

VVG
Bonndorf - Wutach



Burkhard Sandler

Christian Burkhard
t 07742 – 91494
burkhard@burkhard-sandler.de

5. Änderung des Flächennutzungsplan 2000 der Vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft Bonndorf – Wutach

Umweltbericht
Datenblätter
Vorentwurf vom 25.09.2023



INHALTSVERZEICHNIS

1.	Einleitung	2
1.1	Anlass, Aufgabenstellung	2
1.2	Lage/ Abgrenzung des Vorhabens	2
1.3	Unterlagen	2
2.	Datenblatt zu der Erweiterungsfläche	3

ANHANGVERZEICHNIS

Anhang 1: Vogelgutachten: Bebauungsplanung einer Freiflächenphotovoltaikanlage auf der Gemarkung Boll, Stadt Bonndorf im Schwarzwald- Brutvogelkartierung, Christoph Hercher, August 2023

1. Einleitung

1.1 Anlass, Aufgabenstellung

Die Stadt Bonndorf plant die Ausweisung der Sonderbaufläche Solarpark „Kalberäcker“ auf den Flurstücken 158, 164; Gemarkung Boll mit einer Flächengröße von ca. 5,47 ha. Dazu muss der Flächennutzungsplan 2000 der Verwaltungsgemeinschaft Bonndorf - Wutach geändert werden. Im Rahmen des dazu erforderlichen Bauleitplanverfahrens sind die umweltrelevanten Belange in einem Umweltbericht darzustellen.

1.2 Lage/ Abgrenzung des Vorhabens

Die geplante Sonderbaufläche Solarpark „Kalberäcker“ liegt westlich des Ortsteiles Boll, der Stadt Bonndorf im Landkreis Waldshut-Tiengen im Naturraum „Alb-Wutach-Gebiet“. Das Gelände umfasst ca. 5,47 ha und besteht überwiegend aus Ackerland. Das Gelände hat eine Hanglage, welche in Richtung Norden, Nordosten bzw. Osten leicht bis mittelstark abfällt. Die südliche Grenze bildet die Gemeindestraße nach Tiefental. Im Westen grenzen landwirtschaftliche genutzte Grün- und Ackerflächen unmittelbar an das Gebiet an. Großräumige Wald- und Ackerflächen schließen sich im Norden und Osten an. Ein als geschütztes Biotop ausgewiesenes Feldgehölz befindet sich in einer Entfernung von ca. 5 – 10 m östlich der geplanten Sonderbaufläche.

Die genaue Aufteilung der Sonderbaufläche kann im Rahmen der Flächennutzungsplanung noch nicht im Detail vorgegeben werden. Für eine Ermittlung des Eingriffes und daraus resultierender Kompensationsmaßnahmen wird daher eine verbal argumentative Einschätzung in Form eines Datenblattes vorgenommen. Dabei wird die bestehende Situation und die Auswirkung auf die Schutzgüter beschrieben und bewertet sowie mögliche Vermeidungsmaßnahmen vorgeschlagen. Eine genaue Bilanzierung und Festlegung der Kompensationsmaßnahmen muss im Rahmen des nachfolgenden B- Planverfahrens erfolgen.

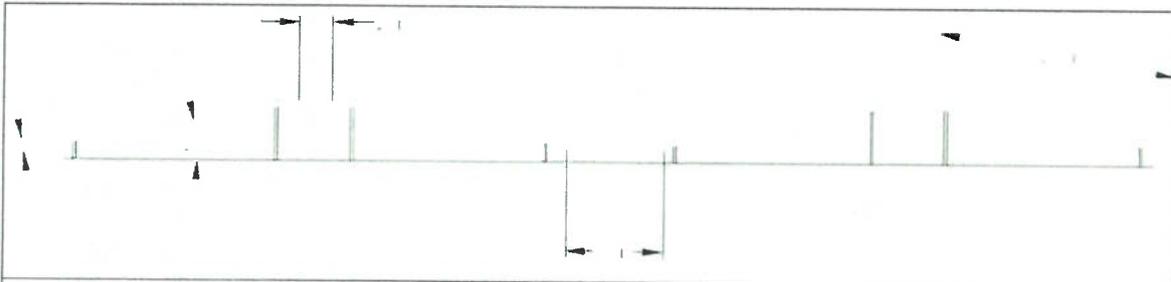
1.3 Unterlagen

Die Ermittlung und Bewertung einer ersten Bestandssituation der Schutzgüter innerhalb des Untersuchungsraumes erfolgt anhand von Luftbildern sowie von Ortsbegehungen. Des Weiteren wurden folgende Unterlagen ausgewertet:

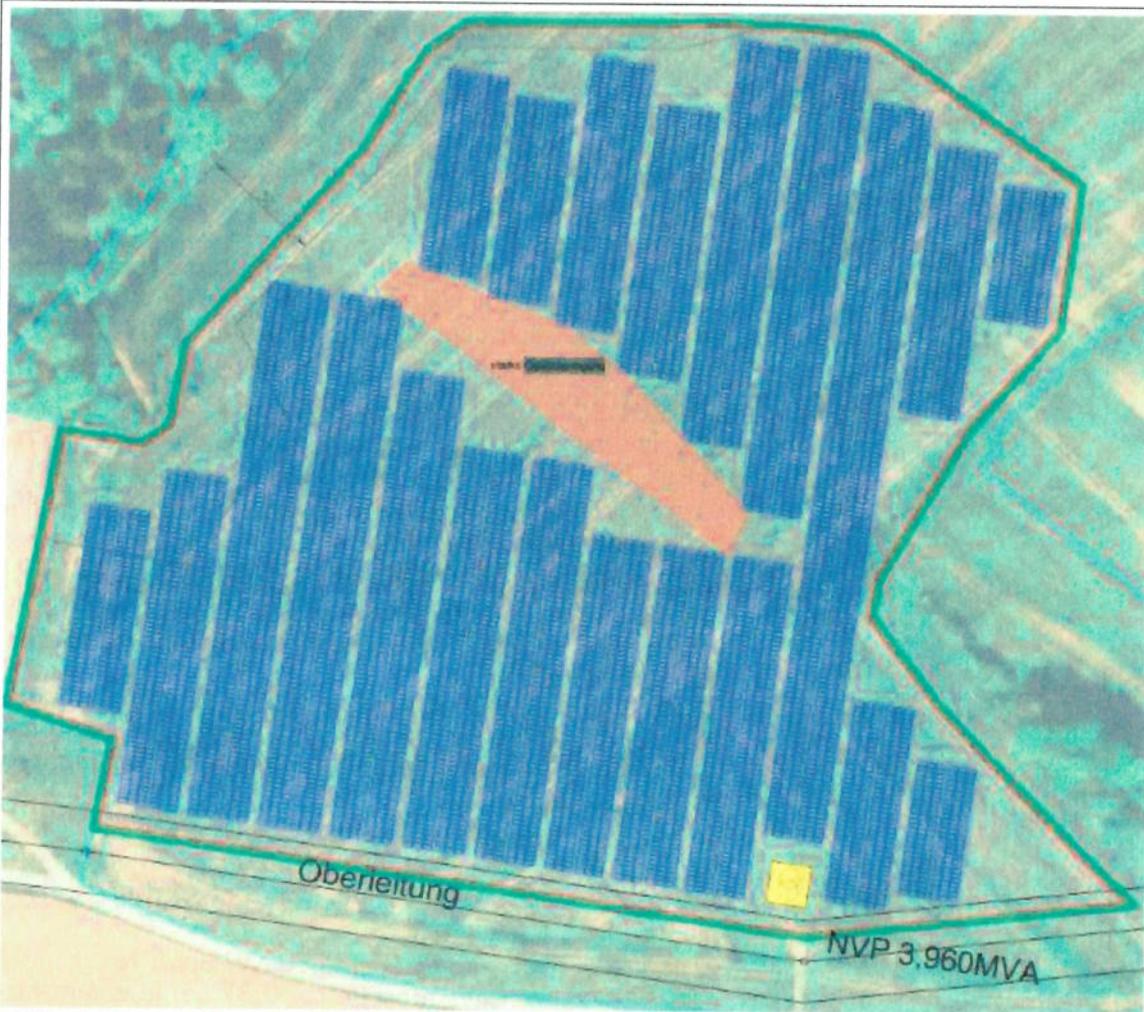
- Bodenkarte von Baden-Württemberg 1:50.000 mit Datenauswertebogen (Daten- und Kartendienst des Landesamts für Geologie, Rohstoffe und Bergbau)
- Natur und Landschaft (Daten- und Kartendienst der LUBW)
- Wasser (Daten- und Kartendienst der LUBW)
- Hydrogeologische Übersichtskarte 1:350.000 und 1:50.000 (Daten- und Kartendienst des Landesamts für Geologie, Rohstoffe und Bergbau)
- Vogelgutachten: Bebauungsplanung einer Freiflächenphotovoltaikanlage auf der Gemarkung Boll, Stadt Bonndorf im Schwarzwald- Brutvogelkartierung, Christoph Hercher, August 2023

2. Datenblatt zu der Erweiterungsfläche

Sonderbaufläche Solarpark „Kalberäcker“		
	Allgemeine Informationen zum Vorhaben	
	Gemeinde:	Stadt Bonndorf
	Gemarkung:	Boll
	Flurstücke; Fläche:	158, 164; 5,47 ha
	Nutzung:	Ackerland
	Zaunlänge:	914,00 m
	Zaun-Modultisch:	Abstand mind. 3,00 m
	Grünstreifen- Zaun:	Breite 2,00 m
	Abstand zwischen Modulreihen	3,00 m
Merkmale Module:	Die Gesamthöhe der Module beträgt 2,30 m, die Modulunterkante liegt 0,80 m über Geländeoberkante. Die Module haben einen Neigungswinkel von 10°. Die Verankerung findet ohne Fundamente direkt im Boden statt.	
Schnitt durch Module: maßstabslos		



