sowie zur Effizienzsteigerung.

Damit unterstützt die Alternativenprüfung die Stadt bei zukünftigen Abwägungen von FPV-Planungsverfahren.

Bündelung - Sammelbereich

Der Ansatz zur Bündelung in sog. Sammelbereichen für FPV wird verfolgt, da angenommen wird, dass hierbei die Vorteile im Vergleich zu einer Umsetzung von vereinzelt FPV-Vorhaben überwiegen (vgl. bsp. UBA 2021 und FA ind, 2020). Für eine Bündelung spricht, dass weniger Anbindungen (Netzverknüpfung) an die elektrische Infrastruktur, also an das lokale/regionale Stromnetz, hergestellt werden müssen. Auch weitere Elemente der Infrastruktur können zusammengelegt werden, wodurch sich aus technischer und wirtschaftlicher Perspektive, positive Synergieeffekte ergeben (vgl. Kapitel 3.1).

Insbesondere aber lassen sich mittels Bündelung Eingriffe im Naturhaushalt und Landschaftsbild und die technische Überprägung der Landschaft auf gewisse Bereiche im Stadtgebiet beschränken, wodurch andernorts die Landschaft und ihre Funktionen (bspw. Biotopverbund oder Naherholung) weitgehend ungehindert durch FPV-Vorhaben erfüllen kann.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Baugesetzbuch (BauGB)

§ 1 Absatz 5 Bauleitpläne sollen insbesondere dazu beitragen, den Klimaschutz und die Klimaanpassung zu fördern.

§ 1a Absatz 5 bei der Aufstellung der Bauleitpläne soll den Erfordernissen des Klimaschutzes sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch Maßnahmen, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden.

Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW)

§ 10 Baden-Württemberg hat sich mit dem Landes-Klimaschutzgesetz das Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2040 Klimaneutralität zu erreichen. Als Zwischenziel ist für das Jahr 2030 eine Minderung der Treibhausgasemissionen um 65 % gegenüber dem Jahr 1990 vorgesehen.

§ 21 In den Regionalplänen sollen bis 2025 mindestens 0,2 Prozent der Regionsfläche für die Nutzung von Photovoltaik auf Freiflächen festgelegt werden.

Erneuerbare-Energien-Gesetz 2023 (EEG)

die Errichtung und der Betrieb von Erneuerbaren-Energien-Anlagen und den dazugehörigen Nebenanlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energie liegt im „überragenden öffentlichen Interesse“ und dient der „öffentlichen Sicherheit“.

Freiflächenöffnungsverordnung (FFÖ-VO)

§ 1 Ziele Der Anteil der Photovoltaik an der Bruttostromerzeugung soll unter Wahrung der Interessen Landwirtschaft und Natur- und Landschaftsschutzes erhöht werden.

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

§ 1 Absatz 3 Nummer 4 Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts kommt auch dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch eine zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien eine besondere Bedeutung zu.

1.3 Lage, Abgrenzung und Gebietsbeschreibung

Das Stadtgebiet Aulendorf liegt am Westrand des Schussentals im Landkreis Ravensburg an der Nordgrenze zum Landkreis Biberach. Die Stadt Aulendorf umfasst mit den Stadtteilen Aulendorf, Blönried, Zollenreute und Tannhausen ca. 5.233 ha und etwa 10.350 Einwohner. Neben der Kernstadt im Stadtteil Aulendorf, sind die übrigen Stadtteile eher von kleineren Siedlungen und Weilern geprägt.

Landschaftlich ist das Stadtgebiet durch das jungmoränische Oberschwäbische Moor- und Hügelland im Alpenvorland geprägt. Die Landschaft ist von feuchten Standorten und Elementen wie dem Tannwald und dem Altshäuser Ried geprägt. Darüber hinaus sind der Eisenbahnknoten und Ackerbau landschaftsbildprägend. Die Flächenanteile der einzelnen Nutzungen sind laut StaLa (2022) wie folgt verteilt:

Tabelle 1: Fläche nach Nutzung

Fläche nach Nutzung 2021 Stadtgebiet Aulendorf		
Bevölkerung Stadt Aulendorf		10.350
Nutzung	ha	%
Stadtgebiet Aulendorf	5.233	100,0
Siedlung	404	7,7
Verkehr	219	4,2
Landwirtschaft	2.906	55,5
Wald	1.587	30,3
Gehölz/Moor/Sumpf	65	1,4
Gewässer	45	0,9

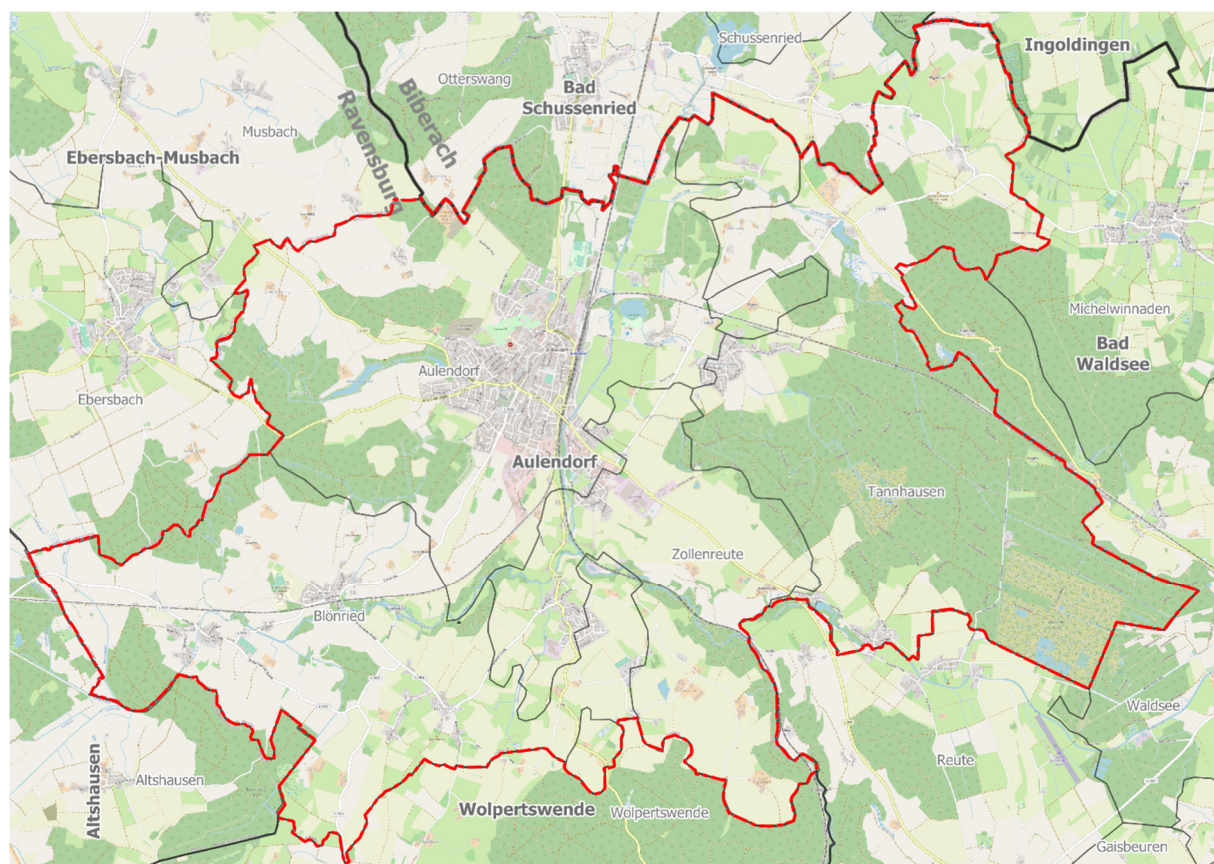


Abbildung 1: Abgrenzung des Untersuchungsraums um das Stadtgebiet Aulendorf (in Rot)

2 Ziele und Vorgaben aus übergeordneten Planungen und Bestand

2.1 Landesentwicklungsplan

Ein Leitbild des Landesentwicklungsplan (LEP 2002), in Bezug auf die Umweltbelange (1.9, Grundsatz) lautet: „Die natürlichen Lebensgrundlagen sind dauerhaft zu sichern. [...] Dazu sind die Nutzung von Freiräumen für Siedlungen, Verkehrswege und Infrastruktureinrichtungen durch Konzentration, Bündelung, Ausbau vor Neubau sowie Wiedernutzung von Brachflächen auf das für die weitere Entwicklung notwendige Maß zu begrenzen [...].“

Der LEP befindet sich derzeit in Fortschreibung.

2.2 Regionalplan Bodensee Oberschwaben in Fortschreibung - Satzungsbeschluss (2021)

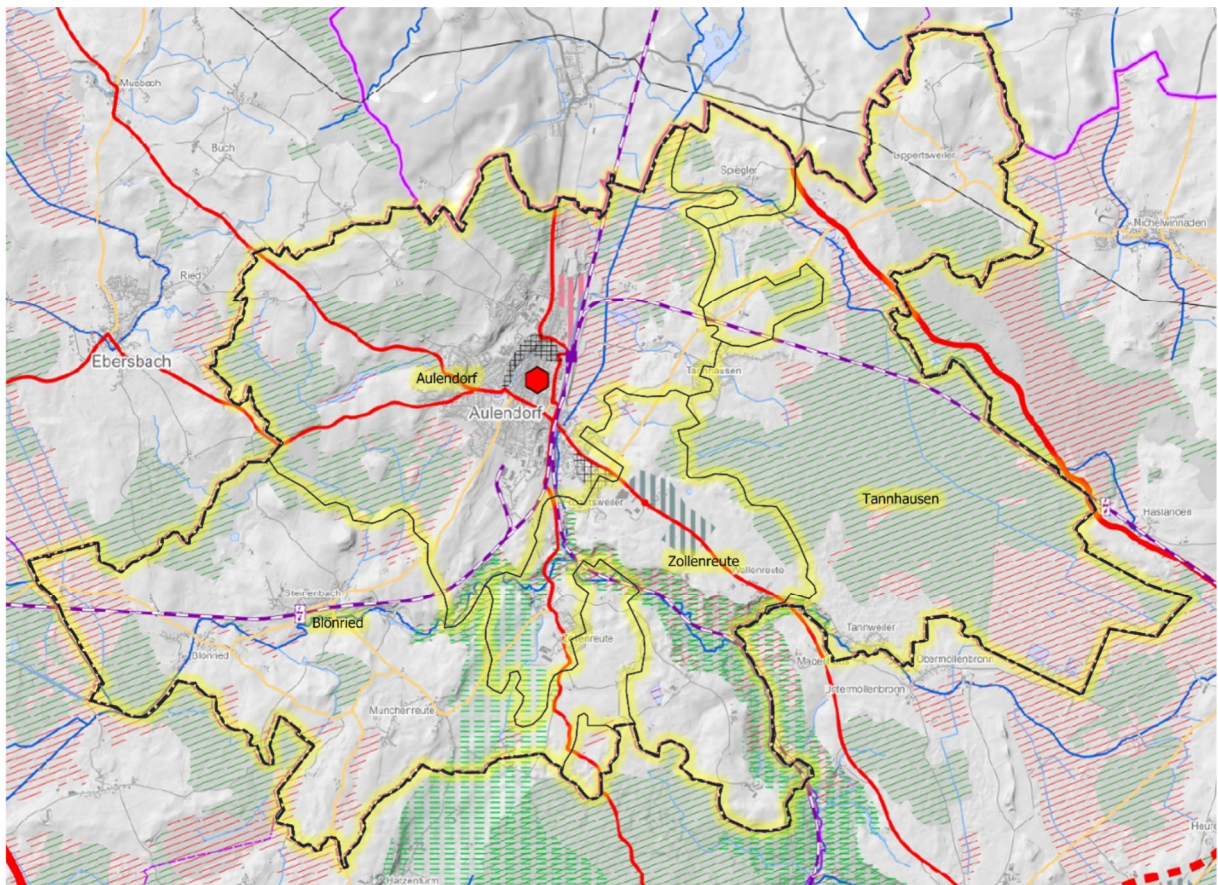


Abbildung 2: Fortschreibung Regionalplan Satzungsbeschluss mit Aulendorf und Stadtteilen (gelb hervorgehoben)

Laut Regionalplan zählt Aulendorf als Unterzentrum im ländlichen Raum im engeren Sinne. Der Regionalplan weist für das Stadtgebiet Aulendorf die Vorranggebiete „Interkommunaler Gewerbe- und Industriepark Oberschwaben“ (Industrie und Gewerbe) sowie „Aulendorf Nord“ (Wohnungsbau) aus. Ein Regionaler Grünzug verläuft zwischen den Stadtteilen Blönried und Zollenreute Richtung Süden ein weiterer verläuft im Schussental südlich der Kernstadt. Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege finden sich im Schussental nördlich und östlich der Kernstadt, sowie in den Mooren und Rieden im Stadtgebiet. Die Wälder sind grundsätzlich Vorranggebiete für besondere Waldfunktionen.

2.2.1 Spannungsfeld Naturschutz, Energie und Lebensmittelproduktion

Ein allgemeines Ziel der Raumentwicklung und damit der Festlegungen des Regionalplans ist die ausgewogene räumliche Verteilung der unterschiedlichen Nutzungsansprüche u.a. zur langfristigen Sicherung der wichtigsten Lebensgrundlagen.

Eine Ausweisung von ausreichend Fläche zur Deckung des Energiebedarfes mit Wind- und Freiflächensolaranlagen scheint im Stadtgebiet Aulendorf grundsätzlich möglich. Jedoch ist der Flächenbedarf für eine Versorgung der Bevölkerung der Stadt mit Lebensmittel derzeit nicht definiert. Weitere flächenhungrige Planungen sind die Siedlungs- und Gewerbeentwicklung und die Biotopverbundplanung. Eine (mittelfristige) Belegung von bspw. bis zu 2 % der landwirtschaftlichen Fläche für erneuerbare Energien muss daher besondere Rücksicht auf die Anforderungen zur langfristigen Sicherung der übrigen Lebensgrundlagen nehmen.

