

Zum Vorhaben
„Sonnenenergie Trautenberg“

Vorhabenträger

Elite PV Fields GmbH, Lindenhof 4b, 92670 Windisch-Eschenbach

in der

Gemeinde Krummennaab

Landkreis Tirschenreuth

Hauptstraße 1, 92703 Krummennaab



Stand: 12. August 2025

Autoren: René Rausch, Dr. Yagya Adhikari



Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG	4
1.1	Anlass und Aufgabenstellung.....	4
1.2	Datengrundlagen	14
1.3	Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen	14
2	WIRKUNGEN DES VORHABENS	17
2.1	Baubedingte Wirkfaktoren/-prozesse.....	17
2.2	Anlagenbedingte Wirkfaktoren/-prozesse	17
2.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren/-prozesse.....	18
2.4	Mittelbare Wirkfaktoren	18
3	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND ZUR SICHERUNG DER KONTINUIERLICHEN ÖKOLOGISCHEN FUNKTIONALITÄT	19
3.1	Maßnahmen zur Vermeidung	19
3.2	Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i. S. v. § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG)	22
4	BESTAND SOWIE DARLEGUNG DER BETROFFENHEIT DER ARTEN	24
4.1	Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	24
4.2	Tierarten nach Anhang IVa der FFH-Richtlinie	24
4.2.1	Fledermäuse	25
4.2.2	Reptilien	27
4.2.3	Sonstige Tiergruppen	28
4.3	Bestand und Betroffenheit der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie	29
5	GUTACHTERLICHES FAZIT	33
6	LITERATURVERZEICHNIS.....	34
7	TABELLEN ZUR ERMITTLUNG DES ZU PRÜFENDEN ARTENSPEKTRUMS.....	36
7.1	Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie.....	38
7.2	Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie.....	40

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage und Umfang des Untersuchungsgebiets.....	6
Abbildung 2: Planskizze des Geltungsbereiches	6
Abbildung 3: Planungsfläche, Blickrichtung Südwesten nach Nordosten	7
Abbildung 4: Planungsfläche in östlicher Blickrichtung vom Westrand.....	7
Abbildung 5: 360°-Panorama vom östlichsten Punkt aus fotografiert (PF links im Bild) ...	8
Abbildung 6: 360°-Panorama vom Nordwestpunkt Planungsfläche (PF Bildmitte)	8
Abbildung 7: Thujahecke am Südrand der Planungsfläche.....	8
Abbildung 8: Nitrophile Staudenflur am Ostrand der Planungsfläche.....	8
Abbildung 9: Saum am Nordostrand der Planungsfläche	9
Abbildung 10: Ackersaum am Nordrand der Planungsfläche	9
Abbildung 11: Feldwirtschaftsweg am Westrand der Planungsfläche.....	10
Abbildung 12: Bestandsgebäude mit Ablagerungen von Altgeräten	10
Abbildung 13: Bestandsgebäude Vorderseite.....	11
Abbildung 14: Gebäude-Rückseite (Blickrichtung Ost nach West)	11
Abbildung 15: Dachtrauf Rückseite vorderer Gebäudeteil	12
Abbildung 16: Dachtrauf Rückseite hinterer Gebäudeteil.....	12
Abbildung 17: Dachtrauf Gebäude-Vorderseite	13
Abbildung 18: Übergang Mauerwerk zu Dach	13
Abbildung 19: Ablaufschema der einzelnen Prüfschritte	16
Abbildung 20: Vermeidungsmaßnahmen.....	21
Abbildung 21: Ausgleichsfläche für Wiesenbrüter.....	22
Abbildung 22: Planungsfläche mit Kulissenwirkung auf Feldvögel.....	31

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Betroffenheiten des Geltungsbereiches von Schutzgebieten	5
Tabelle 2: Standortgerechte, heimische Gehölze.....	19
Tabelle 3: Potenziell vorkommende Fledermausarten	25
Tabelle 4: Mögliche Brut- und Gastvogelarten im Geltungsbereich	30
Tabelle 5: Artenliste der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie.	38
Tabelle 6: Artenliste der Vogelschutz-Richtlinie.	40

Abkürzungsverzeichnis

ASK	Artenschutzkartierung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
CEF-Maßnahme	Continuous Ecological Function
FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie
PV-Anlage	Photovoltaik-Anlage
PF	Planungsfläche
saP	spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
UG	Untersuchungsgebiet
vBBP	vorhabenbezogener Bebauungs- und Grünordnungsplan

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Im Gebiet der Gemeinde Krummennaab (Gemeindeschlüssel 09377132) soll im Bereich der Gemarkung Krummennaab auf den Flurstücken 128 und 129 eine Freiflächen-PV-Anlage auf einer intensiv genutzten Ackerfläche errichtet werden. Grundlage ist der vorhabensbezogene Bebauungs- und Grünordnungsplan vom 15.04.2025 (Vorentwurf). Der Flächennutzungsplan wird im Parallelverfahren geändert. Vorhabenträger ist die Firma Elite PV GmbH, Lindenhof 4b, 92670 Windisch-Eschenbach. Der Vorhabenträger hat das Büro Neidl+Neidl Landschaftsarchitekten und Stadtplaner Partnerschaft mBB mit der Erstellung eines naturfachlichen Beitrages zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung auf Grundlage einer Beurteilung eines Worst Case Szenarios beauftragt.

In der vorliegenden Untersuchung werden:

- die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44, Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ermittelt und dargestellt bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie), sowie der „Verantwortungsarten“ nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG, die durch das Vorhaben erfüllt werden können. Hinweis zu den „Verantwortungsarten“: Diese Regelung wird erst mit Erlass einer neuen Bundesartenschutzverordnung durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit mit Zustimmung des Bundesrates wirksam, da die Arten erst in einer Neufassung bestimmt werden müssen. Wann diese vorgelegt werden, ist zum Stand Juni 2025 nicht bekannt.
- Die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine ggf. erforderliche Ausnahme von den Verboten gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG geprüft werden.

Damit werden die artenschutzrechtlichen Gesichtspunkte im Hinblick auf den gegenwärtigen Stand der Gesetzgebung zum 20.07.2022 aufgeführt und beurteilt. Diese Ausarbeitung dient als Grundlage für die Behandlung des Artenschutzes im Zuge der Errichtung einer PV-Anlage inklusive Durchführung von evtl. notwendigen Ausgleichsmaßnahmen.

Untersuchungsgebiet und Planungsfläche

Als Untersuchungsgebiet (UG) des vorliegenden Gutachtens wird die nachfolgend beschriebene *Planungsfläche* (PF), sowie die umliegenden, *peripheren* Flächen bezeichnet, vgl. Abbildung 1. Es gehört zur naturräumlichen Einheit D48-396 „Thüringisch-fränkisches Mittelgebirge“ in der Untereinheit „Naab-Wondreb-Senke“. Die potenzielle natürliche Vegetation wäre ein Hainsimsen-Tannen-Buchenwald; örtlich mit Bergulmen-Sommerlinden-Blockwald, Schwalbenwurz-Sommerlinden-Blockwald oder Habichtskraut-Traubeneichenwald (Gabriel & Obermaier, o. D.).

Die Planungsfläche (Abbildung 2) umfasst die Flurstücke 128 und 129 der Gemarkung Krummennaab mit einer Gesamtfläche von ca. 3,5 ha, von denen ca. 1,6 ha mit Modulen überbaut werden soll. Es werden ca. 1.000 m² durch ein Nebengebäude (Trafostation) versiegelt. Die Leistung der PV-Anlage soll ca. 4,1 MWp betragen.

Für die Fläche gelten die in Tabelle 1 aufgeführten Betroffenheiten von Schutzgebieten.

Die Planungsfläche stellt einen intensiv genutzten Acker dar, der zum Zeitpunkt der Untersuchung mit Inkarnatklée bewirtschaftet wurde (vgl. Abbildung 3 bis Abbildung 6). Im Süden befindet sich eine Thujahecke mit dahinterliegendem Privatgrundstück (Abbildung 7). Im Osten grenzt eine nitrophile Staudenflur (Abbildung 8) sowie ein Altgrasstreifen mit Solitär-bäumen (Abbildung 9) an. Im Norden befindet sich angrenzend ein Altgrasstreifen (vgl. Abbildung 10); jenseits davon sind weitere intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen. Im Westen grenzt die Planungsfläche an einen Feldwirtschaftsweg mit Wegsaum (Abbildung 11) an, gegenüber davon befinden sich weitere landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen. Am Nordostrand befindet sich ein landwirtschaftliches Bestandsgebäude aus Holz und Mauerwerk (Abbildung 12, Detailansichten Abbildung 13 bis Abbildung 18), sowie ein Materiallager.

In der weiteren Umgebung sind landwirtschaftlich genutzte Acker- und Grünflächen, sowie im Osten ein, zum Heinbach hin abschüssiger Laubwald. Der Heinbach befindet sich ca. 100 m östlich von der Planungsfläche entfernt. Die Siedlung Trautenberg befindet sich ca. 90 m südöstlich der Planungsfläche.

Das Landschaftsschutzgebiet LSG-00574.01 „Oberpfälzer Hügelland im westl. Lkr. Neustadt a. d. Waldnaab“ befindet sich in einer Entfernung von 430 m südwestlich der Planungsfläche. 90 m südlich der Planungsfläche befindet sich das Biotop 6138-0040 „Hangleiten Fichtelnaab, Ranken mit Strauchhecken“, 70 m östlich davon das Biotop 6138-1076 „Heinbach von Thumsenreuth bis Trautenberg“, beide ohne gesetzlichen Schutz nach § 30 BNatSchG. FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete und Naturschutzgebiete sind nicht betroffen. Das FFH-Gebiet 6138-372 „Serpentinstandorte in der nördlichen Oberpfalz“ befindet sich ca. 2 km nordwestlich von der Planungsfläche entfernt.

Tabelle 1: Betroffenheiten der Planungsfläche von Schutzgebieten (LfU, o. D.; Gabriel & Obermaier, o. D.). Betroffenheiten (B) sind angekreuzt und gelb hervorgehoben.

Kategorie Schutzgebiet	B	Details
BK Flachland	<input type="checkbox"/>	
BK-Alpen	<input type="checkbox"/>	
BK-Stadt	<input type="checkbox"/>	
Biosphärenreservat	<input type="checkbox"/>	
FFH-Gebiet	<input type="checkbox"/>	
Vogelschutzgebiet	<input type="checkbox"/>	
Wiesenbrüterkulisse	<input type="checkbox"/>	
Feldvogelkulisse	<input type="checkbox"/>	
Naturpark	<input type="checkbox"/>	
Naturschutzgebiet	<input type="checkbox"/>	
Landschaftsschutzgebiet	<input type="checkbox"/>	
Nationalpark	<input type="checkbox"/>	
Naturwald	<input type="checkbox"/>	
Wasserschutzgebiet	<input type="checkbox"/>	

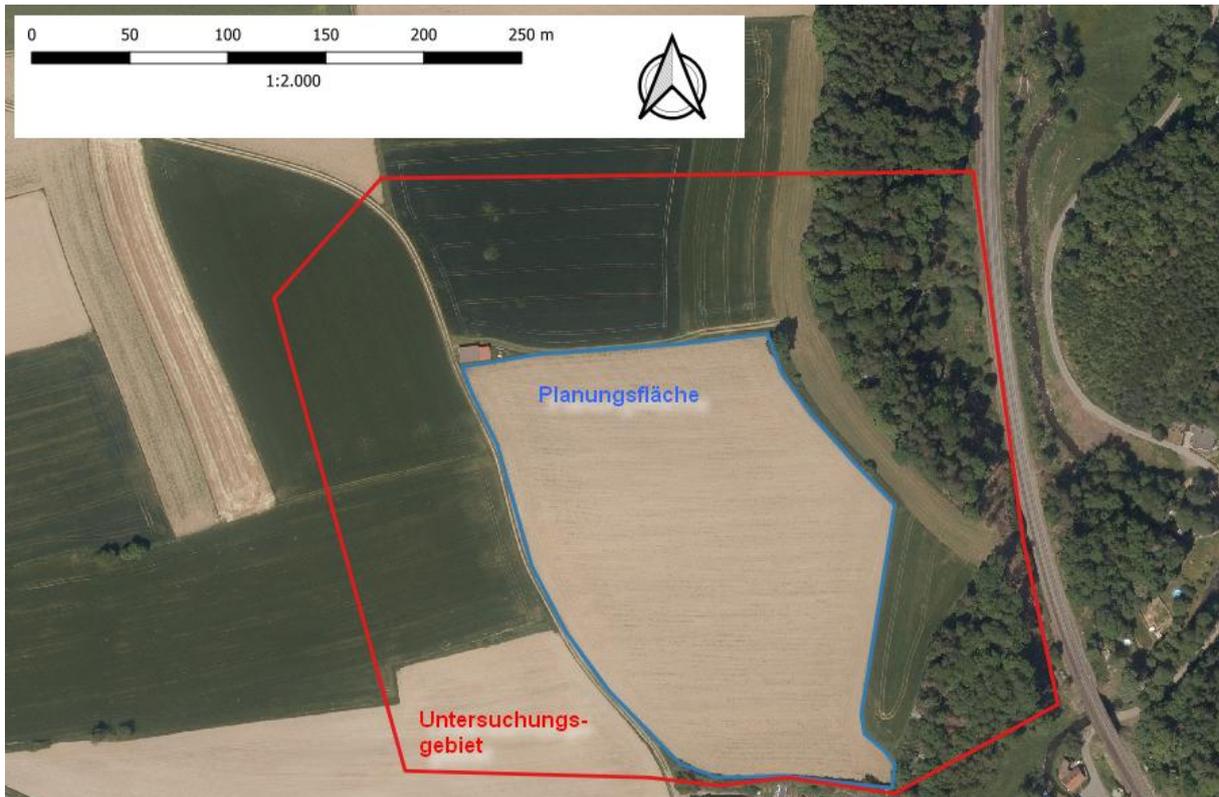


Abbildung 1: Lage und Umfang des Untersuchungsgebiets (UG = rote Umrandung, ca. 10,6 Hektar); der blau umrandete ist die Planungsfläche (ca. 3,5 ha; Quelle: online-Kartendienst Bayern Atlas, 2025)