Lageplan der Module: maßstabslos



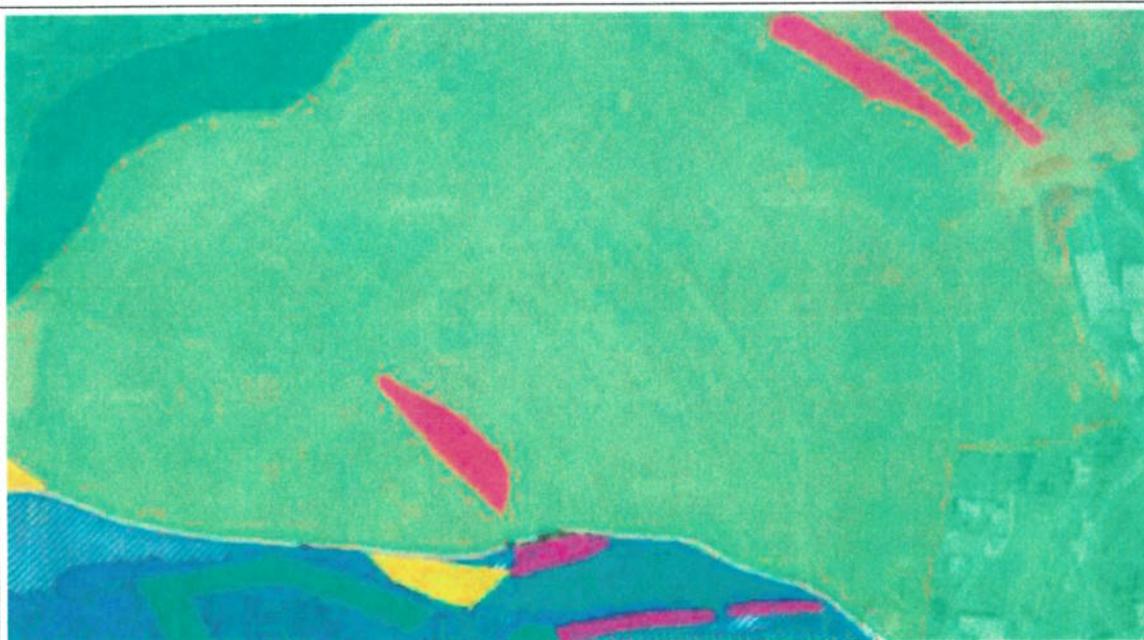
Allgemeine Informationen zur Fläche

Naturraum/ Lage:	Alb-Wutach-Gebiet, westlich des Ortsteiles Boll, Hanglage mit leichtem bis mittelstarkem Gefälle auf ca. 812 mm ü. NN
Landwirt- schaft:	sehr steinige Böden, Bodenpunkte 12 → schlechte Eignung für Ackerbau, wird momentan ackerbaulich bewirtschaftet
Wald/ Forst- wirtschaft	keine Waldflächen betroffen

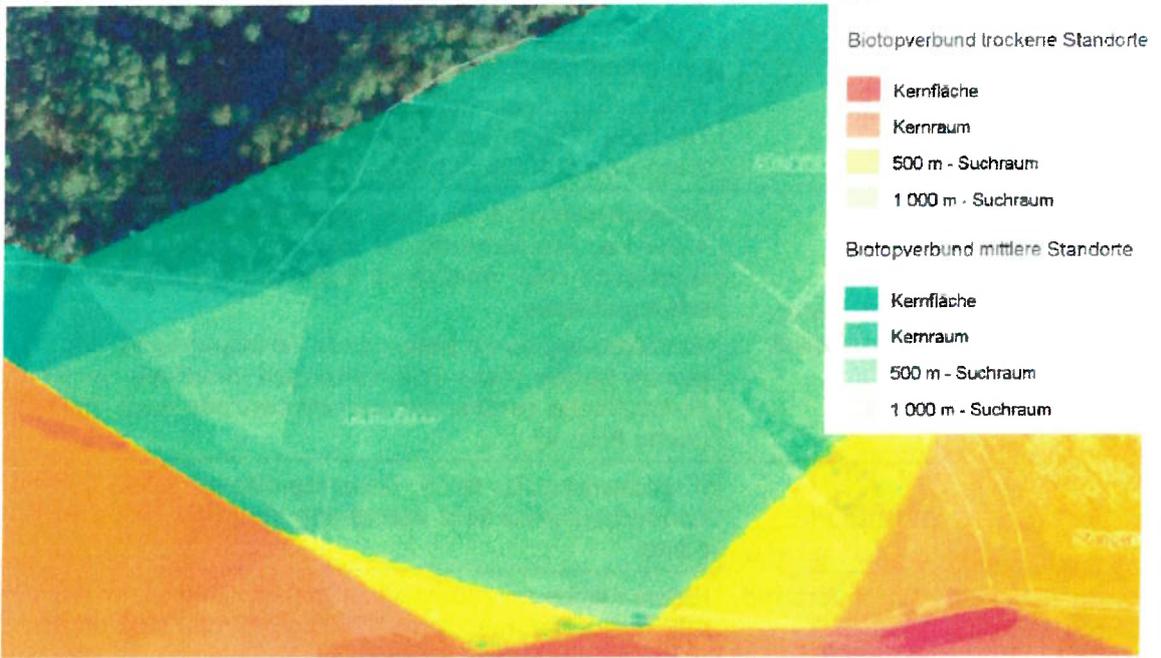
Schutzgebiete:	FFH-Gebiet:	<p>Wutachschlucht; Nr. 8115341; Gesamtgröße ca. 3.542 ha; in einem Abstand von mind. 30 m nördlich und mind. 25 m südlich der geplanten Sonderbaufläche</p> <p><i>FFH-Leberaumtypen:</i> keine im Bereich der Sonderbaufläche</p> <p><i>FFH-Arten:</i> Eine Nutzung der Sonderbaufläche als potentiell Jagdhabitat durch die Bechsteinfledermaus, das Große Mausohr sowie die Mopsfledermaus kann zum jetzigen Zeitpunkt nicht ausgeschlossen werden (Ergebnisse zur Untersuchung noch offen).</p> <p>Ein Vorkommen weiterer FFH-Arten des FFH-Gebiets sind nicht innerhalb der Sonderbaufläche zu erwarten.</p>
	EG-Vogel-schutzgebiet:	<p>Wutach und Baaralb; Nr. 8116441; Gesamtgröße ca. 14.002 ha; Sonderbaufläche liegt vollständig im westlichen Bereich des Vogelschutzgebietes</p> <p>Vogelarten des EG-Vogelschutzgebietes: Laut Vogelgutachten (siehe Anhang 1) nutzen die Hohltaube sowie der Rot- und Schwarzmilan die Sonderbaufläche als Nahrungshabitat. Die Sonderbaufläche hat jedoch laut Gutachten keine essentielle Bedeutung als Nahrungshabitat. Weitere Vogelarten des EG-Vogelschutzgebietes konnten nicht festgestellt werden.</p>
	§ 30 Biotop (BNatSchG), § 30a LWaldG:	<p>Offenlandbiotop „Magere Flachland-Mähwiese Kuhhalde W Boll IX“; Nr. 6500033746221936; Gesamtgröße ca. 0,66 ha; in einem Abstand von mind. 15 m westlich der geplanten Sonderbaufläche</p> <p>Offenlandbiotop „Steinriegel und Gehölze Bahnholz“; Nr. 181163370002; Gesamtgröße ca. 0,38 ha; in einem Abstand von ca. 25 m west- und südwestlich der geplanten Sonderbaufläche</p> <p>Waldbiotop „Felsen Knebelhalde NW Boll“; Nr. 281163377808; Gesamtgröße ca. 0,43 ha; in einem Abstand von 30 m nordwestlich und nördlich der geplanten Sonderbaufläche</p> <p>Waldbiotop „Kalkbuchenwald Knebelhalde NW Boll“; Nr. 281163372517; Gesamtgröße ca. 1,89 ha; in einem Abstand von mind. 30 m nordwestlich und nördlich der geplanten Sonderbaufläche</p> <p>Waldbiotop „Felshang Knebelhalde NW Boll“; Nr. 281163372516; Gesamtgröße ca. 0,37 ha; in einem Abstand von 30 m nordwestlich und nördlich der geplanten Sonderbaufläche</p> <p>Offenlandbiotop „Feldgehölz Stangenäcker“; Nr. 181163370005; Gesamtgröße ca. 0,19 ha; in einem Abstand von 5 – 10 m östlich der geplanten Sonderbaufläche</p> <p>Offenlandbiotop „Feldhecken Unteräcker“; Nr. 181163370007; Gesamtgröße ca. 0,93 ha; in einem Abstand von ca. 30 m südlich der geplanten Sonderbaufläche</p>

		<p>Offenlandbiotop „ Magere Flachland-Mähwiese Kuhhalde W Boll IX “; Nr. 6500033746221936 ; Gesamtgröße ca. 0,14 ha; in einem Abstand von ca. 30 m südwestlich der geplanten Sonderbaufläche</p> <p>Waldbiotop „Feldgehölze Kuhhalde W Boll“; Nr. 281163372166; Gesamtgröße ca. 0,63 ha; in einem Abstand von 30 m südlich der geplanten Sonderbaufläche</p>
	Landschafts-schutzgebiet:	<p>Hochschwarzwald; Nr. 3.37.010; Gesamtgröße ca. 4.152 ha; Sonderbaufläche liegt vollständig am südlichen Rand einer nördlichen Teilfläche des Landschafts-schutzgebietes.</p> <p>Vorbelastung durch bestehende Hochspannungsleitungen im Süden sowie Stromleitungen innerhalb der Sonderbaufläche parallel der Gemeindestraße nach Tiefental (siehe Foto 4)</p>
	Naturpark:	Südschwarzwald; Nr. 6; Gesamtgröße ca. 393.372 ha; Sonderbaufläche liegt vollständig innerhalb des Naturparks
Biotopverbund:	Biotopverbund trockener Standorte	Kleine Fläche im südöstlichen Bereich liegt innerhalb des 500 m Suchraumes, große Fläche befindet sich innerhalb des 1.000 m Suchraumes
	Biotopverbund mittlerer Standorte	liegt vollständig innerhalb des 1.000 m, ca. die Hälfte der Fläche befindet sich innerhalb des 500 m Suchraumes
	Biotopverbund feuchter Standorte	nicht betroffen

Luftbild mit Schutzgebieten: maßstabslos:



Luftbild mit Biotopverbundsystem: maßstabslos:



Luftbild: maßstabslos mit Fotostandorten und Blickrichtung:



Bestandsbilder:



Foto 1



Foto 2

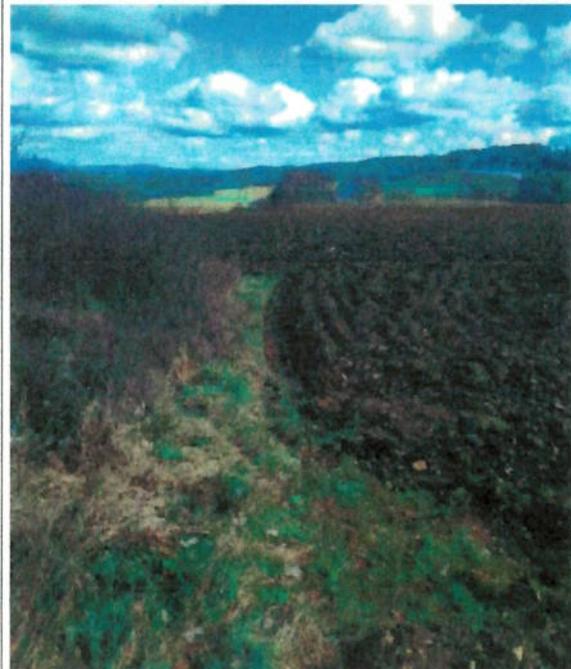


Foto 3



Foto 4

Bestandserfassung und Bewertung des Naturhaushaltes (Schutzgüter gemäß § 1 Abs. 6 BauGB)

