

Gemeinde Königsfeld im Schwarzwald
Schwarzwald-Baar-Kreis
Vorhabenträger: EnergieKontor AG

Vorhabenbezogener Bebauungsplan
„Agri PV-Anlagen Halden“

in Königsfeld i. S. – Buchenberg

ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG

Fassung vom 31.05.2022



GFRÖRER
INGENIEURE

info@gf-kom.de
www.gf-kommunal.de

I Impressum

Auftraggeber	Gemeinde Königsfeld im Schwarzwald i.V. Fritz Link (Bürgermeister)
Vorhabenträger	EnergieKontor AG
Auftragnehmer	Gfrörer Ingenieure Hohenzollernweg 1 72186 Empfingen 07485/9769-0 info@gf-kom.de www.gf-kommunal.de
Bearbeiter	Dr. Dirk Mezger, Dipl. Biol. (dirk.mezger@gf-kom.de)

Empfingen, den 31.05.2022

Inhaltsübersicht

I Impressum

1. Einleitung und Rechtsgrundlagen.....	1
1.1 Untersuchungszeitraum und Methode.....	2
1.2 Rechtsgrundlagen.....	4
2. Beschreibung der vom Vorhaben betroffenen Biotop- und Habitatstrukturen.....	6
2.1 Lage des Untersuchungsgebietes.....	6
2.2 Nutzung des Untersuchungsgebietes.....	6
3. Schutzgebiete im Bereich des Untersuchungsgebietes.....	12
3.1 Ausgewiesene Schutzgebiete nach dem Naturschutzrecht.....	12
3.2 Ausgewiesene FFH-Lebensraumtypen außerhalb von FFH-Gebieten.....	13
3.3 Biotopverbund.....	14
4. Vorhabensbedingte Betroffenheit von planungsrelevanten Arten.....	16
4.1 Fledermäuse (<i>Microchiroptera</i>).....	18
4.1.1 Ökologie der Fledermäuse.....	18
4.1.2 Diagnose des Status im Gebiet.....	19
4.2 Vögel (Aves).....	21
4.2.1 Diagnose des Status im Gebiet.....	25
5. Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung.....	27
III Literaturverzeichnis.....	28

1. Einleitung und Rechtsgrundlagen

Anlass für den vorliegenden Artenschutzbeitrag ist die Aufstellung des Bebauungsplanes „Agri PV-Anlagen Halden“. Mit dem vorliegenden Bebauungsplan sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Realisierung einer sogenannten „Agri-PV-Anlage“ - *ein Verfahren zur gleichzeitigen Nutzung von Flächen für die landwirtschaftliche Pflanzenproduktion und die PV-Stromproduktion*, in Königsfeld-Buchenberg, geschaffen werden. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans wird aus dem Abgrenzungsplan und dem zeichnerischen Teil zum Bebauungsplan ersichtlich.

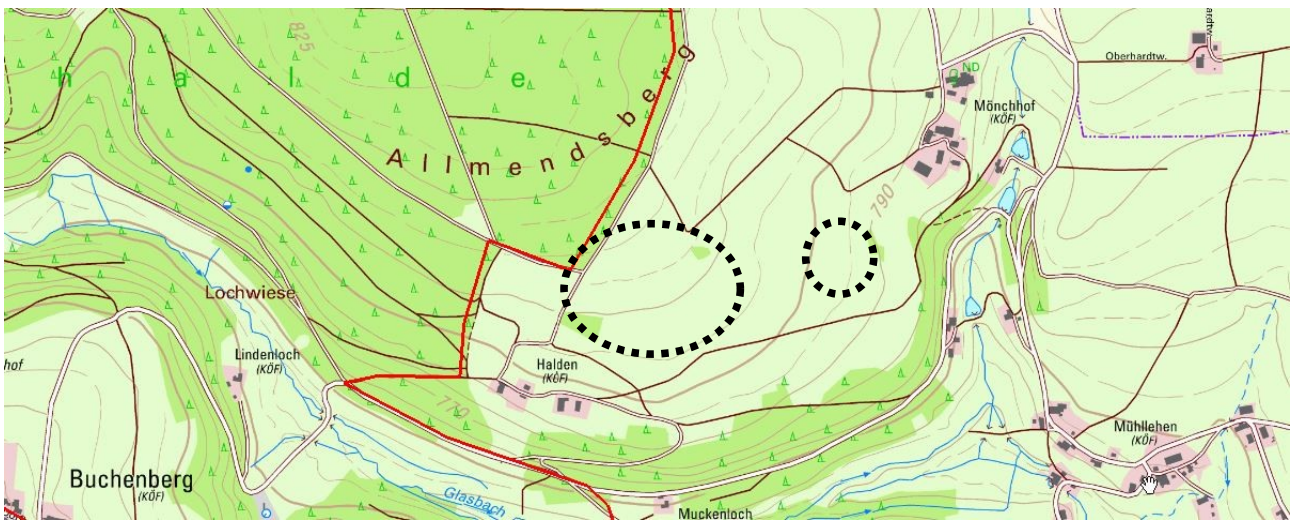


Abb. 1: Übersichtskarte mit der Lage der beiden Teilgebiete des Geltungsbereichs (schwarz gestrichelt).

Durch die Planaufstellung könnten Eingriffe vorbereitet werden, die auch zu Störungen oder Verlusten von geschützten Arten nach § 7 Abs. 2 BNatSchG oder deren Lebensstätten führen können. Die Überprüfung erfolgt anhand des vorliegenden artenschutzrechtlichen Fachbeitrages.

Nachdem mit der Neufassung des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) vom Dezember 2007 das deutsche Artenschutzrecht an die europäischen Vorgaben angepasst wurde, müssen bei allen genehmigungspflichtigen Planungsverfahren und bei Zulassungsverfahren nunmehr die Artenschutzbelange entsprechend den europäischen Bestimmungen durch eine artenschutzrechtliche Prüfung berücksichtigt werden.

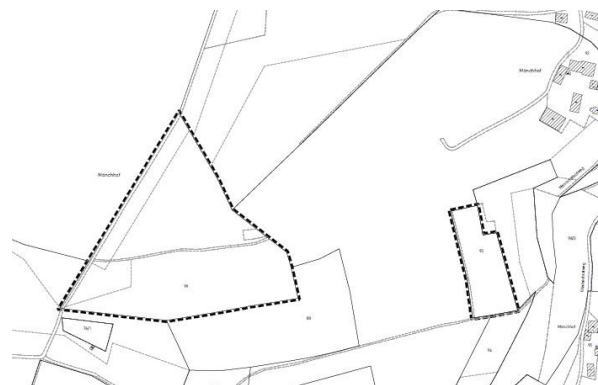


Abb. 2: Ausschnitt aus dem Abgrenzungsplan

1.1 Untersuchungszeitraum und Methode

Die artenschutzrechtlich relevanten Untersuchungen erfolgten bislang vom 22.03.2022 bis zum 16.05.2022.

In der nachfolgenden Tabelle sind alle Begehungstermine innerhalb des Untersuchungsraumes aufgeführt, in denen das angetroffene Inventar an biotischen und abiotischen Strukturen auf eine mögliche Nutzung durch artenschutzrechtlich indizierte Spezies untersucht und die angetroffenen relevanten Arten dokumentiert wurden. Neben der fortlaufenden **Nummer** sind die Erfassungszeiträume (**Datum** und **Uhrzeit**), der **Bearbeiter** und die **Witterungsverhältnisse** angegeben. Den Erfassungsterminen sind jeweils die abgehandelten **Themen** in Anlehnung an die arten- und naturschutzrechtlich relevanten Artengruppen und Schutzgüter zugeordnet. Die Angabe „**Habitat-Potenzial-Ermittlung**“ wird für eingehende Kartierungen gewählt, bei welchen eine Einschätzung des Gebietes anhand der vorhandenen Habitatstrukturen hinsichtlich der Eignung als Lebensraum für Arten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie, für europäische Vogel- und Fledermausarten sowie für die nach dem Bundesnaturschutzgesetz besonders oder streng geschützten Arten erfolgt. Während der Begehungen im Untersuchungsraum wird zudem grundsätzlich immer auf Beibeobachtungen aller planungsrelevanter Arten geachtet, wenngleich die Artengruppe in der Themenspalte nicht aufgelistet wird.

So wurden auch sämtliche Strukturen nach vorjährigen Neststandorten, nach Bruthöhlen, nach Rupfplätzen etc. abgesucht. Die Einstufung von Bäumen als Habitatbaum erfolgt in Anlehnung an die Definition des Alt- und Totholzkonzeptes Baden-Württemberg (z. B. Bäume mit Stammhöhlen, Stammverletzungen, mit hohem Alter oder starker Dimensionierung, stehendes Totholz mit BHD (**B**rust**h**öh**e**nd**u**rch**m**ess**e**r) > 40 cm, Horstbäume). Die detaillierte Erfassungsmethode sowie die Ergebnisse der Kartierung sind in den jeweiligen nachfolgenden Kapiteln zu den einzelnen Artengruppen vermerkt.

Tab. 1: Begehungstermine im Untersuchungsgebiet

Nr.	Datum	Bearbeiter	Uhrzeit	Wetter	Thema
(1)	22.03.2022	Mezger	10:10 – 11:230 Uhr	12 °C, wolkenlos, leichter Wind	H, N, P, V
(2)	20.04.2022	Mezger	09:30 – 10:25 Uhr	7 °C, sonnig, leichter Wind	V
(3)	06.05.2022	Mezger	09:20 – 10:25 Uhr	9 °C, bedeckt, leichter Wind	V
(4)	06.05.2022	Kohnle	07:25 – 08:20 Uhr	6 °C, bedeckt, windstill	N, P
(5)	16.05.2022	Mezger	09:20 – 10:25 Uhr	9 °C, bedeckt, leichter Wind	P, V
Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen					
H: Habitat-Potenzial-Ermittlung		N: Nutzung		P: Farn- und Blütenpflanzen	V: Vögel

Ergänzend zu den eigenen Erhebungen wurden bekannte Vorkommen planungsrelevanter Arten für die Erstellung dieser Habitat-Potenzial-Analyse herangezogen. Hierfür wurden die von der LUBW veröffentlichten Verbreitungskarten herangezogen, sowie auf Ergebnisse der landesweiten Artenkartierung (LAK) zurückgegriffen.

Das Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg (ISZAK), welches seit 2006 für die Ermittlung planungsrelevanter Arten verwendet wurde, entsprach nicht mehr den aktuellen technischen Anforderungen, so dass 2022 im Zuge notwendiger Sicherheitsupdates die Planungshilfe vom Betreiber abgeschaltet wurde. Laut LUBW ist eine Aktualisierung mit umfangreichen Programmierarbeiten verbunden und mit einer erneuten Bereitstellung ist frühestens im Jahr 2023 zu rechnen.

