



**LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND
LANDENTWICKLUNG BADEN-WÜRTTEMBERG**

Ökologische Ressourcenanalyse

zum

Zusammenlegungsverfahren

„3136 Loßburg-Schömburg“

Endbericht

Ökologische Ressourcenanalyse „3136 Loßburg-Schömberg“

Projekt

Projekt-Nr. 21023

Bearbeiter

M.Sc. Geograph J. Frings

Kartierer

Vögel

B.Sc. Agrarbiologin S. Storm

Fledermäuse, Reptilien, Amphibien, Haselmaus

Dipl.-Landschaftsökologe D. Krümberg

Falter, Heuschrecken

M.Sc. Environmental Science M. Hoffmann

Flora, Landschaftselemente, Gewässer

M.Sc. Geograph J. Frings

Interne Prüfung: MR 25.11.2021

Datum

01.02.2022



Bresch Henne Mühlinghaus Planungsgesellschaft mbH

Büro Bruchsal

Heinrich-Hertz-Straße 9

76646 Bruchsal

fon 07251-98198-0

fax 07251-98198-29

info@bhmp.de

www.bhmp.de

Geschäftsführer

Dipl.-Ing. Jochen Bresch

Sitz der GmbH

Heinrich-Hertz-Straße 9

76646 Bruchsal

AG Mannheim HR B 703532

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Einleitung.....	1
1.1 Verfahrensgebiet.....	1
1.2 Untersuchungsgebiet	2
2. Ressource (A) Boden.....	3
2.1 Wassererosion	3
2.2 Winderosion	3
2.3 Besonderer Bodenschutz.....	3
3. Ressource (B) Fließgewässer.....	4
3.1 Methodik	4
3.2 Ergebnisse.....	5
4. Ressource (C) Flora	7
4.1 Grünland	7
4.1.1 Methodik	7
4.1.2 Ergebnisse	7
4.2 Wald	10
4.2.1 Methodik	10
4.2.2 Ergebnisse	10
4.2.3 Fazit.....	12
4.3 Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (FFH).....	12
4.3.1 Methodik	12
4.3.2 Ergebnisse	13
4.4 Invasive Neophyten.....	13
4.4.1 Methodik	13
4.4.2 Ergebnisse	13
5. Ressource (D) Fauna	14
5.1 Vögel.....	14
5.1.1 Methodik	14
5.1.2 Ergebnisse	16
5.1.3 Fazit.....	23
5.2 Fledermäuse	23
5.2.1 Methodik	23
5.2.2 Ergebnisse	24
5.2.3 Fazit.....	27
5.3 Haselmaus.....	28

5.3.1	Methodik	28
5.3.2	Ergebnisse	28
5.3.3	Fazit	29
5.4	Reptilien	30
5.4.1	Methodik	30
5.4.2	Ergebnisse	31
5.4.3	Fazit	32
5.5	Amphibien	33
5.5.1	Methodik	33
5.5.2	Ergebnisse	33
5.5.3	Fazit	34
5.6	Fangschrecken, Heuschrecken, Grillen	34
5.6.1	Methodik	34
5.6.2	Ergebnisse	35
5.6.3	Fazit	39
5.7	Tagfalter	39
5.7.1	Methodik	39
5.7.2	Ergebnisse	40
5.7.3	Fazit	41
6.	Ressource (E) Biotope, Schutzflächen, Landschaftselemente	42
6.1	Biotop-Randbereiche	42
6.2	Landschaftselemente	43
7.	Kleinstbiotope	47
8.	Planungshinweise	47
8.1	Planungshinweise ohne konkrete Verortung	47
8.1.1	Baubezogen	47
8.1.2	Planungshinweise Offenland	48
8.1.3	Planungshinweise Wald	49
8.2	Planungshinweise mit konkreter Verortung	50
9.	Literaturverzeichnis	51

Abbildungsverzeichnis	Seite
Abb. 1: Lage des Zusammenlegungsverfahrens Loßburg-Schömberg.....	1
Abb. 2: Untersuchungsflächen der ÖRA im Zusammenlegungsverfahren Loßburg-Schömberg	2
Abb. 3: Fließgewässer und Gewässer-Untersuchungsbereiche im Verfahrensgebiet.....	4
Abb. 4: Intensiv genutzte, großflächige Fettwiesen und kleine ,artenreichere Weideparzelle	8
Abb. 5: [REDACTED]	
Abb. 6: Hainsimsen-Fichten-Tannen-Wald.....	11
Abb. 7: Transekte mit erhöhtem Geräuschaufkommen/Störung durch Wegebaumaßnahmen während der Brutvogelerfassung	16
Abb. 8: Dreizehenspecht vom 18. März 2021.....	22
Abb. 9: Haselmaus in Tube.....	29
Abb. 10: Künstliches Reptilienversteck	30
Abb. 11: Waldeidechsen am Waldrand nördlich von Schömberg	32
Abb. 12: Feuersalamander (Fund vom 30.03.2021)	34
Abb. 13: [REDACTED]	
Abb. 14: Struktureicher Waldrand mit Laubgehölzen, Totholz, Borstgrasrasen (Nr. 1).....	46
Abb. 15: struktureiche Böschung mit Seggenried, Ruderalvegetation und Gehölzen (Nr. 19)	46

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Untersuchungsbereiche Fließgewässer	5
Tab. 2: 7-stufige Bewertungsskala der Gewässerstruktur	5
Tab. 3: Kategorisierung der angrenzenden Nutzung.....	5
Tab. 4: Gewässerstruktur und angrenzende Nutzung.....	6
Tab. 5: Grünlandbiotoptypen innerhalb der Untersuchungs-Transekte	8
Tab. 6: Verteilung der FAKT-Würdigkeit der Grünlandflächen	8
Tab. 7: Waldbiotoptypen innerhalb der Untersuchungs-Transekte.....	12
Tab. 8: Lebensraumtypen innerhalb der Untersuchungskorridore.....	13
Tab. 9: Invasive bzw. potenziell invasive Neophyten im Untersuchungsgebiet	13
Tab. 10: Erfassungstermine Vögel.....	14
Tab. 11: Nachgewiesene Brutvogelarten, Durchzügler und Nahrungsgäste	17
Tab. 12: Erfassungstermine Fledermäuse	24
Tab. 13: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Fledermausarten.....	25
Tab. 14: Witterungsbedingungen, Erfassungstermine Reptilien	31
Tab. 15: Artenliste Reptilien.....	32
Tab. 16: Artenliste Amphibien.....	33
Tab. 17: Erfassungstermine Heuschrecken	34
Tab. 18: Artenliste der Fangschrecken, Heuschrecken, Grillen.....	35
Tab. 19: Erfassungstermine Tagfalter	39
Tab. 20: Artenliste der Tagfalter	40
Tab. 21: Gesetzlich geschützte Biotope und deren Randbereiche	42
Tab. 22: Landschaftselemente in Untersuchungskorridoren	45

Kartenverzeichnis (jeweils eine Karte für Nord- und Südteil, außer Karte B)

Karte A	Boden
Karte B	Gewässer
Karte C	Flora
Karte D	Fauna
Karte E1	Biotope, Schutzflächen, Landschaftselemente - Bestand -
Karte E2	Biotope, Schutzflächen, Landschaftselemente - Bewertung -
Karte G	Planungshinweise

1. Einleitung

Die Planungsgesellschaft Bresch Henne Mühlinghaus, Bruchsal, ist mit der Bearbeitung der Ökologischen Ressourcenanalyse (ÖRA) für das Zusammenlegungsverfahren „3136 Loßburg-Schömberg“ beauftragt.

Im Rahmen der ÖRA werden planungsrelevante ökologische Ressourcen untersucht und bewertet, um eine möglichst aussagekräftige Basis für das Zusammenlegungsverfahren zu schaffen.

Die Erstellung der vorliegenden ÖRA folgt der „Anleitung zur Ökologischen Ressourcenanalyse (ÖRA) und Ökologischen Voruntersuchung (ÖV)“ (LGL, 2018).

1.1 Verfahrensgebiet

Das Verfahrensgebiet der geplanten Zusammenlegung umfasst fast die gesamte Gemarkungsfläche von Schömberg sowie den westlichen Teil der Gemarkung Loßburg im mittleren Schwarzwald (siehe Abb. 1).

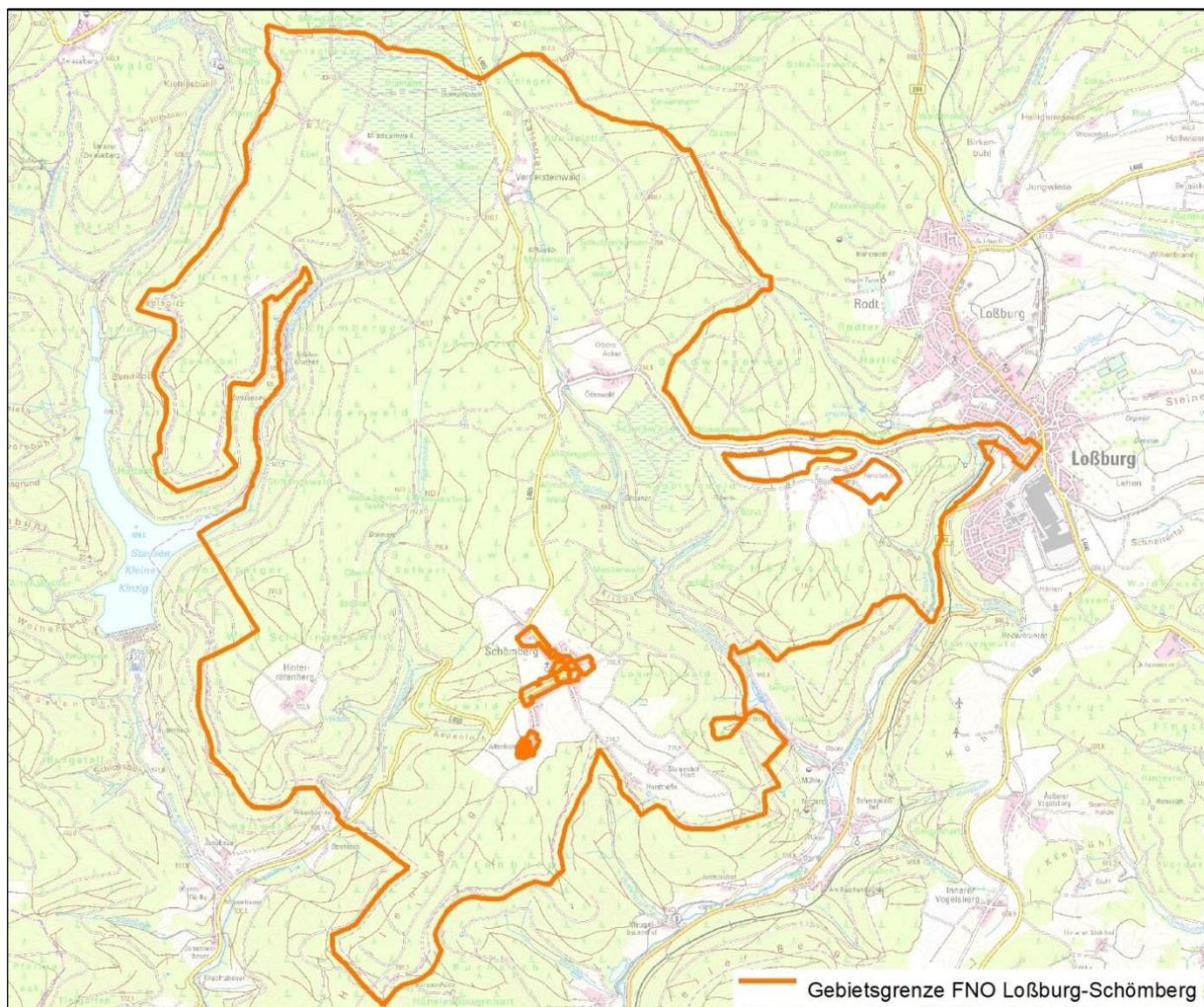


Abb. 1: Lage des Zusammenlegungsverfahrens Loßburg-Schömberg
(Quelle TK 25: LGL)

Da im Zusammenlegungsverfahren Loßburg-Schömberg der Wegeneu- und Ausbau sowie einzelflächenbezogene Biotopverbesserungsmaßnahmen verfolgt werden, ist eine flächen-deckende Bestandserfassung für das gesamte Verfahrensgebiet, wie in der Anleitung zur ÖRA beschrieben, nicht zweckmäßig. Stattdessen wurde, wie in Kapitel 1.2.2 „Spezielle Verfahrenstypen“ der Anleitung zur ÖRA beschrieben, eine trassenbezogene Untersuchung vom Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg ausgeschrieben und beauftragt.

1.2 Untersuchungsgebiet

Als Untersuchungsgebiete wurden daher Korridore von 50 m Breite (beidseitig je 25 m) um die geplanten Wege abgegrenzt. Zusätzlich dazu wurden die Flächen für geplante Biotopverbesserung ohne zusätzlichen Korridor in die Untersuchungen mit einbezogen (siehe Abb. 2). Insgesamt umfassen die Untersuchungsgebiete eine Fläche von rund 189 ha. Der überwiegende Anteil davon liegt innerhalb des Waldes, die restlichen Flächen umfassen Grünland sowie kleinflächig Acker und Siedlungsbereiche.

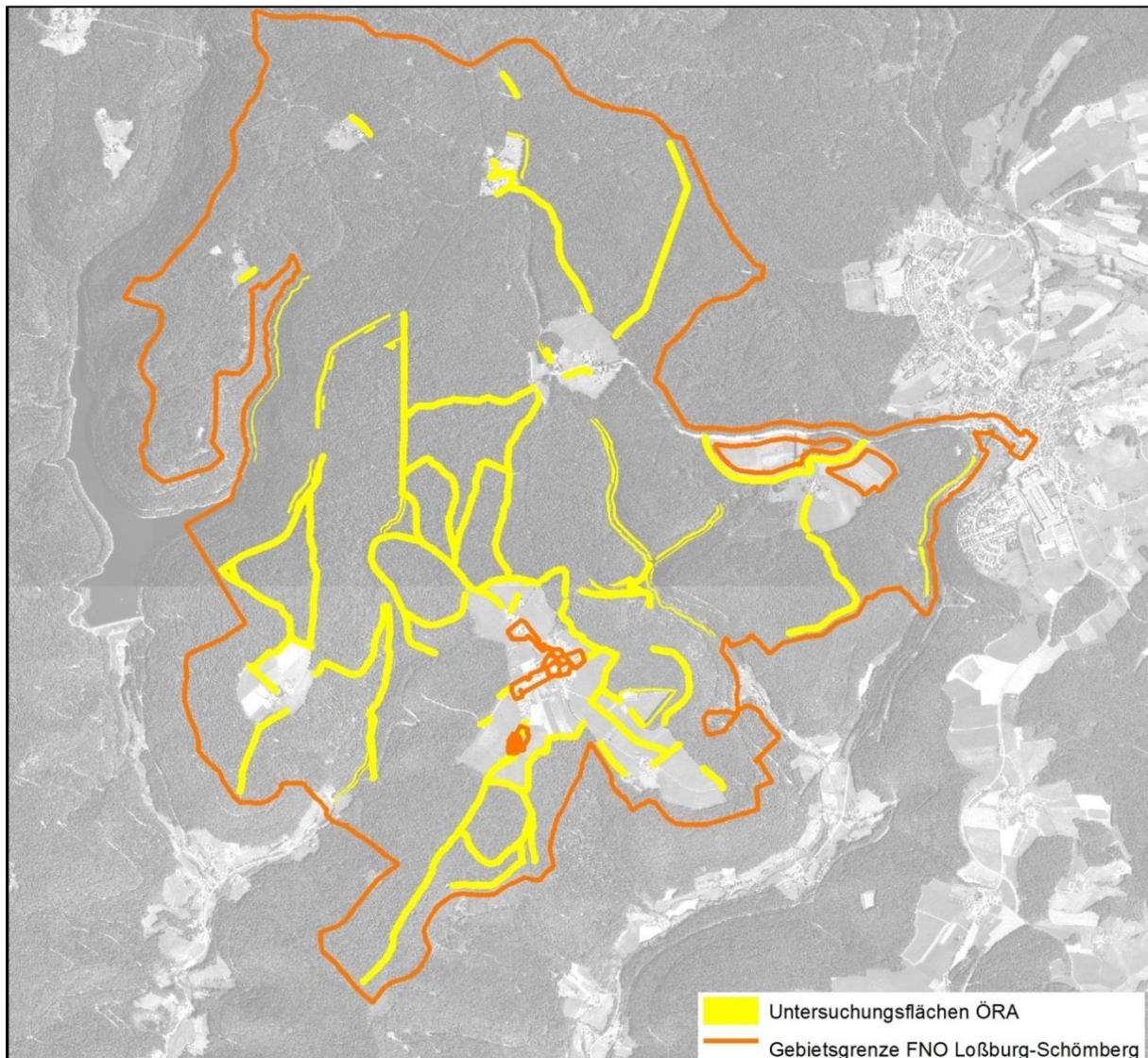


Abb. 2: Untersuchungsflächen der ÖRA im Zusammenlegungsverfahren Loßburg-Schömberg
(Quelle DOP: LGL)

2. Ressource (A) Boden

Als Grundlagendaten zur Abschätzung der Erosionsgefährdung wurden vom Amt für Vermessung und Flurneuordnung im Auftrag des LGL ein digitales Geländemodell als Neigungsschummerung und die landwirtschaftliche Erosionskulisse Wasser/Wind (CC-Erosionskataster) zur Verfügung gestellt. Zur Bewertung der Erosionsgefährdung wurden diese Geodaten in **Karte A** (Boden) dargestellt und ausgewertet.