Pflanzen/ Bio- tope:	<p><i>Offenland:</i> 35.64 grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation 37.11 Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation</p>	sehr geringe bis mittlere Bedeutung
Tiere	<p><i>Lebensräume:</i> Ackerland, Saum - und Ruderalvegetationen innerhalb des Vorhabengebietes, Waldrand, Feldgehölz, Hecken; Fettwiesen sowie artenreiche Magerwiesen angrenzend bzw. im unmittelbaren Umfeld</p> <p>Im Jahr 2023 fanden zwischen März und September Untersuchungen zu den Vögeln und Fledermäusen statt. Die Ergebnisse zu den Fledermäusen liegen zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht vor.</p> <p><i>Vögel</i> Gemäß Vogelgutachten (siehe Anhang 1) wurden insgesamt 38 Vogelarten nachgewiesen, davon sind acht Arten (Bluthänfling, Goldammer, Grünspecht, Habicht, Hohltaube, Mäusebussard, Rot- und Schwarzmilan) planungsrelevant.</p>	mittlere bis hohe Bedeutung

	<p>Für die Goldammer wurde in den, westlich und östlich an die Sonderbaufläche angrenzenden, Gehölzen jeweils ein Brutrevier kartiert. Die restlichen Vogelarten nutzen das Gebiet als Nahrungshabitat, welches jedoch laut Gutachten nicht als essenziell für die vorkommenden Vogelarten eingeschätzt wird.</p> <p><i>Fledermäuse</i></p> <p>Da die Untersuchungsergebnisse zu den Fledermäusen noch nicht vorliegen, wird anhand der vorhandenen Lebensraumstrukturen eine Einschätzung zur potentiellen Nutzung des Gebietes durch die Fledermäuse vorgenommen:</p> <p>Das Ackerland, das Grünland sowie die Saum- und Ruderalvegetationen dienen den Fledermäusen als potentielles Jagdhabitat. In den angrenzenden Waldrand-, Feldgehölz- sowie Heckenflächen (Abstand zu den Modulen > 8 m) können potentielle Fledermausquartiere (Wochenstuben, Sommerquartiere, Winterquartiere) zum jetzigen Zeitpunkt nicht ausgeschlossen werden. Des Weiteren findet eine potentielle Nutzung als Jagdhabitat sowie als Flugleitlinie statt.</p> <p><i>Vorbelastung:</i></p> <p>intensive landwirtschaftliche Nutzung, Hochspannungsleitungen im Süden, Stromleitung parallel der Gemeindestraße nach Tiefental</p>	
<p>Boden/ Geologie:</p>	<p>Laut der geologischen Karte 1:25.000 (Blatt 8116 Löffingen) besteht der Untergrund der Sonderbaufläche aus den Gesteinen des Oberen Muschelkalk.</p> <p>Daraus haben sich als Bodentyp Braune Rendzina entwickelt.</p> <p>Laut der Bodenkarte (M 1: 50.000) des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau sind die Bodenfunktionen im Bereich des Untersuchungsgebietes wie folgt bewertet:</p> <p><i>Braune Rendzina:</i></p> <p>Natürliche Bodenfruchtbarkeit: 1,5 → gering bis mittel Ausgleichskörper im Wasserkreislauf: 1,5 → gering bis mittel Filter und Puffer für Schadstoffe: 2,0 → mittel Gesamt: 1,67 → gering bis mittel</p> <p>Vorbelastung: intensive landwirtschaftliche Nutzung</p>	<p>geringe bis mittlere Bedeutung</p>
<p>Oberflächenwasser:</p>	<p>Keine Oberflächengewässer im Bereich der Sonderbauflächen</p>	<p>sehr geringe Bedeutung</p>
<p>Grundwasser:</p>	<p>Laut der hydrogeologischen Karte 1:50.000 besteht die hydrogeologische Einheit der Sonderbaufläche aus dem Oberen Muschelkalk. Die Ergiebigkeit ist hoch und die Durchlässigkeit ist mittel. Das Schutzpotential der Deckschichten ist gering.</p> <p>Im Bereich der Sonderbaufläche und ihres Umfeldes sind keine Trinkwasserschutzzonen ausgewiesen.</p>	<p>mittlere Bedeutung</p>

	Vorbelastung: intensive landwirtschaftliche Nutzung	
Klima/ Luft:	<p>Klimadaten: Jahresdurchschnittstemperatur von 8,4 C° (wärmster Monat Juli mit 17,5 C° im Mittel, ältester Monat Januar mit 0,8 C°), insgesamt 1.322 mm Niederschläge innerhalb eines Jahres,</p> <p>Über den Ackerlandflächen entsteht überwiegend Kaltluft. Die entstandene Luft fließt Richtung Norden, Nordosten bzw. Osten in die angrenzenden Acker- und Grünlandflächen und im weiteren Verlauf nach Boll (Osten)→ teilweise erweiterter Siedlungsbezug</p> <p>Vorbelastung: keine</p>	geringe bis mittlere Bedeutung
Landschaftsbild:	<p>Landschaftsbildeinheiten und ihre Bedeutung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Ackerland mit Ruderalvegetation:</i> Vielfalt: gering; Eigenart: gering; Naturnähe: gering <p>Aussichtspunkt: weitläufiger Blick in Region</p> <p>Lage: liegt im Landschaftsschutzgebiet, Hanglage</p> <p>Vorbelastung: Hochspannungsleitungen im Süden sowie Stromleitungen innerhalb der Sonderbaufläche parallel der Gemeindestraße nach Tiefental</p>	mittlere Bedeutung
Mensch/ Erholung:	<p>Innerhalb der Sonderbaufläche findet keine Wohn- oder Erholungsnutzung statt. Die südlich angrenzende Gemeindestraße nach Tiefental dient event. Spaziergängern, Wanderern und Radfahren als Wander- bzw. Radweg.</p> <p>Vorbelastung: Hochspannungsleitungen im Süden sowie Stromleitungen innerhalb der Sonderbaufläche parallel der Gemeindestraße nach Tiefental</p>	geringe Bedeutung
Fläche:	<p>Bei den Ackerlandflächen innerhalb der neuen Sonderbaufläche handelt es sich um bisher unbebaute Flächen.</p> <p>Vorbelastung: intensive landwirtschaftliche Nutzung</p>	mittlere Bedeutung
Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen:		
<p>Vermeidung/ Minderung:</p> <p>Folgende Maßnahmen werden im weiteren Verlauf der Bauleitplanung in den B-Plan übernommen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erhalt des Feldgehölzes und des Waldrandes durch Ausweisung einer Bautabuzone sowie einer ökologischen Baubegleitung - Die Bodenversiegelung ist auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken - Es dürfen keine wassergefährdenden Stoffe (Farben, Lacke, Verdünnungsmittel, Öle, Diesel, Fette, etc.) in den Boden gelangen - Notwendige Baufeldräumung zur Umsetzung des Planungsvorhabens sind außerhalb der Vegetationsperiode vom 1. Oktober bis 28. Februar durchzuführen - Auf eine nächtliche Beleuchtung der Sonderbaufläche ist zu verzichten - Festsetzung von reflexionsarmen Modulen und Aufständern - Das auf den Solarmodulen und Nebenanlagen anfallende Niederschlagswasser ist in den Grünflächen (Wiesen) zu versickern - Der Mindestabstand zwischen der Modulunterkante und der Geländeoberfläche muss mind. 80 cm betragen 		



<ul style="list-style-type: none"> - Einfriedungen müssen einen Mindestabstand zur Geländeoberfläche von mind. 20 cm aufweisen müssen, um den Durchlass für Kleintiere zu gewährleisten. - Die Ackerflächen sind nach Aufstellung der Module als extensives Grünland zu entwickeln und zu pflegen. - Entlang der nördlichen und östlichen Grenze der Sonderbaufläche sind zur Abschirmung des Gebietes Gehölzstreifen zu pflanzen - Festsetzung von gebietsheimischen standortgerechten Pflanzenarten sowie Saatgut - Beachtung des gesetzlichen Waldabstandes zu den angrenzenden Waldrändern - Nach Beendigung der Baumaßnahme sind die, durch Baustelleneinrichtung, Baustellenzufahrten oder Baustellenbetrieb beeinträchtigten Böden, wieder herzustellen (Tiefenlockerung) - Der Einsatz von Dünger und Pflanzenschutzmitteln untersagt ist 	
<p>Naturschutzfachliche Einschätzung der Auswirkungen :</p>	
Landwirtschaft:	Umwandlung der Sonderbaufläche in extensives Grünland. Da die Bodenpunkte auf eine geringe Wirtschaftlichkeit der Böden für die Ackernutzung hinweisen und weiter als Grünland genutzt werden können, werden die Belange der Landwirtschaft nicht erheblich beeinträchtigt.
Schutzgebiete	<p>FFH-Gebiet: „Wutachschlucht“ (Nr. 8115341) Der Abstand zum beträgt 30 m (Nordwesten, Norden) bzw. 25 m (Süden)</p> <p>FFH-Lebensraumtypen sind durch die Sonderbaufläche nicht betroffen. Als FFH-Arten kann zum jetzigen Zeitpunkt eine potentielle Nutzung der Sonderbaufläche durch die Bechsteinfledermaus, das Große Mausohr sowie die Mopsfledermaus nicht ausgeschlossen werden.</p> <p>Bei Umsetzung der Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen (Baufeldräumung nur zwischen Oktober und Ende Februar) sind nur geringfügige baubedingte Beeinträchtigungen für potentiell vorkommende Fledermäuse zu befürchten (Lärm, Unruheeffekte) → keine Konflikte mit den Schutzziele und Schutzzwecken</p> <p>Durch die Anlage/ Ausbau der Module kommt es zur Überprägung des potentiellen Jagdhabitats für Fledermäuse. Gleichzeitig führt die Entwicklung von extensivem Grünland zu einer Aufwertung des Nahrungsangebotes. Bisher ist eine Meidung von Freiflächenphotovoltaikanlagen als Jagdhabitat durch Fledermäuse nicht bekannt. Es wird daher davon ausgegangen, dass bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen (reflexionsarmen Modulen und Aufständierungen) keine Verschlechterung für das Jagdhabitat entsteht.</p> <p>Keine Konflikte mit den Schutzziele und Schutzzwecken zu befürchten</p>