Neben für den Quadranten 7816 NW registrierten Fledermausvorkommen sind Populationen der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und ältere Vorkommen der Schlingnatter (*Coronella austriaca*) für das Untersuchungsgebiet bekannt.

Ein mögliches Vorkommen dieser Arten und deren mögliche Betroffenheit wird im Folgenden diskutiert.

1.2 Rechtsgrundlagen

Die rechtliche Grundlage für den vorliegenden Artenschutzbeitrag bildet der artenschutzrechtliche Verbots-
tatbestand des **§ 44 Abs. 1 BNatSchG**, der folgendermaßen gefasst ist:

„Es ist verboten,

- wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
- 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,
- Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
- wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.“

Die Verbote nach **§ 44 Abs. 1 BNatSchG** werden um den **Absatz 5** ergänzt, mit dem bestehende und von der Europäischen Kommission anerkannte Spielräume bei der Auslegung der artenschutzrechtlichen Vorschriften der FFH-Richtlinie genutzt und rechtlich abgesichert werden sollen, um akzeptable und im Vollzug praktikable Ergebnisse bei der Anwendung der Verbotsbestimmungen des Absatzes 1 zu erzielen. Danach gelten für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, folgende Bestimmungen:

1. Sind in Anhang IVa der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten oder europäische Vogelarten betroffen, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 1 (Schädigungsverbot) 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. Weiterhin liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 3 (Störungsverbot) nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt bleibt. Die ökologische Funktion kann vorab durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (so genannte CEF-Maßnahmen) gesichert werden. Entsprechendes gilt für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IVb der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten.

2. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens ein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- / Vermarktungsverbote nicht vor. Die artenschutzrechtlichen Verbote bei nach § 15 zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft sowie nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässigen Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 gelten somit nur für die in Anhang IV der FFH-RL aufgeführten Tier- und Pflanzenarten sowie europäischen Vogelarten.

Bei den nur nach nationalem Recht geschützten Arten ist durch die Änderung des NatSchG eine Vereinfachung der Regelungen eingetreten. Eine artenschutzrechtliche Prüfung nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist für diese Arten nicht erforderlich. Die Artenschutzbelange müssen insoweit im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (Schutzgut Tiere und Pflanzen) über die Stufenfolge von Vermeidung, Minimierung und funktionsbezogener Ausgleich behandelt werden. Werden Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten erfüllt, müssen die Ausnahmevorschriften des § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sein.

2. Beschreibung der vom Vorhaben betroffenen Biotop- und Habitatstrukturen

2.1 Lage des Untersuchungsgebietes

Das Plangebiet besteht aus zwei Teilgebieten und befindet sich im Gewann „Halden“ zum einen nordöstlich der Ortslage von Buchenberg und zum anderen westlich der bestehenden Bebauung im Bereich „Mönchhof“. Westlich grenzt ein Staatswald an das Plangebiet an. In allen anderen Bereichen befinden sich landwirtschaftlich genutzte Flächen und Wege. Die Teilgebiete liegen im Naturraum des Südschwarzwalds auf +/- 830 m ü. N.N (westliche Fläche) bzw. +/- 790 m ü. N.N.(östliche Fläche) in leicht bewegtem Relief, welches in südöstliche Richtung abfällt.

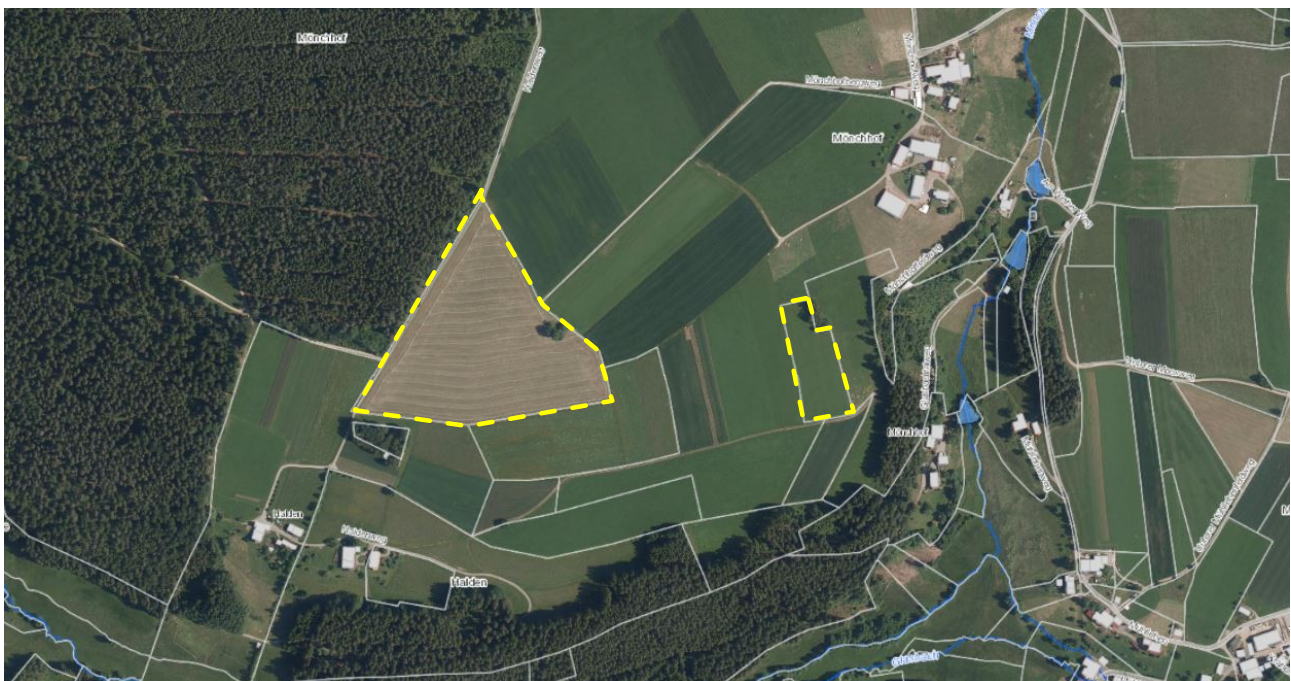


Abb. 3: Ausschnitt aus der topografischen Karte mit der Lage der beiden Teilgebiete (gelb gestrichelt).
(Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19).

2.2 Nutzung des Untersuchungsgebietes

Das Plangebiet befindet sich im Gewann „Halden“ nordöstlich der Ortslage von Buchenberg und westlich der bestehenden Bebauung im Bereich „Mönchhof“. Westlich grenzt ein Staatswald an das Plangebiet an. In allen anderen Bereichen befinden sich landwirtschaftlich genutzte Flächen und Wege. Dieses Plangebiet mit einer Gesamtfläche von 5,29 ha gliedert sich in zwei Teilbereiche, wobei der westliche Bereich mit ca. 4,55 ha einen überwiegenden Teil der Fläche umfasst. Der Geltungsbereich beinhaltet die Flurstücke 99 (westliche Teilfläche) und 93 (östliche Teilfläche).

Der Vorhabenbereich ist Teil eines großflächigen Offenland-Komplexes, welcher aktuell überwiegend als Grünland genutzt wird.

Innerhalb des westlichen Teilgebietes befinden sich neben einer Grünlandfläche zwei Feldgehölz-Fragmente, umgeben von nitrophytischer Saumvegetation. Sie bestehen aus mehreren großen Vogelkirschen und Zitterpappeln in der Baumschicht sowie Hasel und Salweide in der Strauchschicht. Im Unterwuchs dominieren ebenfalls nitrophytische Arten, z. T. auf Erdbablagerungen wachsend. Die nitrophytische Saumvegetation umfasst vorrangig folgende Arten: *Alliaria petiolata*, *Dactylis glomerata*, *Arrhenatherum elatius*, *Geranium robertianum*, *Anemone nemorosa*, *Vicia sepium*, *Rubus sectio Rubus*, *Aegopodium podagraria*, *Geum urbanum*, *Myosotis sylvatica*, *Taraxacum sectio Ruderalia*, *Urtica dioica*, *Rumex obtusifolius*, *Galium aparine*. Unter den Gehölzen werden Landmaschinen abgestellt. Im Kontakt zu den Feldgehölzen stehen zwei einzelne große Zitterpappeln (BHD 70 und 80 cm).

Die östliche Fläche ist ebenfalls eine Grünlandfläche, welche östlich an einen kleinen Gehölzbestand grenzt. Benachbart zu diesem Gebietsteil befindet sich ein Wald, der die Hänge des Glasbachs einnimmt und in östliche/südöstliche Richtung zum Fließgewässer abfällt. Darüber hinaus liegen nordöstlich und südwestlich benachbart zwei Hofstellen im nahen Umfeld des Vorhabens.



Abb. 4: Blick von Süd nach Nord auf den zentralen Teil der westlichen Teilfläche mit Gehölzbestand am nordöstlichen Gebietsrand und angrenzendem Wald im Westen.



Abb. 5: Blick von Südost nach Nordwest auf den zentralen Teil der östlichen Teilfläche mit angrenzendem Gehölzbestand; im nahen Umfeld nordöstlich: die Hofstelle des Mönchhofs.

Zur Veranschaulichung einer für das Gebiet typischen Wiesenpflanzen-Gemeinschaft wurde vor dem ersten Grasschnitt Anfang Mai 2022 in jeder der Teilflächen jeweils eine Schnellaufnahme nach den Vorgaben der LUBW durchgeführt¹.

Westliche Teilfläche

Tab. 2 zeigt die Artenverteilung in der Schnellaufnahme-Fläche. Tab. 4 zeigt die Häufigkeiten der prägendsten Arten bezogen auf die Gesamtfläche (manche dieser Arten sind in der Schnellaufnahme nicht enthalten gewesen, umgekehrt fehlen manche der genannten Arten in der Schnellaufnahme).

Abzüglich des als grünlanduntypisch geltenden Stumpfblättrigen Ampfers wurden in der Vegetations-Schnellaufnahme 20 Arten aufgenommen (s. Tab. 1). Damit gilt die Wiese als artenreich.