2.3 Flächennutzungsplan

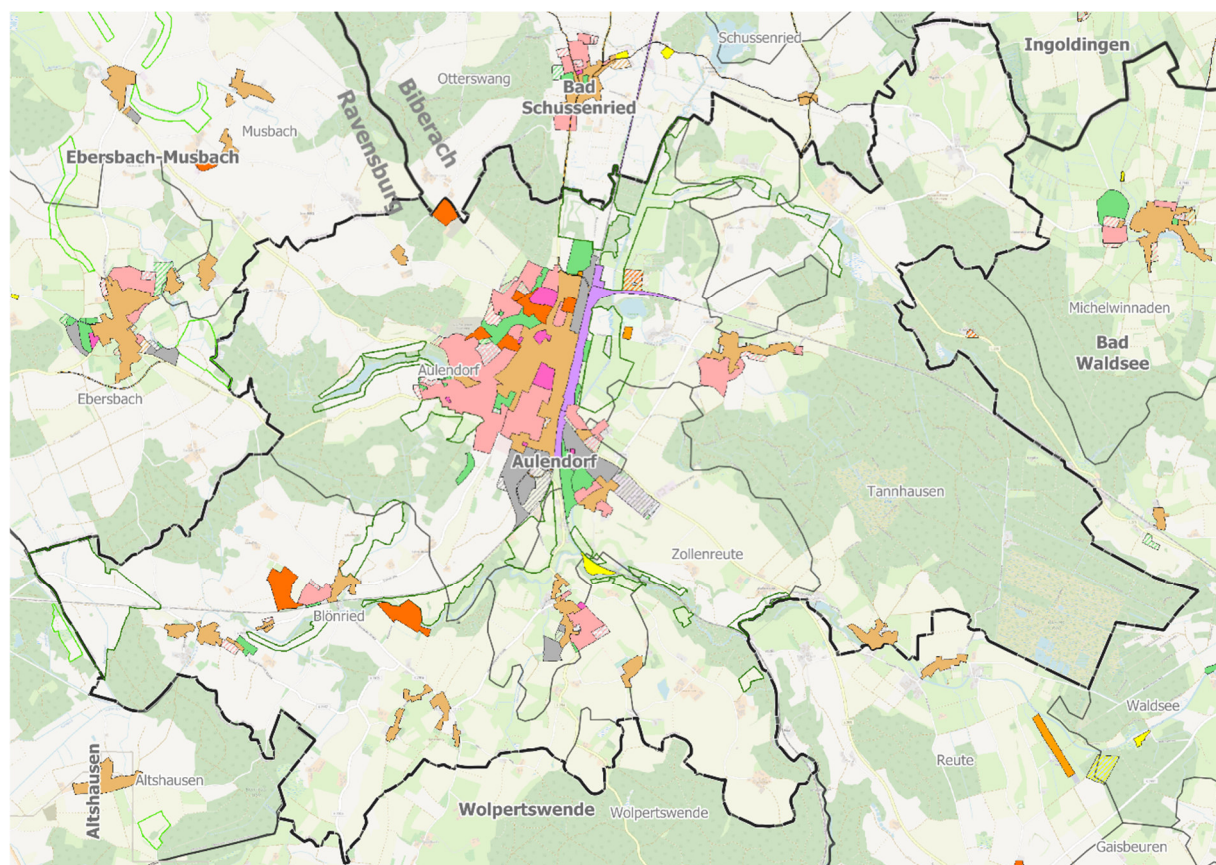


Abbildung 3: Flächennutzungsplan (Quelle: Geoportal BW)

Der Flächennutzungsplan der Stadt Aulendorf hat seinen Schwerpunkt in der Kernstadt, mit Mischbauflächen, die von Wohnbauflächen umgeben sind. Vereinzelt finden sich hier Sonderbau- und Gemeinbedarfsflächen. Südlich grenzen Gewerbeflächen, östlich die Bahnflächen an. Die Stadtteile und Weiler bestehen aus einem Mischbaukern, der in den größeren Orten um eine Wohnbaufläche ergänzt wird. Vereinzelt finden sich im Stadtgebiet Sonderbau- und Gewerbeflächen. Siedlungsneuentwicklungen sind vor allem im Nordwesten der Kernstadt (Wohnen) und im Südosten dieser (Gewerbe) dargestellt.

2.4 Schutzgebiete und geschützte Elemente der Landschaft

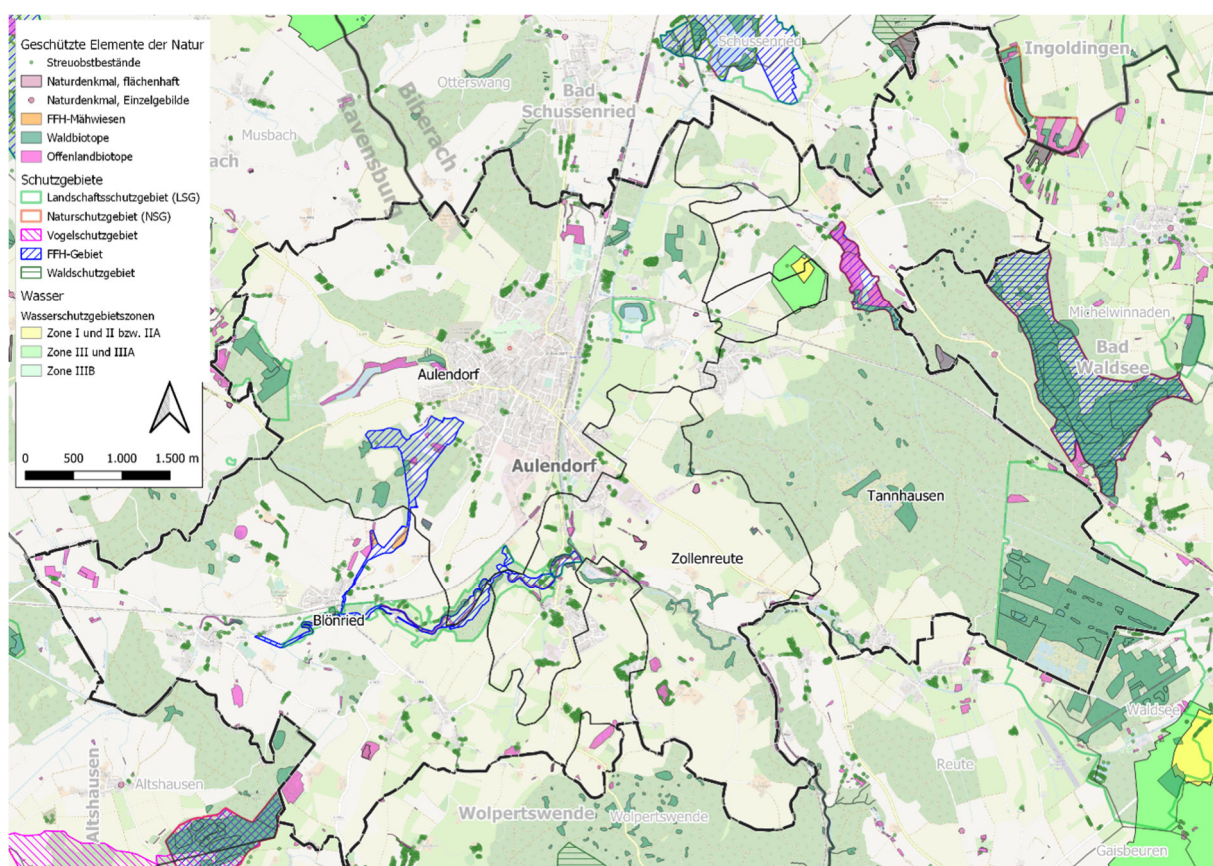


Abbildung 4: Schutzgebiete und geschützte Elemente der Natur

Im Stadtgebiet Aulendorf finden sich etliche Schutzgebiete, darunter das Naturschutzgebiet „Haslacher Weiher“, welches auch zur Fläche des FFH-Gebiet „Feuchtgebiete um Bad Schussenried“ gehört. Ein weiteres FFH-Gebiet innerhalb des Stadtgebiets ist das „Feuchtgebiete um Altshausen“, welches die Quellen des Schlafenbrühlgrabens und den Achtobel umfasst. Letzterer ist ebenfalls als Landschaftsschutzgebiet geschützt. Weitere LSG im Stadtgebiet sind der Steeger See, das Laubbronner Ried und das Steinacher Ried. Insb. in den letzten beiden finden sich die extensiveren Torfwaldbiotope des Stadtgebietes. Bedeutende Offenlandbiotope finden sich oft als Feuchtgebiete und Röhrichte um die Weiher im Stadtgebiet oder als Nasswiesen in Senken. Die Ränder der Ortschaften sind häufig von Streuobst geprägt. Hinzu kommen vereinzelte Naturdenkmale und FFH-Mähwiesen, die im Bezug zum Stadtgebiet jedoch eine untergeordnete Bedeutung haben.

3 Systembeschreibung und Wirkung

Tabelle 2 stellt eine Übersicht der angenommenen Wirkungspfade von FPV und Beispiele für deren Berücksichtigung in dieser Alternativenprüfung dar. Die Wirkungspfade sind die Grundlage für die Auswahl der räumlichen Kriterien der Eignungsanalyse (s. Kapitel 4.1) und für die Bewertung der Sammelbereiche (s. Kapitel 4.3.2).

Zur Einschätzung der Systeme wurden Branchenvertreter (Solarcluster, Bundesverband neue Energiewirtschaft), Solarprojektierer und die Energieagentur Ravensburg telefonisch befragt.

Einige Systemeigenschaften der FPV-Anlage hängen stark von anderen Faktoren ab. So hängt die mind. Flächengröße stark von der Wirtschaftlichkeit ab, oder die Reihenabstände stark von der Hangneigung.

Tabelle 2: Angenommene Wirkungspfade von FPV

Freiflächenphotovoltaikanlagen (FPV)		
System	Wirkung	Beispiele Berücksichtigung
Baubedingt		
Baustellenfläche (s. Anlagebedingt)		keine
Emissionen Baubetrieb		keine
Anlagenbedingt		
Fläche: • i.d.R. ab 3 ha (Angabe zu ugf. mind.-Größe von FPV-B-Plänen) • Kleinanlagen für Gewerbe auch < 3 ha (nicht Berücksichtigt) • Ø-Versiegelung von < 1 % der Fläche • Einzäunung der Fläche • Erschießung	Verlust / Beeinträchtigung von Habitaten / Vegetation	<ul style="list-style-type: none"> • Schutzgebiete inkl. Puffer • Biotopverbund & Streuobst • Flächen f. Offenlandvögel
	Versiegelung / Verdichtung / Flächenbelegung	<ul style="list-style-type: none"> • Wirtschaftsfunktionskarte • WSG-Zone I inkl. Puffer • Hochwasserrisiko • Luftleitbahnen im Grünzug
	Sichtbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Einsehbarkeit aus 5 km
	Zerschneidung	<ul style="list-style-type: none"> • Biotopverbund • Grünzug
	Verschattung	keine
Höhe: ca. 3 m	Sichtbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • s. oben
Kollektoren • in Reihen • Abstände von ca. 15 m	Blendung	keine (evtl. Entspiegelung & Blendgutachten im B-Plan E: Eignungsanalyserforderlich)
	Polarotaktik	keine
	Erwärmung und Mikroklimatische Veränderungen	<ul style="list-style-type: none"> • Grünzug
Stromleitung/Infrastruktur	Bodeneingriff	<ul style="list-style-type: none"> • Entfernung zu Einspeisepunkten (keine Daten erhältlich) • Erforderliche Infrastrukturbauten
Betriebsbedingt		
Grünpflege	Abhängig von Art der Pflege	keine
Waschen der Anlage	Stoffeintrag in Boden	<ul style="list-style-type: none"> • WSG-Zone I inkl. Puffer

3.1 Technische Infrastruktur

Während die bestehende Netzinfrastruktur für jeden Einzelstandort/Region unterschiedlich ist, können Eingriffe, welche im Zusammenhang mit der Anbindung von FPV an diese stehen vor Allem auf Stromkabellegung und Transformatoren bzw. das Errichten von Umspannwerken bezogen werden. Insbesondere das "Umspannen" auf die richtige Netzebene, welche in jeder Größenordnung das Bauen von Anschlussinfrastruktur erfordert, bringt sowohl Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild, sowie technische als auch wirtschaftliche Herausforderungen mit sich.

Während kleinere Erneuerbare-Energie-Anlagen (ca. <40 ha) in der Regel an die Niederspannung (NS) (230 – 400V) oder Mittelspannung (MS) (10-35 kV) angeschlossen werden, bietet sich für größere Anlagen (>50 ha) auch der Anschluss an das Hochspannungsnetz (HS) (>110 kV) über eine neuverlegte MS-Trasse an. Die technischen Vorteile des Hochspannungsnetzes liegen unter anderem darin, dass deutlich geringere Übertragungsverluste, nur etwa 6 % pro 100 km, bestehen und der Strom weiter verteilt werden kann.

Netzsituation und Anbindung- Aulendorf:

Das NS- oder MS-Netz ist in Baden-Württemberg weitgehend überlastet, sodass i.d.R. bei neuer Einspeisung auch neue Kapazitäten geschaffen werden müssen. Im Raum Aulendorf ist ein Anschluss an das HS-Netz zwar gegeben, jedoch müssen Kabeltrassen zum Anschluss an das HS-Netz sowie das Umspannwerk technisch von den FPV-Anlagen ermöglicht & finanziell mitgestemmt werden, was für kleinere Vorhaben nicht umsetzbar ist.

Synergiemöglichkeiten bei Bündelung:

Erst ab einer gewissen Leistung von einzuspeisenden FPV-Anlagen werden Umspannwerke werden technisch und finanziell überhaupt erst realisierbar. Dabei ist eine gemeinsame Nutzung der Umspannwerke durch mehrere FPV möglich. Auch bei Hinzukommen einzelner neuer FPV können die Umspannwerke erweitert werden. Ebenso können Tiefbauarbeiten für erforderliche Kabellegungen durch Sammelbereiche minimiert werden, so würde im Idealfall nur eine Kabeltrasse bis zur Anschluss-Infrastruktur gelegt werden müssen. Auch haben Sammelbereiche den Vorteil, dass es weniger Flächenverlust durch Randbereiche und Erschließung gibt.