	<p>Durch den Abstand der Module vom Waldrand ist eine Beeinträchtigung der Flugleitlinien nicht zu befürchten. Im Rahmen der Gehölzpflanzungen entstehen neue Strukturen, die als Flugleitlinien genutzt werden können. → keine Konflikte mit den Schutzzielen und Schutzzwecken</p> <p>Bei Umsetzung der Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen (keine nächtliche Beleuchtung) sind keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen/ Veränderungen durch die Sonderbaufläche zu befürchten → keine Konflikte mit den Schutzzielen und Schutzzwecken</p>	
	<p>EG-Vogelschutzgebiet: „Wutach und Baaralb“ (Nr. 8116441)</p> <p>Laut Gutachten sind bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen keine erheblichen bau- und betriebsbedingten Auswirkungen zu erwarten → keine Konflikte mit den Schutzzielen und Schutzzwecken</p> <p>Anlagebedingt kommt es kleinflächig zum Verlust von Nahrungshabitaten (Trafostation) sowie durch die Module zu einer Überprägung des Lebensraumes. Die Sonderbaufläche weist laut Gutachten aufgrund der Ackernutzung keine besonderen Habitatstrukturen auf und stellt daher keine essentiellen Lebensräume für die Arten des EG-Vogelschutzgebietes dar. Eine Zerschneidung der Lebensräume im Rahmen der Sonderbaufläche ist gemäß Vogelgutachte nicht zu erwarten. → keine anlagebedingten Konflikte mit den Schutzzielen und Schutzzwecken</p> <p>Betriebsbedingten Beeinträchtigungen/ Veränderungen durch die Sonderbaufläche sind nicht zu befürchten → keine Konflikte mit den Schutzzielen und Schutzzwecken</p>	<p>Keine Konflikte mit den Schutzzielen und Schutzzwecken zu befürchten</p>
	<p>Geschützte Biotop gemäß § 30 BNatSchG sowie § 30a LWaldG</p> <p>Die Biotop haben einen Abstand von mind. 5 m zur Sonderbaufläche</p> <p>Bei Umsetzung der Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen sind nur geringfügige Beeinträchtigungen während der Bauphase zu befürchten (Lärm, Unruhe) → keine erheblichen baubedingten Beeinträchtigungen</p>	<p>insgesamt keine Beeinträchtigungen</p>



	<p>Aufgrund des Abstandes kommt es nicht zu anlagebedingten Überprägungen/ Verlusten der geschützten Biotope durch die Sonderbaufläche → insgesamt anlagebedingte Aufwertung</p> <p>Zusätzliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen/ Veränderungen durch die Sonderbaufläche sind für die geschützte Biotope nicht gegeben. → keine erheblichen betriebsbedingten Beeinträchtigungen</p>	
	<p>Landschaftsschutzgebiet: „Hochschwarzwald“ (Nr. 3.37.010)</p> <p>Bei Umsetzung der Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen sind nur geringfügige Beeinträchtigungen während der Bauphase zu befürchten (Lärm, Unruhe) → keine erheblichen baubedingten Beeinträchtigungen</p> <p>Durch die Module findet eine bauliche Überprägung der Flächen statt, welche auch eine Veränderung des Landschaftsbildes zur Folge hat. Aufgrund des Gefälles und der Höhe der Anlagen (max. Höhe der Module 2,30 m) bleiben die Blickbeziehungen in die freie Landschaft weitgehend erhalten. Das Landschaftsbild ist durch die bestehende Hochspannungsleitungstrasse im Süden sowie die Stromleitung entlang der Gemeindestraße nach Tiefental bereits vorbelastet. Aufgrund der Gehölzpflanzungen entlang der nördlichen und östlichen Grenze erfolgt eine Abschirmung der Einsehbarkeit der Module (Vermeidung) und eine Einbindung der Sonderbaufläche in das Landschaftsschutzgebiet. → keine erheblichen anlagebedingten Beeinträchtigungen</p> <p>Betriebsbedingte Auswirkungen können weitgehend ausgeschlossen werden. → keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen</p>	<p>insgesamt keine erheblichen Beeinträchtigungen</p>
	<p>Naturpark: „Südschwarzwald“</p> <p>Sonderbaufläche liegt innerhalb des Naturparks</p> <p>Durch geplante Sonderbaufläche sind keine Beeinträchtigungen auf die Ziele des Naturparks gegeben</p>	<p>insgesamt keine Beeinträchtigungen</p>
	<p>Biotopverbund trockener und frischer Standorte</p> <p>Es sind keine Kernflächen oder Kernräume betroffen. Die Sonderbaufläche liegt im Bereich des 500 m und des 1.000 m Suchraumes.</p>	<p>insgesamt keine ausgleichspflichtige Beeinträchtigungen, da Aufwertung</p>



	<p>Bei Umsetzung der Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen sind nur geringfügige Beeinträchtigungen während der Bauphase zu befürchten (Lärm, Unruhe) → keine erheblichen baubedingten Beeinträchtigungen</p> <p>Durch die Anlage/ Ausbau der Sonderbauflächen kommt es zu einem kleinflächigen Verlust intensiv genutzten Ackerflächen (Trafostation) innerhalb des 1.000 m Suchraumes trockener sowie frischer Standorte. Des Weiteren kommt es zu einer großflächigen Umwandlung von Ackerland in extensives Grünland im Bereich des 500 m und 1.000 m Suchraumes trockener sowie frischer Standorte. Aufgrund des Abstandes kommt nicht zu anlagebedingten Überprägungen/ Verlusten der geschützten Biotope durch die Sonderbaufläche → insgesamt anlagebedingte Aufwertung</p> <p>Zusätzliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen/ Veränderungen durch die Sonderbaufläche sind nicht gegeben. → keine erheblichen betriebsbedingten Beeinträchtigungen</p>	
<p>Pflanzen/ Biotope (sehr geringe bis mittlere Bedeutung)</p>	<p>Bei Erhalt des Feldgehölzes → keine erheblichen baubedingten Beeinträchtigungen</p> <p>Durch die Anlage/ Ausbau der Sonderbauflächen kommt es zu einem kleinflächigen Verlust intensiv genutzten Ackerflächen (Trafostation). Des Weiteren kommt es zu einer großflächigen Umwandlung von Ackerland in extensives Grünland → insgesamt anlagebedingte Aufwertung</p> <p>Zusätzliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen/ Veränderungen durch die Sonderbaufläche sind für die Biotoptypen nicht gegeben. → keine erheblichen betriebsbedingten Beeinträchtigungen</p>	<p>insgesamt keine ausgleichspflichtigen Beeinträchtigungen, da Aufwertung</p>
<p>Tiere (mittlere bis hohe Bedeutung)</p>	<p>Bei Umsetzung der Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen (Baufeldräumung nur zwischen Oktober und Ende Februar) sind nur geringfügige baubedingte Beeinträchtigungen für die Vögel (siehe Gutachten Anhang 1) und Fledermäuse zu befürchten (Lärm, Unruheeffekte) → keine erheblichen baubedingten Beeinträchtigungen, keine Verbotstatbestände</p>	<p>insgesamt keine ausgleichspflichtigen Beeinträchtigungen</p>

	<p>Durch die Anlage/ Ausbau der Module kommt es zur Überprägung des Nahrungshabitats der Vögel. Dabei sind jedoch laut Vogelgutachten aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung keine essentiellen Nahrungshabitats für die kartierten Vogelarten betroffen. Im Norden, Westen und Osten stehen großflächige Ausweichhabitate zur Verfügung. Zudem stellt die Umwandlung von intensiv Acker in extensives Grünland laut Vogelgutachten eine Aufwertung der Habitatstrukturen und des Nahrungsangebotes für einige beobachtete Vogelarten z.B. die Goldammer dar. Auch für die Fledermäuse kommt es zur Überprägung des Jagdhabitats durch die Module. Gleichzeitig führt die Entwicklung von extensivem Grünland zu einer Aufwertung des Nahrungsangebotes. Bisher ist eine Meidung von Freiflächenphotovoltaikanlagen als Jagdhabitat durch Fledermäuse nicht bekannt. Es wird daher davon ausgegangen, dass bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen (reflexionsarmen Modulen und Aufständern) keine Verschlechterung für das Jagdhabitat entsteht. Durch den Abstand der Module vom Waldrand und ist eine Beeinträchtigung der Flugleitlinien nicht zu befürchten. Im Rahmen der Gehölzpflanzungen entstehen neue Strukturen, die als Flugleitlinien genutzt werden können. → keine erheblichen anlagebedingte Beeinträchtigungen für Vögel und Fledermäuse, keine Verbotstatbestände</p> <p>Bei Umsetzung der Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen (keine nächtliche Beleuchtung) sind keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen/ Veränderungen durch die Sonderbaufläche zu befürchten → keine erheblichen betriebsbedingten Beeinträchtigungen</p>	
<p>Boden (geringe bis mittlere Bedeutung)</p>	<p>Bei Umsetzung der Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen sind nur geringfügige Beeinträchtigungen während der Bauphase zu befürchten. → keine erheblichen baubedingten Beeinträchtigungen</p> <p>Durch die Sonderbauflächen kommt es anlagebedingt zu einem kleinflächigen Verlust (Versiegelung) einer Fläche mit natürlich gewachsenen Böden. → erhebliche anlagebedingte Beeinträchtigungen</p>	<p>insgesamt ausgleichspflichtige Beeinträchtigung → Ermittlung des Kompensationsbedarfes, durch schutzgutübergreifende Aufwertung (Magerwiese, Gehölzstreifen) kann eine Kompensation im Bereich der Sonderbaufläche erfolgen</p>



	Betriebsbedingte Auswirkungen sind nicht zu befürchten. Der Verzicht an Dünger und Herbiziden führt insgesamt zu einer Verbesserung der Bodensituation. → insgesamt betriebsbedingte Aufwertung	
Grundwasser (mittlere Bedeutung)	Bei Umsetzung der Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen sind nur geringfügige Beeinträchtigungen während der Bauphase zu befürchten. → keine erheblichen baubedingten Beeinträchtigungen Durch Festsetzungen der Versickerung (Vermeidungsmaßnahmen) gehen anlagebedingt keine Versickerungsflächen für die Grundwasserneubildung verloren. → keine erheblichen anlagebedingten Beeinträchtigungen Betriebsbedingte Auswirkungen können weitgehend ausgeschlossen werden. → keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen	insgesamt keine ausgleichspflichtige Beeinträchtigung
Klima/ Luft (geringe bis mittlere Bedeutung)	Während der Bauphase sind Emissionen (Abgase, Staub) zu befürchten. Diese sind jedoch nur kurzfristig und stellen damit keine dauerhafte Auswirkung dar. → keine erheblichen baubedingten Beeinträchtigungen Im Rahmen der Sonderbauflächen (Überschirmung durch Modulflächen) verringert sich die Kaltluftproduktion geringfügig. Dies ist nicht als erheblich für die Belüftung der Siedlung einzuschätzen. → keine erheblichen anlagebedingten Beeinträchtigungen Von einem betriebsbedingten Anstieg von Luftschadstoffen ist nicht auszugehen. → keine erheblichen betriebsbedingten Beeinträchtigungen	insgesamt keine ausgleichspflichtigen Beeinträchtigungen
Landschaftsbild (mittlere Bedeutung)	Während der Bauphase sind durch Baumaschinen, Baustelleneinrichtungen oder Zufahrten Beeinträchtigungen zu befürchten. Diese sind jedoch nur kurzfristig und stellen damit keine dauerhafte Auswirkung dar. → keine erheblichen baubedingten Beeinträchtigungen Im Rahmen der Sonderbauflächen wird anlagebedingt Ackerland überprägt. Bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen, kann ein Eingriff in Gehölze vermieden werden. Des Weiteren erfolgt innerhalb der weitläufigen Blickbeziehungen die Errichtung einer flächigen technischen Anlage. Aufgrund des Gefälles und der Höhe der Anlagen (max. Höhe der Module 2,30 m) bleiben die Blickbeziehungen weitgehend erhalten.	insgesamt keine ausgleichspflichtigen Beeinträchtigungen