2.1 Wassererosion

Rund 1,9 ha der Untersuchungsflächen wurden ins CC-Erosionskataster eingeteilt. 1,7 ha davon entsprechen der Wassererosionsgefährdungsklasse CC_1 und unterliegen demnach einer „Erosionsgefährdung“. Die restlichen 0,2 ha wurden in die Klasse CC_2 eingeteilt und unterliegen demnach einer „hohen Erosionsgefährdung“. Betroffen sind Offenlandbereiche in Vordersteinwald und Schömberg sowie sehr kleinflächig in Hinterrötenberg und Ödenwald.

Zu beachten ist, dass auch in der Klasse CC_0 zum Teil hohe Bodenabtragswerte erreicht werden können. So umfasst diese Klasse alle Gefährdungsklassen nach Allgemeiner Bodenabtragsgleichung (DIN 19807 ABAG) bis einschließlich Erosionsgefährdungsklasse 4 (hoch).

Grundsätzlich ist im gesamten Verfahrensgebiet von einer hohen potenziellen Erosionsgefährdung nach ABAG auszugehen, obwohl die Erodierbarkeit der Böden (K-Faktor) im Gebiet aufgrund Ihrer Zusammensetzung nur geringe bis mittlere Werte erreichen dürften. Ursächlich hierfür sind die verbreitet starken Hangneigungen (S-Faktor) sowie die allgemein hohe Erosivität der Niederschläge (R-Faktor) im Schwarzwald (LGRB, 2018-1).

Aufgrund der im Verfahrensgebiet flächig vorhandenen Vegetationsbedeckung durch Wald und Grünland sind tatsächliche stärkere Erosionsprozesse allerdings nur im Rahmen von Landnutzungsänderungen oder Baumaßnahmen zu erwarten. Daher sind bei den geplanten Bautätigkeiten allgemeine Bodenschutzmaßnahmen zu berücksichtigen.

2.2 Winderosion

Aufgrund der hohen Rauigkeit sowie der überwiegend gegebenen Bodenbedeckung durch Wald ist Winderosion im Untersuchungsgebiet als untergeordneter Erosionsprozess anzusehen, dessen Wirkung bei der Betrachtung vernachlässigt werden kann.

2.3 Besonderer Bodenschutz

Im Untersuchungsgebiet kommen laut vorhandener Bestandsdaten keine besonders schutzwürdigen Bodenformen (z. B. Moorböden) vor.

3. Ressource (B) Fließgewässer

3.1 Methodik

Beauftrag wurde eine Kartierung der Gewässerstruktur sowie die Erfassung der angrenzenden Nutzung für Kreuzungsbereiche der Wegeplanung mit Gewässern II. Ordnung.

Hierfür wurden im GIS die Eingriffsbereiche mit dem Gewässernetz (AWGN) verschnitten. In den resultierenden 5 Kreuzungsbereichen (siehe Abb. 3) wurden folgende Gewässerabschnitte (Tab. 1) nach Anleitung zur Gewässerstrukturkartierung der LUBW (2017) kartiert und bewertet.

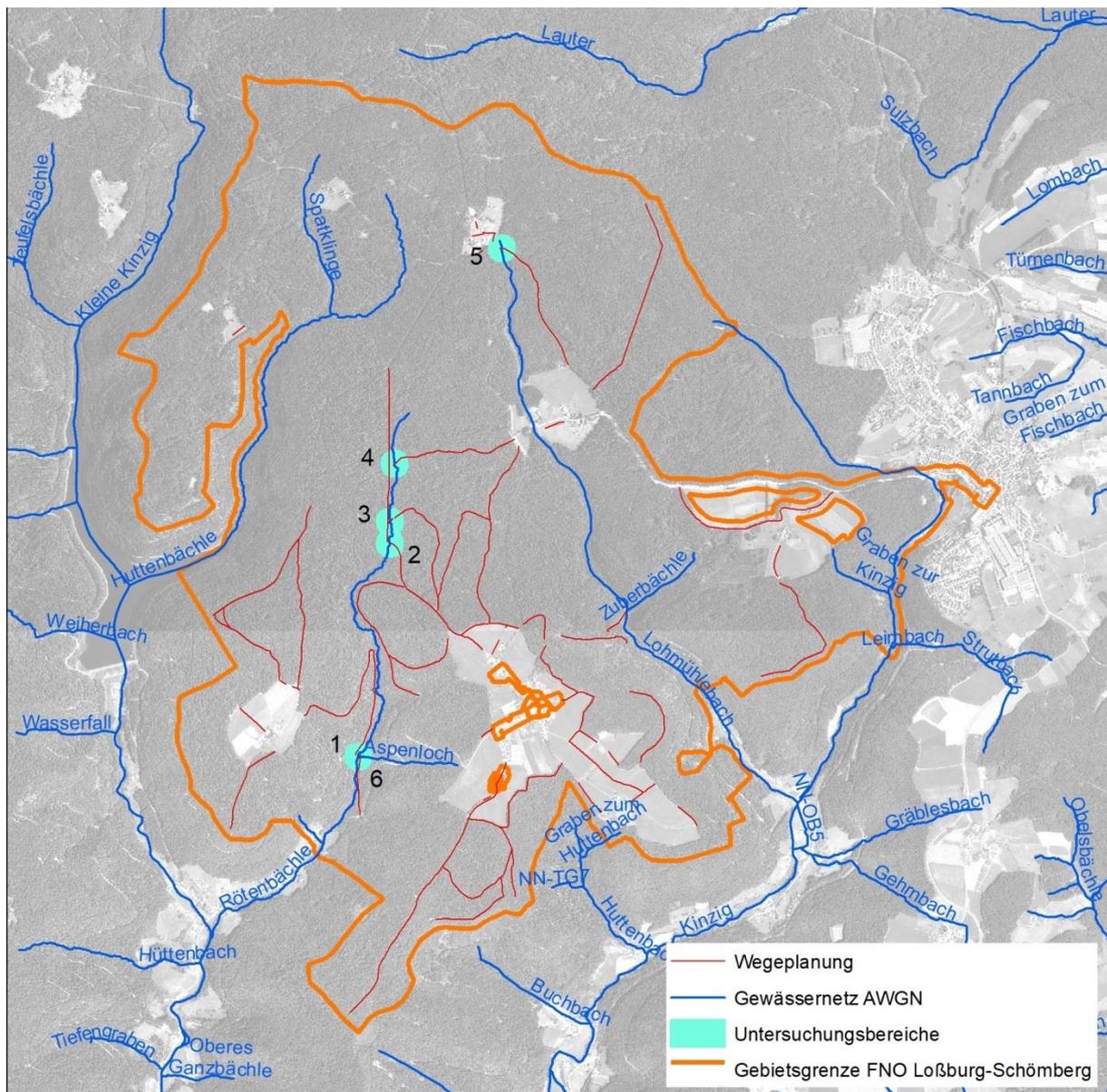


Abb. 3: Fließgewässer und Gewässer-Untersuchungsbereiche im Verfahrensgebiet

Die Gewässerenerhebung wurde während der Geländeerhebungen um einen sechsten Untersuchungsbereich erweitert, da auch das Gewässer Aspenloch, entgegen der Abgrenzung im AWGN, die Wegeplanung kreuzt.

Tab. 1: Untersuchungsbereiche Fließgewässer

Gewässer Nr.	Gewässername
1	Rötenbächle
2	Rötenbächle
3	Rötenbächle
4	Rötenbächle
5	Lohmühlenbach
6	Aspenloch

Das Ergebnis der Gewässerstrukturkartierung im Vergleich zum potentiellen natürlichen Gewässerzustand wird auf einer 7-stufigen Bewertungsskala von „unverändert“ bis „vollständig verändert“ eingestuft (siehe Tab. 2).

Tab. 2: 7-stufige Bewertungsskala der Gewässerstruktur

Stufe	Bewertung
1	unverändert
2	gering verändert
3	mäßig verändert
4	deutlich verändert
5	stark verändert
6	sehr stark verändert
7	vollständig verändert

Abweichend von der ÖRA-Anleitung wurde die angrenzende Nutzung nicht nach deren Schutzwirkung vor Schadstoffeinträgen durch die Landwirtschaft bewertet, da dies in einem Waldverfahren nicht relevant ist. Die Bewertung der Gewässerränder erfolgte daher entsprechend der Hinweise der ÖRA-Anleitung zu Waldverfahren in reduzierter Form. Es erfolgte lediglich eine 2-stufige Einstufung, je nachdem ob Wald oder Wege im Gewässerrandstreifen liegen. Aufgrund der vordefinierten Geodateneinträge wurden hierfür die Kategorien 1 und 3 der 3 der 3-stufigen Bewertung der ÖRA-Anleitung für das Offenland verwendet (siehe Tab. 4).

Tab. 3: Kategorisierung der angrenzenden Nutzung

Kategorie	angrenzende Nutzung	Geodaten
1	Wald	1: Extensivgrünland oder ungenutzte Saumstreifen
-	-	2: Intensivgrünland mit Gülle-/Mineraldüngung
3	Befestigter Weg	3: Ackerbau oder

3.2 Ergebnisse

Die Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierung sind in Tab. 4 zusammengefasst und in Karte B dargestellt.

Tab. 4: Gewässerstruktur und angrenzende Nutzung

Legende angrenzende Nutzung: 1 = Wald, 3 = Weg

Gewässer Nr. UG	Gewässername	Abschnitt	Gewässerstruktur	Nutzung links	Nutzung rechts
1	Rötenbächle	1	2 – gering verändert	1	1
		2	7 – vollständig verändert	3	3
		3	2 – gering verändert	1	1
2	Rötenbächle	4	2 – gering verändert	1	1
		5	7 – vollständig verändert	3	3
		6	1 - unverändert	1	1
3	Rötenbächle	7	2 – gering verändert	1	1
		8	7 – vollständig verändert	3	3
		9	1 – unverändert	1	1
4	Rötenbächle	10	7 – vollständig verändert	3	3
		11	2 – gering verändert	1	1
5	Lohmühlenbach	1	7 – vollständig verändert	3	3
		2	2 – gering verändert	1	1
		3	7 – vollständig verändert	3	3
		4	5 – stark verändert	3	1
6	Aspenloch	1	2 – gering verändert	1	1
		2	7 – vollständig verändert	3	3
		3	2 – gering verändert	1	2

Da es sich ausschließlich um Kreuzungsbereiche mit bereits vorhandenen Wegen handelt, in denen die Gewässer verdolt unter dem Weg verlaufen, entsprechen die Gewässer im zentralen Abschnitt aller Untersuchungsbereiche der Bewertungskategorie 7 - vollständig verändert.

Das Aspenloch sowie das Rötenbächle im Kartierbereich 1 sind ganzjährig wasserführend. Die weiteren Gewässer führen vermutlich nur zur Schneeschmelze und bei intensiven Niederschlagsereignissen Wasser.

Die nicht verdolten Abschnitte des Rötenbächles weisen überwiegend eine natürliche Sohl- und Uferstruktur auf und lassen eine natürliche Gewässerdynamik erkennen. Die Substratdiversität ist groß und reicht von Blöcken über Steine und Schutt zu Sand.

Der Verlauf ist meist gestreckt bis gewunden. Das Aspenloch ist äußerst steil und blockreich. Der Lohmühlenbach ist im Untersuchungsgebiet 5 komplett verdolt und führt als Überlauf aus einem angelegten Teich heraus. Ebenfalls erfasst wurde hier der angelegte Umleitungsgraben, der an der Ostseite des Teichs entlang läuft und vermutlich überwiegend kein Wasser führt.

4. Ressource (C) Flora

4.1 Grünland

4.1.1 Methodik

Die Grünlanderfassung und -bewertung erfolgte nach der FAKT-Erfassungsmethodik. Dazu wird folgendes aus der ÖRA-Anleitung zitiert:

„Zahlreiche Abkommen und Gesetze verpflichten zum Erhalt der biologischen Vielfalt, so dass es wesentlich ist, im Vorfeld der Flurneuordnung besonders artenreiche Flächen mit optimaler Nutzung zu identifizieren. Für das Grünland steht seit der Einführung des MEKA II (Nachfolgeprogramm FAKT) in Baden-Württemberg eine sehr einfache Methode zur Einschätzung der Artenvielfalt zur Verfügung. Dabei wird mit Hilfe eines nunmehr 30 Pflanzenarten bzw. Gattungen umfassenden Kennarten-Katalogs der Artenreichtum festgestellt. Als artenreich gilt eine Fläche, wenn in drei Transektthirdeln einer Grünlandparzelle jeweils mindestens vier (Stufe 1) bzw. sechs (Stufe 2) der 30 auf dem Erfassungsbogen vorgegeben Kennarten festgestellt werden.“ (LGL, 2017).

Einerseits sind Grünlandbestände durch Randeffekte wie Nährstoffeintrag in ihren Außenbereichen deutlich artenärmer als innerhalb der Fläche. Andererseits können Randbereiche auch besonders artenreich sein. Dies kann beispielsweise an südexponierten Böschungen der Fall sein, wo sich eine Vegetation magerer, trocken-warmer Standorte ausbildet. Teilweise liegt es auch schlicht daran, dass Dünger nicht bis in die Randbereiche ausgebracht wird. Von der Kartiermethodik wurde daher insofern abgewichen, als dass nicht Flurstücke als Ganzes betrachtet und bewertet wurden, sondern jeweils die Ausprägung der Wiese/Weide, die innerhalb des Untersuchungskorridors entlang der Trasse vorkommt. Bei der Erfassung wurden Flächen mit weniger als 5 Kennarten lediglich als Fläche erfasst, die vollständige Anlage von Erhebungsbögen und Vergabe einer Nummer erfolgte nur für FAKT-würdige Flächen. Nicht FAKT-würdige Flächen wurden anschließend im GIS durchnummeriert.

Nach Möglichkeit sollen laut Kartieranleitung Grünlandflächen vor der ersten Mahd erfasst werden. Aus organisatorischen Gründen war es erst im August möglich die Grünlandkartierung durchzuführen. Als Folge dieser späten Erfassung, kann das Grünland tendenziell etwas unterbewertet sein. Aufgrund der im Rahmen der Faunakartierungen beobachteten, sehr häufig erfolgten Mahddurchgänge im Gebiet, ist eine deutlich höhere Wertigkeit der Bestände jedoch nicht zu erwarten.

4.1.2 Ergebnisse

Insgesamt wurden auf 71 Einzelflächen rund 24,7 ha Biotoptypen des Grünlandes erfasst und bewertet. Die erfassten Grünlandtypen sowie deren Ausdehnung sind in Tab. 5 dargestellt. Die kartographische Darstellung des Grünlands erfolgt auf Karte C im Anhang.

Tab. 5: Grünlandbiotypen innerhalb der Untersuchungs-Transekte

Biotyp		Fläche [ha]
33.23	Nasswiese basenarmer Standorte	0,1
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	18,7
33.43	Magerwiese mittlerer Standorte	2,2
33.51	Magerweide mittlerer Standorte	0,5
33.52	Fettweide mittlerer Standorte	3,2

Den größten Anteil am Grünland im Untersuchungsgebiet haben Fettwiesen, gefolgt von Fettweiden. Magergrünland ist nur in geringem Umfang vorhanden.