Abbildung 2: Planskizze der Planungsfläche mit Einfriedungen, geplanten Grünflächen (Fläche A) und Heckenpflanzungen (Fläche B) (Quelle: vorläufiger Bebauungsplan)



Abbildung 3: Planungsfläche, Blickrichtung Südwesten nach Nordosten



Abbildung 4: Planungsfläche in östlicher Blickrichtung vom Westrand



Abbildung 5: 360°-Panorama vom östlichsten Punkt aus fotografiert (PF links im Bild)



Abbildung 6: 360°-Panorama vom Nordwestpunkt Planungsfläche (PF Bildmitte)



Abbildung 7: Thujahecke am Südrand der Planungsfläche



Abbildung 8: Nitrophile Staudenflur am Ostrand der Planungsfläche



Abbildung 9: Saum am Nordostrand der Planungsfläche mit Solitär-Gehölzen (PF rechts)



Abbildung 10: Ackersaum am Nordrand der Planungsfläche



Abbildung 11: Feldwirtschaftsweg am Westrand der Planungsfläche



Abbildung 12: Bestandsgebäude mit Ablagerungen von Altgeräten



Abbildung 13: Bestandsgebäude Vorderseite



Abbildung 14: Gebäude-Rückseite (Blickrichtung Ost nach West)



Abbildung 15: Dachtrauf Rückseite vorderer Gebäudeteil



Abbildung 16: Dachtrauf Rückseite hinterer Gebäudeteil



Abbildung 17: Dachtrauf Gebäude-Vorderseite



Abbildung 18: Übergang Mauerwerk zu Dach

1.2 Datengrundlagen

Folgende Datengrundlagen wurden herangezogen:

- Online-Abfrage beim Bayerischen Landesamt für Umwelt zu saP-relevanten Arten, Mai 2025.
- Daten der Artenschutzkartierung (ASK) Bayern (karla natur, 2025).
- Daten zur Biotopkartierung und Schutzgebieten (Gabriel und Obermaier, o. D.)
- Brutvögel: Atlas der Brutvögel in Bayern (Rödl et al., 2012).
- Ergebnisse der Relevanzbegehung vom 14.05.2025.

1.3 Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen

Methodisches Vorgehen und Begriffsbegrenzungen der nachfolgenden Untersuchungen stützen sich auf die mit Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr vom 20.08.2018 Az.: G7-4021.1-2-3 eingeführten „Hinweise zur Aufstellung naturschutzfachlicher Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in der Straßenplanung (saP)“ mit Stand 08/2018. Die Liste des zu prüfenden Artenspektrums basiert für die europarechtlich geschützten Arten sowie die Vogelarten auf einer Liste des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz vom Juli 2019, die vom Bearbeiter hinsichtlich der Gefährdungseinstufungen aktualisiert wurde.

Gesetzliche Grundlagen

Die generellen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 (**Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten**) Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) lauten:

(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.

(Zugriffsverbote)

Für Eingriffsvorhaben wurde in der Novelle vom Dezember 2007 des BNatSchG der Absatz (5) (geändert am 29.07.2009) angefügt, der einen praktikablen Vollzug der obigen Verbotbestimmungen ermöglichen soll:

(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 vom 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 im 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.

Darüber hinaus fallen seit 1. März 2010 erforderliche naturschutzfachliche Untersuchungen bei Eingriffsvorhaben nach § 44 BNatSchG Absatz (6) nicht unter obige Verbotsbestimmungen:

(6) Die Zugriffs- und Besitzverbote gelten nicht für Handlungen zur Vorbereitung gesetzlich vorgeschriebener Prüfungen, die von fachkundigen Personen unter größtmöglicher Schonung der untersuchten Exemplare und der übrigen Tier- und Pflanzenwelt im notwendigen Umfang vorgenommen werden. Die Anzahl der verletzten oder getöteten Exemplare von europäischen Vogelarten und Arten der in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Tierarten ist von der fachkundigen Person der für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörde jährlich mitzuteilen.

Von den Verbotstatbeständen können für Vorhaben oder Eingriffe Ausnahmen zugelassen werden, die in § 45 (**Ausnahmen; Ermächtigung zum Erlass von Rechtsverordnungen**) BNatSchG Absatz (7) beschrieben werden. Für bauspezifische Eingriffe und Vorhaben sind die Sätze 1 und 5 relevant:

(7) Die für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörden sowie im Fall des Verbringens aus dem Ausland das Bundesamt für Naturschutz können von den Verboten nach § 44 im Einzelfall weitere Ausnahmen zulassen

1. zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger erheblicher wirtschaftlicher Schäden,
[...]
5. aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.

Prüfablauf

Der Ablauf der Relevanzprüfung orientiert sich an der Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung, vgl. Abbildung 19.

Allgemeine Abschichtung: Im ersten Schritt werden durch projekt- und ortsspezifisches „Abschichten“ des zu prüfenden Artenspektrums Arten ausgeschieden, für die eine Betroffenheit durch das Bauvorhaben mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Zur Orientierung werden hierfür die vom LfU bereitgestellten Informationen für Vorkommen saP-relevanter Arten für den Landkreis des Vorhabengebietes, sowie im Falle grenznaher Lage auch die des oder der Nachbarlandkreise, sowie Verbreitungskarten aus der in Abschnitt 1 zitierten, einschlägigen Literatur verwendet. Dies sind zunächst solche Arten, die aufgrund ihrer Verbreitung oder Lebensraumansprüche nicht im Wirkungsbereich des Projekts auftreten können (vgl. Tabelle 5 und Tabelle 6). Zusätzlich erfolgt eine Abfrage der Datenbank „karla natur“ nach lokalen Vorkommen saP-relevanter Arten.

Vorhabensspezifische Abschtung: In einem zweiten Schritt wird für die verbleibenden Arten mittels einer Potenzialanalyse und den Ergebnissen der Erfassungen vor Ort die Bestandssituation im Wirkungsbereich erhoben bzw. abgeschätzt. Anhand der Reichweite der jeweiligen Vorhabenwirkungen kann ermittelt werden, welche Arten vom Vorhaben tatsächlich betroffen sein können. Arten, für die sich durch die Art des Eingriffs keine Erheblichkeit ergibt, werden nicht weiter betrachtet.

Spezifische Prüfungen: In der eigentlichen Prüfung wird untersucht, ob für die Tier- und Pflanzenarten nach Anhang IV FFH-Richtlinie und die Europäischen Vogelarten gemäß Art 1. der Vogelschutzrichtlinie die Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 in Verbindung mit Abs. 5 BNatSchG erfüllt sind. Wenn unter Berücksichtigung erforderlicher Vermeidungs- und vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 in Verbindung mit Abs. 5 BNatSchG gegeben sind, erfolgt eine Prüfung, ob die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG gegeben sind.

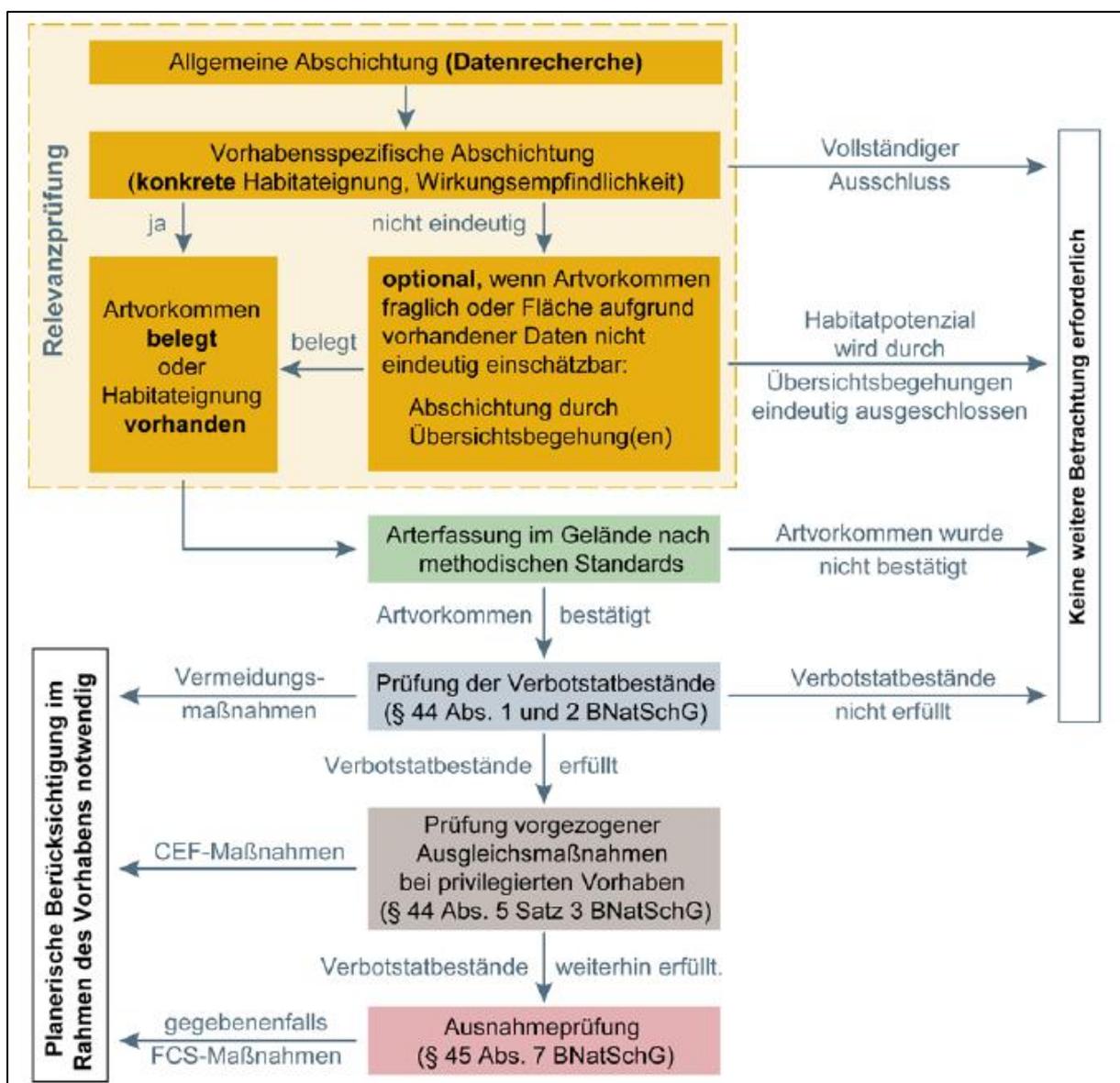


Abbildung 19: Ablaufschema der einzelnen Prüfschritte und systematische Vorgehensweise, nach LfU, 2020

2 Wirkungen des Vorhabens

Nachfolgend werden die Wirkfaktoren ausgeführt, die vom Vorhaben ausgehen und Beeinträchtigungen und Störungen der streng und europarechtlich geschützten Tier- und Pflanzenarten verursachen können.

2.1 Baubedingte Wirkfaktoren/-prozesse

Baubedingte Wirkfaktoren und -prozesse sind temporär während der Bauphase unmittelbar durch die Bautätigkeiten verursachte Beeinträchtigungen.

- **Direkte Verluste an Tieren** oder ihren Entwicklungsformen während der Bauphase durch Kollision mit Baufahrzeugen.
- **Temporäre Verluste an Lebensstätten** während der Baumaßnahmen.
- **Störung und womöglich temporäre Vertreibungseffekte** durch die Baumaßnahmen in Form von Emissionen wie Lärm, Abgasen, Staub, Erschütterungen, Ausbringen von Schad- und Betriebsstoffen, Licht, Anwesenheit von Menschen.

2.2 Anlagenbedingte Wirkfaktoren/-prozesse

Anlagebedingte Wirkfaktoren und -prozesse sind permanent durch die Anlage entstehende Beeinträchtigungen.

