

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)

für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Freiflächenphotovoltaikanlage Hoffmann“ in Honhardt / Frankenhardt



Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)

für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Freiflächenphotovoltaikanlage Hoffmann“ in Honhardt / Frankenhardt

Auftraggeber: Gemeinde Frankenhardt

Crailsheimer Straße 3
74586 Frankenhardt
Fon: 07959 9105-0
Fax: 07959 9105-99
info(@)frankenhardt.de

Auftragnehmer: Büro für Umweltplanung

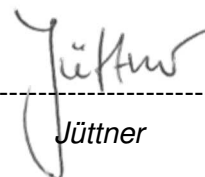
Katharina Jüttner

Kupferhof 1
74582 Gerabronn
Tel. 07952 / 5603
info@umweltplanung-juettner.de

Bearbeitung: Katharina Jüttner (Dipl. Landschaftsplanerin)

gefertigt:

Kupferhof, den 11.01.2024


Jüttner

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Vorbemerkung	1
2 Rechtliche Grundlagen	1
3 Untersuchungsumfang und Untersuchungsmethodik	3
3.1 Avifauna	3
3.2 Fledermäuse	4
3.3 Schmetterlinge, Falter	4
3.4 Reptilien	4
4 Gebietsbeschreibung	5
5 Untersuchungsergebnisse	7
5.1 Avifauna	7
5.2 Fledermäuse	8
5.3 Schmetterlinge, Falter	8
5.4 Reptilien	8
6 Artenschutzrechtliche Beurteilung	9
6.1 Betroffenheit von Brutvögeln	9
6.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung - Brutvögel	9
6.3 Betroffenheit Fledermäuse	9
6.4 Schmetterlinge, Falter	10
6.5 Reptilien	10
6.6 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung - Reptilien	10
6.7 Betroffenheit weiterer geschützter Arten	10
7 Zusammenfassung	11
8 Literatur	12

1 Vorbemerkung

350 m südlich der Ortschaft Appensee, 600 m westlich Stimpfach und 850 m östlich von Honhardt ist die Ausweisung eines ca. 13 ha großen Sondergebietes mit 4 Teilflächen für die Gewinnung von Solarenergie im Rahmen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Freiflächenphotovoltaikanlage Hoffmann“ in Honhardt / Frankenhardt vorgesehen.

Die Planung findet auf aktuell als Acker und Grünland genutzten Flächen mit geringem Gehölzanteil statt. Im Bereich der westlichen Teilfläche steht ein Windrad. Randlich schießen sich weitere Acker- und Grünlandflächen, Wald, ein Bachlauf sowie eine PV-Anlage an.

Im Zuge der Planung wurden die speziellen artenschutzrechtlichen Prüfungen (saP) bezüglich der Artengruppen der Brutvögel, der Fledermäuse, der Schmetterlinge und Falter und der Reptilien nach Vorgabe des Kreisplanungsamtes durchgeführt. Im Rahmen der saP wurden die Artengruppen erfasst und die Ergebnisse artenschutzrechtlich beurteilt sowie Schutzmaßnahmen konzipiert.

Die Erhebungen erfolgten vor Ort von April bis August 2023.

2 Rechtliche Grundlagen

Schutzstatus

Vögel

Nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG sind alle europäischen Vogelarten nach der Vogelschutz-Richtlinie "besonders geschützt". Einige Vogelarten sind in der Anlage 1, Spalte 3 der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) bzw. im Anhang A der VO (EG) Nr. 338 aufgeführt und somit nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG "streng geschützt".

Fledermäuse

Alle Fledermausarten Deutschlands sind gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie gesetzlich geschützt. Sie gelten als „streng geschützte“ Arten und unterliegen somit den strengsten Schutzbestimmungen des deutschen Naturschutzrechts.

Schmetterlinge, Falter

Verschiedene Arten wie Dunkler und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling sind gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie gesetzlich geschützt und gelten nach BNatSchG als „streng geschützte“ Arten.