Diese technischen Synergieeffekte wirken sich zudem auch positiv auf den Naturhaushalt und die Landschaft aus, in dem Sinne, dass sich hieraus eine Minimierung der Eingriffe ergibt.

4 Untersuchungsmethode

Der Umfang und Detaillierungsgrad der Alternativenprüfung für Freiflächenphotovoltaik soll sich auf die Ebene des FNPs beziehen. Dabei wird untersucht, wo sich mehrere FPV-Vorhaben in Sammelbereichen bündeln lassen.

Die räumliche Dimension der Untersuchung und der Ausweisung der Sammelbereiche umfasst das Stadtgebiet Aulendorf. Zeitlich werden vor allem die Wirkungsdimensionen des Anlagenbetriebs berücksichtigt, für welchen 30 Jahre* pro Anlage angenommen werden.

Die Untersuchungsmethode der Alternativenprüfung ist in drei Stufen unterteilt:

Stufe I Eignungsanalyse

Digitale Analyse des Stadtgebiets Aulendorf auf Eignung für die Nutzung mit Freiflächenphotovoltaik anhand von räumlichen Kriterien (Schutzgebiete, Raumnutzungen etc.)

Stufe II Abgrenzung von Sammelbereichen

Aus Stufe I ergeben sich Flächen, auf denen eine Nutzung mit FPV möglich ist. Aus diesen werden möglichst große zusammenhängende Sammelbereiche für FPV abgegrenzt.

Stufe III Bewertung von Sammelbereichen in Steckbriefen

Zur Verifizierung der einzelnen Sammelbereiche aus Stufe II werden diese folglich je in einem Steckbrief mittels eines Punktesystems bewertet.

*Entsprechend der Situation in der Energieversorgung könnten FPV auch mehr als 30 Jahre betrieben werden für die Untersuchung und Bewertung legen wir uns jedoch auf diese Zeit fest.

4.1 Stufe I: Eignungsanalyse

Anhand eines Kriterienkatalogs wurde das gesamte Stadtgebiet untersucht und eine flächige Abschichtung in Eignungsstufen bzgl. der Nutzung mit FPV vorgenommen.

Die räumlichen Kriterien zur Eignungsanalyse wurden in Anlehnung an den Kriterienkatalog des Teilregionalplan Energie (RVBO, 2022) (derzeit in Abstimmung) gewählt.

Die Auflistung der Kriterien, die für die Analyse angewandt wurden, findet sich im Anhang 8.1. Dort werden die Kriterien auch erläutert. Die Kriterien wurden in 4 Eignungsstufen unterteilt (Tabelle 3) und digital räumlich überlagert.

Ergebnis: (s. Kapitel 5.1, Plan E: Eignungsanalyse: Eignungsanalyse)

gut

Tabelle 3: Eignungsstufen der Kriterien (s. Anhang 8.1) zur Nutzung von FPV

Eignungsstufe	Kürzel	Erläuterungen	Beispiele
besonders geeignet	A	Es liegen keine Konflikte mit den räumlichen Kriterien vor und mind. 1 Kriterium der bevorzugten Stufe liegt vor.	WSG Zone III, Bahnstrecken-Seitenrandstreifen
geeignet	B	Es liegen keine Konflikte mit den räumlichen Kriterien vor.	
bedingt geeignet	C	Für FPV eher ungeeignet, da Konflikte mit den räumlichen Kriterien vorliegen (mind. 1 Kriterium) Differenzierung: s. Steckbriefe (Kap. 5.3).	Prio.1-Feldvögel-Flächen, Vorrangflur I, Besonders sichtexponierte Bereiche, LSG
ungeeignet	D	Ausschluss aufgrund planerischer, rechtlicher oder faktischer Aspekte (mind. 1).	Bebaute Flächen, NSG, Wald, Grünzäsur

4.2 Stufe II: Abgrenzung von Sammelbereichen

Aus Stufe I ergaben sich Flächen (Gelb, Grün & Hellgrün), in denen eine Nutzung mit FPV prinzipiell möglich ist. Aus diesen wurden zusammenhängende Sammelbereiche unter Berücksichtigung von bspw. Flächengröße, Flächenanteil an geeigneter Fläche oder Abrundung (s. Tabelle 4) abgegrenzt.

Die Abschichtung der FPV-geeigneten Flächen aus Stufe I hin zu den Sammelbereichen, die in den Steckbriefen abgehandelt werden, fand in mehreren Schritten wie folgt statt:

Tabelle 4: Methode Abschichtung Sammelbereiche

Teil-schritt	Schritte	
	1	2
Beschreibung	<p>Abgrenzung aller potenziell möglichen Sammelbereiche.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Die Dimensionen der Abgrenzungsregeln richten sich nach der Systemgröße mind. 3 ha pro Anlage (vgl. Kapitel 3), sowie dem Maßstab der Sammelbereiche von 1:25.000. 	<p>Auswahl der geeignetsten potenziellen Sammelbereiche durch Verwerfen und Zuschnitt der pot. Zonen.</p>
A	<p>Alle geeigneten und konfliktbehafteten Flächen wurden gemeinsam abgegrenzt, da beide Eignungskategorien FPV nicht ausschließen.</p>	<p>Pot. Sammelbereiche < 12 ha wurden für die weitere Analyse verworfen, da kleinere Zonen der Zielsetzung der Bündelung des Flächenbedarfs an FPV widersprechen würde. Als Richtwert wurde hier eine Mindestfläche von max. vier Anlagen (je mind. 3 ha (vgl. Kap. 3)) für FPV gewählt.</p>
B	<p>Das Ergebnis aus A wurde mit 25 m gepuffert, das Folgeergebnis zusammengeführt und anschließend um minus 25 m gepuffert.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Somit wurden angrenzende Flächen zusammengefügt, wenn diese parallele Grenzen in höchstens 50 m abstand hatten (bspw. wurden kleinere Inseln oder Straßen eingefasst). 	<p>Pot. Teil-/Zonen wurden verworfen, wenn über die Fläche überschlagen einzelne Konfliktkriterien (s. Anhang 8.1) oder die Summe dieser zu schwer wog.</p>

C	<p>Das Ergebnis aus B wurde um minus 100 m gepuffert und anschließend um 80 m gepuffert.</p> <p>➤ Somit wurden Korridore/Inseln/Ecken unter 200 m Breite ausgespart und das Ergebnis erhielt einen pauschalen, planerischen Vorsorgeabstand von 20 m zu den Umliegenden Flächen (Siedlung, Wald etc.) (Bspw. um Verschattung vorzubeugen).</p>	<p>Pot. Teil-/Zonen wurden verworfen, wenn sich aus der Luftbildanalyse weitere Ausschlusskriterien in ausreichender Flächengröße ergaben (bspw. Häuser).</p>
D	-	<p>Resultierende Restflächen aus dem Zugschnitt des 2. Schritts, wurden bei geringer Flächengröße oder großer Zerstückelung verworfen (Korridore/Inseln/Ecken s. Schritt 1C).</p>
Ergebnis	(s. Kapitel 5.2, Anhang 8.2 & Plan E: Eignungsanalyse)	
	<p>Das Ergebnis aus Schritt 1 waren 28 potenzielle Sammelbereiche für das gesamte Stadtgebiet Aulendorf.</p>	<p>Das Ergebnis aus Schritt 2 waren 17 Sammelbereiche, die im Folgenden in Steckbriefen einzeln untersucht werden können.</p>

4.3 Stufe III: Bewertung von Sammelbereichen in Steckbriefen

Die einzelnen Sammelbereiche aus Stufe II wurden folglich jeweils in einem Steckbrief abgehandelt. Steckbriefe umfassen einen Schnellcheck nach Punkteskala zur Bewertung des Sammelbereichs, sowie eine Aufschlüsselung der Kriterien aus Stufe I, der Eignungsanalyse. Dabei ermöglichen die Steckbriefe eine detailliertere Einschätzung zur Eignung für FPV und einen übersichtlichen Vergleich unter den einzelnen Sammelbereichen.

Ergebnis bzw. Steckbriefe: (s. Kapitel 5.3)

Da die Steckbriefe nicht Teil des Auftrags waren, wurde hier nur ein beispielhafter Steckbrief für die Sammelbereiche im Gebiet des FPV-Vorhabens Wannenberg erarbeitet.

Es wird davon ausgegangen, dass aufgrund des bereits hohen Anteils an erzeugten erneuerbaren Energien im Stadtgebiet Aulendorf der zukünftige Flächenbedarf für FPV weit unter der Fläche der Sammelbereiche bleibt und tatsächlich nur ein geringer Anteil der Sammelbereiche umgesetzt wird. Steckbriefes könnten im Zuge von konkreten Bauleitplanverfahren in erstellt werden.

4.3.1 A | Aufschlüsselung der Kriterien aus Stufe I

Um die Eignungsstufe innerhalb der einzelnen Sammelbereiche zu erläutern, wurden in den Steckbriefen jeweils die Kriterien der Eignungsanalyse der Stufe I (vgl. Anhang 8.1) aufgeschlüsselt und kurz beschrieben. Die Erläuterung zu den Eignungsstufen findet sich in Kapitel 4.1.

4.3.2 B | Punktebewertung - Schnellcheck

Die Bewertung des Schnellchecks erfolgte unterteilt in sechs Themen. Bezüglich jedes Themas wurde jeweils die Eignung für FPV ermittelt. Für jedes Thema wurden, je nach Eignung, 0 - 6 Punkte vergeben (s. Tabelle 5).

Anschließend wurden die Punkte der sechs Themen addiert und das Ergebnis einer Beurteilung entsprechend einer Eignungskategorie zugeordnet. Dabei wurden die Eignungskategorien „Sehr gut“ und „Schlecht“ jeweils mit einem Punktbereich von 10 Punkten schwerer gewichtet als die Kategorien „Gut“ und „Mittel“, die jeweils einen Punktbereich von 8 Punkten erhielten (s. Tabelle 6). Für diese Gewichtung wurde sich entschieden, um Ausreißer in der Bewertung der einzelnen Themen geringer zu bewerten. Gleichzeitig ist dadurch eine annähernde Normalverteilung der Bewertungspunkte auf die Bewertungskategorien in der Gesamtbewertung gegeben.

Tabelle 5: Themen des Schnellchecks zu den Sammelbereichen

a. Flächengröße

Ein möglichst großer, zusammenhängender Sammelbereich stellt in Bezug auf Flächennutzung (kW/Fläche) und Reduzierung möglicher Randbereiche (Sichtschutzhecken, Zaunanlagen) den Idealzustand dar. Viele kleine Standorte führen zu einer Zerschneidung der Landschaft und erhöhen den spezifischen Flächenverbrauch. Zur Reduzierung des Flächenverbrauches sind entsprechende Standorte mit großen zusammenhängenden Flächen zu bevorzugen. Um die Fläche optimal ausnutzen zu können, sollte die Fläche nach Möglichkeit unverschattet sein. Zu möglichen Verschattungsobjekten muss ein entsprechender Abstand gehalten werden, was wiederum zu einer Reduzierung der tatsächlichen Flächengröße führt.

Bewertung	Punkte	Beschreibung
Sehr gut	6	Der Sammelbereich hat eine Mindestgröße von mehr als 30 ha mit geringen Unterbrechungen oder Zerschneidungen und ist weitgehend verschattungsfrei.
Gut	4-5	Der Sammelbereich hat eine Mindestgröße von mehr als 20 ha mit geringen Unterbrechungen oder Zerschneidungen und ist weitgehend verschattungsfrei.

Mittel	2-3	Der Sammelbereich hat eine Größe unter 20 ha mit geringen Unterbrechungen oder Zerschneidungen und ist weitgehend verschattungsfrei.
Schlecht	1	Der Sammelbereich hat eine Größe unter 20 ha mit mehreren Unterbrechungen oder Zerschneidungen oder ist teils verschattet.

b. Flächenzuschnitt und Flächenneigung

Optimal sind leicht nach Süden geneigte Flächen mit einem kompakten Zuschnitt. Dies ermöglicht, Solarmodule enger aneinanderzulegen und somit den Energieertrag pro Quadratmeter deutlich zu erhöhen. Ebenfalls sind Flächen mit einem quadratischen oder rechteckigen Zuschnitt verwinkelten Flächen vorzuziehen.

Bewertung	Punkte	Beschreibung
Sehr gut	6	Die Fläche ist in Richtung Süd, Süd/West, Süd/Ost geneigt und hat einen quadratischen oder rechteckigen Zuschnitt.
Gut	4-5	Die Fläche ist weitestgehend ebenerdig und hat einen quadratischen oder rechteckigen Zuschnitt.
Mittel	2-3	Die Fläche fällt nach Norden hin ab und hat einen quadratischen oder rechteckigen Zuschnitt oder die Fläche ist weitestgehend ebenerdig, weist jedoch einen verwinkelten Zuschnitt auf.
Schlecht	1	Die Fläche fällt nach Norden hin ab und weist einen verwinkelten Zuschnitt auf.

c. Landschaftsbild, Landschaftserleben und Erholung

Da die Bündelung von FPV-Anlagen aufgrund der Flächengröße das Landschaftsbild wesentlich prägen kann, sollte bei der Standortauswahl auf weniger empfindliche Bereiche zurückgegriffen werden. Hierzu zählen neben der Einsehbarkeit auch die Anbindung an bereits technisch überprägte Landschaft, bspw. durch Gewerbe, Einzelhandelsgroßbauten, Abbaugebiete etc.

Bewertung	Punkte	Beschreibung
Sehr gut	6	Die Fläche liegt in einer Mulde oder ist durch bestehende Mulden und Bäume nicht von Straßen und Fußwegen einsehbar. Die Fläche liegt in techn. überprägte Landschaft.
Gut	4-5	Die Fläche ist ebenerdig und hat einen Sichtschutz durch bestehendes Gebüsch. Von Straßen und Fußwegen ist die Fläche bereichsweise einsehbar. Die Fläche grenzt an techn. überprägte Landschaft an.
Mittel	2-3	Die Fläche ist ebenerdig und hat nur geringen Sichtschutz, sodass sie von Straßen und Fußwegen durchgehend einsehbar ist. Die Fläche liegt in einem Landschaftsbereich ohne technische Überprägung.
Schlecht	1	Die Fläche ist exponiert und hat nur geringen Sichtschutz, sodass sie von Straßen und Fußwegen durchgehend einsehbar ist. Die Fläche liegt in einem Bereich mit besonders sensiblem Landschaftsbild.

d. Verkehrsanbindung

Die Zuwegung zum jeweiligen FPV-Standort sollte möglichst über bestehende, ausgebaute Wege gesichert sein. Die Neuanlage oder der Ausbau vom bestehenden Wegenetz führt zu einem erhöhten Flächenverbrauch, Kostensteigerung und erhöhten Eingriffen in Natur und Landschaft.