- **Direkte Veränderung des Lebensraums:** Dies kann grundsätzlich die Zerstörung oder Beeinträchtigung von Brut-, Wohn- oder Zufluchtsstätten, dem Verlust von Nahrungsgebieten oder einer direkten Vernichtung von Individuen bedeuten. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser und Boden werden durch die Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Arten und Lebensräume mit abgedeckt.
- **Indirekte Veränderung des Lebensraums:** Insbesondere Veränderungen der Besonnung, der Bodenfeuchtigkeit und von Luftströmungen können Tier- und Pflanzenarten in ihrer Entwicklung oder Lebensfähigkeit bzw. die Standortbedingungen von Pflanzen beeinträchtigen.

Einflüsse auf Luft und Kleinklima sind bei einer PV-Anlage räumlich sehr begrenzt. Es ergeben sich keine wesentlichen Änderungen der Standortbedingungen umliegender Flächen für streng geschützte Tierarten. Eine Blendwirkung der Module für Vogelarten ist nach allgemeinen Erfahrungen kaum gegeben. PV-Anlagen können von zahlreichen Vogelarten als Brutplatz genutzt werden.

- **Zerschneidungs- und Trenneffekte:** Dieser Sachverhalt kann zum Beispiel bei großen Siedlungs- oder Industriegebieten oder bei Straßenneubauten ein erhebliches Problem darstellen. Wenn größere Lebensraumkomplexe durch Bauflächen und Straßen zerteilt werden, können die Teilflächen für manche Arten nicht mehr die nötige Mindestgröße als Lebensraum aufweisen, so dass diese verschwinden. Allgemein weisen großflächige Lebensräume eine höhere Artendichte im Bezug zur Fläche auf als kleinflächige, die gleichartig ausgebildet sind. Durch die geplante PV-Anlage ergeben sich keine Zerschneidungs- oder Trenneffekte.

2.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren/-prozesse

Betriebsbedingte Wirkfaktoren und -prozesse sind aus dem Betrieb der baulichen Anlage verursachte Beeinträchtigungen.

- Durch die PV-Anlage sind keine erheblichen, betriebsbedingte Störungen zu erwarten, da sich menschliche Aktivitäten auf wenige Pflege- und Kontrollarbeiten im Jahr beschränken. Die Größenordnung dieser Störungen ist ähnlich denen, die von einer landwirtschaftlichen Nutzung zu erwarten sind.

2.4 Mittelbare Wirkfaktoren

Neben den genannten unmittelbaren, projektspezifischen Wirkfaktoren und -prozessen können Vorhaben auch mittelbare Auswirkungen zeigen, die zu weiteren Veränderungen in Natur- und Landschaft führen. Solche sind von der PV-Anlage nicht zu erwarten.

3 Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

3.1 Maßnahmen zur Vermeidung

Folgende Vorkehrungen zur Vermeidung werden durchgeführt, um Gefährdungen der nach den hier einschlägigen Regelungen geschützten Tierarten zu vermeiden oder zu mindern. Die Ermittlung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfolgt unter Berücksichtigung folgender Vorkehrungen.

aV 1: Entwicklung von mäßig artenreichen Säumen auf der Fläche A (vBBP)

Entwicklung von mäßig artenreichen Säumen (BNT-Code BayKompV: K132) auf den nicht bepflanzten Bereichen auf den Flächen A des Bebauungs- und Grünordnungsplanes (Abbildung 2).

Herstellung: Ansaat mit einer artenreichen blütenreichen, autochthonen Regio-Saatgutmischung (15, Thüringer Wald, Fichtelgebirge und Vogtland) mit einem Kräuteranteil von 50 %.

Pflege: Zur Vermeidung von Verbuschung werden die Staudenfluren/Säume alle zwei Jahre im Herbst gemäht (insektenschonendes Mähwerk mit Messerbalken) mit Abfuhr des Mähgutes. Der Einsatz von Düngern oder Pestiziden ist unzulässig. Kein Mulchen!

aV 2: Eingrünung mit Heckenpflanzungen auf der Fläche B (vBBP)

Eingrünung mit Heckenpflanzung (BNT-Code BayKompV: B112-WH00BK) auf den Flächen B des Bebauungs- und Grünordnungsplanes (Abbildung 2).

Herstellung: Der südliche Rand der Planungsfläche ist in dem dargestellten Bereich mit einer mind. 2,20 m hohen Hecke aus heimischen, standortgerechten Sträuchern zu versehen. Die Anlage der Hecke ist mit der Errichtung der Anlage, spätestens bei Beginn der darauffolgenden Vegetationsperiode, durchzuführen. Angaben zu den zu verwendenden Gehölzen, Qualitäten und Pflanzabständen sind Tabelle 2 zu entnehmen.

Pflege: Die Pflanzungen sind fachgerecht zu pflegen und in ihrem Bestand dauerhaft zu sichern. Nicht angewachsene Gehölze sind in der nächsten Pflanzperiode durch Gehölze gleicher Art und Größe zu ersetzen.

Tabelle 2: Standortgerechte, heimische Gehölze zur Errichtung der Hecke, nach der Liste für Gehölze des südostdeutschen Hügel- und Berglandes.

Name, deutsch	Name, wissenschaftlich
Besen-Ginster	<i>Cytisus scoparius</i>
Eberesche	<i>Sorbus aucuparia</i>
Feld-Ahorn	<i>Acer campestre</i>
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>
Hänge-Birke	<i>Betula pendula</i>
Haselnuss	<i>Corylus avellana</i>
Holunder, schwarzer	<i>Sambucus nigra</i>
Kreuzdorn	<i>Rhamnus cathartica</i>
Rose, Hunds-	<i>Rosa canina</i>
Schlehdorn	<i>Prunus spinosa</i>
Schneeball, gemeiner	<i>Viburnum opulus</i>
Weißdorn, eingriffeliger	<i>Crataegus monogyna</i>
Weißdorn, zweigriffeliger	<i>Crataegus laevigata</i>

aV 3: Baubeginn außerhalb der Vogel-Brutzeit

Um Nestanlagen bodenbrütender Vögel im Baufeld zu vermeiden, beginnen zumindest die Erdarbeiten vor der Vogelbrutzeit, also spätestens ab Ende Februar. Besser ist ein Baubeginn ab Oktober. Bei einem Baubeginn nach dem 01.03. muss aV 4 beachtet werden.

aV 4: Vorsorgliche Vergrämung von bodenbrütenden Feldvögel

Ist eine Umsetzung der Maßnahme aV 3 nicht möglich, wird diese vorsorglich durch die Maßnahme aV 4 ersetzt. Bei einem Baubeginn zwischen 01.03. und 31.08. ist eine Anlage von Brutn durch bodenbrütende Vogelarten durch Vergrämuungsmaßnahmen ab dem 01.03. bis Baubeginn zu verhindern.

Zur Vergrämung erfolgt entweder eine regelmäßige Befahrung der Fläche (mindestens zweimal pro Woche). Auf den Flächen kann alternativ auch durch regelmäßige Mahd der Aufwuchs auf eine möglichst geringe Höhe begrenzt werden.

Sollten es nicht möglich sein, die Vergrämuungsmaßnahmen direkt ab 01.03. zu beginnen, ist vor Beginn der Vergrämuungsmaßnahme eine Begehung durch einen Gutachter hinsichtlich stattfindender oder potenziell möglicher Brutn durchzuführen.

aV 5: Schutz der bestehenden Gehölze

Am Südrand und an den Gebüschn im Nordosten und Osten des Geltungsbereiches auf Flurnummer 129, Gemarkung Krummennaab (vgl. Abbildung 20, Bild A) befinden sich Gehölzbestände, die durch die Maßnahme nicht beeinträchtigt werden dürfen. Diese sind während der Baumaßnahmen durch einen ortsfesten Bau- oder Lattenzaun gemäß DIN 18920 vor Beeinträchtigung zu schützen.

aV 6: Schutzmaßnahmen für die Zauneidechse

An den Saumstrukturen zum Feldweg bzw. zwischen den Äckern am West- und Nordrand wird ein Reptilienzaun aufgestellt (vgl. Abbildung 20, Bild B), um baubedinget Tötungen von Zauneidechsen zu vermeiden. Der Zaun wird vor Baubeginn erstellt und kann nach Bauende wieder entfernt werden. Die Säume selbst dürfen nicht beeinträchtigt werden. Die Baustellenzufahrt sollte im Süden, möglichst in Nähe zu der Thujahecke erfolgen.

Verwendet wird ein mobiler Amphibienschutzzaun, System Maibach in robuster Ausführung oder vergleichbar. Beschreibung des Zauns: Freitragende Konstruktion mit Haltepfosten, oben 45° abgewinkelt oder Überklettern anderweitig nicht möglich, Gewebe aus einer reißfesten, unverwüstliche Polyesterfaser, Höhe ca. 50 cm, ohne Öffnungen und undurchsichtig mit UV-Bewitterungsschutz, ca. 10 cm am Boden aufliegend. Die Zaunfolie am Boden wird mit aufgelagertem Sand eng an die Bodenoberfläche angeschmiegt, damit die Tiere nicht darunter hindurchkriechen können. Stellenweise ist es erforderlich, die Bodenoberfläche händisch abzuplacken bzw. zu planieren, um einen ebenen Streifen für die Aufstellung zu erhalten. Zweck dieses Zaunes ist es, Reptilien daran zu hindern in das Baufeld zu gelangen. Belassen des Zauns bis zum Abschluss der Bauarbeiten. Kein Einbau von Fangeimern. Die Zäune werden einmal wöchentlich auf ihre Funktionsfähigkeit kontrolliert mit Dokumentation des Zustandes.

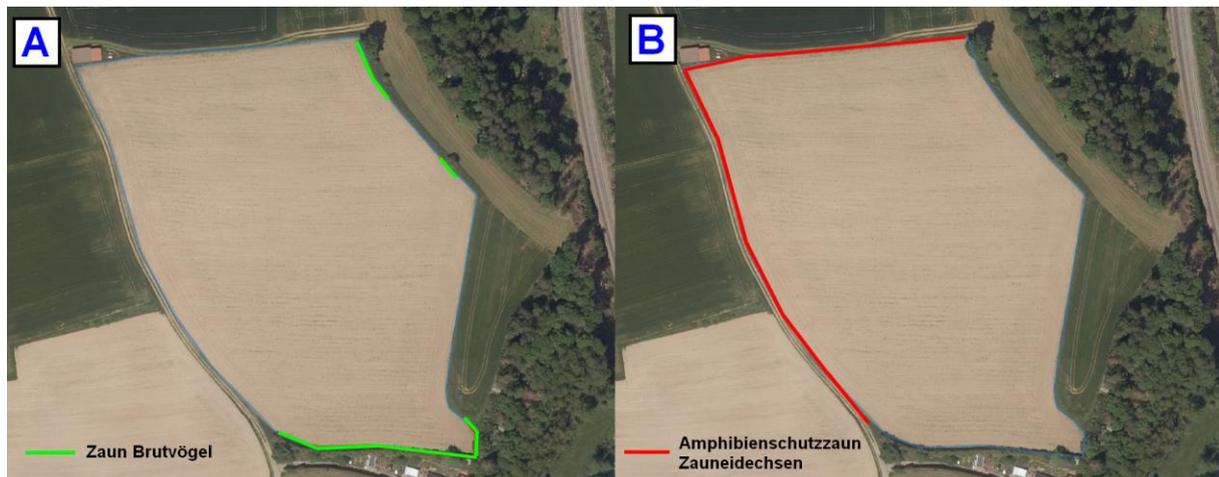


Abbildung 20: Vermeidungsmaßnahmen für die gehölzbrütenden Brutvögel (A) und die Zauneidechse (B)

aV 7: Einfriedungen

Zaunsockel sind nicht zulässig. Zwischen Zaununterkante und Gelände ist ein Mindestabstand von 15 cm einzuhalten. Der Verlauf der Zäune ist dem Gelände anzupassen. Einfriedungen, Mauern oder Bordsteine ermöglichen Kleintieren bis Igelgröße das Passieren durch partielle Absenkungen, Durchlässe oder ähnliche Vorkehrungen.

Der Vorhabenträger wünscht eine Beweidung der Zwischenmodulflächen. Die Planungsfläche befindet sich in einem Wolfsgebiet i. S. d. Schadensausgleiches. Daher werden keine Rehschlupfvorrichtungen in den Zäunen angebracht, da diese auch von Wölfen passierbar sind.

aV 8: Entwicklung von mäßig extensiv genutztem, artenreichem Grünland unter den Modulen

Entwicklung von mäßig extensiv genutztem, artenreichem Grünland (BNT-Code Bay-KompV: G212) der Sondergebietsfläche des Bebauungs- und Grünordnungsplanes (Abbildung 2).