Reptilien

Zaun- und Mauereidechse sowie Schlingnatter sind gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie gesetzlich geschützt und gelten nach BNatSchG als „streng geschützte“ Arten.

Folgende gesetzliche Regelungen sind zu berücksichtigen:

§ 44 BNatSchG Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten

Abs. 1

Es ist verboten,

1. 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,
2. 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,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören

Abs. 5

Für nach § 15 Absatz 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen

1. das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,
2. das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,
3. das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte

Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.

3 Untersuchungsumfang und Untersuchungsmethodik

Im Rahmen einer saP sind grundsätzlich alle in Baden-Württemberg vorkommenden Arten der folgenden Gruppen zu berücksichtigen:

- die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie
- die europäischen Vogelarten entsprechend Art. 1 VRL
- die darüber hinaus nur nach nationalem Recht "streng geschützten Arten" (§ 54 Abs. 2 BNatSchG)

Die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie die europäischen Vogelarten und die national streng geschützten Arten sind im Hinblick auf die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG zu prüfen.

Die nach nationalem Recht nur "besonders geschützten Arten" sind nicht Gegenstand der saP. Eine Untersuchung kann aber dann notwendig werden, wenn es Anhaltspunkte für ein Vorkommen dieser Arten gibt und diese bspw. einer hohen Gefährdungskategorie nach der Roten Liste zugeordnet oder regional von besonderer Bedeutung sind. Die Daten sind in diesem Fall für die Berücksichtigung im Rahmen der Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG) oder für die Festlegung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zu erheben.

Als relevante Arten, die im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) untersucht werden sollten, wurden die Artengruppen Brutvögel, Fledermäuse, Schmetterlinge und Falter sowie Reptilien festgelegt.

Der Untersuchungsumfang bestätigte sich im Zuge der Untersuchungen. Für sonstige Artengruppen liegen entweder aus der Region keine Nachweise vor, es besteht kein Habitatpotential im Untersuchungsgebiet oder sie zeigen generell keinerlei relevante Betroffenheit bzgl. der Wirkungen des Vorhabens.

3.1 Avifauna

Die Erfassung der Brutvögel erfolgte innerhalb des Plangebietes sowie in einem 120 m Radius im Offenland in Bezug auf Offenlandbrüter und das Rebhuhn sowie als Einzeluntersuchung der Gehölze im Bereich der Planfläche und der angrenzenden Gehölze auf Brutvögel in Großnestern und Höhlungen.

Die Kartierung der Offenlandbrüter erfolgte in Form der Revierkartierungsmethode der Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands (SÜDBECK et al. 2005). Es wurden vier Begehungen im Bereich des Plangebietes und des anschließenden Offenlandes auf Offenlandbrüter durchgeführt. Die Begehungen erfolgten am 05. April, 19. April, 08. Mai und 23. Mai 2023 in den Morgenstunden zwischen 5.30 Uhr und 10.00 Uhr bei klarem als auch teils bedecktem und bedecktem Himmel (mit partiell leichtem Niederschlag) und Temperaturen zwischen 0 °C und 10 °C.

Die Kartierung des Rebhuhnes erfolgte in Form der Revierkartierungsmethode der Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands (SÜDBECK et al. 2005). Es

wurden sechs Begehungen mit Klangattrappe im Bereich des Plangebietes und des anschließenden Offenlandes durchgeführt. Die Begehungen erfolgten am 19. April, 30. April, 14. Mai, 26. Mai, 06. Juni und 01. Juli 2023 in der Abenddämmerung zwischen bei klarem als auch teils bedecktem und Temperaturen zwischen 4 °C und 16 °C.

Während der Begehungen wurden alle ein Revier anzeigenden akustisch oder optisch wahrnehmbaren Vögel punktgenau unter Verwendung standardisierter Symbole in Geländekarten eingetragen. Zusätzlich wurden Nahrungsgäste ohne revieranzeigende Merkmale erfasst. Lokale Häufungen von Nachweisen einer Art während verschiedener Kontrolldurchgänge wurden gemäß den Vorgaben für die einzelnen Arten in SÜDBECK et al. (2005) als Reviere (Brutverdacht, Brutnachweis) interpretiert.