Bewertung	Punkte	Beschreibung
Sehr gut	6	Vorhandener, asphaltierter landwirtschaftlicher Weg und Anbindung an das öffentliche Straßennetz.
Gut	4-5	Vorhandener, unbefestigter landwirtschaftlicher Weg und Anbindung an das öffentliche Straßennetz.
Mittel	2-3	Vorhandener, unbefestigter landwirtschaftlicher Weg und schwierige Anbindung an das öffentliche Straßennetz (bspw. lange Wege).
Schlecht	1	Keine vorhandenen landwirtschaftlichen Wege und schwierige Anbindung an das öffentliche Straßennetz.

e. Eigentümerstruktur / Bedingungen für die Realisierung eines Kompensationskonzepts

Aufgrund der Komplexität entsprechender Verträge und dem Risiko, dass einzelne Eigentümer z.B. in der Mitte einer zusammenhängenden Fläche an der Errichtung einer entsprechenden Anlage nicht interessiert sind, sind Flächen mit wenigen Flurstücken bzw. Eigentümern anderen vorzuziehen. In Bezug auf die Umsetzung eines Kompensationskonzeptes ergeben sich Vorteile, wenn die Flächen im Eigentum weniger Einzelpersonen sind. Dabei kann ein Gesamtkonzept und dessen praktikable, schnelle Umsetzung als großer Vorteil genannt werden.

Bewertung	Punkte	Beschreibung
Sehr gut	6	Ein Eigentümer pro 20 ha, Kompensationskonzept voraussichtlich effektiv umsetzbar.
Gut	4-5	Ein Eigentümer pro 10 ha, Kompensationskonzept voraussichtlich effektiv umsetzbar.
Mittel	2-3	Ein Eigentümer pro 5 ha, voraussichtlich Hindernisse bei Umsetzung des Kompensationskonzepts.
Schlecht	1	Ein Eigentümer pro <5 ha, voraussichtlich Hindernisse bei Umsetzung des Kompensationskonzepts.

f. Agrarstrukturelle Belange, Bodenfruchtbarkeit

Landwirtschaftliche Flächen werden im Rahmen ihrer Ertrags- und Leistungsfähigkeit in der Flächenbilanzkarte bewertet. Die Überschneidung von Flächenbilanzkarte und agrarstrukturellen Faktoren ergibt die Wirtschaftsfunktionenkarte (Die Flurbilanz 2022 wird sukzessive die Wirtschaftsfunktionenkarte ersetzen, die Daten sind jedoch noch nicht verfügbar (LEL)). Agrarstrukturelle Fachkarten beinhalten u.a. Aussagen zur Flurstruktur, Betriebsstruktur, Viehbesatz und Nutzungsarten. Die Eigentümer- bzw. Bewirtschaftungsstruktur spielt eine wichtige Rolle, da sich durch Flächenentzug von rentablen Bewirtschaftungsformen für die Landwirtschaft, Auswirkungen auf das lokale Pachtpreisgefüge und damit die Wettbewerbsfähigkeit ergeben können.

Bewertung	Punkte	Beschreibung
Sehr gut	6	Bodenfruchtbarkeit gering, Wirtschaftsfunktion Grenzflur oder Untergrenzflur, Flächenbilanz Untergrenz- und Grenzfläche
Gut	4-5	Bodenfruchtbarkeit mittel, Wirtschaftsfunktion Grenzflur oder Untergrenzflur, Flächenbilanz Untergrenz- und Grenzfläche
Mittel	2-3	Bodenfruchtbarkeit mittel, Wirtschaftsfunktion Vorrangflur II, Flächenbilanz Vorrangfläche II
Schlecht	1	Bodenfruchtbarkeit hoch, Wirtschaftsfunktion Vorrangflur I, Flächenbilanz Vorrangfläche I

Tabelle 6: Punktevergabe und Gesamtbewertung für den Schnellcheck

Punktevergabe	
Bewertung	Punkte
Sehr gut	6
Gut	4-5
Mittel	2-3
Schlecht	1
Gesamtbewertung	
Eignungskategorie	Punkte gesamt von 36 möglichen Punkten
Sehr gut	27-36 Punkte
Gut	19-26 Punkte
Mittel	11-18 Punkte
Schlecht	6-10 Punkte

5 Ergebnisse

5.1 Stufe I: Eignungsanalyse

Ein Großteil der Offenlandflächen des Stadtgebiets Aulendorfs sind potenziell für FPV geeignet (Eignungsstufe B,E,K) (s. Tabelle 7). Überschlüssig betrachtet sind Feldvogelkulisse, Wildtierkorridor, Vorrangflur I, Einsehbarkeit und Exposition die häufigsten Konfliktkriterien. Ausschlusskriterien finden sich neben den Siedlungs- und Verkehrsflächen hauptsächlich in Biotopen, Wald, regionalen Grünzüge und Vorranggebieten. Als einziges Kriterium für eine bevorzugte Umsetzung stellt sich der Bahnstrecken-Seitenrandstreifen dar (s. Abbildung 5) (vgl. Anhang 8.1 & Plan E: Eignungsanalyse).

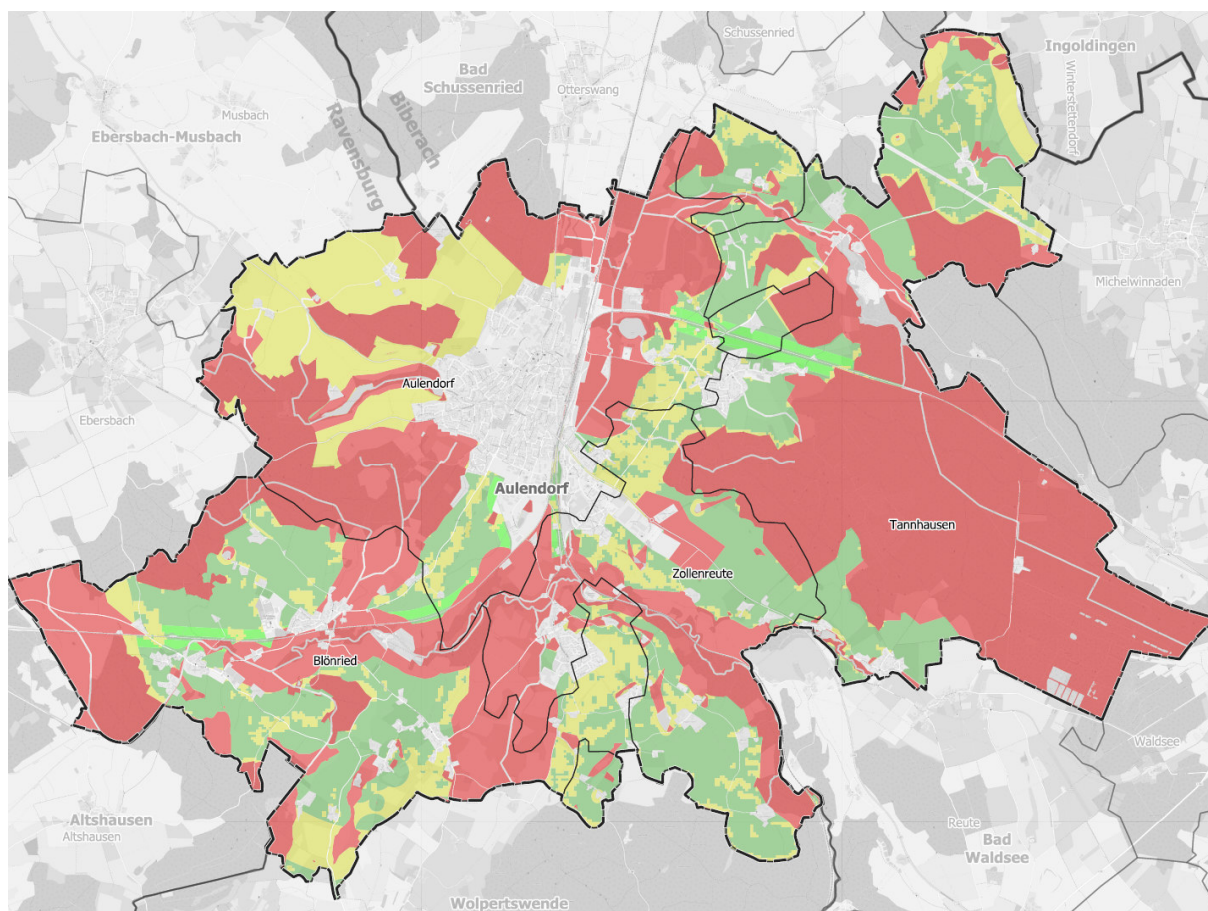


Abbildung 5: Eignungsstufen über das Stadtgebiet verteilt

Tabelle 7: Flächenanteile der Eignungsstufen

	Stadtgebiet Aulendorf	Eignung				
		A	B	C	Summe	D
Fläche (ha)	5.232	51	1.132	685	1.868	3.364
Fläche (%)	100	1	21,6	13,1	35,7	64,3

5.2 Stufe II: Abgrenzung von Sammelbereichen

Im ersten Schritt der Abgrenzung entstanden 28 potenzielle Sammelbereiche für FPV. Die digitale Pufferung der Flächen lieferte sinnvolle Ergebnisse, die im Schritt 2 verworfen oder zugeschnitten wurden. Sieben der pot. Sammelbereiche wurden aufgrund ihrer geringen Fläche verworfen. Weitere vier wurden verworfen, da die Auswirkung der Konfliktkriterien über ihre gesamte Fläche zu schwerwiegend war. Ein Zuschnitt erfolgte an 13 der 17 übriggebliebenen pot. Sammelbereiche. Überschlägig betrachtet waren Flächenbelegungen aus dem Luftbild, randliche Biotop, der Biotopverbund, die Feldvogelkulisse, Einsehbarkeit, Exposition sowie das Verwerfen von sich ergebenden Restflächen die häufigsten Gründe für einen Zuschnitt. Dabei waren oft die Überlagerung von mehreren Konfliktkriterien oder die Möglichkeit auf einen relativ geringen Zuschnitt zur Konfliktvermeidung ausschlaggebend. Die 17 verbleibenden Sammelbereiche haben eine Gesamtfläche von 685,8 ha, die für die Nutzung als FPV prinzipiell geeignet ist.

(vgl. Anhang 8.2 & Plan E: Eignungsanalyse)

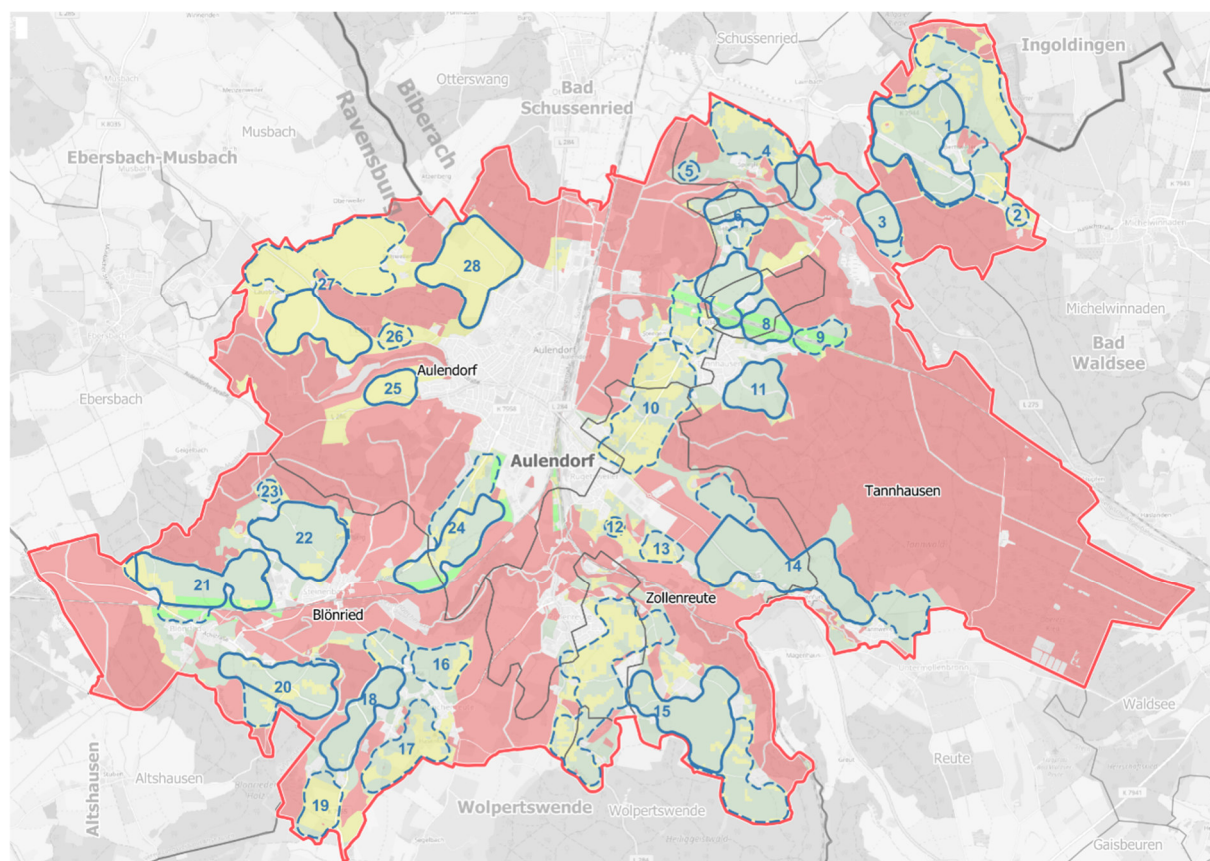


Abbildung 6: Eignungsstufen mit potenziellen- (blau gestrichelt) und abgeschichteten Sammelbereichen (blau umgrenzt)

5.2.1 Empfehlung zur Freihaltung von Sammelbereichen

Nach erster Einschätzung zu den Landschaftsräumen des Stadtgebiets wird fachgutachterlich empfohlen von einer Umsetzung von FPV in gewissen Sammelbereichen abzusehen, um die entsprechenden Landschaftsräume von technischer Überprägung freizuhalten. In diesen Landschaftsräumen sollten ein zukünftiger Entwicklungsschwerpunkt auf die Funktionen des Naturhaushalts und der Landschaft gelegt werden. Daher sollten diese Räume weitmöglichst

nicht stärker beeinträchtigt werden, um diese Räume für bspw. die Biotopverbundplanung oder die Naherholung zu erhalten.