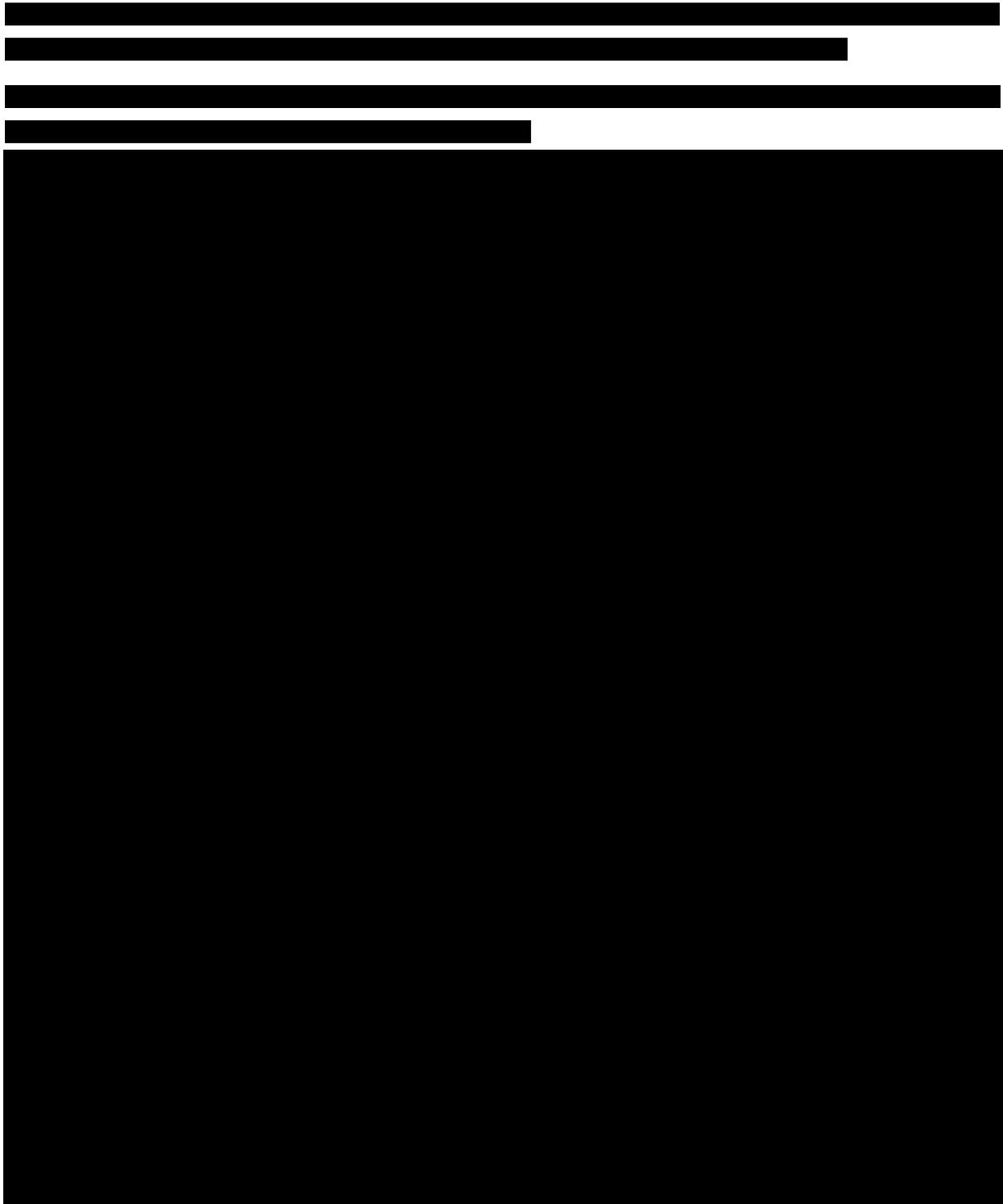
Bei einem Großteil des erfassten Grünlands (64 %) handelt es sich, mit jeweils weniger als 4 Kennarten in allen Transektthirdeln, um relativ artenarme Bestände (siehe Tab. 6).

**Abb. 4: Intensiv genutzte, großflächige Fettwiesen und kleine ,artenreichere Weideparzelle**

Vor allem unter den Magerweiden und Magerwiesen befinden sich aber auch artenreichere bis zum Teil sehr artenreiche Grünlandbestände, die in der Bewertung ihrer FAKT-Würdigkeit die Stufen I oder II erreichen.

Tab. 6: Verteilung der FAKT-Würdigkeit der Grünlandflächen

FAKT-Würdigkeit	Flächen-Anzahl	Fläche [ha]
(weniger als 4 Kennarten)	46	16,2
Stufe I (min. 4 Kennarten)	22	8,3
Stufe II (min. 6 Kennarten)	3	0,2

ASP**Abb. 5:****FFH-LRT**

Über die bereits durch die Mähwiesenkartierung der LUBW erfassten Lebensraumtypen hinaus wurden keine weiteren LRT des Offenlandes abgegrenzt.

4.2 Wald

4.2.1 Methodik

Innerhalb der Untersuchungsstranekte wurde eine flächendeckende Kartierung der Waldbiotoptypen nach LUBW (2009) durchgeführt. Bewertet wurden die erfassten Biotoptypen nach Empfehlung der ÖRA-Anleitung anhand einer fünfstufigen Skala von 1 - sehr hoch bis 5 – gering, wobei Sie bei durchschnittlicher Ausprägung des Biototyps der Kategorie 3 (durchschnittlich) zugerechnet wurden.

Bei Vorhandensein besonders wertgebender Strukturen (z. B. ausgeprägte Altersstruktur, (viel) Totholz, besonders artenreiche Waldbodenflora) wurde aufgewertet, bei unterdurchschnittlicher Ausprägung (z. B. einheitlich junge Altersstruktur) fand eine Abwertung statt.

Die erfassten Waldbiotoptypen und deren Bewertung sind in Karte C dargestellt.

4.2.2 Ergebnisse

In den Untersuchungskorridoren wurden auf rund 151 ha 8 verschiedene Waldbiotoptypen erfasst (siehe Tab. 7). Auf die Fläche bezogen untergliedern sich diese zu etwa 86 % in naturnahe und zu 14 % in naturferne Waldbestände. Erklärung für den auffällig hohen Anteil naturnaher Waldbiotoptypen ist die Tatsache, dass ein großer Anteil des Waldes im Verfahrensgebiet als Plenterwald bewirtschaftet wird.

Aufgrund der daraus resultierenden ausgeprägten Altersstruktur mit Höhendifferenzierung sowie der typisch ausgebildeten Waldbodenflora wurden recht große Teile des Untersuchungsgebietes als Hainsimsen-Fichten-Tannen-Wald (85 %) kartiert. Die Hauptbaumarten im Gebiet sind dabei Weiß-Tanne (*Abies alba*) und Gemeine Fichte (*Picea abies*) mit untergeordneter Beteiligung der Rotbuche (*Fagus sylvatica*). Der Waldboden ist verbreitet moosreich und häufig von Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Wald-Sauerklee (*Oxalis acetosella*), Rippenfarn (*Blechnum spicant*), Wald-Wachtelweizen (*Melampyrum sylvaticum*) und weiteren typischen Arten geprägt.

Da die Fichte für den Standort stark überrepräsentiert vertreten ist, Uraltbäume fehlen und Totholz nur in äußerst geringem Umfang vorhanden ist, wurde auf die Abgrenzung von gesetzlich geschützten Biotopen und Lebensraumtypen verzichtet.

Neben dem Hainsimsen-Fichten-Tannen-Wald kommen als naturnahe Wälder noch in sehr geringem Umfang gewässerbegleitende Auwaldstreifen sowie ein Hainsimsen-Buchen-Wald vor. Bei den Auwaldstreifen handelt es sich um äußerst schmale, gewässerbegleitende Bestände, in denen Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*), Eschen (*Fraxinus excelsior*) und Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) hinzutreten. Beim einzigen Hainsimsen-Buchen-Wald handelt es sich um einen steilen Hang des Zuberbächles, an dem schwachwüchsige Buchen dominieren.



Abb. 6: Hainsimsen-Fichten-Tannen-Wald

Bei den naturfernen Wäldern dominieren Nadelforste mit unterschiedlichen Anteilen an Fichten, Tannen und Douglasien. Im Gegensatz zu den im UG weit verbreiteten Plenterwäldern handelt es sich hier um strukturarme Altersklassenwälder.

Bis auf wenige Ausnahmen sind die Waldränder im Gebiet steil und dicht geschlossen, häufig mit unmittelbar angrenzendem Wirtschaftsweg. Dennoch stellen die Waldränder, besonders die der naturfernen Wälder, relativ strukturreiche Bereiche dar, da hier der Laubbaumanteil häufig höher und die Strauchschicht ausgeprägter ist. Dies ist vor allem für die im Gebiet nachgewiesene Haselmaus von Bedeutung (siehe Kap. 5.3).

Tab. 7: Waldbiotypen innerhalb der Untersuchungs-Transekte

Biotyp	Wertstufe	Fläche [ha]
52.33 - Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	3 - durchschnittlich	0,2
	4 - mäßig	1
55.12 - Hainsimsen-Buchen-Wald	3 - durchschnittlich	0,1
57.35 - Hainsimsen-Fichten-Tannen-Wald	2 - hoch	20,2
	3 - durchschnittlich	98,5
	4 - mäßig	10,5
59.21 - Mischbestand mit überwiegendem Laubbaumanteil	3 - durchschnittlich	0,1
	4 - mäßig	0,2
59.22 - Mischbestand mit überwiegendem Nadelbaumanteil	2 - hoch	2,6
	3 - durchschnittlich	5,2
59.44 - Fichten-Bestand	2 - hoch	0,9
	3 - durchschnittlich	8,4
	4 - mäßig	1,0
59.45 - Douglasien-Bestand	4 - mäßig	0,3
59.46 - Tannen-Bestand	2 - hoch	1,2
	3 - durchschnittlich	0,8

4.2.3 Fazit

Aufgrund der weit verbreiteten Plenterwaldbewirtschaftung ist die Naturnähe durch die ausgeprägte Alterstruktur der Wälder im Untersuchungsgebiet insgesamt hoch.

Die ökologische Wertigkeit der Wälder ist allerdings durch den hohen Fichtenanteil und das weitgehende Fehlen von Uraltbäumen und Totholz gemindert.

4.3 Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (FFH)

4.3.1 Methodik

Für das Verfahrensgebiet liegt eine aktuelle flächendeckende Kartierung des Lebensraumtyps Magere Flachlandmähwiese [6510] von 2016 vor, die aus dem Kartenviewer der LUBW (2018) nachrichtlich übernommen wurde. Darüber hinaus wurden während der ÖRA-Grünlandkartierung keine weiteren, diesem LRT entsprechend ausgeprägten, Grünlandbestände erfasst. Die nachrichtlich übernommenen Lebensraumtypen und deren Bewertung sind in Karte C dargestellt.

Innerhalb der Untersuchungskorridore wurden weitere Lebensraumtypen vorgefunden (Auwaldstreifen mit Erle, Esche, Weide, Bodensaure Nadelwälder), die allerdings bereits über die Waldbiotopkartierung erfasst wurden und daher nach ÖRA-Anleitung nicht gesondert als FFH-Lebensraumtyp (LRT) dargestellt werden. Diese sind stattdessen in den Karten E als gesetzlich geschützte Biotope eingeflossen.

4.3.2 Ergebnisse

Innerhalb der Untersuchungskorridore liegen insgesamt rund 1,3 ha Flachlandmähwiesen, die im Rahmen der Mähwiesenkartierung der LUBW als FFH-Lebensraumtyp erfasst wurden (siehe Tab. 8).

Tab. 8: Lebensraumtypen innerhalb der Untersuchungskorridore

Lebensraumtyp	Erhaltungszustand	Fläche [ha]
6510 - Magere Flachland-Mähwiesen	B	0,1
	C	1,2

Mit 1,2 ha entfällt ein Großteil davon auf Flächen mit einem mittleren bis schlechten Erhaltungszustand. Auf einer Fläche von rund 0,1 ha wurde im Rahmen der ÖRA-Grünlandkartierung abweichend vom erfassten Mähwiesen-LRT eine Nasswiese kartiert (Grünland Nr. 70).

4.4 Invasive Neophyten

4.4.1 Methodik

Derzeit werden vom Bundesamt für Naturschutz 38 Gefäßpflanzen als invasiv und 42 weitere als potentiell invasiv eingestuft (Nehring, Kowarik, Rabitsch, & Essl, 2013).

Arten der beiden Kategorien wurden im Rahmen der Grünland- und Waldkartierungen erfasst und etablierte und problematische Bestände in Karte C dargestellt.

4.4.2 Ergebnisse

Im Untersuchungsgebiet wurden 4 Arten der vom Bundesamt für Naturschutz als invasiv oder potenziell invasiv bewerteten Arten nachgewiesen (siehe Tab. 9).

Neben den Forstbäumen Douglasie und Rot-Eiche kommen das Drüsige Springkraut und die Späte Goldrute im Gebiet vor. Vorkommen der beiden letztgenannten wurden im Gelände erfasst und in Karte C dargestellt. Bei den Forstbäumen wurden nur junge Anpflanzungen im Unterwuchs erfasst, ältere, flächige Bestände hingegen nicht gesondert von der Biotopkartierung abgegrenzt.

Besonders problematische Arten wie der Japanische Staudenknöterich (*Fallopia japonica*) kommen in den Untersuchungskorridoren aktuell nicht vor.

Tab. 9: Invasive bzw. potenziell invasive Neophyten im Untersuchungsgebiet

Art	Bewertung nach BfN
-----	--------------------

Drüsiges Springkraut	<i>Impatiens glandulifera</i>	potenziell invasiv
Gewöhnliche Douglasie	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	invasiv
Späte Goldrute	<i>Solidago gigantea</i>	invasiv
Rot-Eiche	<i>Quercus rubra</i>	invasiv

Bei Erdarbeiten im Gebiet muss ausgeschlossen werden, dass durch kontaminierte Baugeräte oder Substrat weitere invasive Arten (z. B. Japanischer Staudenknöterich) in das Gebiet verbracht werden.

5. Ressource (D) Fauna

5.1 Vögel

5.1.1 Methodik

Die Erfassung der Brutvögel erfolgte nach dem Methodenstandard von SÜDBECK et al. (2005). Aufgrund der transektartigen Struktur des Untersuchungsraumes wurde als Methode die Linienkartierung entlang der geplanten Wege bzw. Maßnahmenflächen gewählt.

Die Erfassung wurde im Frühjahr des Jahres 2021 von März bis Juni durchgeführt. Dabei fanden im Untersuchungsgebiet insgesamt fünf Begehungen am Tag und je zwei Begehungen in der Nacht statt. Das Gebiet wurde in vier Bereiche aufgeteilt, die rotierend kartiert wurden; somit konnte die Aktivität der Brutvögel in den einzelnen Transekten gleichmäßig im vorgegebenen Zeitraum erfasst werden.

Es wurden alle gehörten und gesehenen Vögel aller Arten aufgenommen. Als Hilfsmittel dienten Fernglas und Klangattrappen. Klangattrappen wurden nur nachts und nur in geringem Umfang für folgende Arten eingesetzt: Raufußkauz und Sperlingskauz.

Die Tagesbegehungen fanden in den Morgenstunden statt (bis spätestens 12 Uhr), Nachtbegehungen hingegen von Sonnenuntergang bis spätestens 24 Uhr. Es wurden Termine mit möglichst optimalen Wetterbedingungen ausgewählt (Tab. 10). Aufgrund der Termin- und Zeitvorgabe nach SÜDBECK et al. (2005) und des im Schwarzwald häufig auftretenden schlechten Wetters während des Kartierzeitraums mussten einige Begehungen trotz schwacher bis starker Niederschläge durchgeführt werden.