Am 19. April und 06. Juni 2023 wurden die Gehölze innerhalb der Planflächen und sich an das Plangebiet anschließenden Gehölze zusätzlich auf Großnester und belegte Höhlungen hin untersucht.

3.2 Fledermäuse

Am 19. April und 06. Juni 2023 wurden die Gehölze innerhalb der Planflächen und sich an das Plangebiet anschließenden Gehölze auch auf geeignete Höhlungen für Fledermausquartiere und auf belegte Quartiere hin untersucht.

3.3 Schmetterlinge, Falter

Am 26. Mai sowie am 10. August und 14. August 2023 wurden die Grünlandflächen des Plangebietes auf Vorkommen der Futterpflanzen streng geschützter und besonders geschützter Schmetterlings- und Falterarten mit Roter Liste Status und Vorkommen der Schmetterlings- und Falterarten selbst untersucht.

Schwerpunkte waren die Untersuchung des Dunklen Wiesenknopf- Ameisenbläulings, der an die Futterpflanze Großer Wiesenknopf gebunden ist, in den südlichen Grünlandbereichen sowie des Weißklee-Gelblings im Bereich der Magerwiese. Der Weißklee-Gelbling ist besonders geschützt und wird in der Vorwarnliste der Roten Liste der Schmetterlinge und Falter Baden-Württembergs geführt. Die Raupe der Art lebt an Kronwicke, verschiedenen Klee- und Wickenarten und Luzerne. Der Falter fliegt im Zeitraum Mai bis Oktober im Sommer violette und im Herbst gelbe Blüten an.

3.4 Reptilien

Die Erfassung der Reptilien erfolgte innerhalb des Plangebietes. Zur Kartierung wurde das Plangebiet bei sechs Begehungen im Zeitraum zwischen Mai bis August 2023 untersucht (am 08. Mai, 23. Mai, 26. Mai, 06. Juni, 10. August und 14. August 2023). Die Untersuchungen erfolgten auf Grund der kühlen Frühlingswitterung erst im Mai, in den Vormittagsstunden zwischen 9:00 Uhr und 11:30 Uhr oder bei klarem als auch teils bedecktem und bedecktem Himmel und Temperaturen zwischen 14° C und 25 ° C.

Während der Begehungen wurde das Plangebiet langsam abgegangen und nach sich sonnenden oder flüchtenden Tieren Ausschau gehalten. Die Ergebnisse wurden in Tageskarten festgehalten.

4 Gebietsbeschreibung

Die vier ca. 4,7 ha, 2,9 ha, 4,8 ha und 0,7 ha großen Teilflächen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Freiflächenphotovoltaikanlage Hoffmann“ in den Gewannen Schimmelfeld, Seewiesen und Seehalde, Gemarkung Honhardt, Gemeinde Frankenhardt liegen auf ca. 450 m Höhe in leicht bis mäßig nach Süden und Südosten hin abfallendem Gelände im Naturraum „Schwäbisch-Fränkische Waldberge“.

Die Flächen werden aktuell im Westen als Ackerfläche und als Windradstandort im Nordosten der Teilfläche, in den zentralen Flächen als Acker im Norden und Grünland im Süden und im Bereich der östlichen Teilfläche als Weidegrünland genutzt. Einzelne lichte Heckenstrukturen, Gehölze stocken im Grünland, Randbereiche von Gehölzen reichen bis in die Planflächen hinein.

Im Bereich der zentralen Teilflächen befinden sich im Süden der westlichen Fläche Randbereiche von als gesetzlich geschütztes Biotop Nr. 169261270394 „Sumpfseggen-Ried II sw. Appensee“ erfassten Flächen mit Sumpf-Seggenried, Nasswiesen basenreicher Standorte, Hochstaudenflur quelliger, sumpfiger oder mooriger Standorte und Gewässerbegleitendem Auwaldstreifen. Auch in den nicht als Biotopfläche erfassten Randbereichen nördlich des Goldbaches befinden sich in geringen Anteilen noch Feuchtezeiger.