	<p>Auch werden reflexionsarme Materialien festgesetzt, um zusätzliche Störungen zu vermeiden. Das Landschaftsbild ist durch die bestehende Hochspannungsleitungstrasse im Süden sowie die Stromleitung entlang der Gemeindestraße nach Tiefental bereits vorbelastet. Aufgrund der Gehölzpflanzungen entlang der nördlichen und östlichen Grenze erfolgt eine Abschirmung der Einsehbarkeit der Module (Vermeidung) und eine Einbindung der Sonderbaufläche in die Landschaft. → keine erheblichen anlagebedingten Beeinträchtigungen</p> <p>Betriebsbedingte Auswirkungen können weitgehend ausgeschlossen werden. → keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen</p>	
<p>Mensch/ Erholung (geringe Bedeutung)</p>	<p>Während der Bauphase sind Emissionen (Lärm, Abgase, Staub) zu befürchten. Diese sind jedoch nur kurzfristig und stellen damit keine dauerhafte Auswirkung dar. → keine erheblichen baubedingten Beeinträchtigungen</p> <p>Im Rahmen der Sonderbauflächen wird anlagebedingt Ackerland überprägt Das Gebiet ist durch eine geringe Erholungsfunktion gekennzeichnet. Die südlich angrenzende Gemeindestraße nach Tiefental wird event. von Wanderern, Radfahrern oder Spaziergängern genutzt. Die in diesem Bereich verlaufenden Hochspannungs- und Stromleitungen stellen bereits eine erhebliche Vorbelastung dar. → insgesamt keine erheblichen anlagebedingten Beeinträchtigungen</p> <p>Betriebsbedingte Auswirkungen können weitgehend ausgeschlossen werden. → keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen</p>	<p>insgesamt keine ausgleichspflichtigen Beeinträchtigungen</p>
<p>Fläche (mittlere Bedeutung)</p>	<p>Nach Beendigung der Baumaßnahme werden die durch Baustelleneinrichtung, Baustellenzufahrten oder Baustellenbetrieb beeinträchtigten Flächen wiederhergestellt. → keine erheblichen baubedingten Beeinträchtigungen</p> <p>Durch die Sonderbauflächen kommt es anlagebedingt zu einem kleinflächigen Verlust (Versiegelung) einer Fläche durch eine Trafostation. Das restliche Gelände wird mit Modulen überstellt. Weitere Versiegelungen oder Befestigungen sind nicht vorgesehen.</p>	<p>insgesamt keine ausgleichspflichtige Beeinträchtigung</p>

	<p>Die intensive ackerbauliche Nutzung wird durch eine extensive Grünlandnutzung ersetzt, so dass die Fläche überwiegend weiterhin als Naturgut für den Naturhaushalt zur Verfügung steht. → insgesamt keine erhebliche anlagebedingte Beeinträchtigung</p> <p>Betriebsbedingte Auswirkungen können weitgehend ausgeschlossen werden. → keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen</p>	
<p>Resümee/ Weiteres Vorgehen:</p>		
<p>Durch die Ausweisung einer Sonderbaufläche „Photovoltaik“ westlich von Boll werden ca. 4,32 ha Ackerland in Anspruch genommen. Innerhalb des Geländes werden in mehreren Reihen Module erstellt und ohne Fundamente im Boden verankert. Das Gelände wird nach Aufstellung der Module als extensives Grünland bewirtschaftet und mit einem Zaun gesichert.</p> <p>Durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen können Beeinträchtigungen in die geschützten Biotope, die Schutzgebiete, die Pflanzen/Biototypen, die Tiere, den Boden, das Grundwasser, das Landschaftsbild und Mensch/ Erholung größtenteils vermieden werden.</p> <p>Durch die Ausweisung der Sonderbaufläche ist dennoch von einer verbleibenden erheblichen ausgleichspflichtigen Beeinträchtigung für das Schutzgut Boden auszugehen (Trafostation). Diese kann schutzgutübergreifend durch die Aufwertung des Schutzgutes Pflanzen/ Biototypen im Rahmen der Extensivierung und der Gehölzpflanzungen kompensiert werden. Im Rahmen des Umweltberichtes für den B-Plan wird eine genaue Bilanzierung des Eingriffes und der Kompensationsmaßnahmen erfolgen.</p> <p>Laut dem Vogelgutachten sind Auswirkungen der Sonderbaufläche, die zu einem Konflikt mit den Schutzziele und Schutzzwecken des EG-Vogelschutzgebietes „Wutach und Baaralb“ führen, nicht zu befürchten. Auch für die Lebensraumtypen und Arten des FFH-Gebietes „Wutachschlucht“ werden keine Auswirkungen erwartet, die den Schutzziele und Schutzzwecken des Gebietes entgegenstehen.</p> <p>Die Sonderbaufläche liegt am südlichen Rand einer Teilfläche des LSG „Hochschwarzwald“. Aufgrund der bestehenden Vorbelastungen (Hochspannungsleitungstrasse im Süden, Stromleitung entlang der Gemeindestraße nach Tiefental) sowie einer Abschirmung des Geländes durch die Pflanzung von Gehölzstreifen entlang der nördlichen und westlichen Grenze (Vermeidungsmaßnahme) wird nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsschutzgebietes ausgegangen. Laut § 2 der Schutzgebietsverordnung vom 10.07.1968 „ist es verboten Veränderungen vorzunehmen, die die Landschaft verunstalten oder die Natur schädigen oder den Naturgenuß beeinträchtigen“. Daher wird ein Antrag auf naturschutzrechtliche Befreiung gestellt, um den Bau der Freiflächenphotovoltaikanlage im Rahmen des Bauleitplanverfahrens umsetzen zu können. Eine Umsetzung/Erfüllung mit der Befreiung verbundener, möglicher zusätzlicher Auflagen und Bedingungen werde hiermit in Aussicht gestellt.</p> <p>Zur Einschätzung der Beeinträchtigungen für gefährdete und geschützte Tier- und Pflanzenarten und die Vermeidung von Verbotstatbeständen wurden im Jahr 2023 Untersuchungen zu Vögeln und Fledermäusen durchgeführt.</p> <p>Die Ergebnisse für die Untersuchung der Fledermäuse liegen noch nicht vor. Aus den bisherigen Ergebnissen wurden Vermeidungs- und eine CEF-Maßnahme erarbeitet. Bei Einhaltung der festgesetzten Maßnahmen werden die Verbotstatbestände gemäß § 44 Absatz 1-3 BNatSchG nicht erfüllt</p>		



Anhang 1

Bebauungsplanung einer Freiflächenphotovoltaikanlage auf der Gemarkung Boll, Stadt Bonndorf im Schwarzwald

Brutvogelkartierung

August 2023



Abb. 1: Blick auf das Untersuchungsgebiet (Foto vom 16.03.2023)

Christoph Hercher
Dipl.-Landschaftsökologe (FH)
Sichlingweg 16
79395 Grifßheim
Tel. 07634/9089332
E-Mail: c.hercher@gmx.net

Im Auftrag von:

Burkhard Sandler Landschaftsarchitekten, Weiherstraße 1a, 79801 Hohentengen

Inhaltsverzeichnis

1. Anlass und Aufgabenstellung	3
2. Untersuchungsgebiet	3
2.1. Vogelschutzgebiet "Wutach und Baaralb"	4
3. Artenschutzrecht	5
4. Methodik	6
5. Ergebnisse	7
6. Wirkprozesse und Vermeidungsmaßnahmen	10
6.1. Wirkprozesse.....	10
6.2. Frühzeitige Vermeidung von Beeinträchtigungen.....	11
7. Vermeidungsmaßnahmen	11
8. Gutachterliches Fazit	12
9. Literaturverzeichnis	13

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Blick auf das Untersuchungsgebiet (Foto vom 16.03.2023).....	1
Abb. 2: Lage des Untersuchungsgebiets (rot umrandet) westlich von Bonndorf-Boll.....	3
Abb. 3: Lage des Untersuchungsgebietes (rot umrandet) sowie Lage der Schutzgebiete: Vogelschutzgebiet (rot gestrichelt), FFH-Gebiet (blau gestrichelt), Naturschutzgebiet (blau ausgefüllt), Offenlandbiotope (orange ausgefüllt), Waldbiotope (grün ausgefüllt), mageren FFH-Mähwiesen (gelb ausgefüllt). (LUBW 2023).....	4
Abb. 4: Lage der beiden Revierzentren der Goldammer.....	9

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Kartiertermine	6
Tabelle 2: Nachgewiesene Vogelarten und deren Schutzstatus (Nomenklatur nach SÜDBECK et al. 2005).....	7

1. Anlass und Aufgabenstellung

Die Grundstückseigentümer der Flurstücke 164 und 158 bei Bonndorf-Boll haben ein Unternehmen mit der Entwicklung eines Solar-Freiland-Projektes mit einer Einspeiseleistung von rund 4 Megawatt beauftragt.

Für die Überbauung des Plangebiets werden diverse Biotoptypen in Anspruch genommen, die potenziell als Lebensraum für verschiedene europa- und bundesrechtlich geschützte Vogelarten geeignet sein können. Daher muss im Vorfeld der Bauarbeiten für den Vorhabensbereich eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt werden.

Die artenschutzrechtliche Überprüfung dient dazu, die Auswirkungen der geplanten Baumaßnahmen auf die Vogelwelt hinsichtlich der Verbotstatbestände nach § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) festzustellen und zu beurteilen.

Das Untersuchungsgebiet wird im Rahmen der Bebauungsplanung auf die im Gebiet vorkommenden geschützten Vögel näher untersucht.