Tab. 10: Erfassungstermine Vögel

Begehungs-Nr.	Datum	Uhrzeit [Beginn]	Niederschlag [% Beobachtungszeit]	Temperatur [°C]	Bedeckungsgrad [%]	Windstärke [Bft]
Begehung für tagaktive Arten						
1	08.04.2021	06:45	20	-0,5	75	1
	09.04.2021	06:45	0	-1	62	2
	15.04.2021	06:45	0	0,5	38	1

Begehungs-Nr.	Datum	Uhrzeit [Beginn]	Niederschlag [% Beobachtungszeit]	Temperatur [°C]	Bedeckungsgrad [%]	Windstärke [Bft]
Begehung für tagaktive Arten						
	16.04.2021	06:45	0	0,5	13	1
2	20.04.2021	06:30	0	1,5	13	1
	21.04.2021	06:30	0	4	13	1
	27.04.2021	06:45	0	1,5	25	1
3	11.05.2021	06:15	0	10,5	88	1
	12.05.2021	07:00	30	8,5	88	2
4	25.05.2021	07:00	0	10	62	4
	26.05.2021	06:00	60	7	100	3
	27.05.2021	06:15	0	6,5	0	2
5	14.05.2021	07:00	0	12,5	0	1
	15.05.2021	06:00	0	14	0	1
	16.05.2021	05:45	0	16	25	0
Begehung für nachtaktive Arten						
1	24.03.2021	18:15	0	10	25	0
	30.03.2021	19:00	0	8	50	1
	07.04.2021	20:00	0	1	25	0
	08.04.2021	20:15	0	0,5	0	1
2	03.05.2021	20:00	0	10,5	25	0
	10.05.2021	21:00	0	11	75	0

Die Anzahl singender Individuen von ubiquitären Vogelarten wurde auf einer quantitativen Gesamtartenliste dokumentiert. Im Nachhinein wurden planungsrelevante Arten gesondert ausgewertet: Wie in Anlage 13 der „Anleitung zur ÖRA“ vorgeschlagen, wurden sämtliche Rote Liste Arten und Arten der Vorwarnliste (Deutschland und oder Baden-Württemberg) als planungsrelevant gewertet. Hinzu kommen ZAK- und Naturraumarten der Gemeinde Loßburg (Informationssystem Zielartenkonzept, Stand 19.04.2021). Revierzentren wurden – wenn möglich – nach Einschätzung des Kartierenden und unter Berücksichtigung der Fundpunkte, artspezifischer Verhaltensweisen sowie Topographie und Beschaffenheit des Gebiets festgelegt.

Zur Erfassung der Greifvögel wurde beidseitig der Wege in einem Puffer von je 300 Metern nach Großhorsten gesucht. Die Horstsuche fand am 24.03.2021 in der laubfreien Zeit statt.

Anhand der „Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr“ vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2010) wurden die nachgewiesenen Vogelarten spezifischen Gruppen zugeordnet, die mittels artspezifischer Wirkungsprognosen Hinweise auf Störanfälligkeit und Fluchtdistanzen der Arten (-gruppen) geben. Das Planwerk bezieht sich insbesondere auf den Betrieb von Straßen und behandelt keine Störungen der Bauzeit oder Verluste von Habitaten durch Überbauung etc. und gibt somit nur Anhaltspunkte für die Bewertung der Ergebnisse durch den Fachexperten.

Methodenkritik:

Die Kartierungen im Wald fanden parallel zu umfangreichen Wegebaumaßnahmen statt. Dies betrifft insbesondere zwei Transekte nördlich des Gewanns Hinterrötenberg und nördlich von Rötensäule (Abb. 7). Die verstärkte Lärmkulisse erschwerte dabei die akustischen Untersuchungen. Daneben ist es möglich, dass sonst im Gebiet vorkommende störungsempfindliche Arten weniger offensichtlich balzen oder temporär das Gebiet verlassen haben, so dass sie nicht nachweisbar waren (z. B. das Auerhuhn).

Wie stark der Wegebau die Qualität der Ergebnisse beeinflusst hat ist abschließend nicht bewertbar.

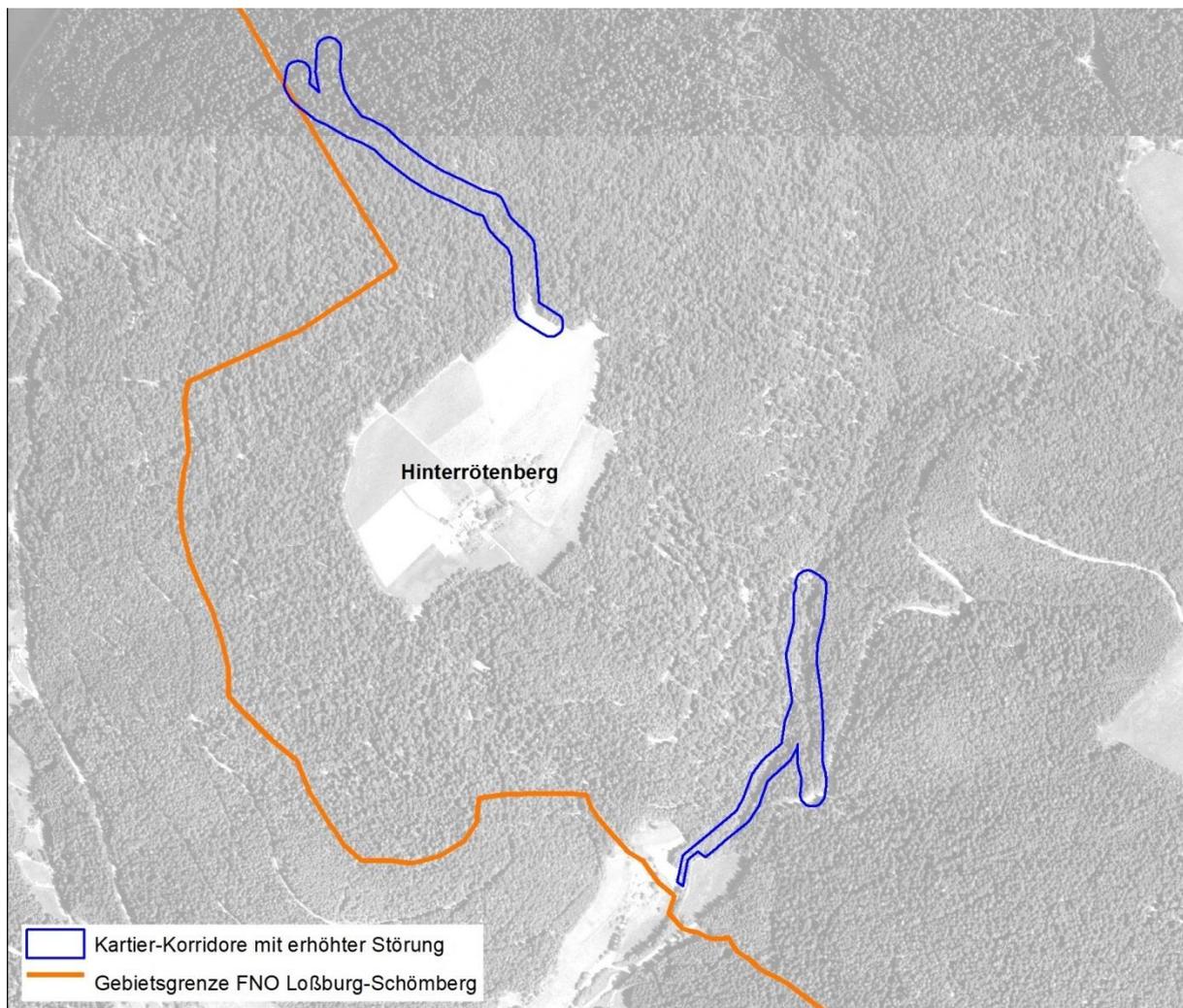


Abb. 7: Transekte mit erhöhtem Geräuschaufkommen/Störung durch Wegebaumaßnahmen während der Brutvogelerfassung

5.1.2 Ergebnisse

Im Rahmen der ornithologischen Untersuchungen wurden entlang der Untersuchungstransekte 57 Vogelarten nachgewiesen.

Darunter 42 Arten die allgemein weit verbreitet sind sowie weitere 15 planungsrelevante Arten die in der Roten Liste Deutschlands oder Baden-Württembergs bzw. deren Vorwarnlisten

geführt werden oder als ZAK- und Naturraumarten der Gemeinde Loßburg ausgewiesen sind (Tab. 11).

Darunter wiederum zwei Nahrungsgäste, deren Bruthabitate nicht innerhalb des Wirkraumes nachgewiesen werden konnten, sowie vier Durchzügler. Die Revierzentren dieser Arten sind in Karte D zur ÖRA dargestellt.

Tab. 11: Nachgewiesene Brutvogelarten, Durchzügler und Nahrungsgäste

Art	ZAK-Status	RL D (2021)	RL BW (2013)	Status	Lebensraum im Gebiet	Anzahl Brutreviere/Niststandorte/Kolonien	
Planungsrelevante Arten							
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	LA	2	1	DZ	Offenland	0 Brutreviere
Dreizehenspecht	<i>Picoides tridactylus</i>	LA	-	1	BV	Wald	3 Brutreviere
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	-	-	V	BV	Offenland	1 Brutrevier im näheren Umfeld
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	-	V	V	BV	Wald/-rand	2 Brutreviere
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	-	-	V	BV	Siedlungsbereich	Mindestens 6 Niststandorte / Kolonien
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	N	3	V	BV	Siedlungsbereich	Mindestens 2 Niststandorte / Kolonien
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	-	1	1	DZ	Waldrand	0 Brutreviere
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	N	V	3	BV	Siedlungsbereich	Mindestens 3 Niststandorte / Kolonien
Raufußkauz	<i>Aegolius funereus</i>	N	-	-	BV	Wald	Mindestens 8 Brutreviere
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	N	-	-	NG	Offenland	Mindestens 1 Brutrevier im weiteren Umfeld
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	V	BV	Gewässer	1 Brutrevier
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	N	-	2	BV	Wald	1 Brutrevier
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	-	V	V	BV	Wald	Mindestens 3 Brutreviere
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	LB	2	1	DZ	Offenland	0 Brutreviere
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	-	-	V	DZ	Offenland	0 Brutreviere
Nicht-planungsrelevante Arten						Häufigkeitsklasse	
Amsel	<i>Turdus merula</i>	-	-	-	BV	Gesamtgebiet	Sehr häufig
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	-	-	-	BV	Offenland	Häufig

Art	ZAK-Status	RL D (2021)	RL BW (2013)	Status	Lebensraum im Gebiet	Anzahl Brutreviere/Niststandorte/Kolonien
Blaumeise <i>Parus caeruleus</i>	-	-	-	BV	Gesamtgebiet	Häufig
Buchfink <i>Fringilla coelebs</i>	-	-	-	BV	Insb. Wald	Sehr häufig
Buntspecht <i>Dendrocopos major</i>	-	-	-	BV	Insb. Wald	Sehr häufig
Eichelhäher <i>Garrulus glandarius</i>	-	-	-	BV	Insb. Wald	Sehr häufig
Elster <i>Pica pica</i>	-	-	-	NG	Offenland	Einzelnachweise
Erlenzeisig <i>Carduelis spinus</i>	-	-	-	BV	Gesamtgebiet	Sehr häufig
Fichtenkreuzschnabel <i>Loxia curvirostra</i>	-	-	-	BV	Gesamtgebiet	Sehr häufig
Gebirgsstelze <i>Motacilla cinerea</i>	-	-	-	BV	Fließgewässer	Häufig
Girlitz <i>Serinus serinus</i>	-	-	-	BV	Gesamtgebiet	Häufig
Gimpel <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	-	-	BV	Insb. Wald	Sehr häufig
Grünfink <i>Carduelis chloris</i>	-	-	-	BV	Wald	Häufig
Haubenmeise <i>Parus cristatus</i>	-	-	-	BV	Wald	Sehr häufig
Hausrotschwanz <i>Phoenicurus ochruros</i>	-	-	-	BV	Siedlungsbereich	Häufig
Heckenbraunelle <i>Prunella modularis</i>	-	-	-	BV	Wald	Sehr häufig
Kernbeißer <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	-	-	BV	Wald	Einzelnachweise
Kleiber <i>Sitta europaea</i>	-	-	-	BV	Wald	Sehr häufig
Kohlmeise <i>Parus major</i>	-	-	-	BV	Gesamtgebiet	Sehr häufig
Mäusebussard <i>Buteo buteo</i>	-	-	-	BV	Insb. Wald	Häufig
Misteldrossel <i>Turdus viscivorus</i>	-	-	-	BV	Gesamtgebiet	Sehr häufig
Mittelspecht <i>Dendrocopos medius</i>	-	-	-	BV	Wald	Einzelnachweise
Mönchsgrasmücke <i>Sylvia atricapilla</i>	-	-	-	BV	Wald	Sehr häufig
Rabenkrähe <i>Corvus corone</i>	-	-	-	BV	Gesamtgebiet	Häufig
Ringeltaube <i>Columba palumbus</i>	-	-	-	BV	Wald	Sehr häufig
Rotkehlchen <i>Erithacus rubecula</i>	-	-	-	BV	Insb. Wald	Sehr häufig
Schwarzspecht <i>Dryocopus martius</i>	-	-	-	BV	Wald	Häufig
Singdrossel <i>Turdus philomelos</i>	-	-	-	BV	Wald	Sehr häufig
Sommergold- <i>Regulus ignicapilla</i>	-	-	-	BV	Wald	Sehr häufig

Art	ZAK-Status	RL D (2021)	RL BW (2013)	Status	Lebensraum im Gebiet	Anzahl Brutreviere/Niststandorte/Kolonien
hähnchen						
Star <i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	-	BV	Offenland	Sehr häufig
Stieglitz <i>Carduelis carduelis</i>	-	-	-	BV	Offenland	Häufig
Tannenhäher <i>Nucifraga caryocatactes</i>	-	-	-	BV	Wald	Häufig
Tannenmeise <i>Parus ater</i>	-	-	-	BV	Wald	Sehr häufig
Turmfalke <i>Falco tinnunculus</i>	-	-	-	BV	Offenland	Häufig
Wacholderdrossel <i>Turdus pilaris</i>	-	-	-	BV	Gesamtgebiet	Häufig
Waldbaumläufer <i>Certhia familiaris</i>	-	-	-	BV	Wald	Sehr häufig
Waldohreule <i>Asio otus</i>	-	-	-	BV	Wald	Häufig
Waldkauz <i>Strix aluco</i>	-	-	-	BV	Wald	Sehr häufig
Wasseramsel <i>Cinclus cinclus</i>	-	-	-	BV	Fließgewässer	Häufig
Wintergoldhähnchen <i>Regulus regulus</i>	-	-	-	BV	Wald	Sehr häufig
Zaunkönig <i>Troglodytes troglodytes</i>	-	-	-	BV	Wald	Sehr häufig
Zilpzalp <i>Phylloscopus collybita</i>	-	-	-	BV	Wald	Sehr häufig

ZAK Zielartenkonzept Baden-Württemberg (Stand: 2009)

N = Naturraumart; besondere regionale Bedeutung und landesweit hohe Schutzpriorität

LA = Landesart Gruppe A; vom Aussterben bedrohte Arten und Arten mit meist isolierten, überwiegend instabilen bzw. akut bedrohten Vorkommen, für deren Erhaltung umgehend Artenhilfsmaßnahmen erforderlich sind.

LB = Landesart Gruppe B; Landesarten mit noch mehreren oder stabilen Vorkommen in einem wesentlichen Teil der von ihnen besiedelten ZAK-Bezugsräume sowie Landesarten, für die eine Bestandsbeurteilung derzeit nicht möglich ist und für die kein Bedarf für spezielle Sofortmaßnahmen ableitbar ist.

Rote Liste 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste

RL-D (Rote Liste D): Gefährdungskategorie in Deutschland (Stand: 2021)

<https://www.dda-web.de/index.php?cat=service&subcat=vidonline&subsubcat=roteliste>

RL-BW (Rote Liste BW): Gefährdungskategorie in Baden-Württemberg (Stand: 2013),

<https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/rote-listen>

Status BV = Brutvogel; NG = Nahrungsgast; DZ = Durchzügler

Artspezifisches Konfliktpotential

Die Artenzusammensetzung im Untersuchungsgebiet ist ausgesprochen heterogen. Aufgrund kleinräumiger, naturräumlicher Unterschiede mit Kulturlandschaft und Wirtschaftswald können auf kleinem Raum sowohl Kulturfolger als auch ausgesprochene Waldarten mit hohen Effektdistanzen in Bezug auf Störungen vorkommen (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 2010).