Orientierungskriterien für die Empfehlungen waren folgende:

Dabei handelt es sich um Qualitäten der Landschaft, die durch eine Umsetzung von FPV im Sammelbereich beeinträchtigt werden könnten.

Verbund

Hierbei wird eine funktionale Verbindung zwischen geschützten- (NSG, FFH), aber auch funktional einheitlichen (Offenland, Gewässer) Landschaftsteilen angenommen.

Pufferfunktion

Hierbei wird von einer räumlich gliedernden und symbiotischen Funktion an Randbereichen ausgegangen (Offenland zwischen Wald & Siedlung).

Wechselbeziehungen

Hierbei wird ein funktionaler und synergetischer Austausch zwischen andersartigen Landschaftsstrukturen (Gehölz, Wiese, Wald, Bach, See usw.) an Randbereichen angenommen.

Strukturreicher Landschaftsraum

Hierbei wird eine erhöhte Funktionsqualität (Bspw. Lebensraum d. Arten o. Landschaftsbild) des Landschaftsraums aufgrund des Strukturreichtums angenommen.

Teil eines relativ wenig belasteten Landschaftsraums

Hierbei wird eine erhöhte Funktionsqualität (Bspw. Lebensraum d. Arten o. Landschaftsbild) des Landschaftsraums aufgrund der geringen Vorbelastung angenommen.

Tabelle 8: Empfehlung zur Erhaltung der Landschaft vor FPV-Vorhaben

Sammelbereich	Begründung zur Freihaltung
3	<ul style="list-style-type: none"> • Verbund von: <ul style="list-style-type: none"> ○ Teilgebiete des FFH-Gebiets „Feuchtgebiete um Bad Schussenried“ ○ NSG Brunnenholzried und NSG Haslacher Weiher • Teil eines strukturreicheren Landschaftsraums • Teil eines relativ wenig belasteten Landschaftsraums
6	<ul style="list-style-type: none"> • Wechselbeziehungen im Ökoton: Offenland-Wald-Gewässer • Teil eines strukturreicheren Landschaftsraums • Teil eines relativ wenig belasteten Landschaftsraums
8	<ul style="list-style-type: none"> • Verbund im Offenland: Anschluss d. östl. Offenlands • Pufferfunktion: Siedlung – Wald
11	<ul style="list-style-type: none"> • Pufferfunktion: Siedlung - Wald
14 (östl. Teil)	<ul style="list-style-type: none"> • Verbund von: <ul style="list-style-type: none"> ○ Unteres Tannhäuser Ried und Steinach, fürderhin Schussen ○ NSG Brunnenholzried und NSG Haslacher Weiher • Verbund im Offenland: Ost-West <p>➤ <i>Reduktion der Fläche um den östl. Teil plus Waldabstand</i></p>

<p>15</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verbund im Offenland: Anschluss d. östl. Offenlands • Wechselbeziehungen: südl. Wald-Neuhauser See
<p>18</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verbund von: <ul style="list-style-type: none"> ○ Teilgebiete des FFH-Gebiets „Feuchtgebiete um Altshausen“ • Wechselbeziehungen im Ökoton: Offenland-Wald-Gehölze-Dolpenriedgraben • Teil eines strukturreicheren Landschaftsraums • Teil eines relativ wenig belasteten Landschaftsraums
<p>20</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verbund im Offenland: Flächen östl. & westl. d. Dolpenriedgrabens • Teil eines relativ wenig belasteten Landschaftsraums

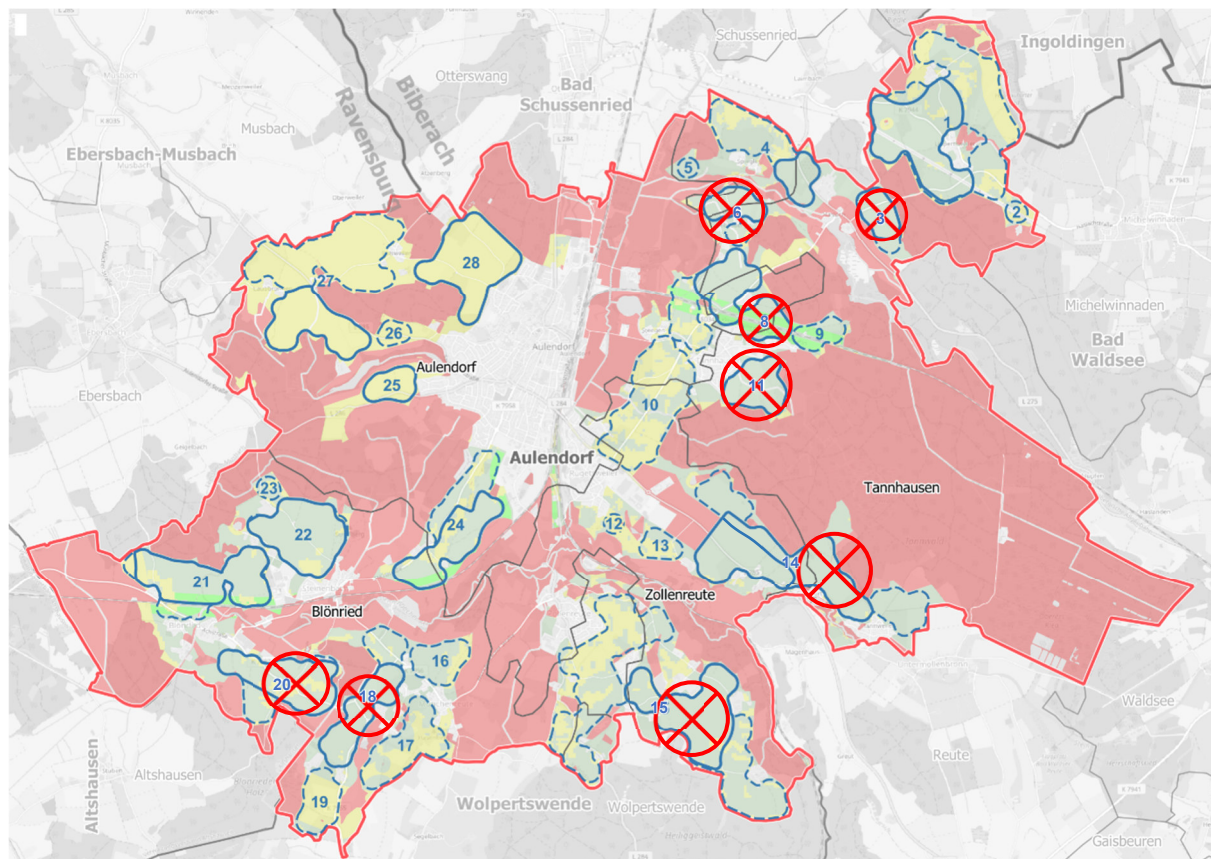


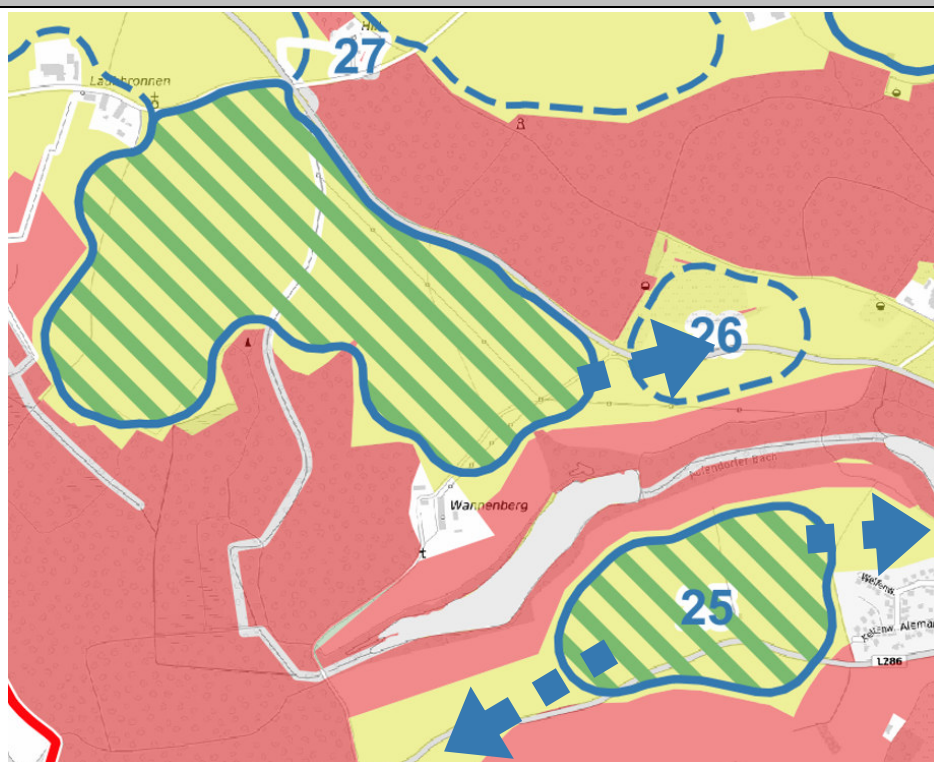
Abbildung 7: Empfehlung freizuhaltende Sammelbereiche

5.3 Stufe III: Bewertung von Sammelbereichen in Steckbriefen

Steckbrief zu Sammelbereich 25 & 27

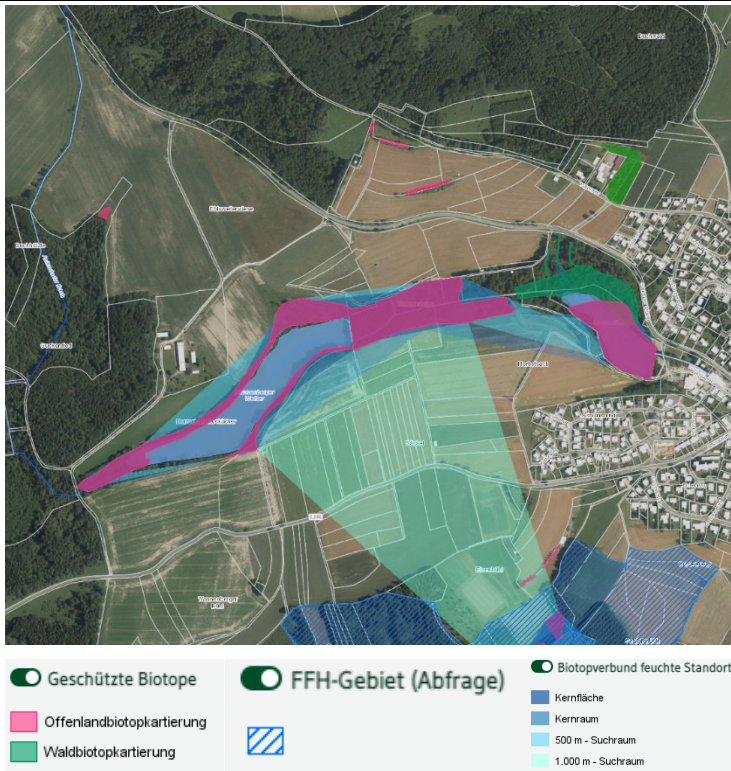
Sammelbereich 25 & 27 (gemeinsame Abhandlung beider Bereiche)		
Gemarkung	Lage	Realnutzung
Aulendorf	westlich des Siedlungsrandes Aulendorfs	Landwirtschaft, überwiegend Ackernutzung
Allgemeiner Teil		
<p>Übersicht: Topografische Karte (o.M. & genordet, Abgrenzung Sammelbereich in Blau)</p>	<p>Detail: Luftbild (o.M. & genordet, Abgrenzung Sammelbereich in Blau)</p>	

A | Aufschlüsselung der Kriterien aus Stufe I



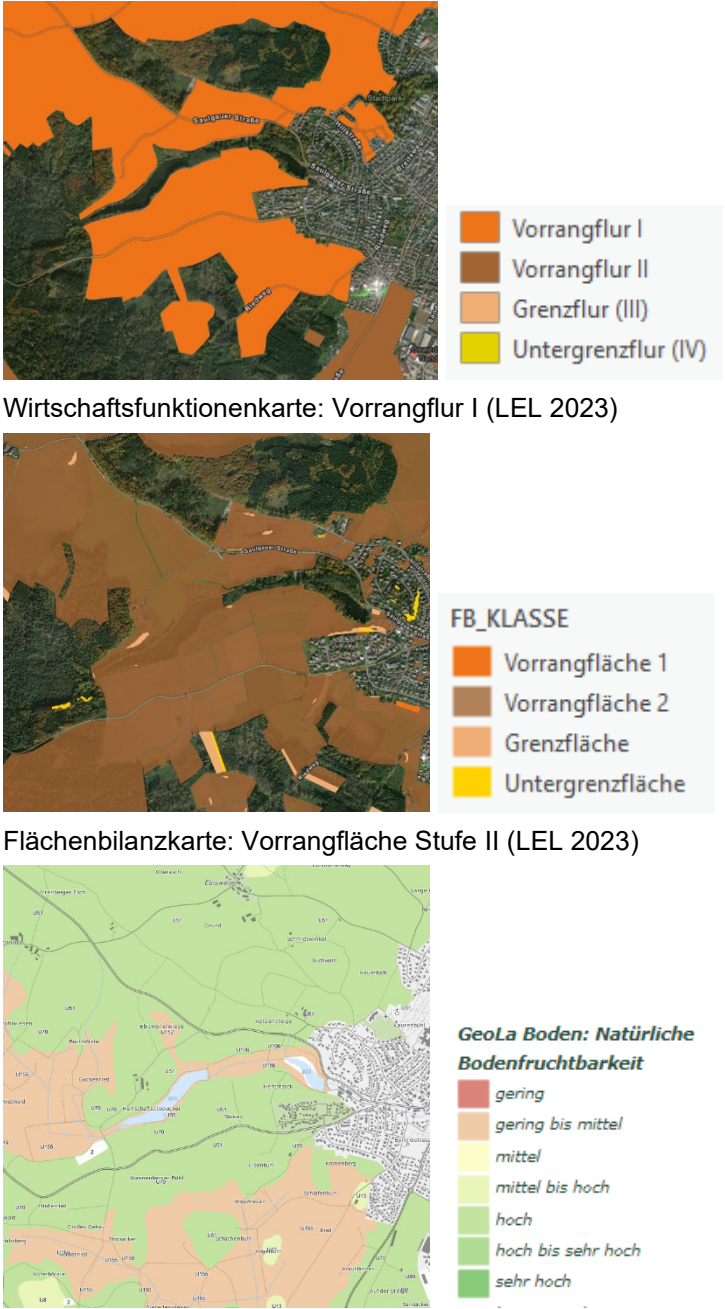
Plan E: Eignungsanalyse: Ausschnitt aus der Eignungsanalyse, zudem möglich Erweiterung schematisch dargestellt (Vgl. „B | a.“).