2. Untersuchungsgebiet

Das Vorhabengebiet liegt am Tiefentalweg circa 300 Meter westlich von Bonndorf-Boll im Landkreis Waldshut. Nach MEYNER & SCHMITHÜSEN et al. (1953-1962) befindet es sich im Naturraum „Alb-Wutach-Gebiet“ (Naturraum-Nr. 120) auf einer Höhe von 812 Meter über Normalnull. Dabei handelt es sich um eine Maisackerfläche mit einer Größe von 5,4 Hektar (siehe Abbildung 1, Seite 1 und nachfolgende Abbildung 2).

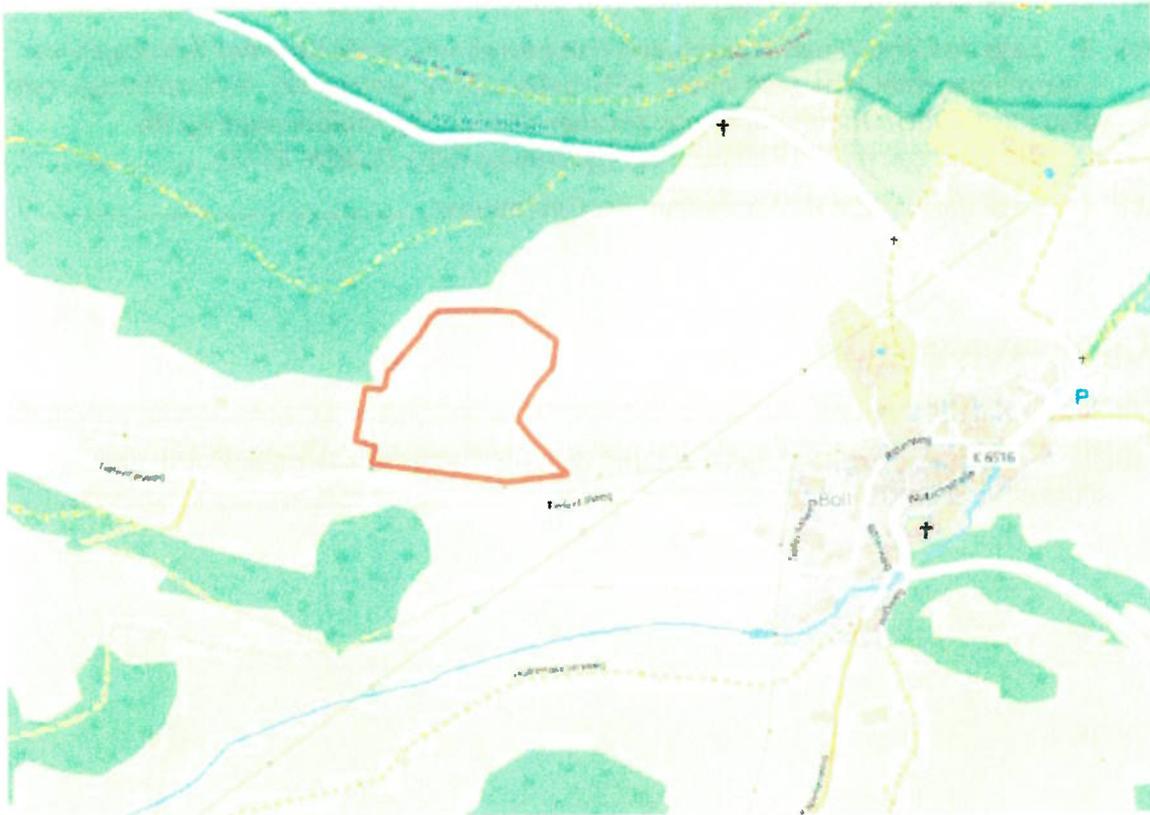


Abb. 2: Lage des Untersuchungsgebiets (rot umrandet) westlich von Bonndorf-Boll

Aufgrund der geringfügigen Habitatausstattungen bietet das Gebiet nur mäßige Lebensraumqualitäten für die Avifauna.

Unmittelbar angrenzend befinden sich landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie diverse Mischwälder. Zudem liegt das Untersuchungsgebiet im Naturpark „Südschwarzwald“ (Schutzgebiets-Nr. 6) sowie im Vogelschutzgebiet „Wutach und Baaralb“ mit der Schutzgebiets-Nr. 8116441 (siehe Kapitel 2.1.). Des Weiteren befinden sich im Umfeld des Vorhabens gesetzlich geschützte Offenland- und Waldbiotope, das Naturschutzgebiet „Wutachschlucht“ (Schutzgebiets-Nr. 3.024) sowie das FFH-Gebiet „Wutachschlucht“ mit der Schutzgebiets-Nr. 8115341 (siehe nachfolgende Abbildung 3).



Abb. 3: Lage des Untersuchungsgebietes (rot umrandet) sowie Lage der Schutzgebiete: Vogelschutzgebiet (rot gestrichelt), FFH-Gebiet (blau gestrichelt), Naturschutzgebiet (blau ausgefüllt), Offenlandbiotope (orange ausgefüllt), Waldbiotope (grün ausgefüllt), mageren FFH-Mähwiesen (gelb ausgefüllt). (LUBW 2023).

2.1. Vogelschutzgebiet „Wutach und Baaralb“

Das Untersuchungsgebiet liegt vollständig im Vogelschutzgebiet „Wutach und Baaralb“ (Schutzgebiets-Nr. 8116441). In der Kurzbeschreibung des Steckbriefs wird das Vogelschutzgebiet folgendermaßen beschrieben: Größe: 14.002,46 Hektar; Schluchttal der Wutach mit Seitenflüssen sowie Wälder und Magerrasen der Baaralb. Ausgedehnte Feuchtwiesen bei Röttenbach und Moorgebiet bei Blumberg. Hochflächenlandschaft der Südbaar und des Alb-Wutachlandes mit Acker- und Grünlandnutzung im Wechsel.

Folgende 25 Vogelarten werden im Datenauswertebogen des Vogelschutzgebietes gelistet:

Eisvogel, Uhu, Rohrweihe, Kornweihe, Hohltaube, Wachtel, Wachtelkönig, Schwarzspecht, Grauammer, Wanderfalke, Baumfalke, Wendehals, Neuntöter, Raubwürger, Heidelerche, Schwarzmilan, Rotmilan, Wespenbussard, Berglaubsänger, Grauspecht, Wasserralle, Braunkehlchen, Schwarzkehlchen, Zwergtaucher und Kiebitz.

Im vorliegenden Gutachten werden ungeachtet der gelisteten Vogelarten des Vogelschutzgebiets die Auswirkungen des Planungsvorhabens auf alle wild lebenden Vögel im Hinblick auf die Verbotstatbestände nach § 44 Abs.1 Nr. 1 bis 3 untersucht und beurteilt.

3. Artenschutzrecht

Die artenschutzrechtliche Überprüfung dient dazu, die Auswirkungen des Planungsvorhabens auf wild lebende Tiere, hier die Avifauna (Vögel), im Hinblick auf die Verbotstatbestände nach § 44 Abs.1 Nr. 1 bis 3 im Zusammenhang mit Abs. 5 BNatSchG zu untersuchen und zu beurteilen. Konkret bedeutet dies:

§ 44 Absatz 1 Nr. 1 (Tötungsverbot):

Es ist verboten, wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

§ 44 Absatz 1 Nr. 2 (Störungsverbot):

Es ist verboten, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.

§ 44 Absatz 1 Nr. 3 (Schädigungsverbot von Lebensstätten):

Es ist verboten, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Zudem werden zulässige Eingriffe nach § 15 BNatSchG in § 44 Absatz 5 relativiert, sodass ein Verstoß gegen das Verbot nach § 44 Absatz 1 Nr. 3 (Schädigungsverbot von Lebensstätten) nicht vorliegt, insoweit die ökologischen Funktionen der vom Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt sind.

Insofern erforderlich, können vorgezogene Ausgleichmaßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität, sogenannte CEF-Maßnahmen (continuous ecological functionality-measures), festgesetzt werden.

4. Methodik

Die avifaunistischen Bestandserfassungen erfolgten flächendeckend innerhalb des Untersuchungsgebiets als Revierkartierungen nach der Methode von SÜDBECK et al. (2005).

Bei jeder Begehung wurde ein Fernglas (10x42) sowie ein Tablet mit einer Erfassungs-App (FaunaMAppEr) für die professionelle Erfassung der Avifauna benutzt.

Die Kartierungen fanden zwischen Mitte März und Ende Juni 2023 statt. Dabei wurden sechs Begehungen für die Revierkartierungen sowie zwei Nachtbegehungen für die Erfassung der Nachtvögel durchgeführt (siehe nachfolgende Tabelle 1).

Tabelle 1: Kartiertermine

Datum	Uhrzeit	Begehung	Temperatur	Bewölkung	Wind	Witterung
16.03.2023	05:15-06:15	1. Nachtbegehung	2-3°C	0/8-0/8	1-2 bft	trocken
16.03.2023	06:15-07:45	1. Tagbegehung	3-4°C	0/8-0/8	1-2 bft	trocken
13.04.2023	21:30-22:30	2. Nachtbegehung	8-10°C	0/8-1/8	1-3 bft	trocken
18.04.2023	06:30-08:00	2. Tagbegehung	5-8°C	7/8-8/8	2-4 bft	trocken
08.05.2023	05:45-07:15	3. Tagbegehung	12-14°C	7/8-6/8	1-2 bft	trocken
28.05.2023	05:30-07:00	4. Tagbegehung	10-14°C	0/8-0/8	1-2 bft	trocken
10.06.2023	05:30-07:00	5. Tagbegehung	16-18°C	0/8-0/8	1-2 bft	trocken
25.06.2023	06:30-08:00	6. Tagbegehung	26-28°C	3/8-5/8	1-2 bft	trocken

Es wurden alle Vogelarten notiert, die sowohl visuell als auch akustisch durch ihre artspezifischen Lautäußerungen im Untersuchungsgebiet festgestellt werden konnten. Revieranzeigende Merkmale wie singende oder balzende Männchen, Revierauseinandersetzungen, Paare oder Altvögel mit Futter oder Nistmaterial und bettelnde Jungvögel fanden besondere Berücksichtigung. Anhand dieser Beobachtungsdaten wurde der Status jeder erfassten Vogelart für das Untersuchungsgebiet (Brutvogel, Nahrungsgast, Durchzügler) ermittelt.

Da viele Vogelarten durch ihre Wechselbeziehung zwischen Brutplatz und Nahrungsfläche einen hohen Raumbedarf aufweisen, wurden neben der eigentlichen Bebauungsplanfläche auch umliegende Habitate im näheren Umfeld in die Untersuchung mit aufgenommen.