Herstellung: Bei der Ansaat ist Regio-Saatgut des Ursprungsgebietes 15 (Thüringer Wald, Fichtelgebirge und Vogtland) mit einem Kräuteranteil von mind. 50 % zu verwenden. Alternativ ist eine Mähgutübertragung von nahegelegenen artenreichen Wiesen zugelassen. Die Auswahl der Spenderflächen ist mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Pflege: Die Pflege des Grünlandes innerhalb der PV-Anlage erfolgt durch ein- bzw. zweischürige Mahd nicht vor dem 15.06. (Einsatz von insektenfreundlichem Mähwerk, Schnitthöhe mind. 10 cm). Das Mahdgut ist abzufahren, Mulchen ist unzulässig. Der Einsatz von Pestiziden und Düngemitteln ist unzulässig. Damit wird sichergestellt, dass Vogelarten, die ihre Nester am Boden anlegen, durch die Mahd nicht bei der Brutausübung beeinträchtigt werden. Alternativ oder ergänzend zur Mahd ist auch eine Beweidung mit max. 1,0 GVE/ha zulässig.

3.2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i. S. v. § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG)

Es ist eine Maßnahme zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität erforderlich. Die CEF-Maßnahme ist vor Baubeginn abzuschließen und mit der Herstellung sofort wirksam. Die Voraussetzungen dafür sind vor Ort gegeben.

CEF 1: Schaffung einer Blühfläche mit Ackerbrache für Wiesenbrüter

Auf den Flurnummern 139 und 141, Gemarkung Krummennaab, Gemeinde Krummennaab wird eine Ausgleichsfläche für Wiesenbrüter als kurzfristig wirksame CEF-Maßnahme hergestellt. Die Fläche der Maßnahme beträgt 0,50 ha.

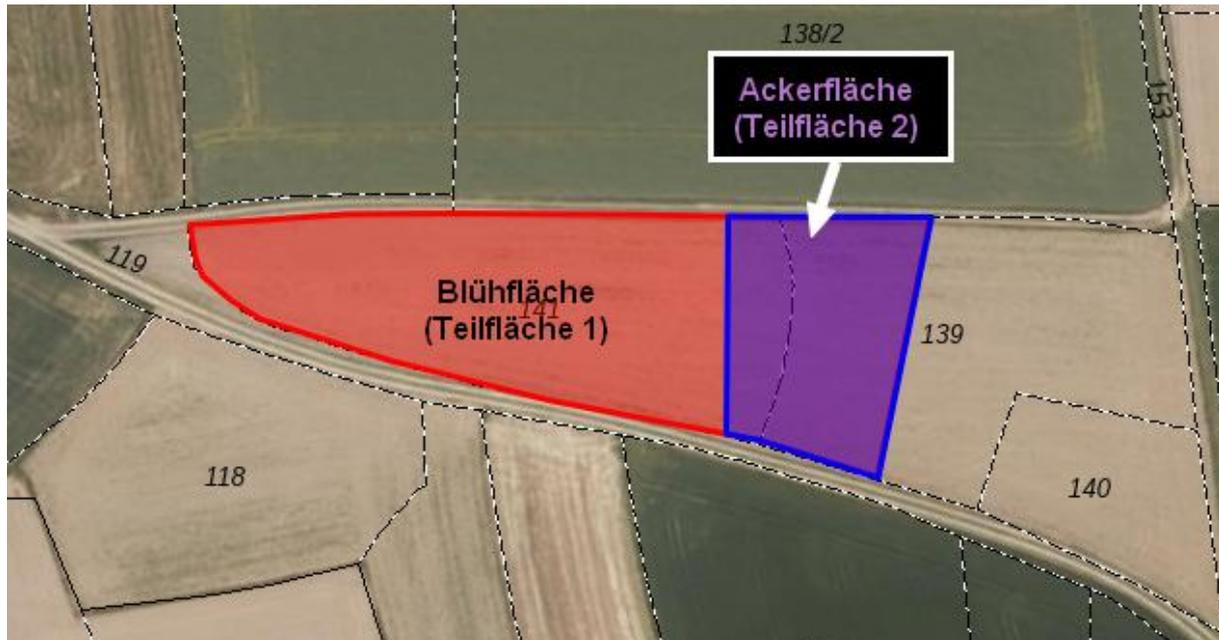


Abbildung 21: Ausgleichsfläche für Wiesenbrüter auf den Flurstücken Flnr. 139 und 141.

Entwicklung einer Blühfläche in Kombination mit Ackerbrache: 30 % der Fläche als Ackerbrache, 70 % als Blühfläche, so dass ein westliches und ein östliches Teilstück entsteht (Abbildung 21). Es wird vom Vorkommen jeweils eines Brutpaares von Rebhuhn, Schafstelze und Feldlerche ausgegangen. Die hier für die Feldlerche beschriebene Maßnahme decken auch die Schafstelze und das Rebhuhn mit ab.

Herstellung: Einmalige lückige Einsaat einer Regio-Saatmischung für das Herkunftsgebiet 15 „Thüringer Wald, Fichtelgebirge und Vogtland“ mit mindestens 50 % Kräuteranteil; damit Anlage des Blühstreifens und Erhalt von Rohbodenstandorten in der Blühfläche; Einsaat idealerweise bereits im Herbst; kann auch zu Beginn der Brutsaison erfolgen, wenn die ungefähren Neststandorte ermittelt werden und davon entfernte Bereiche zur Ansaat ausgewählt werden (muss durch Fachkraft erfolgen); dann Ausbringen von weiteren Teilen des genannten Saatgutes auf den restlichen Teilen der Blühflächen im Herbst nach der Brutsaison.

Umbruch der Ackerbrache vor Baubeginn mit anschließender Selbstbegrünung.

Pflege und Bewirtschaftung: Einmalige Mahd der Grünlandfläche nach dem 15.07. im zweiten Jahr nach der Anlage. Im zweiten oder dritten Jahr (je nach Aufwuchs) Umbruch der Ackerbrache mit anschließender Selbstbegrünung; danach jährlicher Umbruch von ca. 50 % der Ackerbrache mit Selbstbegrünung, um Verbuschung zu verhindern. Keine

Bearbeitung zwischen dem 01.03. und dem 15.07. Kein Einsatz von Dünger oder Pflanzenschutzmitteln. Dauerhafte Pflege der Grünlandfläche: ein- bis zweimalige Mahd mit Balkenmäher (insektenschonendes Mähwerk: Messerbalken) und Abfuhr des Mähgutes nach dem 15.07. unter belassen von 20 % Brachstreifen. Eine landwirtschaftliche oder energetische Nutzung des Mähgutes ist zulässig. Wechsel des Blühstreifens und der Ackerbrache nach 3 Jahren möglich.

Mit der geplanten Fläche ergibt sich insgesamt ein extensiv bewirtschaftetes Areal von ca. 0,5 Hektar, das eine gute Attraktivität entwickeln wird. Entscheidend für die Brutplatzwahl ist die Vegetationsstruktur zum Beginn der Brutsaison und eine hinreichende Nahrungverfügbarkeit.

4 Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten

4.1 Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Bezüglich der Pflanzenarten nach Anhang IV b) FFH-RL ergibt sich aus § 44 Abs.1 Nr. 4 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 Absatz 1 BNatSchG unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 BNatSchG zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, folgendes Verbot:

Schädigungsverbot:

Beschädigen oder Zerstören von Standorten wild lebender Pflanzen der besonders geschützten Arten oder damit im Zusammenhang stehendes vermeidbares Entnehmen, Beschädigen oder Zerstören von Exemplaren wild lebender Pflanzen bzw. ihrer Entwicklungsformen.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn

- die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Entnahme-, Beschädigungs- und Zerstörungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i. V. m. Satz 2 Nr. 1 BNatSchG analog),
- die Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Exemplare oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Standorte im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i. V. m. Satz 2 Nr. 2 BNatSchG analog),
- die ökologische Funktion des von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Standortes im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i. V. m. Satz 2 Nr. 3 BNatSchG analog).

Übersicht über das Vorkommen der betroffenen Pflanzenarten

Pflanzenarten nach Anhang IV FFH-Richtlinie kommen im Einwirkungsbereich des Bauvorhabens nicht vor. Alle diese Pflanzenarten können aus Gründen fehlender Standorte im Einwirkungsbereich ausgeschlossen werden (Botanischer Informationsknoten Bayern, Mai 2025).

4.2 Tierarten nach Anhang IVa der FFH-Richtlinie

Bezüglich der Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL ergeben sich aus § 44 Abs.1 Nrn. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 Absatz 1 BNatSchG unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 BNatSchG zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, folgende Verbote:

Schädigungsverbot von Lebensstätten:

Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG).

Störungsverbot:

Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.

Ein Verbot liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population der betroffenen Arten verschlechtert (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Tötungs- und Verletzungsverbot:

Fang, Verletzung oder Tötung von Tieren sowie Beschädigung, Entnahme oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen bei Errichtung oder durch die Anlage des Vorhabens sowie durch die Gefahr von Kollisionen im Straßenverkehr.

Abweichend davon liegt ein Verbot *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 (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG);

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 (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 2 BNatSchG).

4.2.1 Fledermäuse

Fledermäuse nutzen, je nach Art, beispielsweise ehemalige Spechthöhlen, Rindenspalten, Mauerritzen oder Dachböden als Sommer- und ggf. als Winterquartiere. Das Bestandsgebäude hat keine für Fledermäuse geeigneten Habitatstrukturen (vgl. Abbildung 13 bis Abbildung 18). Ca. 50 m östlich der Planungsfläche befindet sich ein Laubwald sowie der Heinbach. Dort befinden sich mit hoher Wahrscheinlichkeit Bäume mit geeigneten Habitatstrukturen wie Baumhöhlen oder Rindenspalten für potenziell im Gebiet zu erwartende Fledermäuse vorhanden sein. Ca. 90 m südöstlich der Planungsfläche befindet sich die Siedlung Trautenberg, teilweise auch mit landwirtschaftlichen Gebäuden. Hier können potenziell Quartiere für gebäudebewohnende Fledermäuse vorhanden sein.

Daher sind im nahen Umfeld der Planungsfläche Fortpflanzungs- und Ruhestätten für baum- und gebäudebewohnende Fledermausarten vorhanden. In Tabelle 3 sind solche Arten aufgeführt, die in den Wäldern potenziell auftreten können.

Tabelle 3: Baum- und gebäudebewohnende potenziell vorkommende Fledermausarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RLB	RLD
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	3	2
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	*	3
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	*	*
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	2	*
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	*	V
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	*	*
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	*	*
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	D
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	3	2
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	*	*
Zweifarbflödermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	2	D
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	*

Legende: RLB = Rote Liste Bayern; RLD = Rote Liste Deutschland. * = nicht gefährdet; V = Vorwarnliste; 3 = gefährdet; 2 = stark gefährdet; D = Datenlage mangelhaft

Betroffenheit der Fledermausarten

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG (Schädigung Fortpflanzungs-, Ruhestätten)

Im Geltungsbereich befinden sich keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen. Durch die Baumaßnahme werden keine Gehölze oder Gebäude entfernt. Die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Kontext wird daher nicht beeinträchtigt.

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (erhebliche Störungen)

Die Fledermausarten der betroffenen lokalen Teil-Population sind die bisherige Belastung des Areals durch menschliche landwirtschaftliche Aktivitäten bereits gewöhnt. Die Maßnahmen **aV 3 „Baubeginn außerhalb der Vogelbrutzeit“** und **aV 5 „Schutz der bestehenden Gehölze“** decken auch den Schutz der Fledermäuse vor erheblichen Störungen mit ab. Die allenfalls geringfügige Zunahme von menschlichen Aktivitäten durch Bau und Wartung der PV-Anlage führt nicht zu einer so massiven Verstärkung der Störungen bzw. stellt keine so grundlegend neue Störungsart dar, dass erhebliche Beeinträchtigungen der lokalen Populationen entstehen können.

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG (Tötungen)

Eine individuelle Erhöhung der Tötungsgefahr während der Bauphase besteht nicht für alle Arten, da keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten vorhanden sind. Die Maßnahme **aV 5 „Schutz der bestehenden Gehölze“** wird zur Vermeidung der Tötungsgefahr von Brutvögeln durchgeführt.

Fledermäuse können Solarmodule mit Wasseroberflächen verwechseln, wodurch es zu Kollisionen kommen kann (Tinsley et al., 2023). Es kann davon ausgegangen werden, dass es dabei nicht zu einer signifikanten Erhöhung des individuellen Tötungsrisikos von Fledermäusen durch Solarmodule kommt. So wurde von einem kalifornischen Forscherteam ein Wert von 0,06 toten Fledermäusen pro Jahr und Megawattstunde ermittelt (Smallwood, 2022). Weitere Tötungsgefahren sind aufgrund der Wirkfaktoren des Bauvorhabens nicht zu erwarten.

Schlussfolgerung für die Fledermäuse

Bei keiner Fledermausart, die im Gebiet auftritt oder potenziell auftreten kann, werden unter Beachtung der Vermeidungsmaßnahmen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände durch das Vorhaben ausgelöst. Eine Ausnahme von den Verboten des § 44 Abs. 1 Nrn. 1 - 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ist somit nicht erforderlich.

4.2.2 Reptilien

In der Artenschutzkartierung (KarlaNatur 2025) ist in der Umgebung ein Fund der Zauneidechse verzeichnet, der an der Burgruine Trautenberg ca. 160 m weiter östlich liegt (ASK 613-80461 von 2010). An die Planungsfläche westlich und nördlich angrenzend befinden sich Säume, die potenziell als Habitat für Zauneidechse geeignet sind. Es wurde keine Zauneidechsenkartierung durchgeführt, sodass vom Vorkommen der Zauneidechse in den westlich und nördlich angrenzenden Säumen ausgegangen wird.