Im Grenzbereich der östlichen zentralen Teilfläche befinden sich als gesetzlich geschütztes Biotop Nr. 169261270390 „Feldgehölz I sw. Appensee“ erfasste Gehölzbestände mit mittelhoch- bis hochwüchsigen, dichten Feldgehölzen und Feldhecken. Im Grünlandbereich dieser Teilfläche ist ein zentraler Bereich als Lebensraumtyp 6510 Magere Flachlandmähwiese Nr. 6500012746115830 „Salbei-Glatthaferwiese sw Appensee“ erfasst. Es handelt sich um eine mäßig artenreiche Salbei-Glatthaferwiese im Übergang zur Glatthaferwiese typischer Ausprägung mit mittelhochwüchsigem, mäßig dichtem Bestand und hohem Anteil an Kräutern, darunter Wiesen-Salbei, Gewöhnlicher Hornklee, Wiesen-Klee, Weißklee und Bastard-Luzerne.

An die Planbereiche schließen sich nach Norden hin bereichsweise Feldhecken und Feldgehölze sowie eine weiträumige Acker- und Grünlandflur an, nach Osten hin Gehölze und die Landesstraße 290, nach Süden hin der Goldbach sowie daran anschließend Wald und Grünland und nach Westen hin Acker und Grünlandbereiche partiell mit Streuobst.

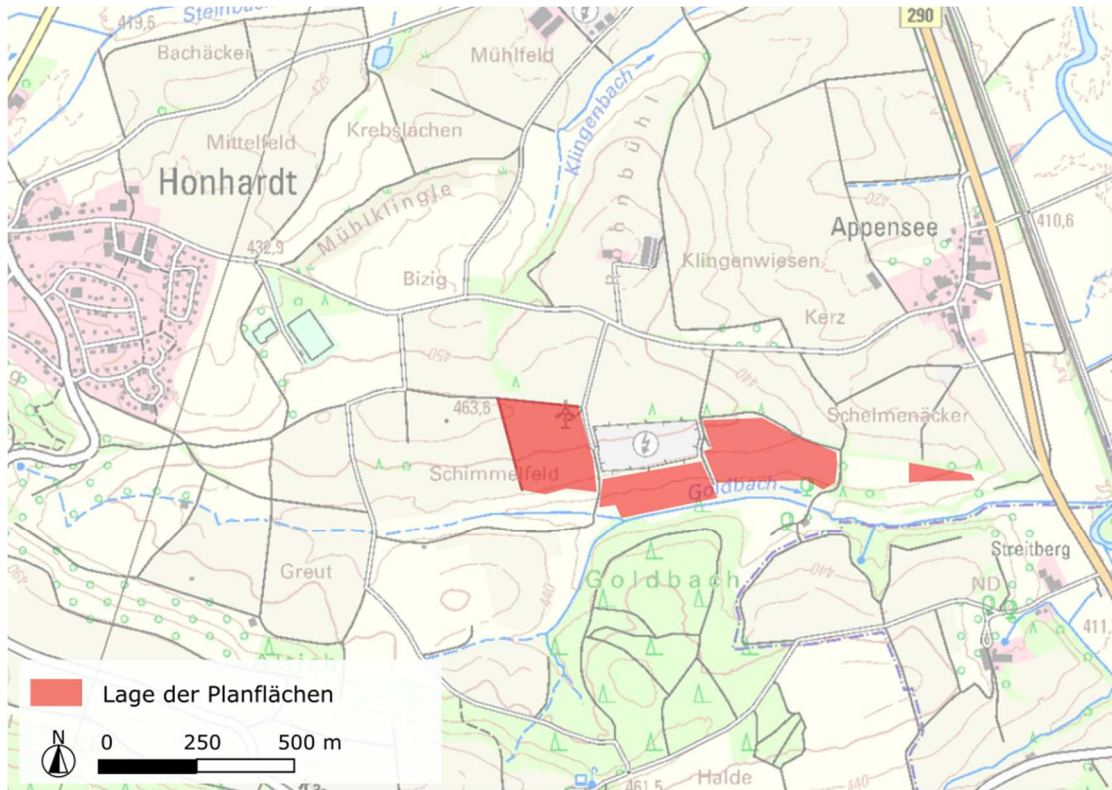


Abb. 1: Lage des Plangebietes (Kartengrundlage digitale topographische Karte)