Kriterium	Erläuterung	Eig-nungs-stufe
1. Siedlung	Nicht überlagert von bebauten Flächen, Ver- und Entsorgungsf lächen sowie Sonderflächen.	B
	Entlang des Wannenbergsee und des Mahlweiher sind Flächen für Maßnahmen zum Schutz und zur Pflege von Natur und Landschaft (§ 9 Abs.1 Nr. 20 BauGB) im Landschaftsplan und FNP ausgewiesen.	D
2. Infrastruktur	Weder Autobahn noch (geplante) Bundesstraßen oder Eisenbahnstraßen befinden sich an diesem Standort. Umgeben wird der Standort von Landesstraßen.	B
3. Landesverteidigung	Militärische Liegenschaften und sonstige verteidigenden Einrichtungen sind an diesem Standort nicht relevant.	B
4. Denkmalschutz	Regional- und raumwirksame Kulturdenkmäler sowie archäologische Denkmäler nach §15 DSchG sind an dem Standort nicht bekannt.	B

<p>5. Natur und Artenschutz</p>	
	<p>LUBW (2023)</p> <p>Die Gewässer in dem Gebiet sind von geschützten Wald- und Offenlandbiotopen gesäumt. D</p> <p>Kernräume des landesweiten Biotopverbundes decken sich mit den ausgewiesenen geschützten Biotopen und befinden sich entlang der Gewässer. D</p> <p>Im Süden befindet sich das FFH-Gebiet „Feuchtgebiete um Altshausen“, welches mit einem 200 m Vorsorgeabstand keinen Standort für FPV darstellt. D</p> <p>Alle weiteren Schutzgebiete sind nicht betroffen. Dazu zählen: Naturschutzgebiete, Naturdenkmäler, Streuobstbestände, Flächen der Feldvogelkulisse BW, Wildtierkorridore B</p>
<p>6. Landschaft und Erholung</p>	<p>Landschaftsschutzgebiete sind an diesem Standort nicht betroffen. Die Einsehbarkeit von Straßen und Wegen ist aufgrund der Größe teilweise gegeben, vor allem aus Osten her. Im Bestand gibt es aber auch Gehölz und Waldflächen, die eine FPV vor Einsicht schützen. Durch das Gebiet geht ein ausgewiesener Wanderweg des Aulendorfer Tourismusbüros, welcher jedoch auch als „Energieweg“ zur Aufklärung für erneuerbare Energien/FPV dienen kann. B</p>
<p>7. Waldschutz</p>	<p>Alle Waldflächen sind für einer FPV-Nutzung ausgeschlossen. D</p> <p>Es besteht kein Konflikt mit Bann- oder Schonwald, sowie mit geschützten Waldbiotopen an diesem Standort. B</p>

8. Wasserschutz	An diesem Standort gibt es keine Überschneidung mit derzeit ausgewiesenen Wasserschutzgebietszonen oder Gewässer I. Ordnung.	B
	Der Aulendorfer Bach als Gewässer II. Ordnung inkl. einem Vorsorgeabstand von 10 m werden von einer FPV-Bebauung ausgeschlossen.	D
	Die am Standort vorkommenden Weiher entfallen für FPV-Anlagen. Zusätzlich wird ein 50 m Vorsorgeabstand als konfliktbehaftet geeignet eingestuft.	D C
	Um die Gewässer liegen HQ ₁₀₀ Überflutungsflächen, welche als Restriktion für FPV gelten.	D
9. Bodenschutz, Geologie	Die nach Wirtschaftsfunktionenkarte bewerteten landwirtschaftlichen Flächen gliedern sich durch agrarstrukturelle Faktoren in verschiedene Wertstufen. Die Eigentümer- bzw. Bewirtschaftungsstruktur spielt eine wichtige Rolle, da sich durch Flächenentzug von rentablen Bewirtschaftungsformen für die Landwirtschaft, Auswirkungen auf das lokale Pachtpreisgefüge und damit die Wettbewerbsfähigkeit ergeben können. Die Vorrangflur I ist dabei die höchste Stufe landbauwürdiger Flächen, ausgezeichnet durch Agrarstrukturen wie <ul style="list-style-type: none"> • der Umfang, die Struktur, die Nutzungsmöglichkeiten • die Betriebsstandorte, die Entwicklungsfähigkeit der Betriebe, die Produktivität bzw. Produktionskapazität • landwirtschaftlich notwendige Infrastruktureinrichtungen einschließlich des vor- und nachgelagerten Bereichs ergeben können An diesem Standort gehören die Flächen einem einzigen Eigentümer, welcher durch die Umnutzung der Offenlandfläche nicht von Auswirkungen auf die Agrarstruktur betroffen ist. → Der Konflikt entfällt, der Standort ist geeignet (B).	Ursprünglich C → B
10. Raumordnung	Konzessionsgebiete und Abbaustandorte für den Abbau von Rohstoffen sind an diesem Standort nicht betroffen.	B
	Benachteiligte Gebiete, Deponie, Konversionsflächen befinden sich nicht an diesem Standort.	B
	Vorranggebiete für Wohnungsbau, Industrie und Gewerbe, Einzelhandelsgroßprojekte oder Vorbehaltsgebiet für Einzelhandelsgroßprojekte sind an diesem Standort nicht ausgewiesen. Ebenfalls sind keine zugeordneten Ausgleichsflächen dort verortet.	B
	Entlang der Gewässer ist ein Vorranggebiet für Naturschutz und Landschaftspflege im Landschaftsplan und FNP festgesetzt.	D

	Vorrang- und Vorbehaltsgebiet zum Abbau oberflächennaher mineralischer Rohstoffe befinden sich nicht an diesem Standort.	B
11. Sonstiges	Durch die Süd- bis Südostexposition der Flächen ist die Effizienz der Solaranlage hoch.	B
	Arrondierung der Flächen erfolgt in Kapitel 4.2	B
B Punktebewertung - Schnellcheck		
Themen	Erläuterung	Punkte
a. Flächengröße	Der gesamte Sammelbereich umfasst ca. 58,9 ha. Innerhalb dieses Gebietes gibt es einige Teilflächen, welche eine Mindestgröße von mehr als 12 ha ohne Unterbrechung von landwirtschaftlichen Wegen o.ä. aufzeigen. Die Flächen sind größtenteils verschattungsfrei. Aufgrund der Größe gibt es eine sehr gute Möglichkeit zur Installierung örtlich bedeutender technischer Infrastruktur (Trafo, Speicher, Leitung etc.). An den Randbereichen des Sammelbereichs bieten sich etliche Möglichkeiten den Bereich voraussichtlich ohne erhebliche Konflikte zu erweitern (Vgl. „A “).	6
b. Flächenzuschnitt und Flächenneigung	Die Zone 27 ist in Richtung Süd und Süd/Ost geneigt und hat großflächig einen quadratischen oder rechteckigen Zuschnitt. Die beiden Zonen 25 & 27 sind jedoch getrennt durch den Aulendorfer Bach.	4
c. Landschaftsbild, Landschaftserleben und Erholung	Aufgrund der Größe ergeben sich Bereiche, welche von Straßen und Wegen einsehbar sind, vor allem aus Osten her. Teilweise gibt es bestehendes Gehölz und Waldflächen, die eine FPV vor Einsicht schützen. Die Zonen grenzen an siedlungsgeprägte Landschaft an. Durch das Gebiet geht ein ausgewiesener Wanderweg des Aulendorfer Tourismusbüros.	3
d. Verkehrsanbindung	Vorhandener, unbefestigter landwirtschaftlicher Weg und gute Anbindung an das öffentliche Straßennetz der Landesstraßen L285 und L286.	4
e. Eigentümerstruktur / Kompensationskonzept	Die landwirtschaftlichen Flächen gehören fast vollständig einem Eigentümer. Eine erleichterte Umsetzung eines ganzheitlichen Kompensationskonzeptes über die Gesamtfläche unter Berücksichtigung spezieller Anforderungen (z.B Amphibienschutz) in Verantwortung und Haftung eines Eigentümers ist möglich.	6

<p>f. Agrarstrukturelle Belange, Bodenfruchtbarkeit</p>	 <p>Wirtschaftsfunktionenkarte: Vorrangflur I (LEL 2023)</p> <p>Flächenbilanzkarte: Vorrangfläche Stufe II (LEL 2023)</p> <p>Bodenfruchtbarkeit: mittel -hoch (LGRB 2023)</p>	<p>1</p>
<p>Gesamtbewertung Schnellcheck: 24 von 36 Punkte ➤ Gut</p>		
<p>Zusammenfassung</p>		
<p>Der Schnellcheck mit Fokus Praktikabilität und Wirtschaftlichkeit weist die Fläche als Gut geeignet mit 24 Punkten insgesamt aus. Die Überprüfung der Kriterien zeigt überwiegend keine Konflikte mit den räumlichen Kriterien. Harte Restriktionen, welche zum Ausschluss führen (A), sind bei Planungen von einer FPV-Anlage freizuhalten und entfallen. Das planerische Konfliktpotential agrarstruktureller Belange fällt geringer aus aufgrund der Eigentumsverhältnisse.</p>		

6 Zusammenfassung und Fazit

6.1 Zusammenfassung

Die Alternativenprüfung für Freiflächenphotovoltaik (FPV) für das Stadtgebiet Aulendorf wurde in einer dreistufigen Methodik durchgeführt:

Stufe I	Eignungsanalyse (Kriterienkatalog)
Stufe II	Abgrenzung von Sammelbereichen für FPV
Stufe III	Bewertung von Sammelbereichen in Steckbriefen

Dabei stellte sich dar, dass sich ca. 1.868 ha oder 35,7 % des Stadtgebiets prinzipiell für eine Umsetzung von FPV eignen (s. Tabelle 9). Die folgende Zusammenfassung dieser Flächen in Sammelbereiche sowie die Verwerfung & Freihaltung der konfliktreicheren Flächen bzw. Bereichen ergab, dass sich ca. 427,6 ha oder 8,2 % des Stadtgebiets als Sammelbereiche für die Umsetzung von FPV-Anlagen eignen (s. Tabelle 9).

Die geplante FPV am Wannenberg (Geltungsbereich: 57,4 ha / FPV-Anlage: ca. 42 ha) nimmt die zwei Sammelbereiche Nr. 25 und 27 sowie angrenzende Bereiche ein. Diese Sammelbereiche sind für FPV scheinbar gut geeignet und es wird erwartet, dass dieser Standort (und dieses Vorhaben) neben anderen vermeintlich gut geeigneten Sammelbereichen im Stadtgebiet Aulendorf die höchste Eignung hat.

Tabelle 9: Zusammenfassung Sammelbereiche

Nr.	Sammelbereiche		
	Fläche (ha)	Legende	Bewertung Steckbrief
1	69,1		n.v.
2	Verworfen		-
3	Freihaltung		-
4	16,2		n.v.
5	Verworfen		-
6	Freihaltung		-
7	29,4		n.v.
8	Freihaltung		-
9	Verworfen		-
10	Verworfen		-
11	Freihaltung		-
12	Verworfen		-
13	Verworfen		-
14	39,4		n.v.
15	Freihaltung		-
16	Verworfen		-
17	Verworfen		-
18	Freihaltung		-
19	Verworfen		-
20	Freihaltung		-
21	59,5		n.v.
22	52,7		n.v.
23	Verworfen		-
24	41,6		n.v.
25	15,2		gut
26	Verworfen		-
27	43,7		gut
28	60,8		n.v.
Summe	427,6		

Tabelle 10: Zusammenfassung Flächeneignung im Stadtgebiet Aulendorf

		Fläche (ha)	Fläche (%)
Stadtgebiet Aulendorf		5.232	100,0
Eignung	A	51	1,0
	B	1.132	21,6
	C	685	13,1
	Summe	1.868	35,7
	D	3.364	64,3
Sammelbereiche		686	13,1
Sammelbereiche (Freihaltung)		428	8,2

6.2 Fazit

Wird das gesamte Stadtgebiet Aulendorf betrachtet, standen 2021 für zukünftige Flächenentwicklungen noch ca. 2.900 ha landwirtschaftliche Fläche zur Verfügung* (da ein Flächenverbrauch wohl vorwiegend auf landw. Flächen stattfindet). Möchte die Stadt zudem noch die landwirtschaftlichen Flächen zur Versorgung der eigenen Bevölkerung mit Lebensmitteln im eigenen Gebiet garantieren (2000 m² pro Person**) schrumpft die verfügbare Fläche auf ca. 800 ha.