Betroffenheit der Reptilien

Die lokale Population der Zauneidechsen im Raum Krummennaab verteilt sich auf wärmebegünstigte Brachen, Böschungen, Straßen-, Weg- und Waldrändern, Bahntrassen, Grabenrändern, Waldlichtungen sowie Stromleitungstrassen, Abbaustellen, Ortsränder. Die Grenzen der lokalen Population sind hier nicht weiter definiert.

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG (Schädigung Fortpflanzungs-, Ruhestätten)

Im Geltungsbereich befinden sich keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Zauneidechse.

Die PV-Anlage ist so geplant, dass keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Zauneidechse zerstört werden. An die Planungsfläche westlich und nördlich angrenzend befinden sich Säume, die potenziell als Habitat für Zauneidechse geeignet sind.

Durch die geplante PV-Anlage werden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Zauneidechse beeinträchtigt oder zerstört. Durch die Maßnahme **aV 1 „Entwicklung von mä-
ßig artenreichen Säumen auf der Fläche A (vBBP)“** entwickeln sich streckenweise günstige Vegetationsstrukturen innerhalb der Anlage, in denen neue Fortpflanzungs- und Ruhestätten für die Zauneidechse entstehen können.

Die ökologische Funktionalität der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang ist daher gewährleistet und gesichert.

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (erhebliche Störungen)

Die Reptilien der betroffenen lokalen Teil-Population sind die bisherige Belastung des Areals durch die landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld gewöhnt. Die geringe Zunahme des Verkehrs während der Bauarbeiten führt nicht zu einer so massiven Verstärkung der Störungen bzw. stellt keine so grundlegend neue Störungsart dar, dass erhebliche Beeinträchtigungen der lokalen Populationen entstehen können. Außerdem halten sich Zauneidechsen häufig an Straßenböschungen auf, nicht selten unmittelbar neben der Straßendecke.

Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der örtlichen Populationen bzw. der betroffenen Teilpopulationen ergibt sich daher nicht.

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzungen und Tötungen)

Während des Betriebes der PV-Anlage sind einzelne Tötungen von Reptilien eher Ausnahmen, da kaum Fahrzeugverkehr innerhalb der PV-Anlage stattfindet bzw. nur eine sehr geringe Zunahme an Fahrzeugbewegungen eintritt.

Das baubedingte Tötungsrisiko wird durch die Maßnahme **aV 6 „Schutzmaßnahmen für die Zauneidechse“** erheblich gemindert bis ausgeschlossen. Das Tötungsrisiko steigt weder bau- noch betriebsbedingt signifikant im Vergleich zum bisherigen Zustand.

Schlussfolgerung für Reptilien:

Bei keiner Reptilienart, die im Gebiet auftritt oder potenziell auftreten kann, werden bei Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände durch das Vorhaben erfüllt. Eine Ausnahme von den Verboten des § 44 Abs. 1 Nrn. 1 - 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ist nicht erforderlich.

4.2.3 Sonstige Tiergruppen**Übrige Säugetiere**

Auf der Fläche und im näheren Umfeld sind keine geeigneten Habitate für saP-relevante Arten vorhanden oder das Verbreitungsgebiet streng geschützter Säugetierarten erreichen nicht das Planungsgebiet.

Amphibien

Auf der Fläche und im näheren Umfeld sind keine geeigneten Habitate für saP-relevante Arten vorhanden.

Fische

Auf der Fläche und im näheren Umfeld sind keine geeigneten Habitate vorhanden.

Tagfalter

Auf der Fläche und im näheren Umfeld sind keine geeigneten Habitate bzw. Nahrungspflanzen vorhanden.

Nachtfalter

Auf der Fläche und im näheren Umfeld sind keine geeigneten Habitate bzw. Nahrungspflanzen vorhanden.

Libellen

Auf der Fläche und im näheren Umfeld sind keine geeigneten Habitate vorhanden.

Käfer

Auf der Fläche und im näheren Umfeld sind keine geeigneten Habitate vorhanden.

Weichtiere

Auf der Fläche und im näheren Umfeld sind keine geeigneten Habitate vorhanden.

4.3 Bestand und Betroffenheit der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie

Bezüglich der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 VRL ergeben sich aus § 44 Abs.1 Nrn. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 Absatz 1 BNatSchG unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 BNatSchG zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, folgende Verbote:

Schädigungsverbot von Lebensstätten:

Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG).

Störungsverbot:

Erhebliches Stören von europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.

Ein Verbot liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population der betroffenen Arten verschlechtert (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Tötungs- und Verletzungsverbot:

Fang, Verletzung oder Tötung von Tieren sowie Beschädigung, Entnahme oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen bei Errichtung oder durch die Anlage des Vorhabens sowie durch die Gefahr von Kollisionen im Straßenverkehr.

Abweichend davon liegt ein Verbot 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 (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG);
- 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 (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 2 BNatSchG).

Methodik zur Ermittlung der Vorkommen der betroffenen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie

Es wird davon ausgegangen, dass im Geltungsbereich alle Vogelarten vorkommen, die aufgrund der vorhandenen Habitatstrukturen dort potenziell auch auftreten können (Worst-Case-Szenario).

Die Ermittlung des Artenspektrums wurde wie folgt vorgenommen: Zunächst werden Vogelarten ausgeschlossen, die aufgrund ihrer grundsätzlichen Lebensraumsprüche oder ihrer generellen Verbreitung nicht im Planungsraum vorkommen können (etwa Alpen- oder Urwaldvögel).

In einem zweiten Schritt werden solche Arten ausgeschieden, die nicht die notwendige Lebensraumausstattung oder Strukturen (etwa Altholzbestände, größere Stillgewässer, ausgedehnte Grünflächen usw.) auf der Planungsfläche vorfinden, die in der näheren und

weiteren Umgebung aber vorkommen (wie bspw. Wasservögel). Es verbleiben solche Vogelarten, die direkt festgestellt wurden, in den Datenquellen genannt sind oder aufgrund ihrer Lebensraumanprüche und der Ausstattung des Untersuchungsgebietes dort potenziell auftreten können. Das Ergebnis zeigt die Auflistung der Vögel in Tabelle 4 bzw. die Artenliste in Tabelle 6 im Anhang.

Eine Brutvogelkartierung wurde nicht durchgeführt. Die Planungsfläche besteht aus intensiv genutztem Ackerland, welche einigen bodenbrütenden Vogelarten Nistmöglichkeiten bieten kann. Diese ist von Säumen umgeben, auf denen sich teilweise solitäre Bäume befinden. Am Nordwestrand grenzt ein Bestandsgebäude an die Planungsfläche an. Ca. 70 m weiter östlich befindet sich ein abschüssiger Laubwald zum Heinbach hin. Er weist für Gehölz- und Baumbrüter potenziell geeignete Habitatstrukturen auf. In unmittelbarer Nähe zur Planungsfläche befindet sich die Siedlung Trautenberg mit Wohngebäuden und Gärten. Diese können Nistmöglichkeiten für Gebäude- und Höhlenbrüter sowie gehölzbrütende Vogelarten bieten.

Ausgehend von der Strukturausstattung und Vegetation im Geltungsbereich der Baumaßnahme können bis zu 27 verschiedene Vogelarten als mögliche Gastvögel sowie drei weitere als möglicher Brutvögel (Feldlerche, Rebhuhn und Schafstelze) auftreten können.

Das Grünland ist für bodenbrütende Feldvögel als Fortpflanzungs- und Ruhestätte geeignet. Vom östlich gelegenen Laubwald, der südlich gelegenen Thujahecke und den beiden Solitäräumen geht eine Kulissenwirkung aus, die von Bodenbrütern potenziell gemieden wird. Dies bedeutet, dass die Habitateignung der Ackerfläche für Bodenbrüter nicht optimal ist.

In den an die Planungsfläche angrenzenden Gehölzen könnten 21 Vogelarten brüten (z. B. Blaumeise, Kohlmeise, Bunt- und Grünspecht, Mäusebussard), am landwirtschaftlichen Bestandsgebäude sowie in der nahe gelegenen Siedlung Trautenberg sieben weitere Vogelarten (z. B. Haussperling, Star, Mehl- und Rauchschwalbe).

Tabelle 4: Mögliche Brut- und Gastvogelarten im Geltungsbereich

Name, dt.	Name, wiss.	RLB	RLD	Status
Amsel*	<i>Turdus merula</i>	*	*	mG
Blaumeise*	<i>Parus caeruleus</i>	*	*	mG
Buchfink*	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*	mG
Buntspecht*	<i>Dendrocopos major</i>	*	*	mG
Elster*	<i>Pica pica</i>	*	*	mG
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	mB
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	mG
Fitis*	<i>Phylloscopus trochilus</i>	*	*	mG
Girlitz*	<i>Serinus serinus</i>	*	*	mG
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	*	*	mG
Grünfink*	<i>Carduelis chloris</i>	*	*	mG
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	*	*	mG
Hausrotschwanz*	<i>Phoenicurus ochruros</i>	*	*	mG
Haussperling*	<i>Passer domesticus</i>	V	*	mG
Heckenbraunelle*	<i>Prunella modularis</i>	*	*	mG
Kohlmeise*	<i>Parus major</i>	*	*	mG
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	3	*	mG
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*	mG
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	3	3	mG
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*	mG
Rabenkrähe*	<i>Corvus corone</i>	*	*	mG
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	V	V	mG
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	2	2	mB
Rotkehlchen*	<i>Erithacus rubecula</i>	*	*	mG

Name, dt.	Name, wiss.	RLB	RLD	Status
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	V	*	mG
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	*	*	mB
Star*	<i>Sturnus vulgaris</i>	*	3	mG
Stieglitz*	<i>Carduelis carduelis</i>	V	*	mG
Türkentaube*	<i>Streptopelia decaocto</i>	*	*	mG
Zilpzalp*	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	*	mG

Legende: RLB = Rote Liste Bayern; RLD = Rote Liste Deutschland; Status: mB = möglicher Brutvogel (gelb hervorgehoben), mG = möglicher Nahrungsgast; mit (*) gekennzeichnete Arten sind so genannte Allerweltsarten.

Übersicht über potenzielle Vorkommen betroffener Brutvogelarten

In Tabelle 4 sind drei Vogelarten aufgeführt, die potenziell im Planungsgebiet als Brutvogel auftreten können. Bei diesen Brutvogelarten handelt es sich ausschließlich um Bodenbrüter. Die 27 übrigen Vogelarten können als Nahrungsgast auf der Planungsfläche auftreten.

Bodenbrütende Vogelarten

Für die **Feldlerche** werden für Bayern in der Literatur Revierdichten von bis zu 11,3 Reviere pro 10 Hektar angegeben (Bezzel et al., 2005, Seite 306). Für Agrarflächen mit vergleichbarer Topografie wird ein Wert von 3,4 Brutpaaren pro 10 Hektar aufgeführt (Bezzel et al., 2005; Seite 306). Für die **Schafstelze** wird ein Maximalwert von 3,1 Paaren pro 100 Hektar angegeben (Bezzel et al., 2005; Seite 438). Für das **Rebhuhn** wird unter günstigen Bedingungen maximal 4,0 Reviere pro 10 Hektar angenommen (Bezzel et al., 2005; Seite 120). Die Reviergröße wird jeweils mit 0,5 ha pro Brutpaar angenommen.

Die Planungsfläche ist in Teilen von einer Kulissenwirkung durch solitäre Bäume, Hecken und geschlossene Waldkulissen betroffen (vgl. Abbildung 22). Im Nordwesten befindet sich ein Bestandsgebäude, im Westen ein Feldwirtschaftsweg. Überschlänglich wird davon ausgegangen, dass von der insgesamt 3,5 ha großen Planungsfläche ca. 1,5 ha für bodenbrütende Feldvögel als Fortpflanzungs- und Ruhestätte geeignet sind.