Bei der Festlegung der zu berücksichtigenden Vogelarten (planungsrelevante Vogelarten) werden in der artenschutzrechtlichen Prüfung diejenigen Arten berücksichtigt, die folgenden Kriterien entsprechen:

- Arten nach Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie
- Rote-Liste-Arten von Baden-Württemberg und Deutschland, einschließlich Arten der Vorwarnliste
- Zugvogelarten nach Artikel 4 Absatz 2 Vogelschutz-Richtlinie
- Streng geschützte Arten nach der Bundesartenschutzverordnung
- Koloniebrüter

5. Ergebnisse

In der nachfolgenden Tabelle 2 sind alle 39 Vogelarten aufgeführt, die im Untersuchungsgebiet und im nahen Umfeld nachgewiesen werden konnten.

Die Ergebnisliste weist zudem die jeweilige Häufigkeitsklasse, den aktuellen Rote Liste Status von Baden-Württemberg und Deutschland, den Schutzstatus nach dem Bundesnaturschutzgesetz, Arten nach Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie sowie den Brutstatus jeder Vogelart innerhalb des Untersuchungsgebiets aus.

Planungsrelevante Arten sind durch Fettdruck hervorgehoben:

Tabelle 2: Nachgewiesene Vogelarten und deren Schutzstatus (Nomenklatur nach SÜDBECK et al. 2005)

deutscher + wissenschaftlicher Artnamen	Häufigkeitsklasse	RLBW 2021	RL D 2020	Schutz- status BNatSchG	EG-VRL Anh. I	Status im Untersuchungsgebiet
Amsel <i>Turdus merula</i>	sh	*	*	b		(BV)
Bachstelze <i>Motacilla alba</i>	h	*	*	b		(BV)
Blaumeise <i>Cyanistes caeruleus</i>	sh	*	*	b		(BV)
Bluthänfling <i>Linaria cannabina</i>	mh	3	3	b		(BV)
Buchfink <i>Fringilla coelebs</i>	sh	*	*	b		(BV)
Buntspecht <i>Dendrocopos major</i>	h	*	*	b		(BV)
Eichelhäher <i>Garrulus glandarius</i>	h	*	*	b		(BV)
Gartengrasmücke <i>Sylvia borin</i>	sh	*	*	b		(BV)
Gimpel <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	h	*	*	b		(BV)
Girlitz <i>Serinus serinus</i>	h	*	*	b		(BV)
Goldammer <i>Emberiza citrinella</i>	h	V	*	b		(BV)
Grünfink <i>Chloris chloris</i>	sh	*	*	b		(BV)
Grünspecht <i>Picus viridis</i>	mh	*	*	b, s		(BV)
Habicht <i>Accipiter gentilis</i>	mh	*	*	b, s		(BV)
Haubenmeise <i>Lophophanes cristatus</i>	h	*	*	b		(BV)
Hausrotschwanz <i>Phoenicurus ochruros</i>	sh	*	*	b		(BV)
Heckenbraunelle <i>Prunella modularis</i>	sh	*	*	b		(BV)
Hohltaube <i>Columba oenas</i>	mh	V	*	b		(BV)

deutscher + wissenschaftlicher Artnamen	Häufigkeitsklasse	RLBW 2021	RL D 2020	Schutz- status BNatSchG	EG-VRL Anh. I	Status im Untersuchungsgebiet
Kernbeißer <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	h	*	*	b		(BV)
Kleiber <i>Sitta europaea</i>	sh	*	*	b		(BV)
Kohlmeise <i>Parus major</i>	sh	*	*	b		(BV)
Kolkrabe <i>Corvus corax</i>	s	*	*	b		(BV)
Mäusebussard <i>Buteo buteo</i>	h	*	*	b, s		(BV)
Misteldrossel <i>Turdus viscivorus</i>	h	*	*	b		(BV)
Mönchsgrasmücke <i>Sylvia atricapilla</i>	sh	*	*	b		(BV)
Rabenkrähe <i>Corvus corone</i>	h	*	*	b		(BV)
Ringeltaube <i>Columba palumbus</i>	sh	*	*	b		(BV)
Rotkehlchen <i>Erithacus rubecula</i>	sh	*	*	b		(BV)
Rotmilan <i>Milvus milvus</i>	mh	*	*	b, s	I	(BV)
Schwarzspecht <i>Dryocopus martius</i>	mh	*	*	b, s	I	(BV)
Singdrossel <i>Turdus philomelos</i>	sh	*	*	b		(BV)
Sommergoldhähnchen <i>Regulus ignicapillus</i>	sh	*	*	b		(BV)
Stieglitz <i>Carduelis carduelis</i>	h	*	*	b		(BV)
Sumpfmehse <i>Poecile palustris</i>	h	*	*	b		(BV)
Sumpfrohrsänger <i>Acrocephalus palustris</i>	h	*	*	b		(BV)
Tannenmeise <i>Periparus ater</i>	sh	*	*	b		(BV)
Wacholderdrossel <i>Turdus pilaris</i>	h	*	*	b		(BV)
Zaunkönig <i>Troglodytes troglodytes</i>	sh	*	*	b		(BV)
Zilpzalp <i>Phylloscopus collybita</i>	sh	*	*	b		(BV)

Legende – siehe nachfolgende Seite.

Legende:Häufigkeit der Brutvogelarten in Baden-Württemberg nach BAUER et al. (2022)

- s = selten, 101 bis 1.000 Brutpaare
mh = mäßig häufig, 1.001 bis 10.000 Brutpaare
h = häufig, 10.001 bis 100.000 Brutpaare
sh = sehr häufig, > 100.000 Brutpaare

Gefährdung

- RL D = Rote Liste Deutschland (RYS LAVY et al. 2020)
RL BW = Rote Liste Baden-Württembergs (BAUER et al. 2022)
3 = gefährdet
V = Art der Vorwarnliste, entspricht „schonungsbedürftige Art“
* = ungefährdet

Schutzstatus nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

- b = besonders geschützt
s = streng geschützt

Art, im Anhang der EU-Vogelschutzrichtlinie (EG-Vogelschutzrichtlinie, 2010)

- I = Art im Anhang I, für die in Europa besondere Maßnahmen anzuwenden sind

Status im Untersuchungsgebiet

- (BV) = Brutvogel in direkter Nachbarschaft

Insgesamt konnten 2023 im Bereich des Untersuchungsgebietes 39 Vogelarten nachgewiesen werden, davon werden 8 Arten als planungsrelevante Vogelarten eingestuft. Dabei handelt es sich um **Goldammer** und **Hohltaube**, die nach den Roten Listen von Deutschland und/oder Baden-Württemberg als schonungsbedürftig eingestuft sind (V = Art der Vorwarnliste) sowie um **Bluthänfling**, der als „gefährdet“ (RL 3) kategorisiert wird.

Zudem zählen **Grünspecht**, **Habicht**, **Mäusebussard**, **Rot-** und **Schwarzmilan** nach dem Bundesnaturschutzgesetz zu den streng geschützten Vogelarten.

Rot- und Schwarzmilan sind darüber hinaus auch Arten des Anhang I der EG-Vogelschutzrichtlinie.

Das Untersuchungsgebiet dient der hiesigen Avifauna nicht als Brut-, sondern lediglich als Nahrungshabitat. Generell gehen für die Nahrungsgäste bei der Umsetzung des

Vorhabens kein essenzieller Nahrungsraum verloren, da im weiteren Umfeld ausreichend Nahrungsplätze vorhanden sind.

Es ist davon auszugehen, dass sich durch die Baumaßnahmen der Erhaltungszustand der lokalen Populationen nicht signifikant verschlechtert. Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 BNatSchG werden mit entsprechenden Vorkehrungen (Zeitpunkt der Baufeldräumung) nicht eintreten.

Von den planungsrelevanten Vogelarten brütet lediglich die **Goldammer** im näheren Umfeld des Planvorhabens (siehe Abbildung 3, Seite 9). Sie ist eine nach der Roten Liste von Baden-Württemberg schonungsbedürftige Vogelart (V = Art der Vorwarnliste) und nutzt vor allem offene Biotope in der Kulturlandschaft und schätzt dabei Feldgehölze, Hecken und Gebüsch im Grün- und Ackerland sowie an Waldrändern. Neben Sämereien stehen im Sommer auch Insekten und Spinnen auf ihrem Speiseplan, die sie am Boden suchen. Im direkten Umfeld des Untersuchungsgebiet ist die Goldammer mit zwei Revieren vertreten. Dabei nutzt sie Hecken- und Gebüschstrukturen westlich und östlich der Bebauungsplanfläche für ihre Brutplätze. Werden durch die Baufeldräumungen Gehölzbestände im Bereich ihrer Reviere gerodet, sind für die Goldammer vorgezogene Ausgleichmaßnahmen, sogenannte CEF-Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität, in Form von Heckenanpflanzungen durchzuführen, die in Kapitel 7, Seite 12 beschrieben sind.



Abb. 4: Lage der beiden Revierzentren der Goldammer

6. Wirkprozesse und Vermeidungsmaßnahmen

6.1. Wirkprozesse

In Folge des Vorhabens westlich von Bonndorf-Boll kommt es zu einer Überbauung von avifaunistischen Lebensstätten.

Da das Vorhaben nicht in die angrenzenden gesetzlich geschützten Biotope greift, besteht hier auch kein Prüfbedarf. Bei den Bauarbeiten ist aber auf den Erhalt der im Randbereich vorhandenen gesetzlich geschützten Biotope zwingend zu achten.

Das geplante Vorhaben ist jedoch auf diejenigen Vorhabensbestandteile hin zu untersuchen, die nachteilige Auswirkungen auf die hiesige Avifauna haben können. Aus dem Katalog aller denkbaren Wirkfaktoren (in Anlehnung an LAMBRECHT & TRAUTNER, 2007) erfolgt eine Auswahl der bei diesem Vorhaben relevanten Wirkfaktoren. Zudem werden die Auswirkungen der Wirkprozesse auf das Vogelschutzgebiet "Wutach und Baaralb", auf das FFH-Gebiet „Wutachschlucht“ sowie auf das Naturschutzgebiet „Wutachschlucht“ behandelt:

Baubedinget Wirkfaktoren, die nur zur Bauzeit auftreten:

- Baubedingte Inanspruchnahme funktional bedeutender Lebensstätten
- Bauzeitliche Störungen durch Lärm, Licht und menschliche Anwesenheit
- Tötung von Individuen geschützter Arten im Rahmen der Bauvorhaben

Während der Bauphase ist mit Erschütterungen und Lärmemissionen durch Bau- und Transportfahrzeuge zu rechnen. Auch Staubemissionen sind möglich. Für die Baustelleneinrichtungen, die Einrichtungen für Arbeitsstreifen, Baustraßen, Kabeltrassen und Lagerflächen werden vorübergehend Flächen in Anspruch genommen. Dabei wird es zu Bodenverdichtungen kommen.