Ausgesprochene Kulturfolger ohne spezifisches Abstandsverhalten bzw. sehr geringer Lärmempfindlichkeit:

In dieser Gruppe können vier Arten zusammengefasst werden, die im Bereich der im Offenland verlaufenden Untersuchungstransecte nachgewiesen wurden:

- Rauchschnalbe
- Mehlschnalbe
- Haussperling
- Rotmilan

Die ersten drei koloniebildenden Arten sind im hohen Maße von einer kleinräumigen Landwirtschaft mit einem hohen Nahrungsangebot an Insekten für die Jungenaufzucht abhängig. Sie nutzen das Offenland im Umfeld der Transecte zur Nahrungssuche und brüten an Gebäuden im naheliegenden Siedlungsbereich. Es wurden keine spezifischen Untersuchungen und Zählung von Niststandorten im bebauten Bereich durchgeführt. Lärm durch das geplante Bauvorhaben im Nahrungshabitat bzw. im Umfeld des Brutplatzes ist für diese Kulturfolger unbedeutend (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 2010).

Der Rotmilan nutzt das Offenland um Schömberg und den Walterhof als Nahrungshabitat und brütet vermutlich an Waldrändern in der Umgebung. Das Anfliegen eines Horstes konnte während den Begehungen nicht beobachtet werden. Die Horstsuche ergab kein Nachweis von Rotmilanhorsten entlang der Untersuchungstransecte.

Betriebs-, bau- und anlagenbedingte Konflikte sind durch das Vorhaben für die an menschliche Aktivität angepassten Kulturfolger nicht zu erwarten.

Arten der extensiven Kulturlandschaft mit untergeordneter bis mittlerer Lärmempfindlichkeit:

Arten dieser Gruppe haben einen Verbreitungsschwerpunkt im Offenlandbereich nördlich und südlich von Schömberg sowie am Buchenberg. Aufgrund ihrer Habitatansprüche an frühe Sukzessionsstadien mit ausreichend offenen Flächen aber auch Gehölzen als Singwarten können

- Goldammer
- Raubwürger
- Braunkehlchen
- Wiesenpieper und
- Wiesenschafstelze

in dieser Gruppe zusammengefasst werden. Die Arten wurden während der Begehungen im Gebiet jedoch jeweils ausschließlich einmal nahrungssuchend und ohne revieranzeigende Merkmalen nachgewiesen. Es kann also von rastenden bzw. durchziehenden Individuen ausgegangen werden, deren Brutstandort vom Vorhaben nicht betroffen ist; ausgenommen der Goldammer (s.u.).

Das Brutvorkommen der Goldammer liegt mit hoher Wahrscheinlichkeit außerhalb des Untersuchungskorridors, jedoch im Bereich umliegender landwirtschaftlich genutzter Flächen. Für diese Art wird eine mittlere Lärmempfindlichkeit beschrieben, da sie mit einer Effektdistanz von 100 Metern bereits nach kurzer Zeit der Störung Meidungsverhalten zeigen kann (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 2010). Das Brutpaar ist vom Vorhaben deshalb potentiell betroffen.

Ein baubedingtes Konfliktpotential ist aufgrund ausreichend Ausweichmöglichkeiten in umliegende Nahrungshabitate auszuschließen. Anlagen und betriebsbedingte Konflikte sind bei gleichbleibender Frequentierung der Straßen nicht zu erwarten. Kommt es zu einer Erhöhung des Verkehrsaufkommens, ist von einer Verstärkung der Scheuchwirkung und einem einhergehenden erhöhtem Konfliktpotential auszugehen.

Waldarten und Arten der Randbereiche mit mittlerer bis hoher Lärmempfindlichkeit:

Arten dieser Gruppe sind auf ausgedehnte, strukturreiche und vor allem ungestörte Waldgebiete angewiesen. Im Verfahrensgebiet konnten

- Raufußkauz
- Waldschnepfe und
- Dreizehenspecht (Abb. 8)

nachgewiesen werden. Die beiden erst genannten Arten sind im Schwarzwald vergleichsweise häufig anzutreffen. Eine Besonderheit stellt jedoch der Dreizehenspecht dar.

Er kommt im Untersuchungsgebiet mit drei Brutpaaren vor: Ein Brutpaar zwischen Vordersteinwald und Ödenwald und jeweils ein Brutpaar im Waldbereich nordwestlich sowie südlich von Schömberg. Die seltene Vogelart ist walddatenschutzfachlich von herausragender Bedeutung, da sie für viele totholzgebundene Arten eine Schirmarten-Funktion einnimmt. Der Dreizehenspecht ist an boreo-montane, nadelholzdominierte Bestände mit einem hohen Anteil an totholzreichen und älteren Bäumen gebunden. In einer Studie von Schwaiger & Lauterbach (2019) wiesen die Wälder im 100-Meter-Radius um die Revierzentren ein Durchschnittsalter von 152 Jahren auf.

Im Rahmen der Untersuchungen wurden zudem drei Revierzentren der Waldschnepfe im Untersuchungsgebiet festgestellt. Für eine gesamtheitliche Erfassung und Anzahlschätzung der Waldschnepfenbrutpaare sind jedoch Synchronuntersuchungen notwendig. Aufgrund der im Rahmen der ÖRA gewählten Erfassungsmethodik ist deshalb davon auszugehen, dass die Art im Gesamtgebiet im Bereich zusammenhängender und lichter Waldbestände mit gut entwickelter Strauch- und Krautschicht vorkommt.

Der Raufußkauz ist im gesamten Untersuchungsgebiet mit acht Brutpaaren vertreten. Sein Lebensraum konzentriert sich auf unterholzarme Nadelwald- oder Buchen-Altholzbestände, die insbesondere nördlich des Gewanns Hinterrötenberg zu finden sind.

Laut Forstverwaltung gibt es außerdem Hinweise auf mögliche Vorkommen des Auerhuhns im Waldgebiet nördlich des Gewanns Hinterrötenberg. Gelegentlich sollen Einzelindividuen gesichtet werden. Am 10.05.2021 gelang zudem im Westen Schömbergs in der Abenddämmerung ein möglicher Nachweis. Da das Individuum jedoch direkt aufflog und verschwand

und zudem die Lichtverhältnisse äußerst schlecht waren, war eine sichere Bestimmung nicht möglich.

Konfliktpotential für alle hier genannten Arten besteht nicht nur bei einem Wegeneubau, sondern auch bei Fällung von Bäumen, die als Brut- bzw. Habitatbäume geeignet sind. Besonders für den Brutbestand des Dreizehenspechts ist ein Fällen von totholzreichen, älteren Habitatbäumen bestandsgefährdend. Ein weiteres untergeordnetes Konfliktpotential besteht durch die baubedingte Zerstörung von Neststandorten u. a. der am Boden brütenden Waldschnepe.

Betriebsbedingte Konflikte sind bei einer Erhöhung der Nutzungsintensität auf den Waldwegen und insbesondere der angrenzenden Waldflächen nicht auszuschließen. Dabei kann es vor allem innerhalb der Lebensstätte des Dreizehenspechts und des Auerhuhns – aufgrund ihrer hohen Störanfälligkeit – zu einer vollständigen Entwertung des Habitats kommen (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 2010).

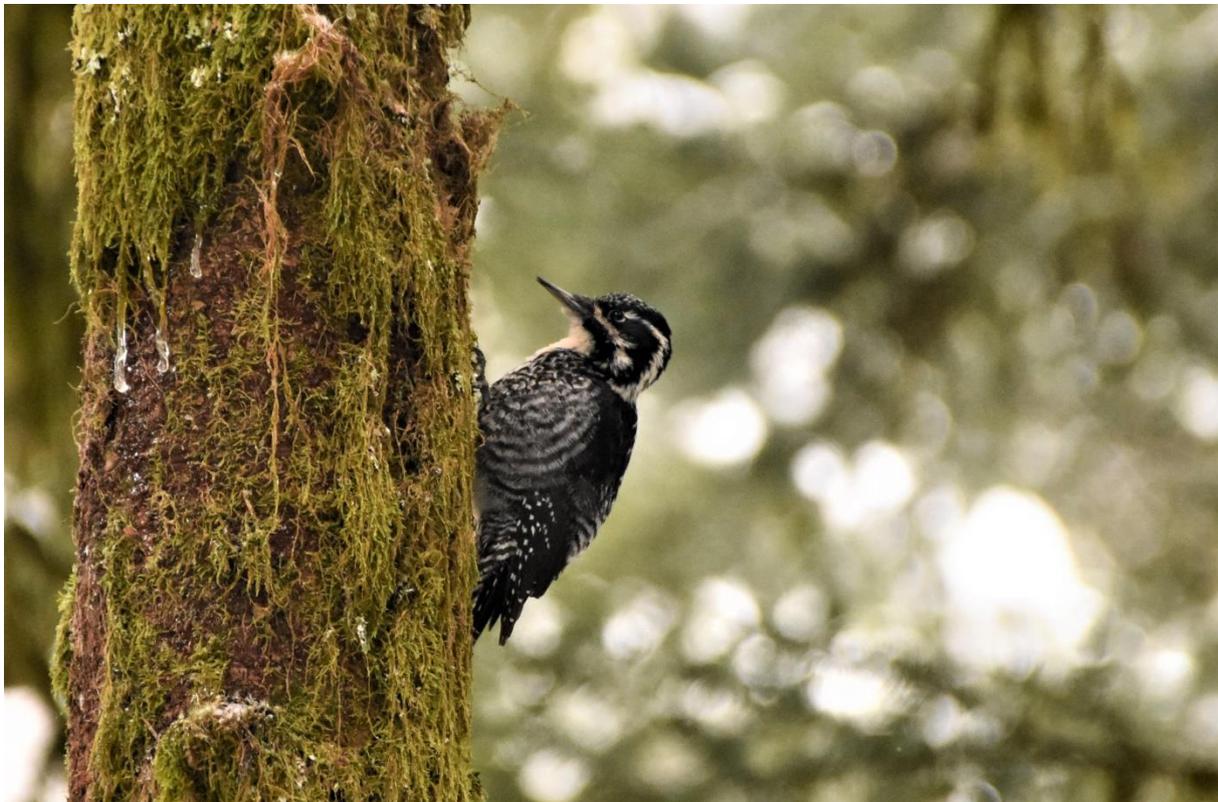


Abb. 8: Dreizehenspecht vom 18. März 2021

Waldarten und Arten der Randbereiche mit untergeordneter Lärmempfindlichkeit:

Auch Arten dieser Gruppe haben einen Verbreitungsschwerpunkt auf Gebiete mit hohem Waldanteil. Im Gegensatz zu der zuvor genannten Artengruppe hat Verkehrslärm eine nur untergeordnete Rolle für diese Arten. Der Waldlaubsänger wurde mit einem Brutrevier und der Grauschnäpper mit zwei Brutpaaren nachgewiesen.

Größtes Konfliktpotential besteht für diese Arten beim Wegeneubau durch Störungen und Zerstörungen von Brutplätzen, welches durch Bauzeitenbeschränkungen umgangen werden kann. Eine Scheuchwirkung durch Anlagen- und betriebsbedingte Störungen sind aufgrund der geringen Lärmempfindlichkeit nicht zu erwarten.

5.1.3 Fazit

Entlang der Untersuchungstransecte wurden insgesamt 57 Vogelarten nachgewiesen. Im Gebiet können zwei Hauptlebensräume unterschieden werden: Offenland und Wald.

Im Offenland sind insbesondere an menschliche Aktivität gewöhnte Kulturfolger vorzufinden. Durch das Bauvorhaben entstehende Konflikte sind nicht zu erwarten. Einige der nachgewiesenen Arten nutzen das Grünland zur Nahrungssuche bei der Rast bzw. dem Durchzug. Sie sind daher auf den Erhalt und die nachhaltige Sicherung von arten- sowie strukturreichen Grünlandbeständen und Ansitzwarten angewiesen.

In den zusammenhängenden Waldbereichen kommen zum einen eine Vielzahl an ubiquitären und eher störungs- und lärmunempfindlichen Arten, zum anderen aber auch stark störungsanfälligen Waldarten mit hohen Effektdistanzen vor. Unter letzterer Gruppe sind insbesondere der Dreizehenspecht, der Raufußkauz und der Auerhahn zu nennen. Als Schirmart für zahlreiche totholzbewohnende Arten ist der Dreizehenspecht insbesondere an ausgedehnte Altholzbestände mit einem hohen Angebot an Habitatbäumen gebunden.

Das Fällen von Habitatbäumen im Rahmen des Wegeneubaus und die zukünftig höhere Nutzungsintensität können für diese Arten bestandsgefährdend sein.

5.2 Fledermäuse

5.2.1 Methodik

Detektorbegehungen

Zur qualitativen Erfassung der Fledermäuse wurden 6 Erfassungen (Tab. 12) mit Hilfe eines Ultraschalldetektors (Pettersson D 1000X und BATLOGGER M) entlang 6 vorher festgelegter Transecte durchgeführt.

Als Auswahlkriterien für die Transecte dienten:

- Die Schwere des zu erwartenden Eingriffs (d. h. Bereich in denen keine oder nur wenige Baumfällungen vorgesehen sind wurden ausgeklammert)
- Die exemplarische Erfassung der geplanten Waldwegesanierungen und Waldumbaupläne
- Die Abdeckung der wesentlichen Habitattypen (breite Waldwege, Waldrandbereiche und dichtere Gehölzbestände)

Die Transecte wurden in unterschiedlichen Reihenfolgen abgelaufen, sodass jedes Transect mindestens einmal unmittelbar ab Sonnenuntergang abgegangen wurde. Hierdurch bestand die Möglichkeit, durch starke Häufung von Fledermausrufen kurz nach Sonnenuntergang, Hinweise auf ggf. vorhandene, nahe gelegene Quartiere aufzunehmen.

Am 17.07.21 wurden die Transecte parallel von 2 Kartierern begangen. Die dadurch zusätzlich gewonnene Zeit wurde genutzt um über den abgestimmten Untersuchungsumfang hinaus Ausflugkontrollen an den Waldrändern am Südende von Transect 4 sowie am Nordende von Transect 2 durchzuführen.

Die hiermit erbrachten akustischen Nachweise wurden aufgenommen, punkt- und zeitgenau verortet und später analysiert um das Artenspektrum zu bestimmen. Beginn der Transektbegehungen war jeweils ab Sonnenuntergang.

Tab. 12: Erfassungstermine Fledermäuse

Datum	Uhrzeit [Beginn]	Temperatur [°C]	Niederschlag [% Beobachtungszeit]	Windstärke [Bft]
29.05.21	21:10	15	0	0 - 1
18.06.21	21:30	22	0	1
25.06.21	21:20	15	0	0
17.07.21	21:30	20	0	1
21.07.21	21:15	19	0	0
14.08.21	20:40	23	0	1

Höhlenbaumkartierung

Die Erfassung der Höhlenbäume als wichtige Habitatstruktur für Fledermäuse erfolgte im Zeitraum März/April 2021 in der laubfreien Zeit.

Dazu wurden alle Trassenkorridore auf voller Länge nach Habitatbäumen abgesucht. Hierbei wurden die Bäume 5 m beidseitig entlang der Trassen auf geeignete Strukturen für Fledermausquartiere untersucht. Neben alten Spechthöhlen beinhaltet dies unter anderem abstehende Rinde, zusammengewachsene Zwiesel, Astausfallhöhlen und Stammrisse. Wo notwendig wurde ein Fernglas zur besseren Einsehbarkeit verwendet.

Die Habitatbäume wurden nach ihrer Qualität als (Teil-) Lebensraum für Fledermäuse bewertet. Die Bewertung fand dreistufig mit folgenden Relevanz-Klassen statt:

- Geringes Potenzial: Bäume mit Potenzial für einzelne Tagesquartiere
- Mittleres Potenzial: Bäume mit Potenzial für mehrere Tagesquartiere, (Männchen-) Gruppenquartiere, Balzquartiere
- Hohes Potenzial: Bäume mit Potenzial für Wochenstuben und/oder Winterquartiere

Methodenkritik

Die Einsehbarkeit beschränkt sich bei Weißtannen und Fichten aufgrund der durchgehenden Belaubung weitestgehend auf den astfreien Stammbereich und liegt im Durchschnitt bei deutlich unter 50%. Darüber hinaus waren einige Bereiche insbesondere aufgrund der Topografie nicht begehbar und daher nicht einsehbar. Es verbleibt daher eine relativ hohe Unsicherheit in der tatsächlichen Anzahl geeigneter Höhlenbäume, welche auch durch weitere Untersuchungen nicht wesentlich verringert werden kann.