Der Aufwuchs ist über die Gesamtfläche betrachtet etwas heterogen: es wechseln sich niedrig-, mittel- und hochwüchsige Bereiche ab, die eine mäßig dichte bis dichte Struktur besitzen. An den niedrigeren Stellen herrschen Ruchgras, Klee, Löwenzahn und Gänseblümchen vor. Sie finden sich v. a. an den Rändern der Fläche. Die hochwüchsigen Stellen sind von einer großen Dichte an Obergräsern sowie von viel Scharfem Hahnenfuß geprägt, niedrigwüchsige Kräuter wie Klee treten etwas zurück. Die Schnellaufnahme wurde in einem Übergangsbereich zwischen diesen beiden Zonen durchgeführt.

Das Kräuter-Gräser-Verhältnis ist relativ ausgewogen, unter den Kräutern fallen v. a. Scharfer Hahnenfuß, Löwenzahn und Klee auf.

Die Wiese ist geschichtet in einen dichten Untergrashorizont (v. a. Weidelgras und Ruchgras), einen mäßig dichten Mittelgrashorizont (v. a. Wolliges Honiggras, Wiesen-Kammgras) und einen mäßig lichten bis dichten Obergrashorizont (v. a. Wiesen-Fuchsschwanz, Knautgras).

Trotz des hohen Anteils an Ruchgras als Magerkeitszeiger erfüllt die Wiese die Kriterien an eine FFH-Mähwiese nicht, da zugleich der Anteil an Stickstoff- und Störzeigern (v. a. Wiesen-Fuchsschwanz, Knautgras, Löwenzahn, Gänseblümchen) insgesamt > 30 % beträgt. Im Süden an einer schmalen Geländestufe (ca. 1 m breit) zum nächsten Flurstück, wo der Düngereinfluss abnimmt, finden sich ein paar weitere Magerkeitszeiger (Wiesen-Witwenblume, Margerite).

¹ LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2014): Handbuch zur Erstellung von Managementplänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg. Landesanstalt für Umwelt Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg. Version 1.3.



Abb. 6: Ansicht der Stelle der Schnellaufnahme in Teilbereich 1 (Aufnahme vom 08.05.2022).



Abb. 7: Detailansicht der Wiesenstruktur an der Stelle der Schnellaufnahme in Teilbereich 1 (Aufnahme vom 08.05.2022).

Tab. 2: Schnellaufnahme aus Teilfläche 1 (ca. 5 x 5 m) (Magerarten fett, Störzeiger [fett])

Wiss. Bezeichnung	Deutscher Name	E	Wiss. Bezeichnung	Deutscher Name	E
<i>Alchemilla monticola</i>	Bergwiesen-Frauenmantel	+	<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich	2a
<i>Alopecurus pratensis</i> (1a)	Wiesen-Fuchsschwanz	2b	<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß	2a
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gewöhnliches Ruchgras	2a	<i>Rumex acetosa</i>	Wiesen-Sauerampfer	1
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer	+	<i>Rumex obtusifolius</i> [1c]	Stumpfblatt-Ampfer	+
<i>Bellis perennis</i> 1c	Gänseblümchen	1	<i>Taraxacum sect. Rud.</i> (1a)	Wiesen-Löwenzahn	1
<i>Bromus hordeaceus</i> (1c)	Weiche Tresse	+	<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee	1
<i>Cardamine pratensis</i>	Wiesen-Schaumkraut	+	<i>Trifolium repens</i>	Kriech-Klee	2b
<i>Cynosurus cristatus</i>	Wiesen-Kammgras	1	<i>Veronica arvensis</i>	Feld-Ehrenpreis	+
<i>Dactylis glomerata</i> (1a)	Wiesen-Knäuelgras	+	<i>Veronica serpyllifolia</i>	Quendelblättr. Ehrenpreis	+
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras	1	<i>Vicia cracca</i>	Vogelwicke	+
<i>Lolium perenne</i> 1a, d	Ausdauernder Lolch	2b			
Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen					
Artmächtigkeit nach der Braun-Blanquet-Skala (kombinierte Abundanz- / Dominanz-Skala)					
Symbol	Individuenzahl	Deckung	Symbol	Individuenzahl	Deckung
r	selten, ein Exemplar	(deutlich unter 1 %)	2b	(beliebig)	16 bis 25 %
+	wenige (2 bis 5 Exemplare)	(bis 1 %)	3	(beliebig)	26 bis 50 %
1	viele (6 bis 50 Exemplare)	(bis 5 %)	4	(beliebig)	51 bis 75 %
Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen					
2a	(beliebig)	5 bis 15 %	5	(beliebig)	76 bis 100 %
Kategorie der Lebensraum abbauenden Art					
1a: Stickstoffzeiger	1b: Brachezeiger	1c: Beweidungs-, Störzeiger	1d: Einsaatarten		

Tab. 3: Häufigkeiten der häufigsten Arten in der Fettwiese bezogen auf die Gesamtfläche von Teilfläche 1.

Wiss. Bezeichnung	Deutscher Name	E	Wiss. Bezeichnung	Deutscher Name	E
<i>Achillea millefolium</i>	Wiesen-Schafgarbe	w	<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras	z
<i>Alchemilla monticola</i>	Bergwiesen-Frauenmantel	w	<i>Lolium perenne</i> 1a, d	Ausdauernder Lolch	s
<i>Alopecurus pratensis</i> (1a)	Wiesen-Fuchsschwanz	s	<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich	z
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gewöhnliches Ruchgras	z	<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß	m
<i>Anthriscus sylvestris</i> 1a	Wiesen-Kerbel	m	<i>Rumex acetosa</i>	Wiesen-Sauerampfer	z
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer	m	<i>Rumex obtusifolius</i> [1c]	Stumpfbblatt-Ampfer	w
<i>Bellis perennis</i> 1c	Gänseblümchen	z	<i>Taraxacum sect. Rud.</i> (1a)	Wiesen-Löwenzahn	s
<i>Bromus hordeaceus</i> (1c)	Weiche Tresse	w	<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee	z
<i>Cardamine pratensis</i>	Wiesen-Schaumkraut	m	<i>Trifolium repens</i>	Kriech-Klee	z
<i>Cynosurus cristatus</i>	Wiesen-Kammgras	m	<i>Veronica arvensis</i>	Feld-Ehrenpreis	w
<i>Dactylis glomerata</i> (1a)	Wiesen-Knäuelgras	z	<i>Veronica serpyllifolia</i>	Quendelblättr. Ehrenpreis	w
<i>Festuca rubra</i>	Echter Rotschwingel	w	<i>Vicia cracca</i>	Vogelwicke	w
<i>Heracleum sphondyl.</i> (1a)	Wiesen-Bärenklau	w			
Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen					
w : wenige Exemplare (1 – 2 / 100 m ²)			s : sehr viele Exemplare (Deckungsanteil 15 – 25 %)		
m : etliche, mehrere Exemplare (3-10 / 100 m ²)			d : dominant (Deckungsanteil > 25 %)		
z : zahlreiche, viele Exemplare (>10 / 100 m ²)					

Östliche Teilfläche

Tab. 4 zeigt die Artenverteilung in der Schnellaufnahme-Fläche der östlichen Teilfläche. Hier wurden insgesamt 17 Arten gefunden. Abzüglich des als grünlanduntypisch geltenden Stumpfbältrigen Ampfers wurden in der Vegetations-Schnellaufnahme 16 Arten aufgenommen. Von der Struktur und dem Aufbau ist die Wiese der östlichen Teilfläche vergleichbar mit der westlichen Teilfläche. Das Kräuter-Gräser-Verhältnis ist relativ ausgewogen, unter den Kräutern fallen v. a. Scharfer Hahnenfuß, Löwenzahn und Klee auf, welche das Bild der Wiese prägen. Auch diese Teilfläche weist einen relativ hohen Anteil von Ruchgras sowie einen geringen Anteil an Feldhainsimse, zweier als Magerkeitszeiger eingestuften Grasarten. Allerdings ist zugleich der Anteil an Stickstoff- und Störzeigern (v. a. Wiesen-Fuchsschwanz, Wiesen-Bärenklau, Löwenzahn u. a.) von insgesamt > 30 %. Daher ist aus diese Fläche als Fettwiese mittlerer Standorte einzustufen.

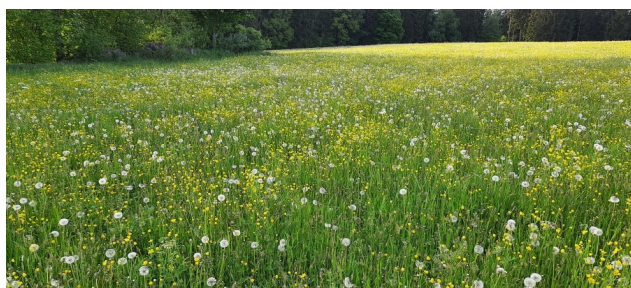


Abb. 8: Ansicht der Stelle der Schnellaufnahme im Teilbereich 2 (Aufnahme vom 16.05.22).

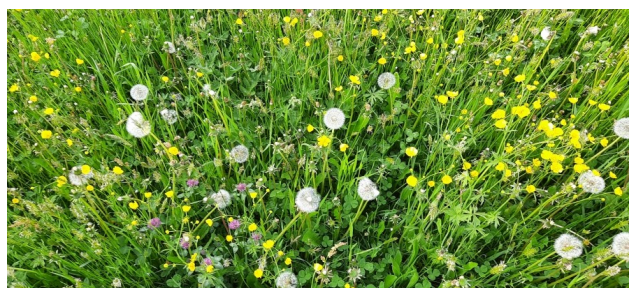


Abb. 9: Detailansicht der Wiese an der Stelle der Schnellaufnahme im Teilbereich 2 (Aufnahme vom 16.05.22).