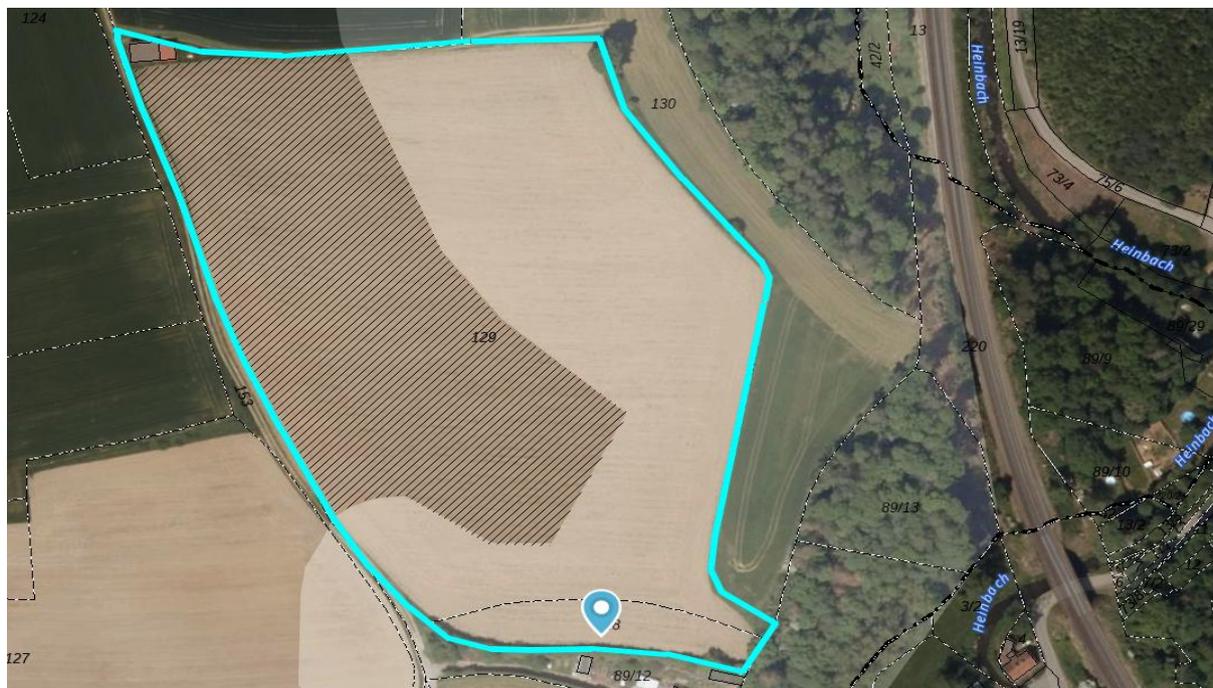


Abbildung 22: Planungsfläche (blau umrandet) mit Kulissenwirkung auf Feldvögel (aufgehellt) und geeignetem Habitat als Fortpflanzungs- und Ruhestätte für Feldvögel (schraffiert). Quelle: BayernAtlas.

Daher sind insgesamt jeweils ein Brutrevier für Feldlerche, Schafstelze und Rebhuhn auszugleichen. Dabei sind die für die Feldlerche beschriebenen Maßnahmen auch für Schafstelze und das Rebhuhn wirksam. Die Gesamtfläche der CEF-Maßnahme muss daher mindestens 0,5 ha betragen.

Betroffenheit der Vogelarten

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG (Schädigung Fortpflanzungs-, Ruhestätten)

Auf der Planungsfläche können sich Fortpflanzungs- und Ruhestätten von bodenbrütenden Brutvogelarten befinden, die infolge der Baumaßnahme verlorengehen.

Durch die Maßnahme **CEF 1 „Schaffung einer Blühfläche mit Ackerbrache für Wiesensbrüter“** werden Ersatzbrutplätze bzw. zusätzliche Brutplätze für Bodenbrüter geschaffen. Insgesamt bleibt die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang dadurch erhalten.

Durch die Maßnahme **aV 2 „Eingrünung mit Heckenpflanzungen auf der Fläche B (vBBP)“** erfolgt mittel- bis langfristig eine Verbesserung der Habitat-Ausstattung für gehölzbrütende Vogelarten. Der Bau einer PV-Anlage stellt für einige allgemein häufige Brutvogelarten sowie für Brutvogelarten der Rote Liste (z. B. Neuntöter) eine ökologische Aufwertung gegenüber einer Intensiv-Ackerfläche dar (Raab, 2015; Herden et al., 2009). Für sie entstehen daher neue Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (erhebliche Störungen)

Die Brutvogelarten der betroffenen lokalen Teil-Population sind die bisherige Belastung des Areals durch landwirtschaftliche Tätigkeiten und Befahren der Wege sowie den Straßenverkehr gewöhnt. Eine geringe Zunahme des Verkehrs durch Bau und Betrieb der PV-Anlage führt nicht zu einer so massiven Verstärkung der Störungen bzw. stellt keine so grundlegend neue Störungsart dar, dass erhebliche Beeinträchtigungen der lokalen Populationen entstehen können.

Die räumlich und zeitlich eng begrenzten Bauarbeiten sowie Betrieb und Wartung der Anlage können nicht zu so erheblichen Störungen führen, dass eine Verschlechterung der lokalen Populationen der Brutvogelarten die Folge wäre. Von den Emissionswirkungen in der Bauphase, die nur wenige Monate umfassen, ist nur ein kleiner Anteil der Brutpaare der lokalen Populationen betroffen. Diese Emissionen sind zudem räumlich und zeitlich eng begrenzt und liegen nicht wesentlich höher als dies bisher durch die landwirtschaftliche Nutzung der Fall war. Betriebsbedingt liegt das Störungspotenzial eher niedriger als bisher.

Die folgenden Maßnahmen schränken darüber hinaus das Störungspotenzial ein: Die Maßnahmen **aV 3 „Baubeginn außerhalb der Vogelbrutzeit“**, **aV 4 „Vorsorgliche Vergrämung von bodenbrütenden Feldvögeln“** und **aV 5 „Schutz der bestehenden Gehölze“** gewährleisten, dass bauzeitliche Emissionen nicht „plötzlich“ während der Brutzeit auftreten.

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG (Tötungen)

Eine signifikante Erhöhung der individuellen Tötungsgefahr während der Bauphase besteht nicht für alle Vogelarten. Die Maßnahmen **aV 3 „Baubeginn vor der Vogelbrutzeit“**, **aV 4 „Vorsorgliche Vergrämung von bodenbrütenden Feldvögeln“** und **aV 5**

„**Schutz der bestehenden Gehölze**“ stellen sicher, dass keine besetzten Nester mit Jungtieren oder Eiern geschädigt werden.

Eine betriebsbedingte Tötungsgefahr kann durch die Art des Vorhabens ausgeschlossen werden. Kollisionen von Vögeln mit PV-Modulen treten erfahrungsgemäß nicht auf (vgl. auch Herden et al., 2009).

Schlussfolgerung für Vögel

Bei keiner Vogelart, die im Gebiet auftritt oder potenziell auftreten kann, werden bei Berücksichtigung von Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände durch das Vorhaben ausgelöst. Eine Ausnahme von den Verboten des § 44 Abs. 1 Nrn. 1 - 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ist somit nicht erforderlich.

5 Gutachterliches Fazit

Im Geltungsbereich des vorhabensbezogenen Bebauungs- und Grünordnungsplans „Sonnenenergie Trautenberg“ und seinem nahen Umfeld ist vom Vorkommen einiger europäischer Fledermaus- und Vogelarten auszugehen. In den angrenzenden Saumstrukturen können Zauneidechsen vorkommen.

Für die europäischen Reptilien-, Fledermaus- und Vogelarten, die im bzw. im nahen Umfeld des Geltungsbereichs vorkommen oder potenziell vorkommen können, sind die projektbedingten Wirkfaktoren und Wirkprozesse unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen so gering, dass die ökologische Funktion der potenziell betroffenen Fortpflanzung- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird und eine Verschlechterung der Erhaltungszustände der lokalen Populationen nicht entsteht.

Die Prüfung kommt zu dem Ergebnis, dass bei europäischen Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie, bzw. bei Tierarten gem. Anhänge Iva und IVb der FFH-Richtlinie unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen keine Tatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt werden.

Die Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ist nicht notwendig.

Sulzbach-Rosenberg, den 11.08.2025

René Rausch
M. Sc. Biodiversität und Ökologie

Dr. Yagya Adhikari
M. Sc. Botanik / Na SRM

6 Literaturverzeichnis

- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2003). *Rote Liste der Gefäßpflanzen Bayerns*. [Website]. Abgerufen am 14.05.2023 von https://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_pflanzen/index.htm
- Bayerisches Staatsministerium der Finanzen und für Heimat (o. D.). *Bayernatlas – der Kartenviewer des Freistaates Bayern* [Website]. Abgerufen am 06.05.2024, von <https://geoportal.bayern.de>
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (o. D.). Webdatenbank karla.natur [Website]. Abgerufen am 14.05.2024 von <https://portal.adamas.lfu.bayern.de/app/oa/home>
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2020). *Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung*. [Internetdokument]. Abgerufen am 11.07.2024, von https://www.bestellen.bayern.de/shoplink/lfu_nat_00347.htm
- Bayernflora, Autorenteam (o. D.). *Botanischer Informationsknoten Bayern* [Website]. Abgerufen am 06.05.2024, von <https://www.bayernflora.de/daten/index.php>
- Bezzel, E., Geiersberger, I., Lossow, G. von & Pfeifer, R. (2005). *Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999*. Verlag Eugen Ulmer.
- Gabriel, H. & Obermaier, E. (o. D.). *FIN-Web, Version 6.94* [Computersoftware]. Gesellschaft für Umweltplanung und Computergrafik, München.
- Herden, C., Gharadjedaghi, B. & Russmus, J. (2009). Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. *BfN Schriften* 247.
- Metzing, D., Garve, E., Matzke-Hajek, G., Adler, J., Bleeker, W., Breunig, T., Caspari, S., Dunkel, F.G., Fritsch, R., Gottschlich, G., Gregor, T., Hand, R., Hauck, M., Korsch, H., Meierott, L., Meyer, N., Renker, C., Romahn, K., Schulz, D., Täuber, T., Uhlemann, I.; Welk, E.; Weyer, K. van de; Wörz, A.; Zahlheimer, W.; Zehm, A. & Zimmermann, F. (2018). Rote Liste und Gesamtartenliste der Farn- und Blütenpflanzen (Tracheophyta) Deutschlands. – In: Metzing, D.; Hofbauer, N.; Ludwig, G. & Matzke-Hajek, G. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 7: Pflanzen. – Münster (Landwirtschaftsverlag). *Naturschutz und Biologische Vielfalt*, 70 (7), 13-358.
- Raab, B. (2015): Erneuerbare Energien und Naturschutz – Solarparks können einen Beitrag zur Stabilisierung der biologischen Vielfalt leisten. *ANLiegen Natur*, 37(1): 67–76.
- Rödl, T., Rudolph, B. U., Geiersberger, I., Weixler, K. & Görden, A. (2012). *Die Brutvögel Bayerns*. Ulmer Verlag.
- Rudolph, B. U.; Schwandner, J.; Fünfstück, H.-J. (2016). *Rote Liste und Liste der Brutvögel Bayerns*. Bayerisches Landesamt für Umwelt
- Ryslavy, T., Bauer, H.-G., Gerlach, B., Hüppop, O.; Stahmer, J., Südbeck, P. & Sudfeldt, C. (2020). Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung, 30. September 2020. *Bericht Vogelschutz* 57, 13-112.
- Smallwood, K. S. (2022): Utility-scale solar impacts to volant wildlife. *The Journal of Wildlife Management*, 86(4): e22216.
- Tinsley, E., Froidevaux, J. S. P., Zsebők, S. et al. (2023). Renewable energies and biodiversity: Impact of ground-mounted solar photovoltaic sites on bat activity. *Journal of Applied Ecology* 60(9): 1752–1762.

Gesetze, Normen und Richtlinien

GESETZ ZUR NEUREGELUNG DES RECHTS DES NATURSCHUTZES UND DER LANDSCHAFTSPFLEGE IN DER FASSUNG VOM 29. JULI 2009 S. 2542 BUNDESGESETZBLATT JAHRGANG 2009 TEIL I NR. 51 S. 2542 (BONN 6. AUGUST 2009); IN KRAFT AB 01. MÄRZ 2010

BAYERISCHES NATURSCHUTZGESETZ (BAYNATSCHG); Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur; in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.2.2011 (GVBl S. 82)

RICHTLINIE DES RATES 92/43/EWG VOM 21. MAI 1992 ZUR ERHALTUNG DER NATÜRLICHEN LEBENSRAUME SOWIE DER WILD LEBENDEN TIERE UND PFLANZEN (FFH-RICHTLINIE); ABl. Nr. L 206 vom 22.07.1992, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 97/62/EG vom 08.11.1997 (Abl. EG Nr. L 305) in der Fassung vom 01.05.2004

RICHTLINIE DES RATES 79/409/EWG VOM 02. APRIL 1979 ÜBER DIE ERHALTUNG DER WILD LEBENDEN VOGELARTEN (VOGEL-SCHUTZ-RICHTLINIE); ABl. Nr. L 103 vom 25.04.1979, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 97/49/EG vom 29.07.1997 (Abl. EG Nr. L 223) in der Fassung vom 01.05.2004

RICHTLINIE 97/49/EG DER KOMMISSION VOM 29. JULI 1997 zur Änderung der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten. - Abl. EG Nr. L 206, S. 7 - 50, in der Fassung vom 01.05.2004

RICHTLINIE 97/62/EG DES RATES VOM 27. OKTOBER 1997 ZUR ANPASSUNG DER RICHTLINIE 92/43/EWG ZUR ERHALTUNG DER NATÜRLICHEN LEBENSRAUME SOWIE DER WILD LEBENDEN TIERE UND PFLANZEN AN DEN TECHNISCHEN UND WISSENSCHAFTLICHEN FORTSCHRITT. - AMTSBLATT NR. L 305/42 VOM 08.11.1997.