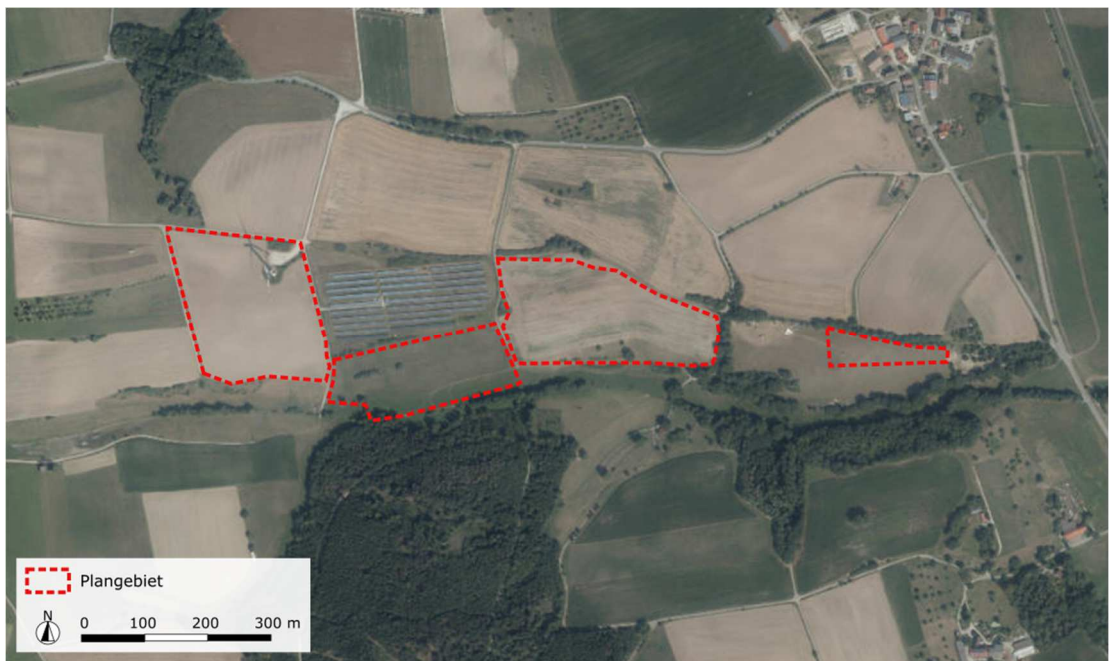


Abb. 2: Abgrenzung des Plangebietes (Kartengrundlage Luftbild)



Abb. 3-6: Blicke über das Plangebiet

5 Untersuchungsergebnisse

5.1 Avifauna

Im Plangebiet und dem angrenzenden Offenland wurden keine Offenlandbrüter festgestellt. Zwei Reviermittelpunkte der planungsrelevanten Feldlerche befinden sich außerhalb der Untersuchungsbereiche. Die entfernteren Untersuchungsbereiche werden vereinzelt zur Nahrungsaufnahme angeflogen.