Tab. 4: Schnellaufnahme aus Teilfläche 2 (ca. 5 x 5 m) (Magerarten fett, Störzeiger [fett])

Wiss. Bezeichnung	Deutscher Name	E	Wiss. Bezeichnung	Deutscher Name	E
<i>Alchemilla vulgaris</i> agg.	Gewöhl. Frauenmantel	+	<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich	1
<i>Alopecurus pratensis</i> (1a)	Wiesen-Fuchsschwanz	2a	<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß	2a
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gewöhnliches Ruchgras	2a	<i>Rumex acetosa</i>	Wiesen-Sauerampfer	r
<i>Anthriscus sylvestris</i> 1a	Wiesen-Kerbel	+	<i>Rumex obtusifolius</i> [1c]	Stumpfbblatt-Ampfer	r
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer	2a	<i>Taraxacum</i> sect. <i>Rud.</i> (1a)	Wiesen-Löwenzahn	2b
<i>Bellis perennis</i> 1c	Gänseblümchen	1	<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee	2a
<i>Heracleum sphondyl.</i> (1a)	Wiesen-Bärenklau	2a	<i>Trifolium repens</i>	Kriech-Klee	1
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras	2a	<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis	+
<i>Luzula campestris</i>	Hasenbrot	+			
Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen					
Artmächtigkeit nach der Braun-Blanquet-Skala (kombinierte Abundanz- / Dominanz-Skala)					
Symbol	Individuenzahl	Deckung	Symbol	Individuenzahl	Deckung
r	selten, ein Exemplar	(deutlich unter 1 %)	2b	(beliebig)	16 bis 25 %
+	wenige (2 bis 5 Exemplare)	(bis 1 %)	3	(beliebig)	26 bis 50 %
1	viele (6 bis 50 Exemplare)	(bis 5 %)	4	(beliebig)	51 bis 75 %
2a	(beliebig)	5 bis 15 %	5	(beliebig)	76 bis 100 %
Kategorie der Lebensraum abbauenden Art					
1a: Stickstoffzeiger	1b: Brachezeiger	1c: Beweidungs-, Störzeiger	1d: Einsaatarten		

3. Schutzgebiete im Bereich des Untersuchungsgebietes

3.1 Ausgewiesene Schutzgebiete nach dem Naturschutzrecht

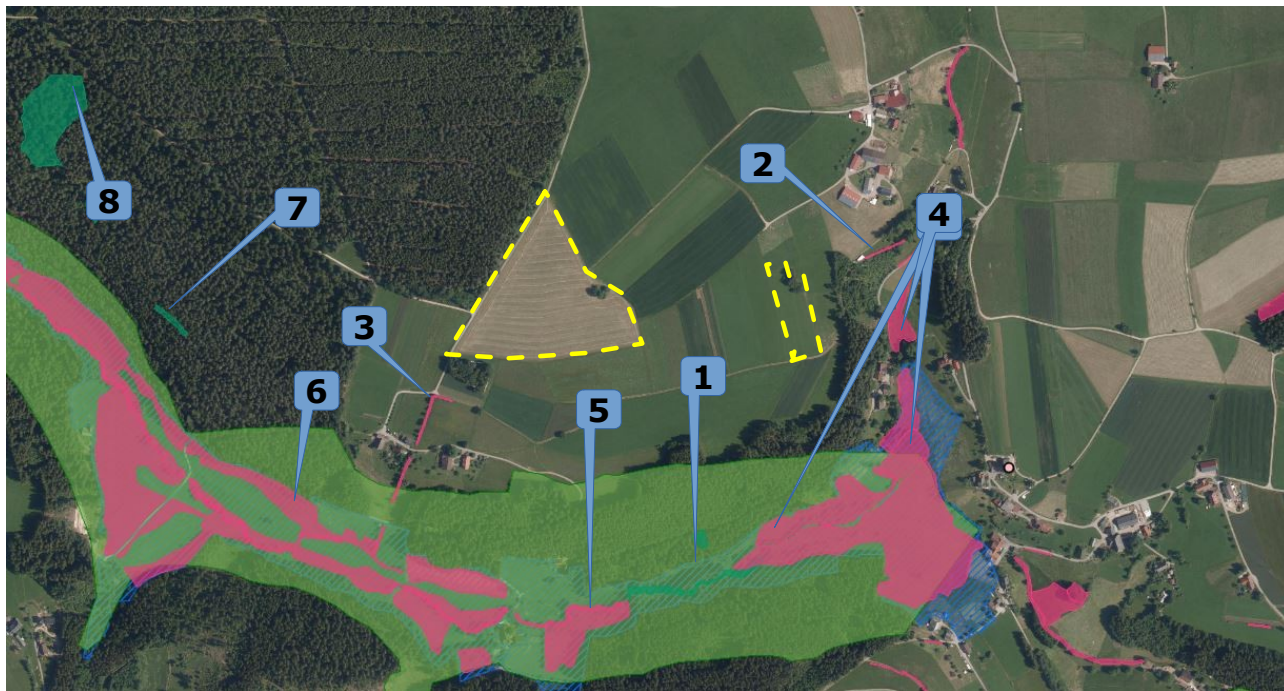


Abb. 10: Orthofoto des Planungsraumes mit Eintragung der Schutzgebiete in der Umgebung (Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19).

Tab. 5: Schutzgebiete in der Umgebung des Geltungsbereiches

Lfd. Nr.	Biot.-Nr.	Bezeichnung	Lage
(1)	7916311	FFH-Gebiet: Baar, Eschach und Südostschwarzwald	500 m S
(2)	1-7816-326-0539	Offenlandbiotop: Steinriegel N und S Halden	150 m NO
(3)	1-7816-326-0544	Offenlandbiotop: Trockenmauer entlang Wegböschung S Mönchhof	230 m SW
(4)	1-7816-326-0543	Offenlandbiotop: Seitental N Glasbachtal / S Mönchhof	170 m W
(5)	1-7816-326-0537	Offenlandbiotop: Glasbach-Niederung S Muckenloch (E Muckenmühle)	510 m S
(6)	1-7816-326-0535	Offenlandbiotop: Nasswiese N Glasbach / SW Halden (E Lindenloch)	530 m SW
(7)	2-7816-326-1013	Waldbiotop: Langer Felsen am Allmendsberg	620 m W
(8)	2-7816-3261-010	Waldbiotop: Buchen-Altholz am Allmendsberg	850 m NW
(9)	83260310030	Naturdenkmal: Mühllehenlinde	820 m SO
(10)	3.26.005	Landschaftsschutzgebiet:	290 m S
-	6	Naturpark: Südschwarzwald	innerhalb
Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen			
Lage: kürzeste Entfernung vom Mittelpunkt des Geltungsbereiches zum Schutzgebiet mit der entsprechenden Richtung			

Innerhalb des Geltungsbereiches bestehen keine Schutzgebiete. Das nächst gelegene ist ein Steinriegel in ca. 150 m Entfernung in nordöstlicher Richtung. Es wird konstatiert, dass vom Vorhaben keine erheblichen negativen Wirkungen auf die Schutzgebiete und deren Inventare in der Umgebung ausgehen.

3.2 Ausgewiesene FFH-Lebensraumtypen außerhalb von FFH-Gebieten

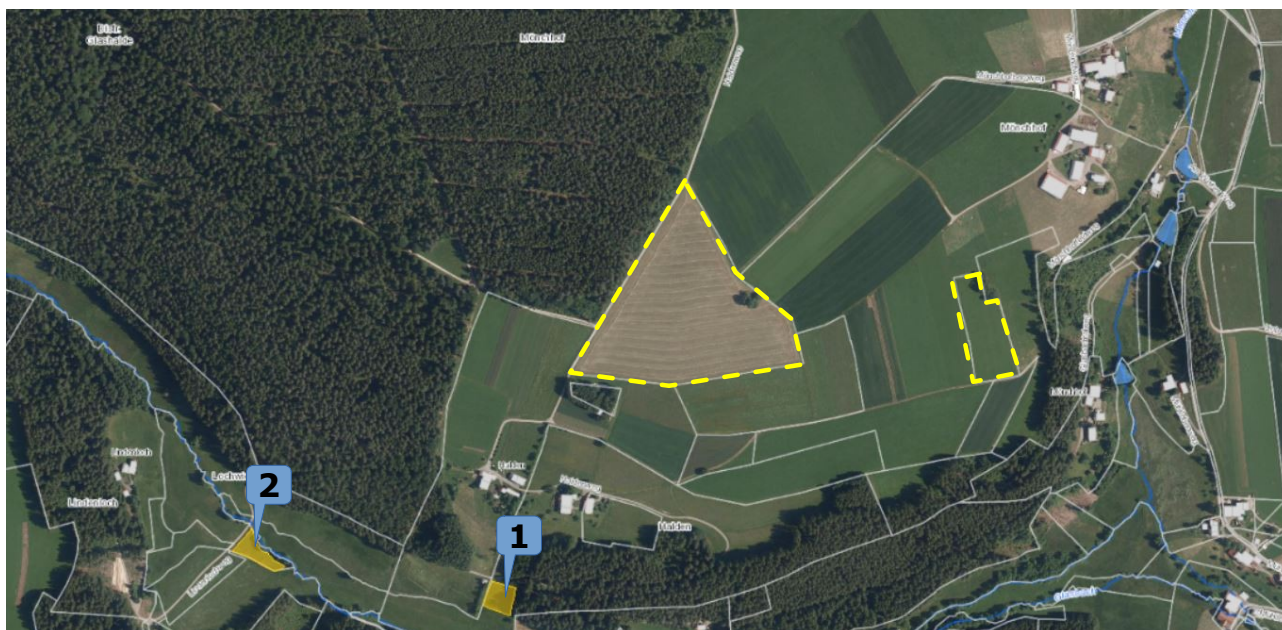


Abb. 11: Orthofoto mit Eintragung der Mageren Flachland-Mähwiesen (gelbe Flächen) in der Umgebung des Plangebietes (gelb gestrichelt) (Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19).

Tab. 6: Magere Flachland-Mähwiesen (FFH LRT 6510) in der Umgebung des Geltungsbereiches

Lfd. Nr.	Biot.-Nr.	Bezeichnung	Lage
(1)	65000-326-46217453	Mähwiese im Glasbachtal nordwestl. Muckenmühle	470 m S
(2)	65000 326 46217451	Mähwiese im Glasbachtal südöstlich Lindenloch	670 m SW
Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen			
Lage : kürzeste Entfernung vom Mittelpunkt des Geltungsbereiches zum Schutzgebiet mit der entsprechenden Richtung			

Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich keine ausgewiesenen FFH-Lebensraumtypen. Die nächst gelegene Magere Flachland-Mähwiese ist in ca. 470 m Entfernung in südlicher Richtung gelegen. Vom Vorhaben gehen keine erheblichen negativen Wirkungen auf die FFH-Lebensraumtypen und deren Inventare in der Umgebung aus.

3.3 Biotopverbund

Der Fachplan „Landesweiter Biotopverbund“ versteht sich als Planungs- und Abwägungsgrundlage, die entsprechend dem Kabinettsbeschluss vom 24.04.2012 bei raumwirksamen Vorhaben in geeigneter Weise zu berücksichtigen ist. Die Biotopverbundplanung ist auf der Ebene der kommunalen Bauleitplanung eine Arbeits- und Beurteilungsgrundlage zur diesbezüglichen Standortbewertung und Alternativen-Prüfung, sowie bei der Ausweisung von Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen-Flächen.

Nach § 21 BNatSchG Abs. 4 sind zudem die „Kernflächen, Verbindungsflächen und Verbindungselemente durch Erklärung zu geschützten Teilen von Natur und Landschaft im Sinne des § 20 Absatz 2, durch planungsrechtliche Festlegungen, durch langfristige vertragliche Vereinbarungen oder andere geeignete Maßnahmen rechtlich zu sichern, um den Biotopverbund dauerhaft zu gewährleisten“.