7 Tabellen zur Ermittlung des zu prüfenden Artenspektrums

Die folgenden vom Bayerischen Landesamt für Umwelt geprüften Tabellen beinhalten alle in Bayern noch aktuell vorkommenden

- Arten des Anhangs IVa und IVb der FFH-Richtlinie,
- nachgewiesenen Brutvogelarten in Bayern (1950 bis 2008) ohne Gefangenschaftsflüchtlinge, Neozoen, Vermehrungsgäste und Irrgäste

In Bayern ausgestorbene/verschollene Arten, Irrgäste, nicht autochthone Arten sowie Gastvögel sind in den Listen nicht enthalten.

Anhand der dargestellten Kriterien wird durch Abschichtung das artenschutzrechtlich zu prüfende Artenspektrum im Untersuchungsraum des Vorhabens ermittelt.

Von den sehr zahlreichen Zug- und Rastvogelarten Bayerns werden nur diejenigen erfasst, die in relevanten Rast-/Überwinterungsstätten im Wirkraum des Projekts als regelmäßige Gastvögel zu erwarten sind.

Die ausführliche Tabellendarstellung dient vorrangig als interne Checkliste der Nachvollziehbarkeit der Ermittlung des zu prüfenden Artenspektrums und als Hilfe für die Abstimmung mit den Naturschutzbehörden. Die Ergebnisse der Auswahl der Arten müssen jedoch in geeigneter Form (z.B. in Form der ausgefüllten Listen) in den Genehmigungsunterlagen dokumentiert und hinreichend begründet werden.

Abschichtungskriterien (Spalten am Tabellenanfang):

Schritt 1: Relevanzprüfung

- V:** Wirkraum des Vorhabens liegt
- X =** innerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes der Art in Bayern oder keine Angaben zur Verbreitung der Art in Bayern vorhanden (k. A.).
 - O =** außerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes der Art in Bayern
- L:** Erforderlicher Lebensraum/Standort der Art im Wirkraum des Vorhabens (Lebensraum- Grobfilter nach z.B. Feuchtlebensräume, Wälder, Gewässer):
- X =** vorkommend; spezifische Habitatansprüche der Art voraussichtlich erfüllt oder keine Angaben möglich (k. A.).
 - O =** nicht vorkommend; spezifische Habitatansprüche der Art mit Sicherheit nicht erfüllt.
- E:** Wirkungsempfindlichkeit der Art
- X =** gegeben, oder nicht auszuschließen, dass Verbotstatbestände ausgelöst werden können.
 - O =** projektspezifisch so gering, dass mit hinreichender Sicherheit davon ausgegangen werden kann, dass keine Verbotstatbestände ausgelöst werden können (i.d.R. nur weitverbreitete, ungefährdete Arten).

Arten, bei denen *eines* der o.g. Kriterien mit "0" bewertet wurde, sind zunächst als nicht-relevant identifiziert und können damit von den weiteren Prüfschritten ausgeschlossen werden. Alle übrigen Arten sind als relevant identifiziert; für sie ist die Prüfung mit Schritt 2 fortzusetzen.

Schritt 2: Bestandsaufnahme

- N:** Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen
 X = ja
 0 = nein
- P:** potenzielles Vorkommen: Vorkommen im Untersuchungsgebiet möglich, d. h. ein Vorkommen ist nicht sicher auszuschließen und aufgrund der Lebensraumausstattung des Gebietes und der Verbreitung der Art in Bayern nicht unwahrscheinlich
 X = ja
 0 = nein
- für Liste B, Vögel: Vorkommen im Untersuchungsgebiet möglich, wenn Status für die relevanten TK25-Quadranten im Brutvogelatlas
 B = möglicherweise brütend,
 C = wahrscheinlich brütend,
 D = sicher brütend

Auf Grund der Ergebnisse der Bestandsaufnahme sind die Ergebnisse der in der Relevanzprüfung (Schritt 1) vorgenommenen Abschichtung nochmals auf Plausibilität zu überprüfen. Arten, bei denen eines der o.g. Kriterien mit "X" bewertet wurde, werden der weiteren saP zugrunde gelegt. Für alle übrigen Arten ist dagegen eine weitergehende Bearbeitung in der saP entbehrlich.

RLB Rote Liste Bayern

für Tiere: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (2016 u.a.)

0 Ausgestorben oder verschollen
 1 Vom Aussterben bedroht
 2 Stark gefährdet
 3 Gefährdet
 G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
 R Extrem seltene Arten oder Arten mit geografischen Restriktionen
 D Daten defizitär
 V Arten der Vorwarnliste
 * nicht gefährdet

für Gefäßpflanzen: Scheuerer & Ahlmer (2003)

00 ausgestorben
 0 verschollen
 1 vom Aussterben bedroht
 2 stark gefährdet
 3 gefährdet
 RR äußerst selten (potenziell sehr gefährdet) (= R*)
 R sehr selten (potenziell gefährdet)
 V Vorwarnstufe
 D Daten mangelhaft
 * nicht gefährdet

RLD Rote Liste Deutschland (Kategorien analog zu RLB, Tiere)

sg Streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

7.1 Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Tabelle 5: Artenliste der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie. Die für die Planungsfläche [BAY-ERN] relevanten Arten mit Abschichtungskriterien (V = Verbreitung, L = Lebensraum, E = Wirkungsempfindlichkeit), dem tatsächlichen (N) oder potenziellen (P) Vorkommen. Zutreffende Kriterien wurden mit [X] gekennzeichnet. Weiter sind der deutsche Artnamen, der wissenschaftliche Name, die Einstufungen der jeweils aktuellen Roten Liste für Bayern (RLB) und Deutschland (RLD) angegeben. In Spalte „§“ ist ein eventueller strenger Schutz nach BArtSchV, Anl. I angegeben [X].

V	L	E	N	P	Name, dt.	Name, wiss.	RLB	RLD	§
FLEDERMÄUSE									
X	X	0	0	X	Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	3	2	X
X	X	0	0	X	Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	*	3	X
0					Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	3	X
X	X	0	0	X	Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	*	*	X
0					Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	2	1	X
X	X	0	0	X	Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	2	*	X
0					Große Hufeisennase	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1	1	X
X	X	0	0	X	Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	*	V	X
X	X	0	0	X	Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	*	*	X
X	X	0	0	X	Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	*	*	X
0					Kleine Hufeisennase	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	2	2	X
X	X	0	0	X	Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	D	X
X	X	0	0	X	Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	3	2	X
X	0				Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	V	*	X
X	0				Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	3	3	X
0					Nymphenfledermaus	<i>Myotis alcathoe</i>	1	1	X
X	0				Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	*	*	X
X	X	0	0	X	Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	*	*	X
0					Weißbrandfledermaus	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	*	*	X
0					Wimperfledermaus	<i>Myotis emarginatus</i>	1	2	X
X	X	0	0	X	Zweifarbflödermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	2	D	X
X	X	0	0	X	Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	*	X
SÄUGETIERE OHNE FLEDERMÄUSE									
0					Baumschläfer	<i>Dryomys nitedula</i>	1	R	X
X					Biber	<i>Castor fiber</i>	*	V	X
0					Birkenmaus	<i>Sicista betulina</i>	2	2	X
0					Feldhamster	<i>Cricetus cricetus</i>	1	1	X
0					Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	3	3	X
X					Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	*	V	X
0					Luchs	<i>Lynx lynx</i>	1	1	X
X					Wildkatze	<i>Felis sylvestris</i>	2	3	X
REPTILIEN									
0					Äskulapnatter	<i>Zamiens longissimus</i>	2	2	X
0					Mauereidechse	<i>Podarcis muralis</i>	1	V	X
X	0				Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	2	3	X
0					Östl. Smaragdeidechse	<i>Lacerta viridis</i>	1	1	X
X	X	0	0	X	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	3	V	X
AMPHIBIEN									
0					Alpensalamander	<i>Salamandra atra</i>	*	*	X
0					Geburtshelferkröte	<i>Alytes obstetricans</i>	1	2	X
X	0				Gelbbauchunke	<i>Bombina variegata</i>	2	2	X
X	0				Kleiner Wasserfrosch	<i>Pelophylax lessonae</i>	3	G	X
X	0				Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	2	3	X
X	0				Kreuzkröte	<i>Epidalea calamita</i>	2	2	X
X	0				Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	2	3	X
X	0				Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	1	3	X
X	0				Nördlicher Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	2	3	X

V	L	E	N	P	Name, dt.	Name, wiss.	RLB	RLD	S
0					Springfrosch	<i>Rana dalmatina</i>	V	V	X
X	0				Wechselkröte	<i>Bufo viridis</i>	1	2	X
SÜSSWASSERFISCHE									
0					Donaukaulbarsch	<i>Gymnocephalus baloni</i>	G	G	X
LIBELLEN									
0					Asiatische Keiljungfer	<i>Gomphus flaviceps</i>	3	*	X
X	0				Große Moosjungfer	<i>Leucorrhina pectoralis</i>	2	3	X
X	0				Grüne Flussjungfer	<i>Ophiogomphus cecilla</i>	V	*	X
X	0				Östliche Moosjungfer	<i>Leucorrhina albifrons</i>	1	2	X
0					Sibirische Winterlibelle	<i>Sympecma paedisca</i>	2	1	X
0					Zierliche Moosjungfer	<i>Leucorrhina caudalis</i>	1	3	X
KÄFER									
0					Alpenbock	<i>Rosalia alpina</i>	2	2	X
0					Breitrand	<i>Dytiscus latissimus</i>	1	1	X
0					Eremit	<i>Osmoderma eremita</i>	2	2	X
0					Großer Eichenbock	<i>Cerambyx cerdo</i>	1	1	X
0					Scharlach-Plattkäfer	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	*	1	X
0					Schwarzer Grubenlaufk.	<i>Crabus variolosus nodulosus</i>	2	1	X
SCHMETTERLINGE									
0					Apollofalter	<i>Parnassius apollo</i>	2	3	X
					Blauschillernder Feuerfalter	<i>Lycaena helle</i>	2	2	X
X	0				Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Phengaris nausithous</i>	V	V	X
0					Gelbringfalter	<i>Lopinga achine</i>	2	2	X
X	0				Großer Feuerfalter	<i>Lycaena dispar</i>	R	3	X
0					Haarstrangwurzeleule	<i>Gortyna borelli</i>	1	1	X
0					Heckenwollfalter	<i>Eriogaster catax</i>	1	1	X
X	0				Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Phengaris teleius</i>	2	2	X
0					Kleiner Maivogel	<i>Euphydryas maturna</i>	1	1	X
0					Moor-Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha oedippus</i>	1	1	X
X	0				Nachtkerzenschwärmer	<i>Proserpinus proserpina</i>	V	*	X
0					Schwarzer Apollo	<i>Parnassius mnemosyne</i>	2	2	X
X	0				Thymian-Ameisenbläuling	<i>Phengaris arion</i>	2	3	X
0					Wald-Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha hero</i>	2	2	X
WEICHTIERE									
X	0				Bachmuschel	<i>Unio crassus agg.</i>	1	1	X
0					Gebänderte Kahnschnecke	<i>Theodoxus transversalis</i>	1	1	X
0					Zierliche Tellerschnecke	<i>Anisus vorticulus</i>	2	1	X
GEFÄSSPFLANZEN									
0					Bayerisches Federgras	<i>Stipa pulcherrima ssp. Bavarrica</i>	1	1	X
0					Bodensee-Vergissmeinnicht	<i>Myosotis rehsteineri</i>	1	1	X
0					Böhm. Fransenezian	<i>Gentianella bohémica</i>	1	1	X
X	0				Braungrüner Streifenfarn	<i>Asplenium adulterinum</i>	2	2	X
0					Dicke Trespe	<i>Bromus grossus</i>	1	2	X
0					Finger-Küchenschelle	<i>Pulsatilla patens</i>	1	1	X
0					Frauenschuh	<i>Cypripedium calceolus</i>	3	3	X
0					Froschkraut	<i>Lurionium natans</i>	0	2	X
0					Herzlöffel	<i>Caldesia parnassifolia</i>	1	1	X

V	L	E	N	P	Name, dt.	Name, wiss.	RLB	RLD	§
0					Kriechender Sellerie	<i>Helosciadium repens</i>	1	2	X
0					Liegendes Büchsenkraut	<i>Lindernia procumbens</i>	2	2	X
0					Lilienblättrige Becherglocke	<i>Adenophora liliifolia</i>	1	1	X
0					Prächtiger Dünnfarn	<i>Trichomanes speciosum</i>	R	*	X
0					Sand-Silberscharte	<i>Jurinea cyanoides</i>	1	2	X
0					Sommer-Drehwurz	<i>Spiranthes aestivalis</i>	2	2	X
0					Sumpf-Glanzkraut	<i>Liparis loeselii</i>	2	2	X
0					Sumpf-Siegwurz	<i>Gladiolus palustris</i>	2	2	X

7.2 Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Tabelle 6: Artenliste der Vogelschutz-Richtlinie. Die für die Planungsfläche [BAYERN] relevanten Arten mit Abschichtungskriterien (V = Verbreitung, L = Lebensraum, E = Wirkungsempfindlichkeit), dem tatsächlichen (N) oder potenziellen (P) Vorkommen. Zutreffende Kriterien wurden mit [X] gekennzeichnet. Weiter sind der deutsche Artname, evtl. mit [*] für so genannte Allerweltsarten; der wissenschaftliche Name, die Einstufungen der jeweils aktuellen Roten Liste für Bayern (RLB) und Deutschland (RLD) angegeben. In Spalte „§“ ist ein eventueller strenger Schutz nach BArtSchV, Anl. I angegeben [X]. Nachgewiesene Arten wurden gelb hervorgehoben.