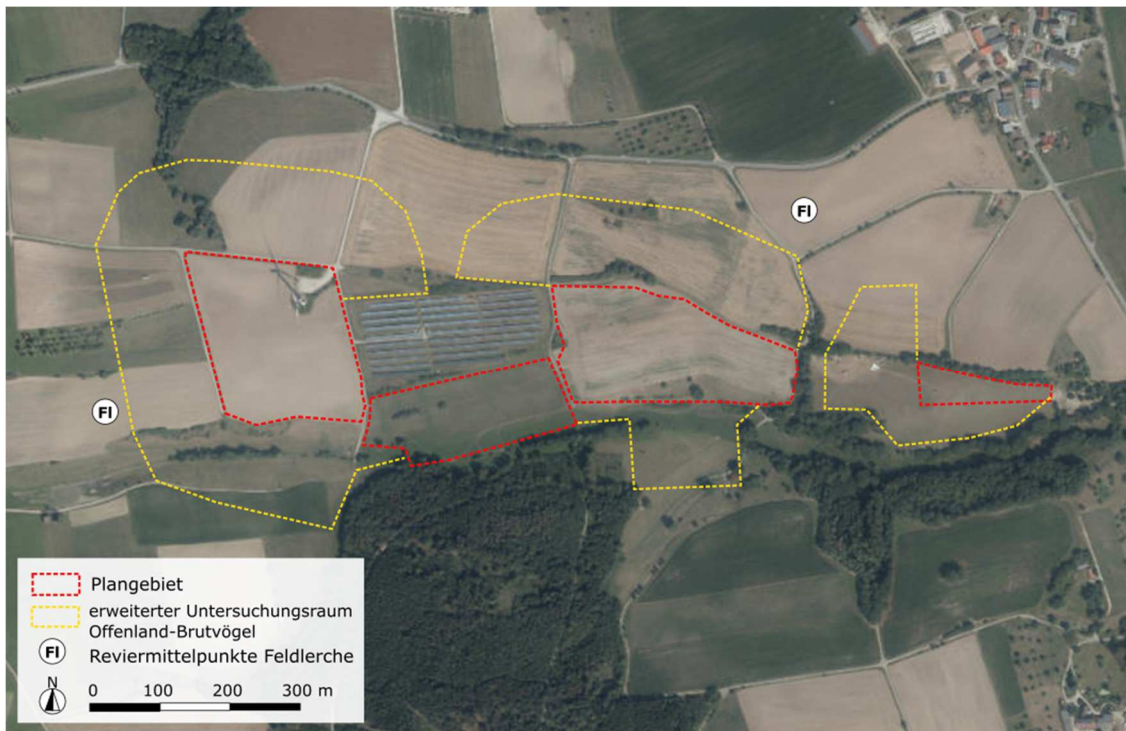


Abb. 7: Feldlerchenreviermittelpunkte (Kartengrundlage Luftbild)

Bei den Untersuchungen konnten keine Vorkommen von Rebhühnern nachgewiesen werden. Großnester und genutzte Bruthöhlen befinden sich nicht innerhalb und direkt randlich der Planflächen.

5.2 Fledermäuse

Im Bereich innerhalb und sich direkt an das Plangebiet anschließenden Gehölze konnten keine für Fledermäuse geeigneten nach oben gerichteten Höhlungen oder genutzte Einzelruhestätten festgestellt werden.

5.3 Schmetterlinge, Falter

Vorkommen der planungsrelevanten Arten Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling und Weißklee-Gelbling konnten innerhalb des Plangebietes im Zuge der Untersuchungen nicht festgestellt werden.

5.4 Reptilien

Im Süden der westlichen Teilfläche wurde randlich des Sumpf-Seggenriedes zweimalig am 26. Mai und 10. August 2023 ein adultes Zauneidechsen-Männchen gesichtet, das in Richtung Goldbach nach Süden hin flüchtete.