Der Gesamtstromverbrauch der Stadt Aulendorf lag laut des Energiemonitorings im Jahr 2021 bei 32.775 MWh. Im selben Jahr wurden auch 22.547 MWh Strom aus erneuerbaren Quellen in Aulendorf eingespeist (8.935 MWh ohne Biomasse). Um sämtlichen Stromverbrauch Aulendorfs mit der Stromerzeugung aus regenerativen Quellen*** aufzuwiegen, fehlten 2021 also noch 23.840 MWh Strom aus erneuerbaren Quellen.

Um eine klimaneutrale Stromerzeugung bis 2040 (vgl. § 10 KlimaG BW) zu gewährleisten, muss jedoch auch ein Zuwachs des Stromverbrauchs berücksichtigt werden. Unter Annahme, dass der Stromverbrauch der Stadt wie bisher gleichmäßig ansteigt (ca. 1 % pro Jahr) und dass Elektromobilität und Kraft-Wärmekopplung gemeinsam zusätzlich für einen Anstieg von ca. 40 % des Stromverbrauchs sorgen (Aussage der Energieagentur RV), so liegt der Stromverbrauch der Stadt im Zieljahr des Klimaschutzgesetzes Baden-Württemberg 2040 etwa doppelt so hoch wie bisher (ca. 66.000 MWh). Ein tatsächlicher Stromverbrauch wird vermutlich jedoch höher liegen, da eine Kompensation für fossile Energieträger auf Grund der zunehmenden Elektrifizierung von fossilen Energieträgern aus den Bereichen Industrie, Transport und Digitalisierung durch erneuerbare Energien noch nicht vollständig messbar ist. Nur dem messbaren Mindestbedarf zufolge fehlen 2040 allerdings 57.065 MWh Strom aus erneuerbaren Quellen***. Dies würde etwa einer Fläche von 82 ha**** in der Stromproduktion durch PV-Freiflächenanlagen entsprechen (hinzu kommen Flächen für den internen Ausgleich des Naturhaushalts, Erschließungs- und Rest-, bzw. -Randflächen). Zur groben Annäherung können sich daraus etwa 100 ha ausgewiesene Fläche in Bebauungsplänen ergeben.

* Zahlen zu Flächen, Bevölkerung und Bevölkerungswachstum aus den Regionaldaten des statistischen Landesamts

** Einschätzung Fachbereich Landwirtschaft, Landratsamt Sigmaringen

*** Biomasse wurde in den Annahmen vernachlässigt, da die Auswirkungen des stufenweisen Abbaus der Ausschreibungsmengen für die Förderung von Biomasse nicht eingeschätzt werden können, jedoch ist davon auszugehen, dass Biomasse in Zukunft als Energiequelle an Bedeutung verliert.

**** Pauschale Annahme, dass FPV-Anlagen im Raum Aulendorf \varnothing 700 MWh/ha im Jahr produzieren (UM, 2019)

Ausgehend von den anfangs genannten 800 ha für zukünftige Flächenentwicklungen im Stadtgebiet Aulendorf scheint für die Entwicklung bis 2040 ausreichend Fläche vorhanden.

1. Für den Bedarf an Siedlungs- und Verkehrsfläche von ca. 71 ha*.
2. Für den Bedarf an Flächen für FPV für Aulendorf von ca. 100 ha innerhalb der Sammelbereiche (Fläche ohne Berücksichtigung des Kompensationsbedarfs im Zuge der grünen Elektrifizierung von fossilen Energieträgern).
3. Für Ausgleichsmengen des regionalen Strombedarfs (falls notwendig) innerhalb der Sammelbereiche.

Die geplante FPV am Wannenberg (ca. 42 ha FPV) wird vermutlich einen bedeutenden Anteil des Strombedarfs in Aulendorf liefern können. Der Standort des Vorhabens weist mit unter die höchste Eignung im Stadtgebiet Aulendorf auf. Durch die Bündelung des Eingriffs entstehen weniger Zerschneidungs- und Randeffekte, als dies bei mehreren kleinen Vorhaben der Fall wäre. Im selben Maße werden naturschutzrechtliche Maßnahmen (insbesondere größere Ausgleichsflächen), die Pflege sowie das Monitoring gebündelt, wodurch sich deren Wirksamkeit und Wertigkeit erhöht. Aus technischer und wirtschaftlicher Perspektive ermöglicht die geplante Größe des Vorhabens erst dessen tatsächliche Umsetzung, da die erforderliche Anschlussinfrastruktur zur Einspeisung in das in Aulendorf vorhandene Hochspannungsnetz neu gebaut werden muss.

Mit der Fläche in Wannenberg ist die Stadt Aulendorf bezüglich der Klimaziele (KlimaG BW) für die nächsten Jahre gut aufgestellt. Zudem konnte und kann durch die laufende Planung am Vorhaben FPV Wannenberg die Zeit bis zur Entscheidung von Politik (Osterpaket) und bis zum Satzungsbeschluss des Regionalplans (spätestens 2025) effizient genutzt werden. Sobald die umzusetzenden Flächen für erneuerbare Energien durch das entsprechende Gesetz vorgegeben sind, liegen der Stadt mit den Sammelbereichen bereits nachweislich gut geeignete Flächen zur möglichen Umsetzung von FPV-Anlagen vor.

* Zahlen zu Flächen aus den Regionaldaten des statistischen Landesamts (vereinfachte Annahme eines linearen Wachstums)

7 Gesetze & Quellenverzeichnis

Gesetze

Im Einzelnen sind nachfolgende Rechtsvorschriften zu berücksichtigen (die Aufzählung hat keine abschließende Wirkung):

Bund

BauGB – Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6) geändert worden ist

BauNVO – Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6) geändert worden ist

BBodSchG – Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist

BImSchG – Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792) geändert worden ist

BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 geändert worden ist

EEG – Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6) geändert worden ist

WHG – Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 5) geändert worden ist

Land

FFÖ-VO – Verordnung der Landesregierung zur Öffnung der Ausschreibung für Photovoltaik-Freiflächenanlagen für Gebote auf Acker- und Grünlandflächen in benachteiligten Gebieten (Freiflächenöffnungsverordnung) Vom 7. März 2017 (GBl. 2017, 129), letzte Änderung durch Verordnung vom 21. Juni 2022 (GBl. S. 293)

KlimaG BW – Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg vom 7. Februar 2023 (GBl. 2023, 26)

LBodSchAG – Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes (Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz) Vom 14. Dezember 2004 (GBl. 2004, 908), letzte Änderung durch Artikel 3 des Gesetzes vom 17. Dezember 2020 (GBl. S. 1233, 1247)

LWaldG – Waldgesetz für Baden-Württemberg (Landeswaldgesetz) in der Fassung vom 31. August 1995 (GBl. 1995, 685), letzte Änderung durch Artikel 12 des Gesetzes vom 7. Februar 2023 (GBl. S. 26, 44)

NatSchG – Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Naturschutzgesetz) Vom 23. Juni 2015 (GBl. 2015, 585), letzte Änderung: durch Artikel 11 des Gesetzes vom 7. Februar 2023 (GBl. S. 26, 44)

WG – Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG) Vom 03. Dezember 2013 (GBl. S. 389), letzte Änderung: durch das Gesetz vom 07. Februar 2023 (GBl. S. 26)

Literatur und Planwerke

ARGE MONITORING (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Hannover.

FA WIND (2020): Gesetzgeberische Möglichkeiten für eine rechtssichere Konzentrationszonenplanung – Drei Vorschläge zur Diskussion, Berlin

RVBO - Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (2022). Vorlage zu TOP 2.2 der öffentlichen Versammlungsversammlung am 9. Dezember 2022

UBA - Umweltbundesamt Fachgebiet V 1.3 Erneuerbare Energien (2021). Umweltverträgliche Standortsteuerung von Solar-Freiflächenanlagen Handlungsempfehlungen für die Regional und Kommunalplanung

UM - MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG (2019). Freiflächensolaranlagen – Handlungsleitfaden

Internet

LANDESANSTALT für Landwirtschaft, Ernährung und Ländlichen Raum (LEL): Wirtschaftsfunktionskarte Baden-Württembergs. Letzter Zugriff am 05.04.2023. https://www.l-el-web.de/app/ds/l-el/a3/Online_Kartendienst_extern/Karten/83634/index.htm

LANDESANSTALT für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW,2022): Daten- und Kartenservice. Letzter Zugriff am 05.04.2023. <http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/map/default/index.xhtml>

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (StaLa, 2022): Regionaldaten. Letzter Zugriff am 05.04.2023. <https://www.statistik-bw.de/SRDB/?E=GS>

8 Anhang

8.1 Kriterienkatalog

Kriterien, die in der Eignungsanalyse (s. Kapitel 4.1) angewandt wurden. Als Grundlage diente der Kriterienkatalog des RVBO (2022), welcher sich derzeit in Abstimmung und Erarbeitung befindet. Dieser wurde um einzelne Kriterien vervollständigt, maßstabsbedingt ergänzt und wo entsprechende Daten nicht vorlagen auf andere Datengrundlagen ausgewichen.

Glossar

BUP	Bodenseeuferplan	RPT	Regierungspräsidium
FNP	Flächennutzungsplan	SRTM 30	Shuttle Radar Topography Mission (NASA) in 30 m - Auflösung
LAD	Landesamt für Denkmalschutz	UIS BW	Umweltinformationssystem Baden-Württemberg
OSM	Open Street Map	WiFu (LEL)	Wirtschaftsfunktionenkarte der Landesanstalt für Landwirtschaft, Ernährung und Ländlichen Raum

Räumliches Kriterium	Vorsorgeabstand	Stufe	Erläuterung	Datengrundlage	Synopse mit Kriterienkatalog RVBO (2022)
1. Siedlung					
Bebaute Fläche (Wohnen, Mischgebiet, Gewerbe, Gemeinbedarf, Verkehr, Siedlungsflächen)	-	D	inkl. FNP-Planung	FNP, OSM	übernommen
Ver- und Entsorgungsfläche, Sondergebiete	-	D	Außer für erneuerbare Energien, inkl. FNP-Planung	FNP	übernommen
Grünflächen	-	D	inkl. FNP-Planung	FNP	übernommen
2. Infrastruktur					
Autobahn (nicht relevant)	40	D	§ 9 FStrG	OSM	übernommen
Bundesstraße (nicht relevant)	20	D	§ 9 FStrG, § 22 StrG BW	OSM	übernommen
Geplante Bundesstraße (nicht relevant)	20	C		RPT	übernommen
Eisenbahntrassen	20	D		OSM	ergänzt

Seitenrandstreifen von Autobahn, Bundesstraße & Eisenbahn	-	A	Keine zusätzliche Zerschneidung der Landschaft.	UIS BW, OSM	übernommen
Hochspannungstrassen	20	D	Wartung und Versicherung (Betreiberabhängig)	OSM	ergänzt
Flugplätze (nicht relevant)	-	D	§ 12 LuftVG	FNP	übernommen
3. Landesverteidigung					
Militärische Liegenschaften, Bereiche, sonstige Einrichtungen (nicht relevant)	-	D		FNP, OSM	übernommen
4. Denkmalschutz					
Besonders raumwirksames Kulturdenkmal	-	D	§ 15 Abs. 4 DSchG	OSM, LAD	übernommen
	500 m	C	Umgebungsschutz		
regionalbedeutendes Kulturdenkmal	-	D	§ 15 Abs. 4 DSchG	OSM, LAD	Maßstabsbedingt ergänzt um Flächen < 2 ha
Archäologisches- oder Kulturdenkmal	-	C	§ 15 Abs. 4 DSchG	OSM, LAD	Maßstabsbedingt ergänzt um Flächen < 2 ha
5. Natur- und Artenschutz					
Naturschutzgebiet	-	D	§ 23 BNatSchG	UIS BW	übernommen
	200 m	C	Vorsorgeabstand zur Vermeidung von Konflikten		
Flächenhaftes Naturdenkmal	-	D	§ 28 BNatSchG	UIS BW	maßstabsbedingt ergänzt um Flächen < 2 ha
Gesetzlich geschützte Biotop im Offenland inkl. FFH-Mähwiesen	-	D	Planerischer Ausschluss wegen § 30 BNatSchG (Ausnahme zulässig)	UIS BW	maßstabsbedingt ergänzt um Flächen < 2 ha
Streuobstbestände > 1.500 m ²	-	C	§ 33a NatSchG, Verschmolzene Flächen aus 10 m-Puffer je Baum	UIS BW	ergänzt
Kernfläche / Kernraum des landesweiten Biotopverbunds Offenland & Gewässer	-	D	Planerischer Ausschluss wegen § 22 NatSchG	UIS BW	maßstabsbedingt ergänzt um Flächen < 2 ha

Prioritäre Offenlandflächen der BV-BW Feldvogelkulisse	-	C	Kulissenwirkung von FPV führt zu artenschutzrechtl. Konflikten	UIS BW	übernommen (ausgewichen auf die Landeskulisse, da Regionalkulisse nicht vorlag)
Natura-2000-Gebiete (EU-Vogelschutzgebiete, FFH-Gebiete)	200 m	D	Planerischer Ausschluss wegen Gefährdung von Erhaltungszielen der Natura-2000-Gebiete durch FPV.	UIS BW	übernommen
Wildtierkorridor internationaler Bedeutung, Breite 1.000 m (nicht relevant)	-	C	Planerischer Konflikt wegen § 22 NatSchG	UIS BW	übernommen
Wildtierkorridor nationaler und regionaler Bedeutung, Breite 500 m	-	C	Planerischer Konflikt wegen § 22 NatSchG	UIS BW	übernommen
6. Landschaft und Erholung					
Landschaftsschutzgebiet	-	C	§ 26 BNatSchG	UIS BW	ergänzt
Besonders einsehbare Bereiche	-	C	Sichtbarkeit in 5 km, die 20 sichtbarsten Flächenprozent der Gemarkung.	SRTM 30	ergänzt, (da die Bewertung Landschaftsbild zum Regionalplan noch nicht vorliegt)
7. Waldschutz					
Wald	-	D	planerischer Ausschluss	OSM	übernommen
Bann- und Schonwald	-	D	§ 32 LWaldG	UIS BW	übernommen
	200 m	C	Vorsorgeabstand zur Vermeidung von Konflikten		
Waldbiotope	-	D	Planerischer Ausschluss wegen § 30 BNatSchG (Ausnahme zulässig)	UIS BW	maßstabsbedingt ergänzt um Flächen < 2 ha
8. Wasserschutz					
BUP Schutzzone I, Schützenswerter Schilfbestand (nicht relevant)	-	D	Bodenseeuferplan	BUP	übernommen
BUP Schutzzone II (nicht relevant)	-	C	Bodenseeuferplan	BUP	übernommen
WSG Zone I	-	D	§ 45 WG BW	UIS BW	übernommen