5.2.2 Ergebnisse

Detektorbegehungen

Im Zuge der Erfassungen konnten insgesamt 7 Arten zweifelsfrei nachgewiesen werden (Tab. 13).

Mit Abstand die häufigste Art war hierbei die **Zwergfledermaus** (*Pipistrellus pipistrellus*). Einzelnachweise finden sich an alle Transekten mit deutlichen Maxima entlang breiterer Waldwege (insbesondere an Transekt 2), an Waldrändern sowie im offenen Bereich von Transekt 5, wo Lohmühlebach und Zuberbächle zusammen fließen.

Tab. 13: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Fledermausarten

Art	ZAK	RL D	RL BW	FFH-Anhang
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>		X	3	IV
Großes Mausohr <i>Myotis myotis</i>	N	X	2	II + IV
Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>		X	2	IV
Mausohrfledermäuse <i>Myotis spec.</i>				
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>		3	3	IV
Kleiner Abendsegler <i>Nyctalus leisleri</i>	N	D	2	IV
Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>		V	i	IV
Breitflügelfledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	LB	3	2	IV

ZAK Zielartenkonzept Baden-Württemberg (Stand: 2009)
 N = Naturraumart; besondere regionale Bedeutung und landesweit hohe Schutzpriorität
 LB = Landesart Gruppe B; Landesarten mit noch mehreren oder stabilen Vorkommen in einem wesentlichen Teil der von ihnen besiedelten ZAK-Bezugsräume sowie Landesarten, für die eine Bestandsbeurteilung derzeit nicht möglich ist und für die kein Bedarf für spezielle Sofortmaßnahmen ableitbar ist.

Rote Liste 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste
 RL-D (Rote Liste D): Gefährdungskategorie in Deutschland (Stand: 2021)
<https://www.dda-web.de/index.php?cat=service&subcat=vidonline&subsubcat=roteliste>

RL-BW (Rote Liste BW): Gefährdungskategorie in Baden-Württemberg (Stand: 2013),

Zwergfledermäuse sind in der Wahl ihrer Quartiere relativ anpassungsfähig, der deutliche Schwerpunkt liegt allerdings auf Quartieren in Gebäuden. Daher kann davon ausgegangen werden, dass die Art ihre Quartiere vornehmlich in Schömberg und den umliegenden Gebäuden und Höfen hat und die umliegenden Strukturen wie Waldwegen und Waldränder vorwiegend zur Jagd nutzt. Weitere Arten der Gattung Pippistrellus können auf Grundlage der Erfassungen mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Die zweithäufigste nachgewiesene Gattung von Fledermäusen waren die **Mausohrfledermäuse** (Gattung *Myotis*). Die Arten dieser Gattung sind zu großen Teilen bioakustisch nicht zu unterscheiden. Ausnahmen davon bildet das **Große Mausohr** (*Myotis myotis*), welche aufgrund ihres niedrigen Frequenzbereiches zweifelsfrei von anderen Arten dieser Gattung unterschieden werden kann. Das Große Mausohr wurde an zwei Erfassungstagen mit drei Aufnahmen nachgewiesen und stellt lediglich eine Randerscheinung im Geltungsbereich dar. Darüber hinaus ist das Große Mausohr eine ausschließlich Gebäude bewohnende Art, welche im Wald lediglich jagt, wodurch ein Vorhandensein von Quartieren im Wald ausgeschlossen werden kann.

Eine weitere definitiv vorkommende Art dieser Gattung ist die **Wasserfledermaus** (*Myotis daubentonii*), welche anhand weniger eindeutiger Rufsequenzen bestimmt werden konnte. Es ist davon auszugehen, dass auch weitere, weniger eindeutige Rufsequenzen von dieser Art stammen.

Auf Grundlage der vorhandenen Daten ist von weiteren Myotis-Arten auszugehen. **Mögliche vorkommende Arten** sind mit absteigender Wahrscheinlichkeit: Fransenfledermaus (*Myotis natteri*, ZAK-Status: LB), Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*, ZAK-Status: LB), Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*).

Mit Ausnahme der Kleinen Bartfledermaus sind alle oben genannten Arten überwiegend baumhöhlenbewohnende Arten, wobei Bechsteinfledermäuse eine starke Präferenz für Eichenwälder und Große Bartfledermäuse für Au- und Bruchwälder hat, was ein Vorkommen im Untersuchungsgebiet sehr unwahrscheinlich macht. Die kleine Bartfledermaus ist eine überwiegend Gebäude bewohnende Art, deren Vorkommen im Untersuchungsgebiet recht wahrscheinlich ist, den Wald und die Waldränder aber lediglich zur Jagd nutzt.

Die größte Häufung von Myotis-Rufen findet sich entlang von Transekt 3 sowie in Teilen des nahe gelegenen Transekts 5. Dies ist vermutlich einerseits auf die guten Jagstrukturen entlang vom Waldrand an Transekt 3 sowie auf die ebenfalls teilweise guten Jagdgebiete im Bereich des Lohmühlebachs zurückzuführen. Im Bereich von Transekt 5 befinden sich zudem verhältnismäßig viele Laubbäume mit Potenzial für Baumhöhlen, was ein Quartier von **Fransenfledermaus** oder **Wasserfledermaus** im Umfeld dieser beiden Transekte relativ wahrscheinlich macht.

Eine weitere nachgewiesene Art ist das **Braune Langohr** (*Plecotus auritus*). Diese stark an Wälder gebundene Fledermausart ruft sehr leise und ist nur selten mittels Detektor nachweisbar, weswegen die geringe Anzahl von drei Aufnahmen keine Aussage über die tatsächliche Dichte der Art im Untersuchungsgebiet zulässt. Die Rufe der Art lassen sich von denen des deutlich selteneren Grauen Langohr nicht unterscheiden, da die Rufe jedoch ausschließlich im Wald aufgenommen wurden, können die Rufe aufgrund der unterschiedlichen Habitatansprüche beider Arten mit hinreichender Sicherheit dem Brauen Langohr zugeordnet werden. Die drei Rufaufnahmen entstanden im Südosten von Transekt 2, im Norden von Transekt 4 und im Südosten von Transekt 6. Das Braune Langohr jagt sehr kleinräumig im Umfeld ihrer Quartiere, weswegen Wochenstuben der Arten im Umfeld der Aufnahmestandorte nicht ausgeschlossen werden können.

Die **Breitflügel-Fledermaus** (*Eptesicus serotinus*) konnte ausschließlich entlang der Waldränder bei den Transekten 2, 3 und 4 sowie einmalig entlang des asphaltierten Weges im Norden von Transekt 1 nachgewiesen werden. Quartiere von Breitflügel-Fledermäusen befinden sich hauptsächlich in Gebäuden, sodass davon ausgegangen werden kann, dass die Waldränder als Jagdgebiete genutzt werden.

Großer und Kleiner Abendsegler (*Nyctalus noctula* bzw. *leisleri*) wurden an allen Terminen, aber in geringer Dichte nachgewiesen. Bei beiden Arten handelt es sich um baumhöhlenbewohnende Tiere. Aufgrund der wenigen Funde sowie der großen Aktionsradien beider Arten können keine konkreten Quartierhinweise abgeleitet werden.

Höhlenbaumkartierung

Insgesamt konnten 22 Bäume mit für Fledermäuse geeigneten Strukturen verortet werden. Hierbei handelt es sich um gut einsehbare Laubbäume sowie nicht näher identifizierte abgestorbene Bäume.

Insgesamt konnten 10 Bäume mit niedrigem, 4 Bäume mit mittlerem und 8 Bäume mit hohem Quartierpotenzial für Fledermäuse erfasst werden.

Darüber hinaus wurde ein kleiner bachbegleitender Bruchwaldbereich nahe des Lohmühlensbachs mit mehreren geeigneten Bäumen verortet. Dieser Bereich ist in Summe ebenfalls als Bereich mit hohem Quartierpotenzial zu bewerten. Die erfassten Bäume sowie der Bruchwaldbereich sind in Karte D als potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten dargestellt.

Grundsätzlich neigen Nadelbäume deutlich weniger zur Ausbildung von geeigneten Höhlenstrukturen für Fledermäuse als dies bei Laubbäumen der Fall ist. Wesentliche Gründe hierfür sind u. a.:

- Der starke Harzfluss von Nadelbäumen, wodurch entstehende Schadstellen schnell überwältigt werden.
- Die starke Präferenz von Spechten aller Art für Laubbäume, wodurch ausgefallene Spechthöhlen vornehmlich dort zu finden sind.

Geeignete Höhlen in Nadelbäumen finden sich daher i. d. R. nur in kranken oder sehr alten Bäumen, bei denen der Harzfluss stark nachgelassen hat.

5.2.3 Fazit

Die Fledermausfauna wird von der Umsetzung der Wegebaumaßnahmen kaum betroffen sein, da diese keinen Einfluss auf die Jagd- und Leitstrukturen haben werden. Eine Verbreiterung schmalere Waldwege kann sogar eine Wertsteigerung für diejenigen Fledermausarten sein, welche an Randstrukturen gebunden sind (edge-space-Arten). Für kleinräumig jagende Waldarten (narrow-space-Arten) stellt eine solche Wegebaumaßnahme keinen Vorteil, aber auch keinen Nachteil dar.

Eine Betroffenheit von Fledermäusen kann sich nur bei Wegfall eines Quartierbaums von höhlenbaumbewohnenden Arten ergeben. Dies ist aufgrund der grundsätzlich schlechten Eignung für Höhlen (s. o.) der vorherrschenden Weißtannen und Fichten im Eingriffsbereich und der eher geringen Individuendichte in den meisten Untersuchungstransekten eher unwahrscheinlich, kann aber auf Grundlage der durchgeführten Untersuchungen nicht zur Gänze ausgeschlossen werden.

Es müssen daher im Rahmen einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) Maßnahmen getroffen werden, um eine Betroffenheit dieser Arten ausschließen zu können.

Über den speziellen Artenschutz hinaus bestehen Möglichkeiten die Habitategnung für Fledermäuse im Untersuchungsgebiet zu verbessern. Hierzu eignet sich die angestrebte Förderung des Laubholzanteils im Untersuchungsgebiet. Weiterhin ist der Schutz und Erhalt von Alt- und Totholz elementar zur Begünstigung der Entstehung neuer Höhlenbäume. Die Förderung des Insektenreichtums durch Schaffung von naturnahen Waldrändern mit ausgedehnten Saumstrukturen fördert zudem das Nahrungsangebot für die Tiere und stellt eine Aufwertung der Jagdhabitats dar.

5.3 Haselmaus

5.3.1 Methodik

Aufgrund der hochwertigen Habitatstrukturen wurden am 24.04.2021 im Bereich „Oberer Wald“ im Osten von Schömberg insgesamt 45 künstliche Niströhren (Nest-Tubes) an horizontalen Ästen (Bright. et. al., 2006) sowie 5 Haselmauskästen an Baumstämmen angebracht. Die Niströhren (im Folgenden als Tubes bezeichnet) weisen einen Durchmesser von ca. 5 x 5 cm sowie eine Länge von ca. 25 cm auf und sind aus Kunststofffolien und Sperrholz gefertigt. Durch die Ausbringung der Tubes im Frühjahr mehrere Wochen vor Beginn der Kontrollen wurde gewährleistet, dass die Tiere die Tubes als natürlichen Bestandteil der Umgebung wahrnehmen.

Aufgrund ungewöhnlich vieler Funde von Schlafnestern und Tieren bereits bei der ersten Kontrolle am 30.05.2021 wurde das Habitatpotenzial im Untersuchungsgebiet neu bewertet und am 09. und 11.06.2021 insgesamt 40 weitere Tubes an geeigneten Stellen im Untersuchungsgebiet stichprobenartig ausgebracht.

Zur Dokumentation wurden sämtliche Tubes und Kästen mit GPS eingemessen.

Die Kontrolle der Tubes erfolgte an fünf Terminen (ursprüngliche 50 Tubes) bzw. vier Terminen (nachträglich angebrachte 40 Tubes) im Zeitraum Mai bis September 2021 (30.05.2021, 30.06.2021, 18.07.2021, 05.08.2021, 09.09.2021). Neben der direkten Kontrolle der Tubes auf das Vorhandensein von Haselmäusen, wurde die Umgebung nach weiteren Spuren wie natürlichen Nestern und charakteristischen Fraßspuren abgesucht. Die Ergebnisse wurden protokolliert.

5.3.2 Ergebnisse

Im Laufe der Erfassungsperiode konnten insgesamt 12 Schlafnester und ein Fortpflanzungsnest in den Tubes nachgewiesen werden sowie ein weiteres Schlafnest in einem der Haselmauskästen. Von den somit insgesamt 13 Nestern befanden sich 12 im Bereich „Oberer Wald“, ein weiteres befand sich am Waldrand nordöstlich von Vordersteinwald. In mehreren der Nester konnten zu unterschiedlichen Erfassungsterminen auch Tiere direkt nachgewiesen werden (siehe Abb. 9).

Die ursprünglich zur Untersuchung vorgesehene Fläche im Bereich „Oberer Wald“ weist aufgrund der höheren Dichte an Sträuchern sowie Laubbäumen bereits gute Habitatbedingungen auf und ist entsprechend deutlich dichter besiedelt als die umliegenden Wälder. Der Fund des Einzeltieres bei Vordersteinwald mehr als 3,5 km nördlich aller anderen Funde lässt jedoch den Schluss zu, dass es sich um eine zusammenhängende Population handelt, die große Teile der Wälder in Abhängigkeit von der Habitateignung in unterschiedlicher Dichte besiedelt.



Abb. 9: Haselmaus in Tube
(Fund vom 05.08.2021)

5.3.3 Fazit

Die Haselmaus wird anlagebedingt von der geplanten Förderung von Laubhölzern im Verfahrensgebiet grundsätzlich stark profitieren und Lebensräume mit neu geschaffenen oder aufgewerteten, guten Habitateignungen (siehe Planungshinweise „Wald“) voraussichtlich schnell besiedeln, sofern die vorhandene Population tatsächlich so weit verbreitet ist, wie es die Erfassungsergebnisse vermuten lassen.

Baubedingt kann es bei der Umsetzung der Maßnahmen jedoch zum Eintreten von Verbotstättbeständen nach § 44 BNatSchG kommen. Dies gilt insbesondere für den nachweislich dicht besiedelten Bereich „Oberer Wald“. Hier sind Maßnahmen zu treffen, die eine bau- oder betriebsbedingte Tötung von Tieren vermeiden. In den dünner besiedelten Bereichen wird die Maßnahmenumsetzung nicht zu einer Erhöhung des individuellen Tötungsrisikos der Tiere führen. Aber auch hier ist bei den weiteren Planungen die Berücksichtigung der Haselmaus zu empfehlen.

5.4 Reptilien

5.4.1 Methodik

Die Erfassung von Reptilien erfolgte in Anlehnung an die Methodenblätter der „Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutz“ (Albrecht, K. et al., 2014). Gem. Kap. 1.2.2 „Spezielle Verfahrenstypen“ der „Anleitung zur ÖRA“ wurde diese Untersuchungen nicht flächendeckend, sondern entlang der geplanten Trassen durchgeführt.

Abweichend von den Methodenblättern wurde die Kartierung nicht in allen Trassen, sondern auf Grundlage einer Potenzialanalyse auf solchen durchgeführt, die geeignete Habitatstrukturen für Reptilien aufweisen (z. B. Sonn- und Versteckplätze in räumlicher Nähe zueinander). Grundlage dafür war eine Übersichtsbegehung auf allen Trassen. Im Ergebnis wurden ca. 6 km Transekte im Offenland untersucht.

Entlang dieser Transekte wurden am 24.04.2021 im Zuge der ersten Eidechsenkartierung insgesamt 30 künstliche Reptilienverstecke an geeigneten Stellen ausgebracht und per GPS eingemessen. Bei den künstlichen Verstecken handelt es sich um schwarze Kunststoffmatten mit einer Größe von 100 cm x 100 cm, welche attraktive Versteck- und Sonnplätze für Reptilien darstellen (siehe Abb. 10). Dies dient in erster Linie dem Nachweis von Schlingnattern, welche durch reine Sichtbeobachtungen nur schwer nachzuweisen ist.