Hinsichtlich der Beeinträchtigungen auf die Schutzgebiete sind diese als sehr gering einzustufen. Außerdem ist eine Vorbelastung durch die bestehende landwirtschaftliche Nutzung zu berücksichtigen.

Insgesamt sind keine erheblichen Beeinträchtigungen durch baubedingte Wirkungen des Vorhabens auf die Schutzgebiete zu erwarten.

Anlagenbedingte Wirkfaktoren, die durch die Bebauung entstehen:

- Anlagenbedingte Inanspruchnahme funktional bedeutender Lebensstätten
- Störungen durch Kulissenbildung

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt innerhalb des ausgewiesenen Vogelschutzgebiets "Wutach und Baaralb", am Rande des FFH-Gebiets „Wutachschlucht“ und des Naturschutzgebiets „Wutachschlucht“. Prioritäre Lebensräume der Schutzgebiete sind von der Planung jedoch nicht betroffen. Die Kernfläche des Plangebietes wird aktuell landwirtschaftlich genutzt. Aufgrund der Nutzung besitzt die

Ackerfläche keine besonderen Habitatqualitäten und stellt daher keine essenziell bedeutende Lebensräume für prioritären Arten der Schutzgebiete dar.

Im Vogelschutzgebiet selbst finden nur kleinflächig Veränderungen der Habitatstruktur durch Überbauung oder Nutzungsänderung statt. Eine Flächenversiegelung erfolgt nur in geringem Umfang. Wesentliche Wirkfaktoren sind die Beschattung durch die Solarmodule sowie die oberflächliche Austrocknung der Böden durch die Reduzierung des Niederschlagswassers unter den Modulen. Durch die Glasflächen können Blendwirkungen entstehen bis hin zur Verwechslung mit Wasserflächen. Es wird zu einer Veränderung des Landschaftsbildes kommen.

Eine Zerschneidung von Lebensräumen wird nicht erfolgen, da die Erschließung der geplanten Freiflächenphotovoltaikanlage über den bereits vorhandenen Tiefentalweg erfolgen wird.

Anhand der Untersuchungsergebnisse werden durch die geplante Ausweisung der Freiflächenphotovoltaikanlage keine prioritären Arten der Schutzgebiete betroffen sein. Die geplante Nutzungsänderung stellt damit keinen Konflikt zu den Schutzziele und Schutzzwecken der Schutzgebiete dar.

Betriebsbedingte Auswirkungen:

- Betriebsbedingte Störungen durch Lärm, Licht und menschliche Anwesenheit

Betriebsbedingt treten Erschütterungen, Lärm- und Lichtemissionen nur in Verbindung mit gelegentlich durchzuführenden Wartungsarbeiten an der Anlage auf. Sie sind mit der derzeitigen landwirtschaftlichen Nutzung vergleichbar. Von einer Verstärkung betriebsbedingter Wirkungen ist daher nicht auszugehen. Erhebliche negative Auswirkungen auf die Lebensraumbedingungen innerhalb der Schutzgebiete sind auszuschließen. Beeinträchtigungen der Schutzziele und der Schutzzwecke der jeweiligen Schutzgebiete sind nicht gegeben.

6.2. Frühzeitige Vermeidung von Beeinträchtigungen

Die nachfolgenden Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von Vogelarten und deren Lebensstätten ergeben sich aus:

- der frühzeitigen Minimierung des artenschutzrechtlichen Konfliktpotenzials
- anderen naturschutzrechtlichen Vorgaben, insbesondere dem allgemeinen Artenschutz (§ 39 BNatSchG)
- den Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen, die zum hier behandelten Vorhaben im Rahmen der Eingriffsregelung vorgesehen sind.

Notwendige Vermeidungsmaßnahmen:

- ⇒ Notwendige Baufeldräumung zur Umsetzung des Planungsvorhabens sind außerhalb der Vegetationsperiode vom 1. Oktober bis 28. Februar durchzuführen.
- ⇒ Durchführung von etwaigen CEF-Maßnahmen für die Goldammer.

7. Vermeidungsmaßnahmen

Verbotstatbestände gemäß § 44 Absatz 1 Nr. 1-3 BNatSchG sind für die Avifauna im Bereich der Freiflächenphotovoltaikanlage westlich von Bonndorf-Boll nicht

auszuschließen, daher sind im Folgenden Vermeidungsmaßnahmen zu formulieren, bei deren Umsetzung davon ausgegangen wird, dass die Verbotstatbestände nicht eintreten.

Maßnahme zur Vermeidung des Tötungsverbots

Zur Umsetzung des Planungsvorhabens ist die notwendige Baufeldräumung außerhalb der Vegetationsperiode vom 1. Oktober bis 28. Februar durchzuführen. Während der Baufeldräumung ist auch auf den Erhalt der vorhandenen Gehölzstrukturen im Randbereich zu achten.

CEF-Maßnahmen für Goldammer:

Die Goldammer hat im Einzugsbereichs des Vorhabenbereichs zwei Brutreviere. Es ist aber sehr unwahrscheinlich, dass es für sie zu einer Lebensraumverschlechterung kommen wird. Stattdessen ist aufgrund der Umwandlung von Intensiv-Ackerland in Extensiv-Grünland mit einer Verbesserung der Habitatstrukturen und des Nahrungsangebotes zu rechnen. Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) sind daher weder für die Goldammer noch für andere Vogelarten zwingend notwendig. Es kann für alle Vogelarten sicher davon ausgegangen werden, dass trotz der Flächenumgestaltung, die ökologische Funktion, der hier von dem Eingriff betroffenen Habitate im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Ein Ausgleich in Form von CEF-Maßnahmen ist nur dann notwendig, wenn durch das Vorhaben die jeweiligen Gehölzbestände, die speziell der Goldammer als Fortpflanzungs- und Ruhestätte dienen, verloren gehen. In diesem Falle sind dann für die Goldammer CEF-Maßnahme in Form von Heckenanpflanzung durchzuführen. Möglichst nahe am Eingriffsort sollten dann zwei mindestens 50 m lange und doppelreihige Feldhecke angelegt werden. Dazu empfehlen sich folgende Gehölz- und Straucharten:

Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Gewöhnliches Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Gewöhnlicher Liguster (*Ligustrum vulgare*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Hasel (*Corylus avellana*), Hunds-Rose (*Rosa canina*) und Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*).

Die Hecken sind im zehnjährigen Turnus abschnittsweise auf den Stock zu setzen.

Die Verbotstatbestände nach § 44 Absatz 1 Nr. 1 - 3 BNatSchG können für die Avifauna durch die Einhaltung der vorgeschlagenen Maßnahmen vermieden werden.

8. Gutachterliches Fazit

Das Plangebiet westlich von Bonndorf-Boll hat für die Avifauna nur gering geeignete Lebensstätten, die aber als solche nachweislich von einigen Vogelarten genutzt werden. Dabei handelt es sich um nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) besonders und streng geschützte Arten. Die Verbotstatbestände nach § 44 Absatz 1 Nr. 1-3 BNatSchG können durch die vorgeschlagenen CEF- und Vermeidungsmaßnahme (Zeitpunkt der Baufeldräumung) wirkungsvoll vermieden werden.

Bei Einhaltung der empfohlenen Vermeidungsmaßnahmen werden die Verbotstatbestände gemäß § 44 Absatz 1-3 BNatSchG nicht erfüllt.

Zudem sind durch das Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die Schutz- und Erhaltungsziele des Vogelschutzgebiets "Wutach und Baaralb", des FFH-Gebiets „Wutachschlucht“ sowie des Naturschutzgebiets „Wutachschlucht“ zu erwarten. Hinsichtlich der Schutzgebiete gehen durch das Vorhaben keine essenziellen Lebensräume und Habitatstrukturen in den jeweiligen Schutzgebieten verloren. Zerschneidungseffekte sind ebenfalls nicht gegeben. Beeinträchtigungen prioritärer Arten sind daher nicht zu erwarten. Die vom Vorhaben ausgehende Störwirkungen und Emissionen sind als sehr gering einzuschätzen, sodass die Schutz- und Erhaltungsziele des Vogelschutzgebiets "Wutach und Baaralb", des FFH-Gebiets „Wutachschlucht“ sowie des Naturschutzgebiets „Wutachschlucht“ nicht beeinträchtigt werden.

Erhebliche Auswirkungen auf das Vogelschutzgebiet "Wutach und Baaralb", auf das FFH-Gebiet „Wutachschlucht“ sowie auf das Naturschutzgebiet „Wutachschlucht“ sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

9. Literaturverzeichnis

- BAUER, H.-G., M. BOSCHERT, M. I. FÖRSCHLER, J. HÖLZINGER, M. KRAMER & U. MAHLER (2016): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 6. Fassung. Stand 31. 12. 2013. – Naturschutz-Praxis Artenschutz 11.
- BAUER, H.-G., BEZZEL, E., & FIEDLER, W. (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Band 1 – 3, Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG – BArtSchV (2005): Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), die zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) geändert worden ist.
- BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (2009): Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434) geändert worden ist.
- EG-VOGELSCHUTZRICHTLINIE (2010): Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30.11.2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten - Amtsblatt der Europäischen Union L 20/7 ff. vom 26.01.2010.
- FFH-RICHTLINIE (Fauna=Tierwelt, Flora=Pflanzenwelt, Habitat=Lebensraum) (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.
- LAMBRECHT & TRAUTNER (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP - Endbericht zum Teil Fachkonventionen (Schlussstand Juni 2007)
- LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LFU 1992): Potenzielle natürliche Vegetation und Naturräumliche Einheiten als Orientierungsrahmen für ökologisch - planerische Aufgabenstellungen in Baden-Württemberg; Reihe Untersuchungen zur Landschaftsplanung - Band 21.
- LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LFU 2002): (Landschaftspflege 1: Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg. Das richtige Grün am richtigen Ort. In: Naturschutz-Praxis, 1. Auflage 2002).

LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW 2021): UDO, Online Umwelt-Daten und -Karten, Stand 2020.

LANDESNATURSCHUTZGESETZ DES LANDES BADEN-WÜRTTEMBERG (2015): Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Naturschutzgesetz - NatSchG) vom 23. Juni 2015.

MEYNEN & SCHMITHÜSEN et al. (1953-1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands - 2 Bd. 1339 S. Bad „Godesberg.

RYSLAVY, T., BAUER, H.-G., GERLACH, B., HÜPPOP, O., STAHRER, J., SÜDBECK, P. & SUDFELDT, C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung. Stand 30.09.2020. – Berichte zum Vogelschutz, Band 57, Seite 13-112.

SÜDBECK, P. et al. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

SWENSSON, L. (2011): Der Kosmos Vogelführer. Frank-Kosmos-Verlag, Stuttgart.