	100 m	C	Vorsorgeabstand zur Vermeidung von Konflikten		
WSG Zone III	-	A	Synergieeffekt	UIS BW	übernommen
Gewässer I. Ordnung (nicht relevant)	-	D	§ 36 WHG	UIS BW	übernommen
	50 m	C	§ 61 BNatSchG		
Gewässer II. Ordnung	10 m	D	§ 36 WHG, § 38 WHG (Gewässerrandstreifen)	UIS BW	Übernommen, ergänzt um den Gewässerrandstreifen
Natürliche stehende Gewässer	-	D	§ 36 WHG	UIS BW	maßstabsbedingt ergänzt um Flächen < 2 ha
	50 m	C	§ 61 BNatSchG		
Hochwasserrisiko HQ 100	-	D	§ 78 WHG	UIS BW	ergänzt
9. Bodenschutz und Geologie					
Vorrangflur I	-	C	Planerischer Konflikt	WiFu (LEL)	übernommen (ausgewichen auf die WiFu, da die Flurbilanz 2022 nicht vorlag)
Konzessionsgebiete und Abbaustandorte für den Abbau von Rohstoffen	-	C	Planerischer Konflikt	Regionalplan, FNP	übernommen
Benachteiligte Gebiete, Deponie, Konversionsflächen	-	A	EE-Förderkulisse	UIS BW, FNP	übernommen
10. Raumordnung					
Vorranggebiet Wohnungsbau, Industrie & Gewerbe, Einzelhandelsgroßprojekte	-	D	Planerischer Ausschluss	Regionalplan	übernommen
Vorbehaltsgebiet für Einzelhandelsgroßprojekte	-	C	Planerischer Konflikt	Regionalplan	übernommen
Grünzäsur, Regionaler Grünzug, Vorranggebiet für Naturschutz und Landschaftspflege	-	D	Planerischer Ausschluss	Regionalplan	übernommen
(potenzielle) Ausgleichsflächen	-	D	Planerischer Ausschluss	FNP	ergänzt
Vorranggebiet für die Sicherung und den Abbau oberflächennaher mineralischer Rohstoffe	-	D	Planerischer Ausschluss	Regionalplan	übernommen

Vorbehaltsgebiet zur Sicherung oberflächennaher mineralischer Rohstoffe	-	C	Planerischer Konflikt	Regionalplan	übernommen
Freihaltetrasse für den Schienenverkehr (nicht relevant)	-	D	Vorsorgliche Freihaltung	Regionalplan	übernommen
11. Sonstige					
Exposition	-	C	Effizienzkonflikte bei Hängen mit 180° nördlicher-Ausrichtung und $\geq 5^\circ$ Neigung	SRTM 30	ergänzt

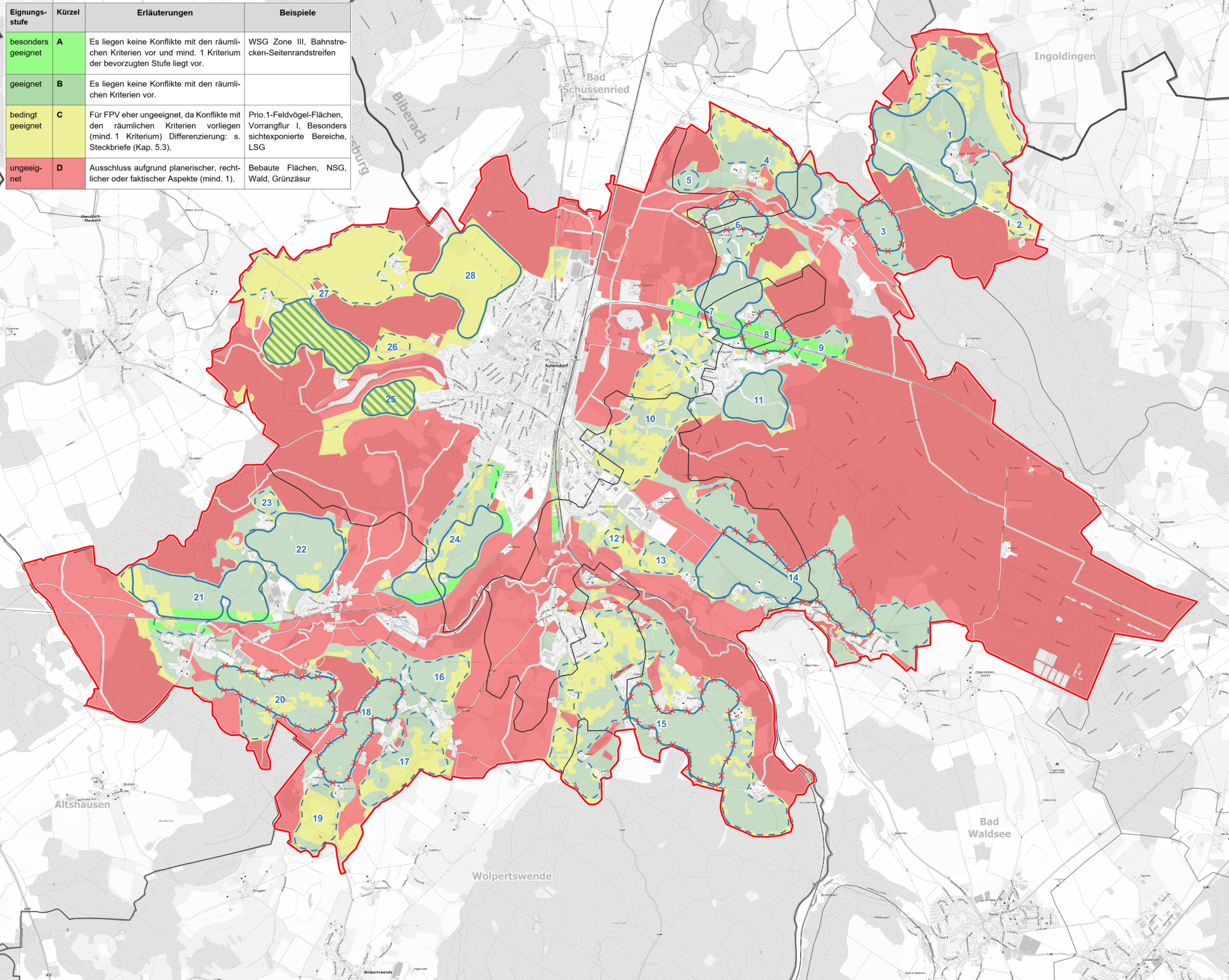
Nicht berücksichtigt**7. Waldschutz**

Schutzwald Illergries	200 m	D	§ 31 LWaldG, Verordnung Schutzwald Illergries	-	keine räumliche Überschneidung
11. Sonstiges					
Fläche < 3 ha	-	C	kleine Flächen sind i.d.R. nicht regionalbedeutsam / wirtschaftliche Konflikte	-	Arrondierung der Flächen erfolgt in Kapitel 4.2

8.2 Abschichtung Sammelbereiche

Nr.	potenzielle Sammelbereiche						Abschichtung			Sammelbereiche						Frei- haltung
	Fläche	Fläche A	Fläche B	Fläche C	Fläche D	Fläche abzüglich D	Kriterien Verwerfen	Kriterien Zuschnitt	Verwerfen Restflächen bei Zuschnitt	Fläche	Fläche A	Fläche B	Fläche C	Fläche D	Fläche abzüglich D	
in ha																
1	157,7	-	107,8	40,5	9,4	148,3	-	Nähe NSG, Feldvogelkulisse, Einsehbarkeit, Exposition	ja	75,8	-	64,8	4,3	6,7	69,1	69,1
2	4,0	-	1,0	2,1	0,9	3,1	Flächengröße									-
3	19,4	-	18,8	0,2	0,3	19,0	-	Biotopverbund	nein	15,9	-	15,5	-	0,4	15,5	ja
4	50,1	-	36,7	12,7	0,7	49,3	-	Feldvogelkulisse, Einsehbarkeit	ja	16,7	-	16,0	0,2	0,5	16,2	16,2
5	3,5	-	3,5	-	-	3,5	Flächengröße									-
6	23,0	-	20,3	1,0	1,7	21,4	-	Exposition, Luftbild (Haus)	ja	16,7	-	15,5	0,3	0,9	15,8	ja
7	53,5	7,8	34,1	8,3	3,4	50,1	-	Biotop, Einsehbarkeit, Exposition	ja	31,0	3,4	25,4	0,6	1,6	29,4	29,4
8	16,5	8,4	7,5	-	0,6	15,9	-	-	-	16,5	8,4	7,5	-	0,6	15,9	ja
9	12,6	6,3	5,5	0,2	0,6	12,0	Flächengröße									-
10	74,4	-	25,3	45,5	3,6	70,8	Einsehbarkeit in Kombination mit Stadtnähe, Exposition									-
11	27,3	-	25,9	0,2	1,2	26,1	-	-	-	27,3	-	25,9	0,2	1,2	26,1	ja
12	3,2	-	0,6	2,5	0,1	3,1	Flächengröße									-
13	10,6	-	5,6	4,9	0,1	10,5	Flächengröße									-
14	123,1	-	119,4	1,5	2,2	120,9	-	Straßen, Biotopverbund, Feldvogelkulisse	ja	84,9	-	81,6	1,4	1,9	83,0	39,4
15	193,2	-	136,4	52,8	4,0	189,2	-	Biotopverbund, Einsehbarkeit, Exposition	ja	62,7	-	58,8	3,3	0,6	62,1	ja
16	20,9	-	15,5	5,3	0,1	20,7	Feldvogelkulisse, Einsehbarkeit, Exposition									-
17	39,5	-	18,8	20,3	0,4	39,1	Feldvogelkulisse, Einsehbarkeit									-
18	48,2	-	44,2	2,4	1,7	46,6	-	Feldvogelkulisse, Exposition	ja	35,1	-	33,7	0,4	1,0	34,1	ja
19	22,7	-	3,8	18,4	0,6	22,2	Zerschneidung nat. Wildtierkorridor									-
20	59,2	-	48,2	8,7	2,3	56,9	-	Biotop, Luftbild (Streuobst), Biotopverbund, Einsehbarkeit	ja	46,8	-	38,1	7,0	1,7	45,1	ja
21	71,1	9,2	45,6	14,3	1,9	69,2	-	Luftbild (Haus), Wildtierkorridor, Einsehbarkeit, Exposition	ja	59,9	6,3	42,9	10,3	0,4	59,5	59,5
22	54,6	-	48,6	5,3	0,6	53,9	-	Luftbild (Baumreihe), Einsehbarkeit, Exposition	nein	53,4	-	48,1	4,6	0,7	52,7	52,7
23	4,5	-	3,4	1,0	0,1	4,4	Flächengröße									-
24	66,1	5,7	43,2	15,3	1,8	64,3	-	Streuobst, Einsehbarkeit, Exposition	ja	42,4	4,0	28,2	9,4	0,8	41,6	41,6
25	15,6	-	-	15,2	0,4	15,2	-	-	-	15,6	-	-	15,2	0,4	15,2	15,2
26	7,1	-	-	6,7	0,4	6,7	Flächengröße									-
27	125,3	-	-	122,7	2,6	122,7	-	Feldvogelkulisse, Einsehbarkeit	ja	44,6	-	-	43,7	0,9	43,7	43,7
28	61,7	-	-	60,8	0,9	60,8	-	-	-	61,7	-	-	60,8	0,9	60,8	60,8
Summe		37,4	819,6	468,6		1325,7					22,1	502,0	161,7		685,8	427,6

Eignungsstufe	Kürzel	Erläuterungen	Beispiele
besonders geeignet	A	Es liegen keine Konflikte mit den räumlichen Kriterien vor und mind. 1 Kriterium der bevorzugten Stufe liegt vor.	WSG Zone III, Bahnstreifen-Seitenrandstreifen
geeignet	B	Es liegen keine Konflikte mit den räumlichen Kriterien vor.	
bedingt geeignet	C	Für FPV eher ungeeignet, da Konflikte mit den räumlichen Kriterien vorliegen (mind. 1 Kriterium) Differenzierung: s. Steckbriefe (Kap. 5.3).	Prio.1-Feldvögel-Flächen, Vorrangflur I, Besonders sichtexponierte Bereiche, LSG
ungeeignet	D	Ausschluss aufgrund planerischer, rechtlicher oder faktischer Aspekte (mind. 1).	Bebaute Flächen, NSG, Wald, Grünzäsur



Legende

Untersuchungsraum

Stufe I - Eignung

- besonders geeignet (A)
- geeignet (B)
- bedingt geeignet (C)
- ungeeignet (D)

Stufe II - Abgrenzung

Sammelbereiche

- potenzielle Sammelbereiche
- Sammelbereiche
- Sammelbereiche auf Empfehlung freizuhalten

Stufe III - Bewertung aus Steckbrief (sofern vorhanden)

- Sehr Gut
- Gut
- Mittel
- Schlecht

PLANSTATT SENNER

Eignungsanalyse

Projekt: Alternativenprüfung FPV Aulendorf
Ort: Stadt Aulendorf
Beauftragung d.: Stadt Aulendorf
Hr. Bürgermeister Burth
Hauptstraße 35, 88326 Aulendorf

Datum: 10.01.2023 Maßstab: 1:17.500
Projekt-NR.: 5458 C Blatt-NR.: E
Gezeichnet: LFS Blattgröße: DIN A1 quer
Geändert: 29.03.2023 Geprüft: xx.xx.xxxx

Datipfad:
U:\5458C_AlternativenprüfungAulendorf\03_CAD\02_Planne\Alternativenprüfung.gpx

0 500 1.000 1.500 m