V	L	E	N	P	Name, dt.	Name, wiss.	RLB	RLD	§
					BRUTVÖGEL (VS-Richtlinie)				
X	0				Alpenbirkenzeisig	<i>Acanthis cabaret</i>	*	*	
0					Alpenbraunelle	<i>Prunella collaris</i>	*	R	
0					Alpendohle	<i>Pyrrhocorax graculus</i>	*	R	
0					Alpenschneehuhn	<i>Lagopus mutus</i>	R	R	
0					Alpenstrandläufer	<i>Calidris alpina</i>	*	1	
X	X	0	0	X	Amsel*	<i>Turdus merula</i>	*	*	
X	0				Auerhuhn	<i>Tetrao urugallus</i>	1	1	X
X	0				Bachstelze*	<i>Motacilla alba</i>	*	*	
0					Bartmeise	<i>Panurus biamicus</i>	R	*	
X	0				Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	*	3	X
X	0				Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	2	V	
X	0				Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	1	1	X
0					Berglaubsänger	<i>Phylloscopus bonelli</i>	*	*	X
X	0				Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>	*	*	
0					Bergpieper	<i>Anthus spinoletta</i>	*	*	
X	0				Beutelmeise	<i>Remiz pendulinus</i>	V	1	
0					Bienenfresser	<i>Merops apiaster</i>	R	*	X
0					Birkenzeisig	<i>Curuelis flammea</i>	*	*	
0					Birkhuhn	<i>Tetrao tetrix</i>	1	2	X
X	0				Blässgans	<i>Anser albifrons</i>	*	*	
X	0				Blässhuhn*	<i>Fulica atra</i>	*	*	
X	0				Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	*	*	X
X	X	0	0	X	Blaumeise*	<i>Parus caeruleus</i>	*	*	
X	0				Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	2	*	
0					Brachpieper	<i>Anthus campstris</i>	0	1	*
X	0				Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>	R	*	
X	0				Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	1	2	
X	0				Bruchwasserläufer	<i>Tringa glareola</i>	*	1	
X	X	0	0	X	Buchfink*	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*	
X	X	0	0	X	Buntspecht*	<i>Dendrocopos major</i>	*	*	
X	0				Dohle	<i>Corvus monedula</i>	V	*	
X	0				Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	V	*	
0					Dreizehenspecht	<i>Picoides tridactylus</i>	*	*	X
X	0				Drosselrohrsänger	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	3	*	X
X	0				Eichelhäher*	<i>Garrulus glandarius</i>	*	*	
X	0				Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	3	*	X
X	X	0	0	X	Elster*	<i>Pica pica</i>	*	*	

V	L	E	N	P	Name, dt.	Name, wiss.	RLB	RLD	§
X	0				Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	*	*	
X	X	X	0	X	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	
X	0				Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	V	2	
X	X	0	0	X	Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	
0					Feldschwalbe	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	R	*	X
X	0				Fichtenkreuzschnabel*	<i>Loxia curvirostra</i>	*	*	
X	0				Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	1	3	X
X	X	0	0	X	Fitis*	<i>Phylloscopus trochilus</i>	*	*	
X	0				Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	3	V	X
0					Flusseeeschwalbe	<i>Sterna hirundo</i>	3	2	X
X	0				Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	1	2	X
X	0				Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>	*	3	
X	0				Gartenbaumläufer*	<i>Certhia brachydactyla</i>	*	*	
X	0				Gartengrasmücke*	<i>Sylvia borni</i>	*	*	
X	0				Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	3	*	
X	0				Gebirgsstelze*	<i>Motacilla cinerea</i>	*	*	
X	0				Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	3	*	
X	0				Gimpel*	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	*	*	
X	X	0	0	X	Girlitz*	<i>Serinus serinus</i>	*	*	
X	X	0	X	0	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	*	*	
X	0				Grauammer	<i>Miliaria calandra</i>	1	V	X
X	0				Graugans	<i>Anser anser</i>	*	*	
X	0				Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	V	*	
0					Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	*	V	
X	0				Grauspecht	<i>Picus canus</i>	3	2	X
0					Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	1	1	X
X	X	0	0	X	Grünfink*	<i>Carduelis chloris</i>	*	*	
X	X	0	0	X	Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	*	*	X
X	0				Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	V	*	X
X	0				Habichtskauz	<i>Strix uralensis</i>	R	R	X
X	0				Halsbandschnäpper	<i>Ficedula albicollis</i>	3	3	X
X	0				Haselhuhn	<i>Bonasia bonasia</i>	3	2	
0					Haubenlerche	<i>Galerida cristata</i>	1	1	X
X	0				Haubenmeise*	<i>Parus cristatus</i>	*	*	
X	0				Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	*	*	
X	X	0	0	X	Hausrotschwanz*	<i>Phoenicurus ochruros</i>	*	*	
X	X	0	0	X	Haussperling*	<i>Passer domesticus</i>	V	*	
X	X	0	0	X	Heckenbraunelle*	<i>Prunella modularis</i>	*	*	
X	0				Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	2	V	X
X	0				Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	*	*	
X	0				Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	*	*	
0					Kampfläufer	<i>Calidris pugnax</i>	0	1	
0					Karmingimpel	<i>Carodacus erythrinus</i>	1	V	X
X	0				Kernbeißer*	<i>C. coccothraustes</i>	*	*	
X	0				Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2	2	X
X	0				Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	3	*	
X	0				Kleiber*	<i>Sitta europaea</i>	*	*	
X	0				Kleinspecht	<i>Dendrocopos minor</i>	V	3	
X	0				Knäkente	<i>Anas querquedula</i>	1	1	X
X	X	0	0	X	Kohlmeise*	<i>Parus major</i>	*	*	
X	0				Kolbenente	<i>Netta rufina</i>	*	*	
0					Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	*	*	
X	0				Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	*	*	
X	0				Kranich	<i>Grus grus</i>	1	*	X
X	0				Krickente	<i>Anas crecca</i>	3	3	
X	0				Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	V	3	
X	0				Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	*	*	
X	0				Löffelente	<i>Anas clypeata</i>	1	3	
0					Mauerläufer	<i>Tichodroma muraria</i>	R	R	
X	X	0	0	X	Mauersegler	<i>Apus apus</i>	3	*	
X	X	0	0	X	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*	X
X	X	0	0	X	Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	3	3	

V	L	E	N	P	Name, dt.	Name, wiss.	RLB	RLD	S
X	0				Misteldrossel*	<i>Turdus viscivorus</i>	*	*	
X	0				Mittelmeermöwe	<i>Larus michahellis</i>	*	*	
X	0				Mittelspecht	<i>Dendrocopus medius</i>	*	*	X
X	X	0	0	X	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*	
0					Moorente	<i>Aythya nyroca</i>	0	1	
X	0				Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	*	*	
X	0				Nachtreiher	<i>Nycticorax nycticorax</i>	R	2	X
X	0				Nachtschwalbe	<i>Caprimulgus europaeus</i>			
X	0				Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	V	*	
0					Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	1	2	X
0					Pfeifente	<i>Mareca penelope</i>	0	R	
X	0				Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	V	V	
0					Purpureiher	<i>Ardea purpurea</i>	R	R	X
X	X	0	0	X	Rabenkrähe*	<i>Corvus corone</i>	*	*	
X	0				Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	1	1	X
X	X	0	0	X	Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	V	V	
X	0				Raufußkauz	<i>Aeolius funereus</i>	*	*	X
X	X	X	0	X	Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	2	2	
X	0				Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	*	*	
X	0				Ringdrossel	<i>Turdus torquatus</i>	*	*	
X	0				Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	*	
0					Rohrammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	*	*	
X	0				Rohrdommel	<i>Botaurus stellaris</i>	1	3	X
X	0				Rohrschwirl	<i>Locustella luscinioides</i>	*	*	X
X	0				Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	*	*	X
X	X	0	0	X	Rotkehlchen*	<i>Erithacus rubecula</i>	*	*	
X	X	0	0	X	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	V	*	*
0					Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>	1	2	X
0					Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	*	*	
X	X	X	0	X	Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	*	*	
X	0				Schellente	<i>Bucephala clangula</i>	*	*	
X	0				Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	*	*	X
X	0				Schlagschwirl	<i>Locustella fluviatilis</i>	V	*	
0					Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	3	*	X
X	0				Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	*	*	
0					Schneesperling	<i>Montifringilla nivalis</i>	R	R	
X	0				Schwanzmeise*	<i>Aegithalos caudatus</i>	*	*	
X	0				Schwarzhalstaucher	<i>Podiceps nigricollis</i>	2	3	X
X	0				Schwarzkehlchen	<i>Saxicola torquata</i>	V	*	
X	0				Schwarzkopfmöwe	<i>Larus melanocephalus</i>	R	*	
X	0				Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	*	*	X
X	0				Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	*	*	X
X	0				Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	*	*	X
X	0				Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	R	*	
X	0				Silberreiher	<i>Egretta alba</i>	*	R	
X	0				Singdrossel*	<i>Turdus philomelos</i>	*	*	
0					Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>	*	*	
X	0				Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	*	*	X
0					Sperbergrasmücke	<i>Sylvia nisoria</i>	1	1	X
X	0				Sperlingskauz	<i>Glaucidium passerinum</i>	*	*	X
X	0				Spießente	<i>Anas acuta</i>	*	2	
X	X	0	0	X	Star*	<i>Sturnus vulgaris</i>	*	3	
0					Steinadler	<i>Aquila chrysaetos</i>	R	R	X
0					Steinhuhn	<i>Alectoris graeca</i>	R	R	X
0					Steinkauz	<i>Athene noctua</i>	3	V	X
0					Steinrötel	<i>Monzicola saxatilis</i>	1	1	X
X	0				Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1	1	
X	0				Steppenmöwe	<i>Larus cachinnans</i>	*	R	
X	X	0	0	X	Stieglitz*	<i>Carduelis carduelis</i>	V	*	
X	0				Stockente*	<i>Anas platyrhynchos</i>	*	*	
0					Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	R	*	
X	0				Sumpfmeise*	<i>Parus palustris</i>	*	*	

V	L	E	N	P	Name, dt.	Name, wiss.	RLB	RLD	S
0					Sumpfohreule	<i>Asio flammeus</i>	0	1	X
X	0				Sumpfrohrsänger*	<i>Acrocephalus palustris</i>	*	*	
X	0				Tafelente	<i>Aythya ferina</i>	*	V	
0					Tannenhäher	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	*	*	
0					Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	*	*	
X	0				Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	*	V	X
X	0				Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	*	*	
X	0				Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	V	3	
X	0				Tüpfelsumpfhuhn	<i>Porzana porzana</i>	1	*	X
X	X	0	0	X	Türkentaube*	<i>Streptopelia decaocto</i>	*	*	
X	0				Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	*	X
X	0				Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	2	2	X
0					Uferschnepfe	<i>Limosa limosa</i>	1	*	X
0					Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>	V	*	X
X	0				Uhu	<i>Bubo bubo</i>	*	*	X
X	0				Wacholderdrossel*	<i>Turdus pilaris</i>	*	*	
X	0				Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	3	V	
X	0				Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	2	1	X
X	0				Waldbaumläufer*	<i>Certhia familiaris</i>	*	*	
X	0				Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	*	*	X
X	0				Waldlaubsänger*	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	2	*	
X	0				Waldohreule	<i>Asio otus</i>	*	*	X
X	0				Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	*	V	
X	0				Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	R	*	X
X	0				Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	*	*	X
X	0				Wasseramsel	<i>Cinclus cinclus</i>	*	*	
X	0				Wasserralle	<i>Rallus aquaticus</i>	3	V	
X	0				Weidenmeise*	<i>Parus montanus</i>	*	*	
0					Weißrückenspecht	<i>Dendrocopus leuctus</i>	3	2	X
X	0				Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	*	V	X
X	0				Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	1	3	X
X	0				Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	V	V	X
X	0				Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>	1	3	X
X	0				Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	1	2	
X	0				Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i>	R	2	X
0					Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	*	*	
X	0				Zaunkönig*	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	*	
0					Ziegenmelker	<i>Caprimulgus europaeus</i>	1	3	X
X	X	0	0	X	Zilpzalp*	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	*	
0					Zippammer	<i>Emberiza cia</i>	R	1	X
0					Zitronenzeisig	<i>Carduelis citrinella</i>	*	3	X
X	0				Zwergdommel	<i>Ixobrychus minutus</i>	1	3	X
0					Zwergohreule	<i>Otus scops</i>	R	*	X
0					Zwergsäger	<i>Mergellus albellus</i>	*	*	
0					Zwergschnäpper	<i>Ficedula parva</i>	2	V	X
X	0				Zwergtaucher*	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	*	*	