Der Fachplan „Landesweiter Biotopverbund“ stellt im Offenland drei Anspruchstypen dar – Offenland trockener, mittlerer und feuchter Standorte. Innerhalb dieser wird wiederum zwischen Kernräumen, Kernflächen und Suchräumen unterschieden. Kernbereiche werden als Flächen definiert, die aufgrund ihrer Biotopausstattung und Eigenschaften eine dauerhafte Sicherung standorttypischer Arten, Lebensräume und Lebensgemeinschaften ermöglichen können. Die Suchräume werden als Verbindungselemente zwischen den Kernflächen verstanden, über welche die Ausbreitung und Wechselwirkung untereinander gesichert werden soll.

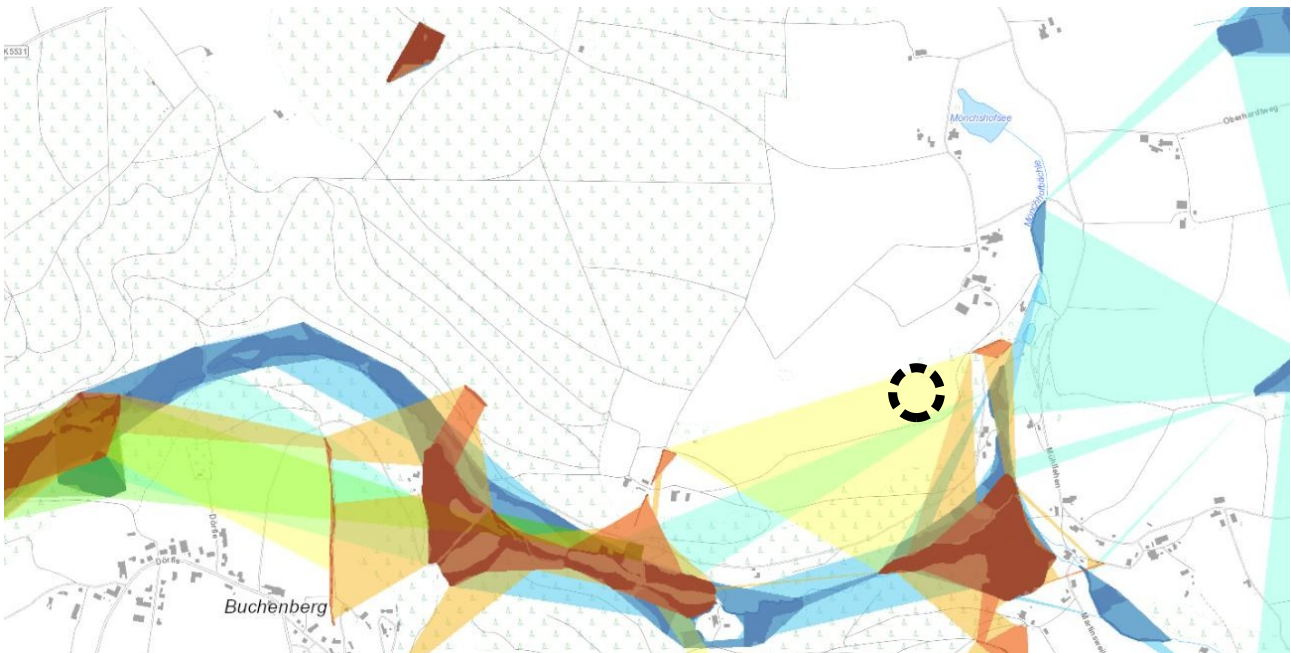


Abb. 12: Flächen des Biotopverbundes (Daten nach dem aktuellen Fachplans „Landesweiter Biotopverbund im Offenland“ mit Stand 2020 der LUBW) innerhalb des Geltungsbereichs (schwarz gestrichelt) und dessen unmittelbarer Umgebung.

Die beiden Teilflächen tangieren Ausweisungen des Landesweiten Biotopverbunds im Bereich des 1000m-Suchraums.



Abb. 14: Geltungsbereich (2 Teilflächen schwarz gestrichelt) mit Ausweisungen des Fachplans landesweiter Biotopverbund trockener Standorte (Kernfläche orange; 500m-Suchraum gelb, 1000m-Suchraum hellgrün)

Ein Eingriff in einen Kern- und einen Suchraum kann generell zu einer Verschlechterung der Biotopverbundfunktion zwischen den Kernräumen und einer Verminderung der Durchlässigkeit der Landschaft führen, was wiederum die Ausbreitung von Arten beeinträchtigt. Hier muss jedoch berücksichtigt werden, dass im Zuge der Errichtung der Solaranlage eine Aufwertung des Biotopverbund vorgesehen ist. Es ist die Entwicklung Magerwiese unter Modulen sowie die Schaffung von Saumstrukturen in den den Randbereichen geplant. Daher ist mit einer erheblichen Verschlechterung der Biotopverbundfunktion durch die Umsetzung des Vorhabens nicht zu rechnen.

4. Vorhabensbedingte Betroffenheit von planungsrelevanten Arten

Im Nachfolgenden wird dargestellt, inwiefern durch das geplante Vorhaben planungsrelevante Artengruppen betroffen sind. Bezüglich der streng geschützten Arten, der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie den europäischen Vogelarten (= planungsrelevante Arten) ergeben sich aus § 44 Abs.1 Nr. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgende Verbote:

Schädigungsverbot:

Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und damit verbundene vermeidbare Verletzung oder Tötung von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Störungsverbot:

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

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

Tab. 7: Durch das Vorhaben potenziell betroffene Artengruppen und die Eignung des Gebietes als Habitat

Arten / Artengruppe	Habitateignung	§ gesetzlicher Schutzstatus
Farn- und Blütenpflanzen	nicht geeignet – Das Vorkommen von planungsrelevanten Farn- und Blütenpflanzen konnte aufgrund der Lage außerhalb der Verbreitungsgebiete ausgeschlossen werden. → Es erfolgt keine weitere Prüfung.	besonders / streng geschützt, Anhang IV FFH-RL
Säugetiere (ohne Fledermäuse)	nicht geeignet – Ein Vorkommen der Haselmaus (<i>Muscardinus avellanarius</i>) ist auszuschließen, da innerhalb des Plangebietes keine größeren im Verbund gelegenen dichten Hecken und Gebüsche mit einem hohen Anteil an Früchte tragenden Gehölzen vorhanden sind, die ihr als Nahrungshabitat bzw. als Lebensraum dienen könnten. Ein Vorkommen weiterer planungsrelevanter Säugetierarten ist aufgrund deren Verbreitung und Lebensraumansprüchen auszuschließen. → Es erfolgt keine weitere Prüfung.	besonders / streng geschützt, Anhang IV FFH-RL
Fledermäuse	potenziell geeignet – Eine potenzielle Nutzung des Plangebiets durch Fledermäuse als Quartier und Jagdhabitat ist gegeben. Transektbegehungen mit Ultraschall- und Aufzeichnungsgerät werden im weiteren Verlauf des Jahres 2022 vorgenommen. → Es erfolgt eine nachfolgende Diskussion (Kap. 14.1).	besonders / streng geschützt, Anhang II und IV FFH-RL
Vögel	potenziell geeignet – Das Wiesenflächen im Plangebiet können als potenzielles Teilnahrungshabitat genutzt werden. In den Gehölzen existieren potenzielle Brutstätten für Zweibrüter und wenig störungsempfindliche Bodenbrüter. Es wird eine Brutrevierkartierung durchgeführt, welche während der weiteren Brutzeit im Jahr 2022 fortgesetzt werden → Es erfolgt eine nachfolgende Diskussion (Kap. 14.2).	alle Vögel mind. besonders geschützt, VS-RL, BArtSchV

Tab. 7: Durch das Vorhaben potenziell betroffene Artengruppen und die Eignung des Gebietes als Habitat

Arten / Artengruppe	Habitat eignung	§ gesetzlicher Schutzstatus
Reptilien	wenig geeignet - Planungsrelevante Reptilienarten waren aufgrund der Biotopausstattung des Eingriffsbereichs nicht zu erwarten. Die auf den Verbreitungskarten der LUBW und des LAK aufgeführten Arten Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>) und Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>) benötigen ein Lebensraummosaik aus besonnten Plätzen, grabbarem Substrat zu Eiablage, Rückzugsorten sowie einer für Nahrungsinsekten (für die Zauneidechsen) attraktiven Vegetation. Die Wiesenflächen der beiden Teilgebiete bieten ein solches Mosaik nicht. Es gelangen zudem auch keine Zufallsbeobachtungen während der Begehungen. → Es erfolgt keine weitere Prüfung.	besonders / streng geschützt, Anhang IV FFH-RL
Amphibien	nicht geeignet - Das Vorkommen von planungsrelevanten Amphibienarten kann ausgeschlossen werden. Es existieren im Plangebiet und seiner direkten Umgebung keine Laichgewässer oder geeignete Landlebensräume. → Es erfolgt keine weitere Prüfung.	besonders / streng geschützt, Anhang IV FFH-RL
Wirbellose	nicht geeignet - Planungsrelevante Evertabraten werden aufgrund der für sie fehlenden Biotopausstattung nicht erwartet. Es gelangen bisher zudem auch keine Zufallsbeobachtungen während der Begehungen. → Es erfolgt keine weitere Prüfung.	besonders / streng geschützt, Anhang IV FFH-RL

4.1 Fledermäuse (*Microchiroptera*)

Die nachfolgenden Nennungen der Fledermausarten für den Bereich des Messtischblattes 7816(NW) stammen aus der Dokumentation der LUBW, Ref. 25 – Arten- und Flächenschutz, Landschaftspflege.

Wie in Tab. 8 dargestellt, liegen der LUBW für das Messtischblatt-Viertel nur ein älterer Nachweis (○) von einer Fledermausart vor. Datieren die Meldungen aus dem Berichtszeitraum vor dem Jahr 2000, so ist zusätzlich "1990-2000" vermerkt.