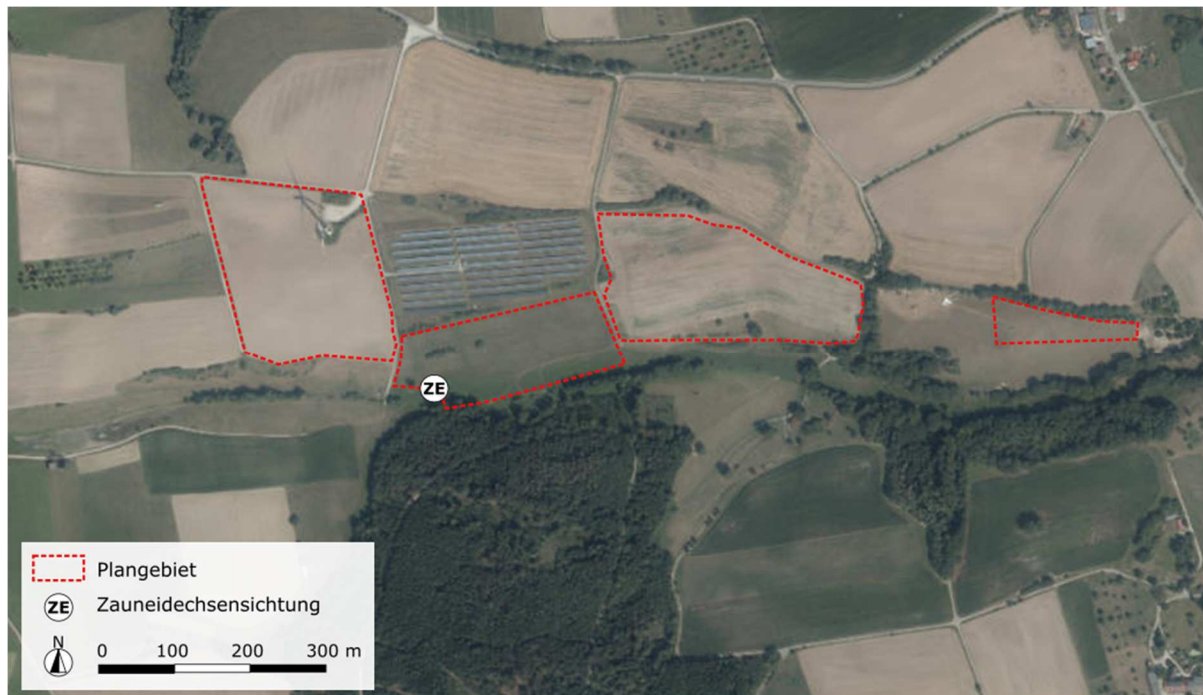


Abb. 8: Zauneidechsensichtungen (Kartengrundlage Luftbild)

6 Artenschutzrechtliche Beurteilung

6.1 Betroffenheit von Vogelarten

Für die Feldlerche randlich des erweiterten 120 m weiten Erfassungsgebietes und den Brutvögeln in Kleinnestern innerhalb und randlich des kann davon ausgegangen werden, dass bei akustischen Störungen oder dem Verlust der Brutplätze durch Entnahme einzelner Gehölze im Rahmen der Aufstellung der Anlage, auf Bereiche im räumlichen Umfeld ausgewichen werden kann und potenzielle Störungen den Erhaltungszustand der Lokalpopulation generell nicht verschlechtern können und somit in keinem Fall erheblich sind.

Generell stellt der Bereich der PV-Anlage mit extensivem Unterwuchs und verringertem Einsatz von Herbiziden und Insektiziden zukünftig ein größeres Nahrungsspektrum über einen größeren jahreszeitlichen Zeitraum für Brutvögel zur Verfügung.

6.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung - Brutvögel

Gehölzfällungen und Rückschnitte dürfen zum Schutz der Brutvögel nicht im Zeitraum der Vogelbrut- und -aufzuchtzeit zwischen Anfang März bis Ende September durchgeführt werden.

6.3 Betroffenheit Fledermäuse

Fledermäuse sind, da keine Wochenstuben- und Einzelruhestätten festgestellt werden konnten, von der Planung nicht nachteilig tangiert.

Der Betrieb der PV-Anlage mit extensivem Unterwuchs und verringertem Einsatz von Herbiziden und Insektiziden stellt zukünftig ein größeres Nahrungsspektrum für Fledermäuse im Bereich der aktuell kaum als Jagdfläche genutzten Ackerbereiche zur Verfügung.

6.4 Betroffenheit Schmetterlinge, Falter

Planungsrelevante Schmetterlings- und Falterarten konnten im Zuge der Untersuchungen nicht nachgewiesen werden. Insofern ist die Artengruppe von der Planung nicht erheblich beeinträchtigt, da für alle weiteren Arten davon ausgegangen werden kann, dass die entfallenden Fortpflanzungsstätten für die Arten im räumlichen Umfeld weiterhin erfüllt werden können.