Abb. 10: Künstliches Reptilienversteck

Gemäß den Methodenblättern fanden insgesamt 10 Reptilienkartierungen statt. Sämtliche Funde wurden punktgenau per GPS eingemessen. Grundsätzlich sind bei der Kartierung von Eidechsen einerseits und bei den Kontrollen der Schlangenverstecke andererseits unterschiedliche Witterungsbedingungen empfehlenswert. Da jedoch aufgrund der Größe des Kartiergebietes und des damit verbundenen Zeitaufwandes nur selten während der gesamten Kartierdauer die gleichen Witterungsbedingungen vorherrschten, wurde keine strikte Teilung zwischen Eidechsen- und Schlingnatterkartierungen vorgenommen, sondern stets sämtliche Arten erfasst.

Die Kartierungen fanden innerhalb des Aktivitätszeitraumes der Tiere statt. Hauptfokus der Erfassungstermine lag auf der Paarungszeit der Tiere, welche witterungsbedingt 2021 spät im April begann und bis Juni andauerte (insgesamt 6 Erfassungstermine) sowie auf der Schlupfzeit der Jungtiere ab Ende August (insgesamt 3 Erfassungstermine). Ein weiterer Erfassungstermin fand im Juli statt (siehe Tab. 14).

Tab. 14: Witterungsbedingungen, Erfassungstermine Reptilien

Datum	Uhrzeit Beginn	Temperatur [°C]	Niederschlag [% Beobachtungszeit]	Bedeckungsgrad [%]	Windstärke [bft]
24.04.21	10:30	16	0	60	1
08.05.21	11:00	14	0	25	1
29.05.21	14:30	17	0	50	0
11.06.21	11:00	22	15	wechselhaft 10 - 100	2
18.06.21	10:00	25	0	50	3
26.06.21	10:00	20	0	40	1
18.07.21	10:00	17	0	<10	2
21.08.21	10:30	22	0	20	1
02.09.21	10:00	19	0	0	3
09.09.21	11:00	20	0	15	1

5.4.2 Ergebnisse

Drei Reptilienarten konnten nachgewiesen werden (Tab. 15). Hierbei handelt es sich um Waldeidechse, Ringelnatter und Blindschleiche.

Die Waldeidechse (Abb. 11) konnte außer in Transekt 6 in allen Transekten nachgewiesen werden (siehe Karte D). Aufgrund der stark verstreuten Fundpunkte im gesamten Untersuchungsgebiet kann von einer flächendeckenden Verbreitung dieser Art ausgegangen werden.

Das Gleiche gilt für die Blindschleiche, welche an den Transekten 3, 4 und 5 nachgewiesen werden konnte.

Die Ringelnatter konnte lediglich einmalig als Beifund während einer Haselmauskartierung im Osten von Transekt 2 nachgewiesen werden. Hierbei handelte es sich um ein juveniles Exemplar, sodass das Vorhandensein einer reproduktiven Population im Bereich sicher nachgewiesen ist.

Ein Vorkommen weiterer Reptilienarten kann auf Grundlage der Erfassungsergebnisse mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Tab. 15: Artenliste Reptilien

ZAK= Arten aus dem Informationssystem Zielartenkonzept (Stand 19.04.2021) für die Gemeinde Loßburg. RL = Rote Liste (BW 1998) (D 2020) (3 = Gefährdet, V = Vorwarnliste). FFH = Art eines Anhangs der FFH-Richtlinie.

Art	ZAK	RL D	RL BW	FFH
Waldeidechse <i>Lacerta vivipara</i>	-	V	-	-
Blindschleiche <i>Anguis fragilis</i>	-	-	-	-
Ringelnatter <i>Natrix natrix</i>	x	3	3	-



Abb. 11: Waldeidechsen am Waldrand nördlich von Schömberg
(Fund vom 26.06.2021)

5.4.3 Fazit

Keine der nachgewiesenen Reptilienarten ist in Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet. Das Auftreten von Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG (besonderer Artenschutz) bei Umsetzung der Planungen kann in Bezug auf Reptilien somit mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Da die **Ringelnatter** in Baden-Württemberg und Deutschland gefährdet ist und zudem im Zielartenkonzept für die Gemeinde Loßburg gelistet ist, wird jedoch empfohlen, diese im Zuge der weiteren Planung zu berücksichtigen. Aufgrund ähnlicher Lebensraumansprüche werden auch die Waldeidechse und die Blindschleiche von sämtlichen Maßnahmen bezüglich der Ringelnatter profitieren.

Alle drei Arten sind insbesondere bei Eingriffen in die Waldränder entlang der Trassen und bei Vollversiegelung von bislang geschotterten oder nicht befestigten Straßen gefährdet.

5.5 Amphibien

5.5.1 Methodik

Auf gesonderte Untersuchungen von Amphibien wurde verzichtet, da im gesamten Untersuchungsraum kein Lebensraumpotenzial für planungsrechtlich relevante Arten mit Ausnahme des Feuersalamanders vorhanden ist.

Der Feuersalamander dagegen als Zielart der ÖV findet im gesamten Untersuchungsgebiet gute Lebensräume. Da dieser bereits als Beifund während der Höhlenbaumkartierungen im April nachgewiesen wurde, konnte auch hier - unter Annahme einer flächendeckenden Besiedlung, aufgrund der hervorragenden Habitataeignung - auf eine weitere Untersuchung verzichtet werden.

5.5.2 Ergebnisse

Insgesamt konnten während der Untersuchungen 4 Amphibienarten als Beifunde registriert werden (siehe Tab. 16). Mit Ausnahme des Feuersalamanders, der über ein wanderndes adultes Tier im Frühjahr auf einer Zuwegung südlich vom Zuberbächle nachgewiesen wurde (siehe Abb. 12), konnten bei allen anderen Arten sowohl adulte Tiere als auch Larven und/oder Laich gefunden werden. Laich und Larven konnten nahezu ausschließlich in Fahrinnen oder ähnlichen Senken auf den Waldwegen gefunden werden. Einige wenige Funde befanden sich auch in gefüllten Abflussrinnen seitlich der Wege. Alle Arten konnten nahezu flächendeckend in geeigneten Strukturen nachgewiesen werden. Schwerpunkte konnten entlang der Wege nahe dem Lohmühlenbach und an wegbegleitenden Senken nahe dem Rötenbach ausgemacht werden. Da alle drei genannten Arten zur Laichablage stehende Kleingewässer bevorzugen ist davon auszugehen, dass jedoch nicht die Nähe zu den Bächen für die Häufung der Tiere verantwortlich ist, sondern eher die größere Anzahl an geeignete wassergefüllten Senken auf und entlang der Wege in diesen Bereichen.

Tab. 16: Artenliste Amphibien

ZAK= Arten aus dem Informationssystem Zielartenkonzept (Stand 19.04.2021) für die Gemeinde Loßburg. RL = Rote Liste (BW 2020) (D 2002) (3 = Gefährdet, V = Vorwarnliste). FFH = Art eines Anhangs der FFH-Richtlinie.

Art	ZAK	RL D	RL BW	FFH
Grasfrosch <i>Rana temporaria</i>		V	V	
Erdkröte <i>Bufo bufo</i>			V	
Bergmolch <i>Ichthyosaura alpestris</i>				
Feuersalamander <i>Salamandra salamandra</i>	x	V	3	II



Abb. 12: Feuersalamander (Fund vom 30.03.2021)

5.5.3 Fazit

Für die meisten Amphibien ist das Untersuchungsgebiet eher von untergeordneter Bedeutung wie die nahezu ausschließlichen Funde von stark anpassungsfähigen Arten zeigt. Die einzige Ausnahme hiervon bildet der Feuersalamander, welcher im Gegensatz zu fast allen heimischen Amphibien larvipar ist und seine kiemenatmende Larven in langsam fließenden Quellbereichen zur Welt bringt.

Solche Bereiche sind im Untersuchungsgebiet zahlreich vorhanden und stellen wertvolle Habitate für die Art dar. Die Wegebaumaßnahmen und -ertüchtigungen stellen nach derzeitigem Planungstand keine unmittelbare Beeinträchtigung dieser Lebensräume dar. Beeinträchtigungen für Amphibien aller Arten können breite und hochgelegte Waldwege sein, welche zum einen eine Wanderbarriere darstellen und zum anderen aufgrund ihrer stärkeren Verdichtung und Entwässerung kaum zur Bildung von wassergefüllten Fahrrinnen neigen, welche einen wichtigen Sekundärlebensraum für viele Arten darstellen.

5.6 Fangschrecken, Heuschrecken, Grillen

5.6.1 Methodik

Es wurden drei Kartierungen getätigt, wobei alle Offenlandkorridore und geeignete Korridore am Waldrand zu günstigen Tageszeiten komplett abgegangen wurden. Die Erfassung erfolgte sowohl akustisch anhand der Gesänge, als auch durch Sichtbeobachtungen. Zur Kontrolle wurde auch mit einem handelsüblichen Schmetterlingsnetz gekeschert.

Die Kartierdurchgänge fanden im August 2021 statt. Die Erfassung phänologisch früh aktiver Arten, vor allem der Feldgrille, wurde im Mai durchgeführt (Tab. 17).

Tab. 17: Erfassungstermine Heuschrecken

Datum	Uhrzeit (Beginn)	Temperatur [°C]	Bedeckungsgrad [%]	Niederschlag [% Beobachtungszeit]	Windstärke [Bft]
29.05.2021	15:30	17	50	0	0
10.08.2021	10:00	21	0	0	0

Datum	Uhrzeit (Beginn)	Temperatur [°C]	Bedeckungsgrad [%]	Niederschlag [% Beobachtungszeit]	Windstärke [Bft]
23.08.2021	10:00	18	10	0	1

5.6.2 Ergebnisse

Es konnten insgesamt 17 Arten nachgewiesen werden (siehe Tab. 18). Davon gelten, nach der Roten Liste Baden-Württembergs von 1998, zwei Arten als „stark gefährdet“, zwei als „gefährdet“ und drei stehen auf der Vorwarnliste. Aus bundesdeutscher Sicht gelten zwei Arten als gefährdet, während eine Art auf der Vorwarnliste steht.

Fundpunkte von Arten der Roten Liste sind in Karte D dargestellt. Lediglich die Feldgrille und der ██████████ wurden als flächig verbreitet vorkommende RL-Arten nicht mit Einzel-fundpunkten dargestellt. Diese sind, so wie alle weiteren Arten, mit lediglich einem Nachweis pro Untersuchungsbereich auf der Karte dargestellt.

Tab. 18: Artenliste der Fangschrecken, Heuschrecken, Grillen

Artname	ASP	Zak-Status	RL D	RL BW	Anzahl
Zweifarbige Beißschrecke <i>Bicolorana bicolor</i>					4
Nachtigall Grashüpfer <i>Chorthippus biguttulus</i>					Flächig, nicht häufig
Brauner Grashüpfer <i>Chorthippus brunneus</i>					Flächig, nicht häufig
Weißrandiger Grashüpfer <i>Chorthippus albomarginatus</i>					1
██████████ ██████████	■	■	■	■	■
Waldgrille <i>Nemobius sylvestrus</i>					im Wald, nicht häufig
Feldgrille <i>Gryllus campestris</i>				V	Flächig, häufig
Lauschschrecke <i>Mecostethus parapleurus</i>			3	V	4
Bunter Grashüpfer <i>Omocestus viridulus</i>				V	10
Gemeine Strauschschrecke <i>Pholidoptera griseoaptera</i>					an Waldrändern häufig
██████████ ██████████	■	■	■	■	██████████
Gemeiner Grashüpfer <i>Chorthippus parallelus</i>					flächig häufig
Rösels Beißschrecke <i>Roeseliana roeselii</i>					flächig
Heidegrashüpfer <i>Stenobothrus lineatus</i>		N		3	7
Sumpfschrecke <i>Stethophyma grossum</i>				2	4
Zwitscherschrecke <i>Tettigonia cantans</i>					häufig
Grünes Heupferd <i>Tettigonia viridissima</i>					1

Legende:

- RL D: Rote Liste Deutschland (Maas, Detzel, & Staudt, 2011)
- RL BW: Rote Liste Baden-Württemberg (Detzel & Wancura, 1998)
- 2: stark gefährdet

Artname	ASP	Zak-Status	RL D	RL BW	Anzahl
---------	-----	------------	------	-------	--------

3: gefährdet
V: Art der Vorwarnliste
ASP: Art im Artenschutzprogramm Baden-Württemberg

Folgend eine kurze Beschreibung sowie eine Einschätzung des Konfliktpotenzials durch die Planung für die Arten der Roten Listen sowie ZAK-Arten:

[Redacted content consisting of multiple horizontal black bars of varying lengths, covering the main body of the page.]

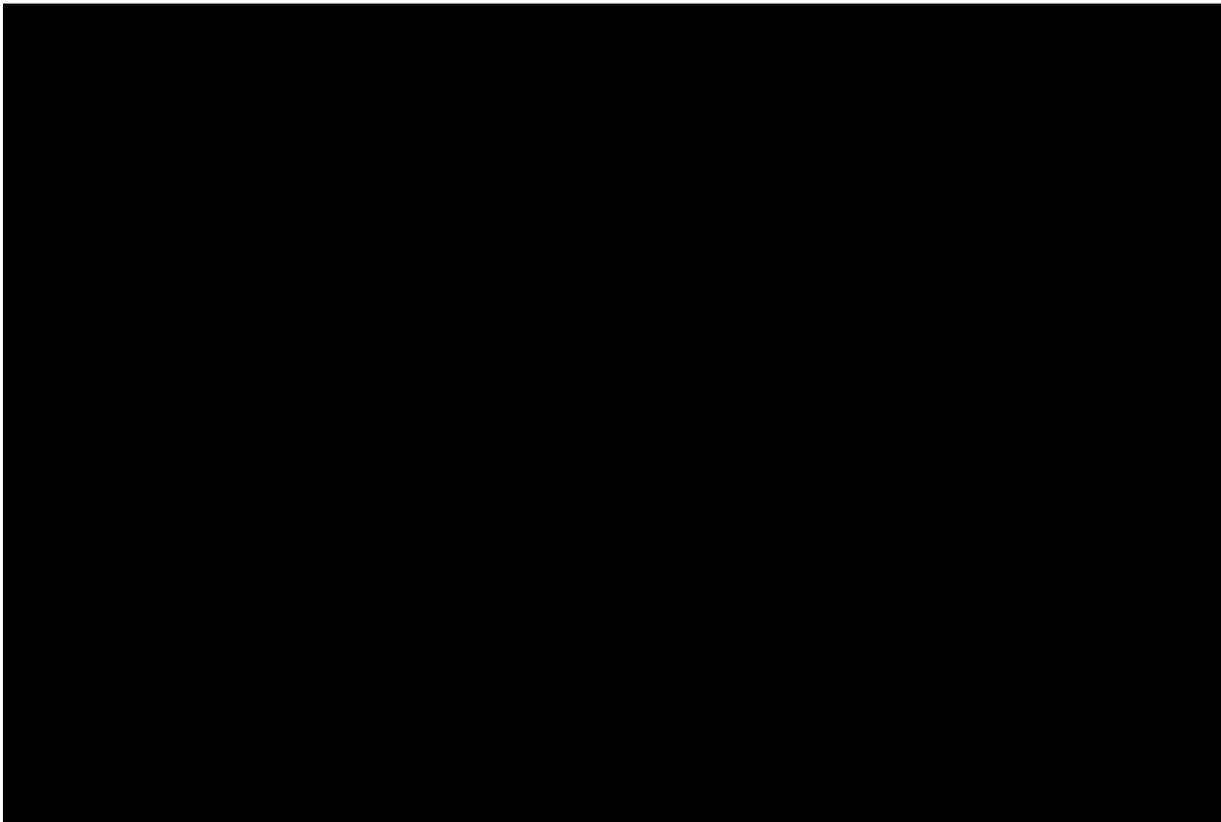


Abb. 13:

Feldgrille (*Gryllus campestris*)

Lebensraum: Die Art ist in sonnigen und mageren Wiesen des Schwarzwaldes aktuell noch weit verbreitet.

Nachweise: Auf Grünland rund um Schömberg stellenweise sehr zahlreich vertreten. Eine weitere Intensivierung der Grünlandnutzung wird sich auch für diese Art negativ auswirken. Maßnahmen die dem [REDACTED] dienen, würden auch dieser Art zugutekommen.

Eingriffsbeurteilung: Wo mageres Grünland oder Weiden an den Wegausbau angrenzen, hoch. Insgesamt ist der Bestand der Feldgrille in Schömberg aber kaum gefährdet, auch wenn er infolge der Grünlandintensivierung sicher deutlich abgenommen hat.