Tab. 8: Die Fledermausarten Baden-Württembergs mit der Einschätzung eines potenziellen Vorkommens im Untersuchungsraum sowie der im ZAK aufgeführten Spezies (Quadranten der TK 1:25.000 Blatt 7816 NW) mit den Angaben zum Erhaltungszustand. ²

Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Vorkommen ^{3 4} bzw. Nachweis	Rote Liste B-W ¹⁾	FFH- Anhang	Erhaltungszustand				
					1	2	3	4	5
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	○ (1990-2000)	3	IV	+	+	+	+	+
Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen									
1): BRAUN ET AL. (2003): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Baden-Württemberg. In: BRAUN, M. & F. DIETERLEIN (Hrsg.) (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band 1.									
2) NQ: Nachbarquadrant zum MTB 7816 NW									
0: ausgestorben oder verschollen		1: vom Aussterben bedroht			2: stark gefährdet				
3: gefährdet		D: Datengrundlage mangelhaft			G: Gefährdung unbekannten Ausmaßes				
i: gefährdete wandernde Tierart		R: Art lokaler Restriktion			n.b.: nicht bewertet				
FFH-Anhang IV: Art nach Anhang IV der FFH-Richtlinie		FFH-Anhang II / IV: Art nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie							
BNatSchG §§: streng geschützte Art nach dem Bundesnaturschutzgesetz.									
LUBW: Die Einstufung erfolgt über ein Ampel-Schema, wobei „grün“ einen günstigen, „gelb“ einen ungünstig-unzureichenden und „rot“ einen ungünstig-schlechten Erhaltungszustand widerspiegeln. Lässt die Datenlage keine genaue Bewertung eines Parameters zu, wird dieser als unbekannt (grau) eingestuft. Die Gesamtbewertung, also die Zusammenführung der vier Parameter, erfolgt nach einem festen Schema. Beispielsweise ist der Erhaltungszustand als ungünstig-schlecht einzustufen, sobald einer der vier Parameter mit „rot“ bewertet wird.									
1	Verbreitung	2	Population	3	Habitat				
4	Zukunft	5	Gesamtbewertung (mit größerer Farbsättigung)						

4.1.1 Ökologie der Fledermäuse

Untersuchungen zur lokalen Gemeinschaft von Fledermäusen innerhalb eines Untersuchungsraumes können grundsätzlich nur im aktiven Zyklus der Arten vorgenommen werden. Dieser umfasst den Zeitraum von (März -) April bis Oktober (- November) eines Jahres. Außerhalb diesem herrscht bei den mitteleuropäischen Arten die **Winterruhe**.

- gemäß: LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2013): FFH-Arten in Baden-Württemberg – Erhaltungszustand 2013 der Arten in Baden-Württemberg.
- gemäß LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg – Geodaten für die Artengruppe der Fledermäuse; Ref. 25 – Arten- und Flächenschutz, Landschaftspflege; Stand 01.03.2013
- BRAUN & DIETERLEIN (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band I, Allgemeiner Teil Fledermäuse (*Chiroptera*). Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart, Deutschland.

Die aktiven Phasen gliedern sich in den **Frühjahrszug** vom Winterquartier zum Jahreslebensraum im (März-) April bis Mai. Diese mündet in die **Wochenstubenzeit** zwischen Mai und August. Die abschließende Phase mit der Fortpflanzungszeit endet mit dem Herbstzug in die Winterquartiere im Oktober (- November).

Diese verschiedenen Lebensphasen können allesamt innerhalb eines größeren Untersuchungsgebietes statt finden oder artspezifisch unterschiedlich durch ausgedehnte Wanderungen in verschiedenen Räumen. Im Zusammenhang mit einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung sollten vor allem die Zeiträume der Wochenstuben und des Sommerquartiers mit der Fortpflanzungsphase genutzt werden. Besonders geeignet sind dabei die Monate Mai bis September.

4.1.2 Diagnose des Status im Gebiet

Quartierpotenzial-Gütekartierung:

Zur Ermittlung der lokalen Fledermausfauna wurden zunächst die Gehölze im Gebiet nach Höhlen und Spalten abgesucht, um potenzielle Quartierlebensräume zu ermitteln. Es handelt sich bei den Bäumen auf der westlichen Teilfläche um ein Feldgehölz bestehend aus Vogelkirschen und zwei Zitterpappeln in der Baumschicht. Eine dieser Zitterpappeln wies zwei Stammhöhlen auf, die als potenzielles Quartier für Fledermäuse dienen können. Da dieses Feldgehölz erhalten wird, stehen diese Baumhöhlen weiter als Quartier zur Verfügung.



Abb. 15: Übersicht von Feldgehölz auf westlicher Teilfläche mit rotem Pfeil auf Position der Stammhöhlen in Zitterpappel (links, Aufnahme vom 22.03.2022) sowie Detail der Stammhöhlen in Zitterpappel (rechts, Aufnahme vom 22.03.2022).

Akustische Erfassung der Fledermaus-Aktivität: Für einen Nachweis, ob Fledermäuse das Gelände als Jagdraum nutzen, werden im Jahr 2022 von Mitte Juni bis Ende Juli zwei Begehungen als Transektgänge durchgeführt, bzw. alternativ zwei stationäre Erfassung der Fledermausaktivität vorgenommen.

Bedeutung als Nahrungshabitat: Nahrungs- und Jagdhabitats von Fledermäusen unterliegen nicht dem Schädigungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG, außer wenn deren Verlust eine erfolgreiche Reproduktion ausschließt und damit zu einer erheblichen Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt. Selbst bei einem Verlust des potenziell geeigneten Nahrungshabitats wird im vorliegenden Fall eine Beeinträchtigung ausgeschlossen, da bei einer Überbauung des Plangebiets in der unmittelbaren Umgebung weitere ähnlich strukturierte Flächen vorhanden sind, welche dann als Ersatz dienen könnten.

Prognose zum Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

[Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und damit verbundene vermeidbare Verletzung oder Tötung von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.]

Vorhabensbedingte Tötungen von Fledermäusen durch das Freiräumen des Baufeldes können ausgeschlossen werden, da der Erhalt sämtlicher innerhalb des Geltungsbereichs vorhandener Gehölzstrukturen vorgesehen ist und somit keine potenziellen Quartierstrukturen überplant werden.

Ein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG (Schädigungsverbot) ist ausgeschlossen.

Prognose zum Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

[Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.]

Durch eine Berücksichtigung der Ergebnisse der akustischen Erfassung der Fledermausaktivität werden negative Auswirkungen für die Fledermaus-Populationen aufgrund von bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen auch bei einer Nutzung des Gebietes als Jagdraum ausgeschlossen.

Der Verbotstatbestand des erheblichen Störens von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten wird für Fledermausarten nicht erfüllt.

- ✓ Ein Verstoß gegen die Verbotstatbestände § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG und § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG kann unter Berücksichtigung der Ergebnisse der akustischen Erfassung im Jahr 2022 ausgeschlossen werden.

4.2 Vögel (Aves)

Im Rahmen der Erhebungen innerhalb des Untersuchungsgebietes wurde die lokale Vogelgemeinschaft während der Brutzeit erfasst. Bis Anfang Mai wurden bereits drei Begehungen in den Morgenstunden durchgeführt.

In der nachfolgenden Tabelle sind sämtliche während der Kartierperiode beobachteten Vogelarten innerhalb des Untersuchungsraumes aufgeführt. Neben der **fortlaufenden Nummer** sind die Arten in alphabetischer Reihenfolge nach dem **Deutschen Namen** sortiert. Den Arten ist die jeweilige **wissenschaftliche Bezeichnung** und die vom Dachverband Deutscher Avifaunisten entwickelte und von SÜDBECK ET AL (2005) veröffentlichte Abkürzung (**Abk.**) zugeordnet.

In der benachbarten Spalte ist die der Art zugeordneten **Gilde** abgedruckt, welche Auskunft über den Brutstätten-Typ gibt. Alle nachfolgenden Abkürzungen sind am Ende der Tabelle unter **Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen** erklärt.

Die innerhalb der Zeilen **gelb hinterlegte Arten** sind nicht diesen Gilden zugeordnet, sondern werden als 'seltene, gefährdete, streng geschützte Arten, VSR-Arten und Kolonienbrüter' Art gesondert geführt.

Unter dem **Status** wird die qualitative Zuordnung der jeweiligen Art im Gebiet vorgenommen. Die Einstufung erfolgt gemäß den EOAC-Brutvogelstatus-Kriterien (nach HAGEMEIJER & BLAIR 1997), ob für die jeweilige Art innerhalb des Geltungsbereiches ein mögliches Brüten (**Bm**) angenommen wird, ein Brutverdacht (**Bv**) vorliegt oder ein Brutnachweis erbracht werden konnte (**Bn**). Für Beobachtungen in direkter Umgebung um den Geltungsbereich wird der Zusatz **U** verwendet. Liegt kein Brutvogelstatus vor, so wird die Art als Nahrungsgast (**NG**) oder Durchzügler/Überflieger (**DZ**) eingestuft. Die **Abundanz** gibt darüber hinaus eine Einschätzung über die Anzahl der Brutpaare bzw. Brutreviere innerhalb des Geltungsbereiches mit dem Wirkungsraum (ohne seine Umgebung).

In der Spalte mit dem Paragraphen-Symbol (§) wird die Unterscheidung von 'besonders geschützten' Arten (§) und 'streng geschützten' Arten (§§) vorgenommen.

Abschließend ist der kurzfristige Bestands-Trend mit einem möglichen Spektrum von „-2“ bis „+2“ angegeben. Die detaillierten Ausführungen hierzu sind ebenfalls den **Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen** am Ende der Tabelle zu entnehmen.

Tab. 9: Vogelbeobachtungen im Untersuchungsgebiet und in der Umgebung (die Arten mit ihrem Status)

Nr.	Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Abk. ⁵	Gilde	Status ⁶ & (Abundanz)	RL BW ⁷	§	Trend
1	Amsel	<i>Turdus merula</i>	A	zw	Bv	*	§	+1
2	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	Bm	h	BvU	*	§	+1
3	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B	zw	Bv	*	§	-1
4	Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	Dg	zw	BmU	*	§	0
5	Elster	<i>Pica pica</i>	E	zw	BmU	*	§	+1
6	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	Fl	!	BvU	3	§	-2
7	Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	Fe	h	Bm	V	§	-1
8	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	G	b (zw)	BmU	V	§	-1
9	Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	Kl	h	BmU	*	§	0
10	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	K	h	BvU	*	§	0
11	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	Mb	!	BmU	*	§§	0
12	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mg	zw	BmU	*	§	+1
13	Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	Nig	b, zw	NGU	*	§	+2
14	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	Rk	zw	BmU	*	§	0
15	Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	Rs	!	BmU	3	§	-2
17	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	Rt	zw	BmU	*	§	+2
18	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	R	b	BmU	*	§	0
19	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	Rm	!	ÜF	*	§§	+1
20	Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	Sd	zw	BmU	*	§	-1
21	Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	Sg	zw	BmU	*	§	0
22	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	Sti	zw	BmU	*	§	-1
23	Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	Tm	h	BmU	*	§	-1
24	Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	Wd	zw	BmU	*	§	-2
25	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	Zi	b	BmU	*	§	0
Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen								
Gilde:	! : keine Gilden-Zuordnung, da eine Einzelbetrachtung erforderlich ist (dies gilt für seltene, gefährdete, streng geschützte Arten, VSR-Arten und Kolonienbrüter).							
b : Bodenbrüter f : Felsenbrüter g : Gebäudebrüter h/n : Halbhöhlen- / Nischenbrüter h : Höhlenbrüter								
zw : Zweigbrüter bzw. Gehölzfreibrüter								
Status:								
Bv = Brutverdacht im Geltungsbereich			BvU = Brutverdacht in direkter Umgebung um den Geltungsbereich					
Bm = mögliches Brüten im Geltungsbereich			BmU = mögliches Brüten in direkter Umgebung um den Geltungsbereich					
ÜF = Überflug			NGU= Nahrungsgast n direkter Umgebung um den Geltungsbereich					

5 Abkürzungsvorschlag deutscher Vogelnamen nach: SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.) [2005]: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

6 gemäß EOAC-Brutvogelstatus-Kriterien (nach Hagemeijer & Blair 1997)

7 BAUER, H.-G., M. BOSCHERT, M. I. FÖRSCHLER, J. HÖLZINGER, M. KRAMER & U. MAHLER (2016): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 6. Fassung. Stand 31. 12. 2013. – Naturschutz-Praxis Artenschutz 11.