6.5 Betroffenheit Reptilien

Vorkommen von Zauneidechsen wurden im südwestlichen Grenzbereich des Plangebietes festgestellt. Das Aufstellen der Solarpanelen kann zu Verletzungen von Individuen führen, die Nutzung der Fläche als PV-Anlage an sich hat keine erheblichen negativen Auswirkungen, da Sonnenbereiche besonders randlich erhalten bleiben.

6.6 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung - Reptilien

Das Rammen der Trägerelemente darf im Grünlandbereich der zentralen westlichen Teilfläche zum Schutz der Zauneidechse nur im April und September an Tagen mit Temperaturen über 15 Grad Celsius erfolgen, um Tieren das Flüchten zu ermöglichen und keine Gelege oder Jungtiere zu beeinträchtigen.

6.7 Betroffenheit weiterer geschützter Arten

Bei den Untersuchungsbegehungen wurden keine Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie als Beibehaltungen festgestellt.

7 Zusammenfassung

350 m südlich der Ortschaft Appensee, 600 m westlich Stimpfach und 850 m östlich von Honhardt ist die Ausweisung eines ca. 13 ha großen Sondergebietes mit 4 Teilflächen für die Gewinnung von Solarenergie im Rahmen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Freiflächenphotovoltaikanlage Hoffmann“ in Honhardt / Frankenhardt vorgesehen.

Die Planung findet auf aktuell als Acker und Grünland genutzten Flächen mit geringem Gehölzanteil statt. Im Bereich der westlichen Teilfläche steht ein Windrad. Randlich schließen sich weitere Acker- und Grünlandflächen, Wald, ein Bachlauf sowie eine PV-Anlage an.

Im Zuge der Planung wurden die speziellen artenschutzrechtlichen Prüfungen (saP) bezüglich der Artengruppen der Brutvögel, der Fledermäuse, der Schmetterlinge und Falter und der Reptilien durchgeführt. Die Erhebungen erfolgten vor Ort von April bis August 2023.

Im Plangebiet wurden keine planungsrelevanten Brutvögel nachgewiesen. Zum Schutz aller Brutvögel werden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen notwendig. Ebenso für den Schutz der Zauneidechse im Bereich der westlichen Teilfläche. Nachweise von Fledermäusen und planungsrelevanten Schmetterlingen und Falter konnten im Zuge der Untersuchungen nicht erbracht werden.

Fazit:

Bei Umsetzung des Vorhabens ist bei Umsetzung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen mit keinem Verstoß gegen die Verbote des § 44 BNatSchG zu rechnen.

8 Literatur

- BAUER, ET AL (2016): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs (6. Fassung. Stand 2016).
- BLOTZHEIM, G., BAUER U., BEZZEL K.M. & E. (1985): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Passeriformes (1. Teil) Alaudidae – Hirundinidae. Bd. 10/1.
- DIETZ, CH., HELLVERSEN, O., NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas, Stuttgart.
- DIETZ, CH., KIEFER, A. (2014): Die Fledermäuse Europas, Stuttgart.
- DOERPINGHAUS, A., EICHEN, C., GUNNEMANN, H., LEOPOLD, P., NEUKIRSCHEN, M., PETERMANN, J. UND SCHRÖDER, E. (BEARB.) (2005): Methoden zur Erfassung von Arten des Anhangs IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 20, 449 S.
- LUBW (2010): Im Portrait – die Arten und Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie. Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr Baden-Württemberg (UVM) in Zusammenarbeit mit der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW)
- SÜDBECK, P., ANDRETTZKE, S., FISCHER, K. GEDEON, T., SCHIKORE, K., SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- TRAUTNER, J., JOOS, R. (2008): Die Bewertung „erheblicher Störung“ nach § 42 BNatSchG bei Vogelarten – Ein Vorschlag zur praktischen Anwendung, in: Naturschutz und Landschaftsplanung 40 (9), S. 265-272.