Tab. 9: Vogelbeobachtungen im Untersuchungsgebiet und in der Umgebung (die Arten mit ihrem Status)

Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen	
Abundanz: geschätzte Anzahl der vorkommenden Reviere bzw. Brutpaare im Gebiet	
Rote Liste: RL BW: Rote Liste Baden-Württembergs	
* = ungefährdet	V = Arten der Vorwarnliste
3 = gefährdet	
§: Gesetzlicher Schutzstatus	
§ = besonders geschützt	§§ = streng geschützt
Trend (Bestandsentwicklung zwischen 1985 und 2009)	
0 = Bestandsveränderung nicht erkennbar oder kleiner als 20 %	
-1 = Bestandsabnahme zwischen 20 und 50 %	-2 = Bestandsabnahme größer als 50 %
+1 = Bestandszunahme zwischen 20 und 50 %	+2 = Bestandszunahme größer als 50 %

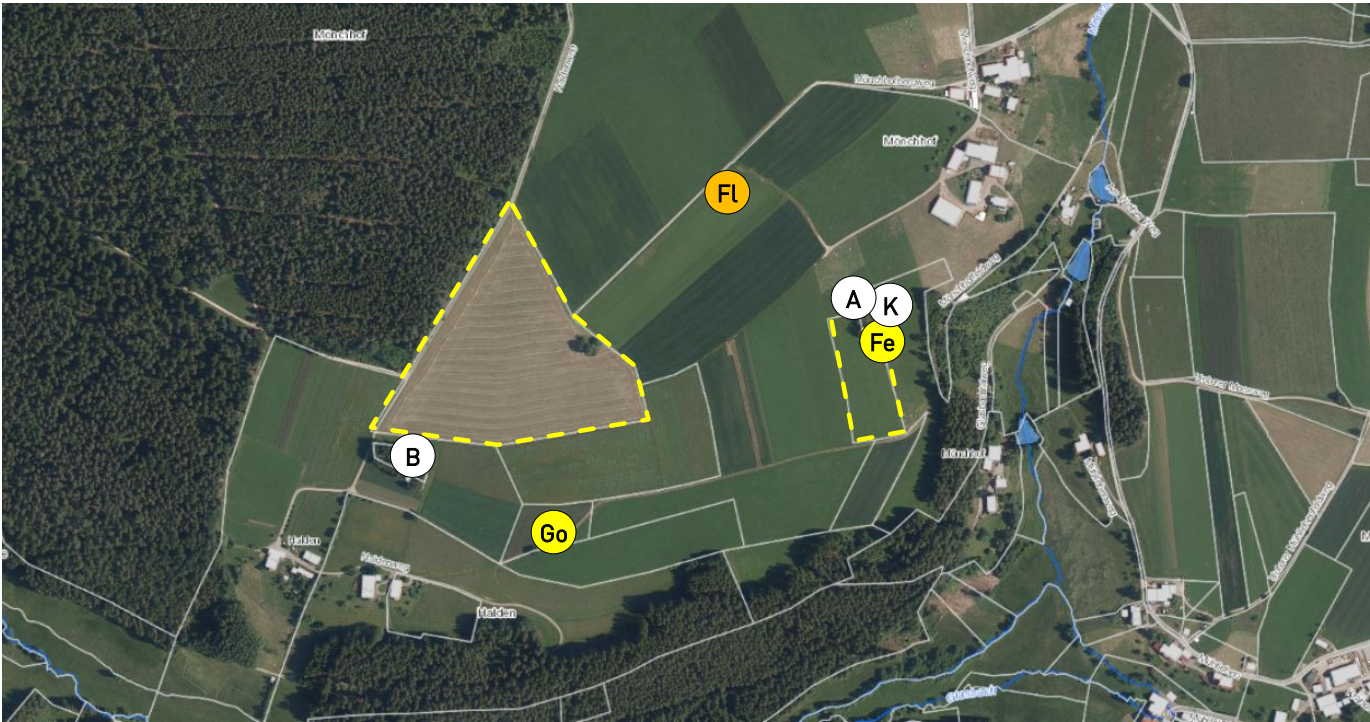


Abb. 16: Bislang gemittelte Revierzentren europäischer Vogelarten der Roten Liste und/oder der Vorwarnliste sowie vom Eingriff potenziell betroffener ungefährdeter Arten innerhalb oder in der Umgebung des Geltungsbereichs (gelb gestrichelt). Farbige Kategorisierung entsprechend dem Rote-Liste-Status. ¹Stand 2016; ²Stand 2021.

Europäische Vogelarten (Brutvögel)

● Bundes- und/oder landesweit gefährdete Arten			
		RL BW ¹	RL D ²
FL	Feldlerche	3	3
			3
● Arten der bundes- und/oder landesweiten Vorwarnliste			
		RL BW	RL D
Fe	Feldperling	V	V
Go	Goldammer		V
○ Bundes- und landesweit ungefährdete Arten			
		RL BW	RL D
A	Amsel	*	*
B	Buchfink	*	*
K	Kohlmeise	*	*

4.2.1 Diagnose des Status im Gebiet

Während der artenschutzrechtlichen Untersuchungen von Mitte März bis Anfang Mai konnten bislang 25 Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet und in dessen unmittelbaren Wirkraum registriert werden. Diese zählen zu unterschiedlichen Brutvogelgemeinschaften. Es handelt sich dabei überwiegend um Arten der von Gehölzen bestimmten Bereichen und Wälder, aber auch um solche des Offenlandes sowie der Siedlungsbe-
reiche.

Als landesweit ‚gefährdet‘ gilt die Feldlerche (BvU) und die Rauchschwalbe (BmU). Auf der ‚Vorwarnliste‘ (V) stehen zwei Arten: Feldsperling (Bv) und Goldammer (BmU).

Als ‚streng geschützte‘ Arten gelten Mäusebussard (BmU) und Rotmilan (Ü).

Die Feldlerche, welche bundes- und landesweit als gefährdet geführt wird, wurde mit einem singenden Männchen bislang an drei Begehungsterminen in der Umgebung des Geltungsbereichs vernommen.

Das aus den bisherigen Begehungen gemittelte Zentrum des Revieres liegt etwa 200 bzw. 240 m vom Rand der beiden Teilgebiete des Geltungsbereiches entfernt. Aufgrund dieser Entfernung ist nicht von einer Verdrängungswirkung der Kulissen einer zukünftigen Bebauung auf dieses Feldlerchenrevier auszugehen, zumal durch die PV-Anlage keine weitere Vertikalkulisse geschaffen wird.

Für die Goldammer besteht Brutverdacht in der Umgebung des Geltungsbereichs. Diese Ammernart brütet in einem Bereich eines südlich gelegenen Gehölzes. Das Revierzentrum dieser Vogelart ist etwa 120 m von der Grenze des Geltungsbereichs entfernt. Daher ist von keiner Betroffenheit der Goldammer durch dieses Vorhaben auszugehen.

Folgende Zweigbrüter, die mehrfach singend im Geltungsbereich verheard wurden, erhielten den Status eines Brutverdacht (Bv) im Geltungsbereich: die Amsel und der Buchfink.

Aus der Gilde der Höhlenbrüter wurde der Feldsperling und die Kohlmeise innerhalb des Geltungsbereichs nachgewiesen. Im Bebauungsplan ist jedoch der Erhalt dieser Gehölze vorgesehen, so dass die Brutplätze dieser Vogelarten nicht überplant werden.

Dieser Fachbeitrag ist lediglich ein Zwischenbericht, da es sich um ein zweistufiges Regelverfahren handelt. Daher werden zur Durchführungen einer standardisierten Brutrevierkartierung weitere Untersuchungen durchgeführt, um durch Berücksichtigung dieser Ergebnisse eine Betroffenheit der Vogelfauna auszuschließen. Basierend auf den Ergebnissen dieser Erfassungen kann sich potenziell weiterer Ausgleichsbedarf ergeben.

Prognose zum Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

(Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und damit verbundene vermeidbare Verletzung oder Tötung von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.)

Vorhabensbedingte Tötungen von Vogelbruten durch das Freiräumen des Baufeldes können ausgeschlossen werden, da der Erhalt sämtlicher innerhalb des Geltungsbereichs vorhandener Gehölzstrukturen vorgesehen ist und somit keine potenziellen Niststätten überplant werden.

Ein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG (Schädigungsverbot) ist ausgeschlossen.

Um den Brutvogelstatus der bislang registrierten Arten zu klären, werden 2022 noch weitere Vogelkartierungen durchgeführt.

Prognose zum Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

(Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt).

Erhebliche bau-, anlage- und betriebsbedingte Störwirkungen auf Vogelarten, die in an das Plangebiet angrenzenden Bereichen vorkommen, sind nicht zu erwarten.

- ✓ Ein Verstoß gegen die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG und § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ausgeschlossen werden.

5. Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung

Tab. 10: Zusammenfassung der Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung

Tier- und Pflanzengruppen		Betroffenheit	Ausmaß der Betroffenheit (Art, Ursache)
Farne und Blütenpflanzen		nicht betroffen	keines
Vögel		ggf. betroffen	Verlust eines potenziellen Teil-Nahrungshabitats und Teil-Lebensraumes für Vogelarten durch den Aufbau von Photovoltaik- und Nebenanlagen. Für eine abschließende Beurteilung sind weitere Begehungen im Jahr 2022 vorgesehen.
Säugetiere (ohne Fledermäuse)		nicht betroffen	keines
Fledermäuse		ggf. betroffen	Verlust eines Teil-Jagdhabitats durch den Aufbau von Photovoltaik- und Nebenanlagen. Für eine abschließende Beurteilung sind weitere Begehungen im Jahr 2022 vorgesehen.
Reptilien		nicht betroffen	keines
Amphibien		nicht betroffen	keines
Wirbellose	Käfer	nicht betroffen	keines
	Schmetterlinge	nicht betroffen	keines
	Libellen	nicht betroffen	keines
	Weichtiere	nicht betroffen	keines

Die artenschutzrechtliche Prüfung kommt zu dem Ergebnis, dass unter Einhaltung der unten genannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, durch das geplante Vorhaben kein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG vorbereitet wird.

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen:

- Zwei weitere Erfassungen der Brutvögel sind von Mitte Mai bis Ende Juni geplant. Basierend auf den Ergebnissen dieser Erfassungen kann sich potenziell weiterer Ausgleichsbedarf ergeben.
- Für einen Nachweis, ob Fledermäuse das Gelände als Jagdraum nutzen, werden im Jahr 2022 von Mitte Juni bis Ende Juli zwei Begehungen als Transektgänge durchgeführt, bzw. zwei alternativ stationäre Erfassungen der Fledermausaktivität vorgenommen. Auch dabei kann sich basierend auf den Ergebnissen dieser Erfassungen potenziell weiterer Ausgleichsbedarf ergeben.

III Literaturverzeichnis

Allgemein

- [1] ALBRECHT, R., GEISLER, J. & MIERWALD, U. (2013): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung. Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein.
- [2] BrN (2010): Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland. Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. Bundesamt für Naturschutz.
- [3] BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (Hrsg.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands -Band 1: Wirbeltiere, in Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 70(1), Bonn Bad Godesberg.
- [4] DOERPINGHAUS, A. ET AL. (2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Naturschutz und Biologische Vielfalt 20, 449 S.
- [5] DREWS, A., J. GEISLER & U. MIERWALD (2009): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung. Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein.
- [6] EU KOMMISSION (2007): Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG.
- [7] FARTMANN, T., GUNNEMANN, H. & SALM, P. (2001): Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II (und ausgewählter Arten der Anhänge IV und V) der FFH-Richtlinie. In T. FARTMANN ET AL.: Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Angewandte Landschaftsökologie 42, 42–45.
- [8] KIEL, E.-F. (2005): Artenschutz in Fachplanungen. LÖBF-Mitteilungen, 2005(1), 12–17.
- [9] PETERSEN, B. ET AL. (2003): Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69 / Band 1, 743 S.
- [10] PETERSEN, B. ET AL. (2004): Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69 / Band 2, 693 S.
- [11] TRAUTNER, J., K. KOCKELKE, H. LAMBRECHT & J. MAYER (2006): Geschützte Arten In Planungs- Und Zulassungsverfahren, Books On Demand GmbH, Norderstedt, Deutschland.

Säugetiere (*Mammalia*)

- [12] ARBEITSGEMEINSCHAFT QUERUNGSHILFEN (2003): Querungshilfen für Fledermäuse – Schadensbegrenzung bei der Lebensraumzerschneidung durch Verkehrsprojekte.
- [13] BIEBER, C. (1996): Erfassung von Schlafmäusen (*Myoxidae*) und ihre Bewertung im Rahmen von Gutachten. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 46: 89–96.
- [14] BRAUN M. & F. DIETERLEN (Hrsg.) (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band I, Allgemeiner Teil Fledermäuse (*Chiroptera*). Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart, Deutschland.
- [15] BRAUN, M., DIETERLEN, F., HAÜSSLER, U., KRETZSCHMAR, F., MÜLLER, E., NAGEL, A., PEGEL, M., SCHLUND, W. & H. TURNI (2003): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Baden-Württemberg. – in: BRAUN, M. & F. DIETERLEN [Hrsg.] (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd. 1, 263–272. – Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart, Deutschland.
- [16] BRINKMANN, R. ET AL. (2012): Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse – Eine Arbeitshilfe für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr.
- [17] DIETZ, C., O. VON HELVERSEN & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas, Stuttgart: Franckh-Kosmos Verlag.
- [18] DIETZ, C., & A. KIEFER (2014): Die Fledermäuse Europas. Kennen, Bestimmen, Schützen. Kosmos Verlag, Stuttgart. 400 S.
- [19] DIETZ, M. & M. SIMON (2005): Fledermäuse (*Chiroptera*) - Allgemeine Hinweise zur Erfassung der Fledermäuse. In A. DOERPINGHAUS ET AL.: Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Naturschutz und Biologische Vielfalt 20, 318–372.
- [20] FÖA Landschaftsplanung (2011): Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr. Entwurf Stand 05/2011. Bundesministerium für Verkehr Bau und Stadtentwicklung. Trier, Bonn.
- [21] FÖA Landschaftsplanung (2009): Leitfaden Fledermausschutz. Entwurf Stand 10/2010. Bundesministerium für Verkehr Bau- und Stadtentwicklung. Trier, Bonn.
- [22] GRIMMBERGER, E. (2014): Die Säugetiere Deutschlands. Beobachten und Bestimmen. Quelle & Meyer Verlag GmbH & Co., Wiebelsheim. 561 S.

Vögel (*Aves*)

- [23] BARTHEL, P.H. & HELBIG, A.J. (2005): Artenliste der Vögel Deutschlands. Limicola, 19 (2005), 89–111.
- [24] BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. – 2. Aufl., Aula, Wiebelsheim, 3 Bände.
- [25] BAUER, H.-G., M. BOSCHERT, M. I. FÖRSCHLER, J. HÖLZINGER, M. KRAMER & U. MAHLER (2016): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 6. Fassung. Stand 31.12.2013. – Naturschutz-Praxis Artenschutz 11.

- [26] BIBBY, C.J., BURGESS, N.D. & D.A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie – Bestandserfassung in der Praxis. Neumann Verlag, Radebeul. 270 S.
- [27] BERTHOLD, P. (1976): Methoden der Bestandserfassung in der Ornithologie: Übersicht und kritische Betrachtung. J. Ornithol., 117, 69 S.
- [28] BEZZEL E., I.GEIERBERGER, G. VON LOSSOW & R. PFEIFFER (2005): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 560 S.
- [29] GNIELKA, R. (1990): Anleitung zur Brutvogelkartierung. Apus, 7, 145–239.
- [30] HÖLZINGER, J. ET AL. (1987): Die Vögel Baden - Württembergs, Gefährdung und Schutz; Artenhilfsprogramme. Avifauna Bad.-Württ. Bd. 1.1 und 1.2 ; Karlsruhe
- [31] HÖLZINGER, J. ET AL. (1997): Die Vögel Baden - Württembergs, Gefährdung und Schutz; Artenhilfsprogramme. Avifauna Bad.-Württ. Bd. 3.2, Karlsruhe: 939 S.
- [32] HÖLZINGER, J. ET AL. (1997): Die Vögel Baden - Württembergs, Singvögel 2. Avifauna Bad.-Württ. Bd. 3.2, Karlsruhe: 939 S.
- [33] HÖLZINGER, J. ET AL. (1999): Die Vögel Baden - Württembergs, Singvögel 1. Avifauna Bad.-Württ. Bd. 3.1, Karlsruhe: 861 S.
- [34] HÖLZINGER, J. & M. BOSCHERT (2001): Die Vögel Baden – Württembergs, Nicht-Singvögel 2. Avifauna Baden – Württembergs Bd. 2.2, Ulmer, Stuttgart: 880 S.
- [35] HÖLZINGER, J. & U. MAHLER (2001): Die Vögel Baden – Württembergs, Nicht-Singvögel 3. Avifauna Baden – Württembergs Bd. 2, Ulmer, Stuttgart: 547 S.
- [36] HÖLZINGER, J., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT & U. MAHLER (2005): Artenliste der Vögel Baden-Württembergs. Ornith. Jh. Bad.-Württ. 22: 172 S.
- [37] HÖLZINGER, J., H.-G. BAUER, P. BERTHOLD, M. BOSCHERT & U. MAHLER (2005): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 5. Fassung. Stand 31.12.2004. Rastatt. 174 S.
- [38] HVNL-Arbeitsgruppe Artenschutz, KREUZIGER, J. & BERNSHAUSEN, F. (2012): Fortpflanzungs- und Ruhestätten bei artenschutzrechtlichen Betrachtungen in Theorie und Praxis. Grundlagen, Hinweise, Lösungsansätze - Teil 1: Vögel. Naturschutz und Landschaftsplanung, 44(8), 229–237.
- [39] LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2015): Hinweise zur Bewertung und Vermeidung von Beeinträchtigungen von Vogelarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen. Karlsruhe. 95 S.
- [40] MLR (Hrsg.) (2014): Im Portrait – die Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie. Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (MLR) in Zusammenarbeit mit der LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg. Bearbeitung: GÖG Gruppe für ökologische Gutachten; GUNTHER MATTHÄUS, MICHAEL FROSCH & DR. KLAUS ZINTZ. Karlsruhe. 144 S.
- [41] SÜDBECK, P. ET AL (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

Reptilien (*Reptilia*)

- [42] BOSBACH, G. & K. WEDDELING (2005): Zauneidechse *Lacerta agilis* (LINNAEUS, 1758). In A. DOERPINGHAUS ET AL. Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Naturschutz und Biologische Vielfalt 20, 285–298.
- [43] DEUSCHLE, J. J. REISS & R. SCHURR (1994b): Reptilien. In: Naturschutzbund Deutschland, Kreisverband Esslingen (Hrsg.): Natur im Landkreis Esslingen. Bd. 2: 54 S.
- [44] GLANDT, D. (2011): Grundkurs Amphibien- und Reptilienbestimmung. Wiebelsheim. Quelle & Meyer-Verlag.
- [45] GUNTHER, R. (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands, Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm. Gustav Fischer Verlag.
- [46] HACHTEL, M., SCHMIDT, P., ET AL. (2009): Erfassung von Reptilien – Eine Übersicht über den Einsatz künstlicher Verstecke (KV) und die Kombination mit anderen Methoden. In M. HACHTEL ET AL.. Methoden der Feldherpetologie. Zeitschrift für Feldherpetologie. Supplement 15, 85–134.
- [47] HENLE, K. & VEITH, M. (1997): Naturschutzrelevante Methoden der Feldherpetologie. Rheinbach. Mertensiella 7.