Lauschschrecke (*Mecostethus parapleurus*)

Lebensraum: Die Lauschschrecke ist eine Art wärmebegünstigter Feuchtwiesen. Neben extensiven Feuchtwiesen können auch Grünlandansaat und intensiv bewirtschaftete Wiesen besiedelt werden. Die Art ist vergleichsweise unempfindlich gegenüber Düngung.

Nachweise: Die Art kommt im Gewinn Geißäcker in den wenigen hochwüchsigeren Wiesenbereichen vereinzelt vor. Zum Teil vergesellschaftet mit trockenliebenden Arten der extensiven Bewirtschaftung.

Eingriffsbeurteilung: Gering. Als besonders dispersionsfreudige gutfliegende Art kann sie auch temporär hochwertige Flächen besiedeln. Eingriffe in Teile des Lebensraumes kann die Art aufgrund der guten Flugfähigkeit verkraften, so zieht sie sich bei Vegetationsverlust in ungemähte Bereiche zurück und kann temporär entwertete Bereiche nach Wiederaufkommen

der Vegetation schnell rückbesiedeln. Im Gegenzug stellen ungemähte Rückzugsinseln (z. B. Altgrasstreifen) eine sehr effektive Maßnahme dar, um die Art zu fördern.

Bunter Grashüpfer (*Omocestus viridulus*)

Lebensraum: Die Art ist auf eher feuchte Standorte angewiesen, es werden extensiv aber auch intensiver bewirtschaftetes Grünland besiedelt.

Nachweise: Die Art ist im gesamten Gebiet vertreten, jedoch nicht häufig.

Eingriffsbeurteilung: Gering. Eingriffe sind nur an den Wegrändern zu erwarten, diese spielen für die Art nur eine untergeordnete Rolle.

██

██

██

██

██

██

██

██

██

██

Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*)

Lebensraum: Die Sumpfschrecke ist in niedrigen Lagen im westlichen Schwarzwald noch verbreitet, verschwindet jedoch bei kompletten Entwässerungen und zu intensiver Nutzung.

Nachweise: Einzelnachweise ähnlich Lauschschrecke (s. o.).

Eingriffsbeurteilung: Gering. Ausführungen wie bei Lauschschrecke (s. o.).

Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*)

Lebensraum: Die Art ist wärmeliebend und ein typischer Vertreter niederwüchsiger Magerrasen.

Nachweise: Die Art kommt gemeinsam mit dem ██████████ (s. o.) auf Grünland südöstlich von Schömberg stellenweise an noch ausreichend mageren Standorten vor. Der Vorkommens-Schwerpunkt liegt auf zwei Pferdeweiden nördlich der Blumenhofstraße.

Eingriffsbeurteilung: Wo mageres Grünland oder Weiden an Wege angrenzen, kann es zu einer Beeinträchtigung bei Baumaßnahmen kommen. Da die Art sehr mobil ist, kann sie aber auf weniger gestörte Bereiche ausweichen. Eine allgemeine weitere Intensivierung der Grünlandnutzung wird sich auch für diese Art negativ auswirken. Maßnahmen die dem ██████████ dienen, würden auch dieser Art zu Gute kommen.

5.6.3 Fazit

Das Arteninventar der Heuschrecken um Schömberg teilt sich in zwei Gruppen auf:

- Zum einen wenig dispersionsfreudige Arten, die auf magere Standorte angewiesen sind. Diese sind auf eine extensive Nutzung ohne oder mit geringer Düngung angewiesen.
- Zum anderen dispersionsfreudige Arten, die auch auf feuchten und intensiver genutzten Standorten vorkommen.

Um die Artengesellschaft der mageren extensiven Wiesen zu erhalten, sollten zumindest lokal entsprechende Nutzungsanpassungen durchgeführt werden. Eingriffe durch den Wegebau sind hingegen eher lokal und temporär. Dem möglichen Verlust von noch mageren Wegsäumen könnte durch ein Altgrasstreifenkonzept mit Fokus auf niederwüchsige magere Standorte entgegengewirkt werden. Dieses sollte auch dazu dienen noch bestehende magere Wiesen zu vernetzen.

5.7 Tagfalter

5.7.1 Methodik

Es wurden fünf Kartierungen durchgeführt, bei denen vor allem die relevanten Offenlandlebensräume, aber auch repräsentative Waldwege der vorgegebenen Untersuchungskorridore zu günstigen Tageszeiten abgegangen wurden (Sichtbeobachtung, Bekeschung).

Die Kartierdurchgänge fanden an 5 Tagen zwischen Juni und August statt (siehe Tab. 19). Zufallsbeobachtungen wurden während der Heuschreckenkartierungen mit aufgenommen.

Aufgrund der 2021 auftretenden, ungewöhnlich langen Regenperioden während der Hauptkartierzeit kam es zu einer Häufung der Kartierungen gegen Ende des Untersuchungszeitraumes.

Detailliert behandelt werden im Folgenden die erfassten Arten der Roten Listen Baden-Württembergs und Deutschlands. Fundpunkte von Arten der Roten Listen sind in Karte D dargestellt. Alle weiteren Arten sind jeweils lediglich mit einem Nachweis pro Untersuchungsbereich auf der Karte dargestellt.

Tab. 19: Erfassungstermine Tagfalter

Datum	Uhrzeit (Beginn)	Temperatur [°C]	Bedeckungsgrad [%]	Niederschlag [% Beobachtungszeit]	Windstärke [Bft]
09.06.2021	11:00	16	0	0	1
12.07.2021	10:00	23	0	0	0
27.07.2021	09:00	18	0	0	0
11.08.2021	09:00	20	0	0	1
23.08.2021	14:00	21	15	0	1

5.7.2 Ergebnisse

Es konnten in den vorgegebenen Korridoren vor allem weit verbreitete und häufige Arten nachgewiesen werden (siehe Tab. 20).

Insgesamt gelang der Nachweis von 14 Tagfalterarten. Darunter befinden sich drei in Baden-Württemberg auf der Vorwarnliste stehende Arten. Aus bundesdeutscher Sicht sind alle vorhandenen Arten ungefährdet.

Bis auf das Große Ochsenauge welches an den Waldrändern hohe Individuendichten erreichen kann und dem Kaisermantel, der sowohl am Waldrändern als auch an Waldwegen und Lichtungen mit ausreichender Hochstaudenvegetation häufig ist, sind im Gebiet die meisten Arten in geringen Individuenzahlen anzutreffen. Besonders reine Offenlandarten finden im Gebiet kaum geeigneten Lebensraum. Nahrungspflanzen für typische Waldrandarten sind jedoch gut vertreten, besonders auf Holzlagerplätzen und breiteren Waldwegen sind diese häufig.

Tab. 20: Artenliste der Tagfalter

Artnamen	ZAK-Arten	RL D	RL BW	Anzahl
C-Falter <i>Polygonia c-album</i>				4
Schornsteinfeger <i>Aphantopus hyperantus</i>				5
Rotklee-Bläuling <i>Cyaniris semiargus</i>			V	9
Brauner Feuerfalter <i>Lycaena tityrus</i>			V	2
Schwalbenschwanz <i>Papilio machaon</i>				1
Baumweißling <i>Aporia crataegi</i>			V	1
Großer Kohlweißling <i>Pieris brassicae</i>				1
Kleiner Kohlweißling <i>Pieris rapae</i>				5
Tagpfauenauge <i>Nymphalis io</i>				7
Admiral <i>Vanessa atalanta</i>				7
Kleiner Fuchs <i>Nymphalis urticae</i>				6
Kaisermantel <i>Argynnis paphia</i>				>50
Großes Ochsenauge <i>Maniola jurtina</i>				>150
Waldbrettspiel <i>Pararge aegeria</i>				1

Legende:

RL D: Rote Liste Deutschland (Reinhardt & Bolz, 2011)

RL BW: Rote Liste Baden-Württemberg (Ebert, Hofmann, Meineke, Steiner, & Trusch, 2005)

V: Art der Vorwarnliste

Baumweißling (*Aporia crataegi*)

Lebensraum: Die Raupen leben hauptsächlich an Weißdorn und Schlehen, in den höheren Lagen des Schwarzwaldes an Eberesche. Die gesellig lebenden Raupen überwintern in Gespinsten. Der Baumweißling neigt zu Massenentwicklungen in eng begrenzten Gebieten, die jedoch nicht langfristig stabil sind. Dies gilt zum Beispiel für Gehölze entlang der Autobahn, wo der Prädatorendruck sehr gering ist. Seit wenigen Jahren sind die Hochlagen des Nordschwarzwaldes besiedelt, wo der Baumweißling häufig geworden ist.

Nachweise: Einzelnachweis im Gewann Hintersteinwald. Die Art ist hier wahrscheinlich nicht bodenständig, zumal geeignete Raupenhabitate weitgehend fehlen.

Eingriffsbeurteilung: Irrelevant, da Art hier nicht dauerhaft vorkommt.

Violetter Waldbläuling (*Cyaniris semiargus*)

Lebensraum: Der Rotklee-Bläuling besiedelte hauptsächlich ein- bis zweischürig genutzte, magere Flachland-Mähwiesen, die nicht zu trocken und nicht zu nass sind. Da sich solche Standorte leicht aufdüngen oder als Ackerland nutzen lassen, hat die Art vor allem in den 1970er und 1980er Jahren starke Bestandseinbußen erlitten, von denen sie sich nur partiell erholt hat.

Nachweise: Die Art wurde im Gewann Geißäcker mit 9 Individuen auf den noch ausreichend extensiven Pferdeweidern und in deren Umgebung nachgewiesen. Es ist zu erwarten, dass sich die Art aus den übrigen, gedüngten Wiesen-Bereichen bereits zurückgezogen hat und nur noch sporadisch vorkommt.

Eingriffsbeurteilung: Wo mageres Grünland oder Weiden an Wege angrenzen, kann es zu einer Beeinträchtigung bei Baumaßnahmen kommen. Mögliche Eingriffe durch den Wegebau in den Lebensraum dieser Art lassen sich durch Extensivierungsmaßnahmen im Umfeld kompensieren.

Brauner Feuerfalter (*Lycaena tityrus*)

Lebensraum: In Südwestdeutschland vor allem artenreiche Heuwiesen nicht zu trockener Standorte

Nachweise: Die Art wurde im Gewann Geißäcker mit zwei Individuen in direkter Nachbarschaft zu den Pferdeweidern nachgewiesen. Es ist zu erwarten, dass sich die Art aus den übrigen Wiesen-Bereichen bereits zurückgezogen hat und nur noch sporadisch vorkommt.

Eingriffsbeurteilung: Wo mageres Grünland oder Weiden an Wege angrenzen, kann es zu einer Beeinträchtigung bei Baumaßnahmen kommen. Mögliche Eingriffe durch den Wegebau in den Lebensraum dieser Art lassen sich durch Extensivierungsmaßnahmen im Umfeld kompensieren. Eine allgemeine weitere Intensivierung der Grünlandnutzung wird sich auch für diese Art negativ auswirken.

5.7.3 Fazit

Aufgrund häufiger Mahd der Offenlandflächen und entsprechender Düngung fehlen im Offenland für die Arten hochwertige Lebensräume wie magere und artenreiche Wiesen mit wenigen Ausnahmen. Eine Aufwertung der Wiesenflächen und eine Vernetzung der noch bestehenden hochwertigen Flächen ist durch Extensivierung möglich. Entsprechende Aussagen die in Kapitel 5.6.3. für Heuschrecken ausgeführt wurden, gelten gleichsam an dieser Stelle für die Tagfalter.

Die Bedingungen für Wald- und Saumarten, im Gebiet vor allem der Kaisermantel, sind überwiegend gut. Eine weitere Förderung von blütenreichen Hochstaudenfluren an Waldrändern und breiten Forstwegen ist aus naturschutzfachlicher Sicht zu empfehlen.

6. Ressource (E) Biotope, Schutzflächen, Landschaftselemente

6.1 Biotop-Randbereiche

19 gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG, § 33 LNatSchG) liegen innerhalb der 25 m Puffer um die Trassenplanung bzw. innerhalb der geplanten Ausgleichsmaßnahmen oder werden von diesen geschnitten (siehe Tab. 21).

Hierunter befinden sich eine Nasswiese und eine Feldhecke im Offenland sowie mehrere Quellbereiche, Fließgewässer, Tannenwälder und Felsen der Waldbiotopkartierung.

Darüber hinaus liegen zwei Offenlandbiotope (175162373448 Magerrasen und 175162372703 Nasswiese) in geringer Entfernung zur Ausgleichsmaßnahme 4030.

Im Rahmen der Kartierungen zur ÖRA wurde der, innerhalb der Planung liegende, Offenlandbiotop im Gelände aufgesucht und auf vorhandene Puffer- oder Saumstreifen hin untersucht. Entsprechend der ÖRA-Anleitung wurden dabei drei Kategorien unterschieden:

- I. Ackerbau/Intensivgrünland mindestens 5 m von der Biotopfläche entfernt, Extensivgrünland oder ungenutzte Saumfläche vorhanden
- II. Ackerbau oder Intensivgrünland (mit Gülle oder Mineraldüngung) bis nahe an die Biotopfläche angrenzend (Abstand 2 – 5 m), jedoch Pufferstreifen von mindestens 2 m Breite vorhanden
- III. Ackerbau/Intensivgrünland oder bauliche Anlage (z. B. befestigter Weg) unmittelbar an das Biotop angrenzend oder Biotop/Biotoprand nicht mehr vorhanden

Gemäß ÖRA-Anleitung werden im Wald keine Biotoprandbereiche erfasst.

Tab. 21: Gesetzlich geschützte Biotope und deren Randbereiche

Biotopnummer	Biotopname	Randbereich-Kategorie
<i>Offenlandbiotopkartierung</i>		
175162372705	Nasswiese W Loßburg, 'Ödenwald'	III
176162372733	Feldhecke SO Schömberg, 'Hart'	II
175162373448	Saurer Magerrasen Vordersteinwald	-
175162372703	Nasswiese N Schömberg, 'Vordersteinwald'	-
<i>Waldbiotopkartierung</i>		
275162371638	Tannenwälder N Schömberg	-
275162371641	Tannenwald W Ödenwald	-
275162372127	Huttenbächle S Mittelsteinwald	-
275162376002	Lohmühlebach N Ödenwald	-
275162376008	Lohmühlebach S Ödenwald	-
275162376012	Bergbach NO Schömberg	-
275162376025	Zuberbächle SW Büchenberg	-
275162376030	Kinzig S Loßburg	-

Biotopnummer	Biotopname	Randbereich-Kategorie
276162371625	Quellrinne NO Oberes Dörfle	-
276162376054	Bergbach O Hinterrötenberg	-
276162376055	Bergbach SW Schömberg	-
276162376057	Quellbereiche SO Hinterrötenberg	-
276162376058	Quellbereiche NO Rötenbächle	-
276162376062	Rötenbächle W Schömberg	-
276162376141	Lohmühlebach NW Haugenloch	-
276162376144	Felsen SO Schömberg	-
276162377883	Bachabschnitt Rötenbächle W Schömberg	-

6.2 Landschaftselemente

Naturschutzfachlich wertgebende Landschaftsstrukturen, die keinem gesetzlich geschützten Biototyp entsprechen, wurden als Landschaftselemente erfasst.

Die Bewertung der Elemente erfolgt in fünf Klassen. Dabei wird zwischen aktueller ökologischer Leistung und Funktionsfähigkeit für den Naturhaushalt (Zustand) und dem Entwicklungspotenzial (Aufwertung) unterschieden:

Der Zustand wird bewertet mit:

1. sehr hoch: sehr große strukturelle Vielfalt/ sehr hohe Bedeutung als Lebensraum,
2. hoch: große strukturelle Vielfalt/ hohe Bedeutung als Lebensraum,
3. durchschnittlich: mittlere strukturelle Vielfalt/ mittlere Bedeutung als Lebensraum,
4. mäßig: mäßige strukturelle Vielfalt/ mäßige Bedeutung als Lebensraum,
5. gering: geringe strukturelle Vielfalt/ geringe Bedeutung als Lebensraum.

Die Bewertung des Aufwertungspotenzials gliedert sich in Abhängigkeit von der Zustandsbewertung wie folgt:

Bei Zustandskategorien mit der Bewertung 1-2

- a. Das Landschaftselement ist in optimalem Zustand und sollte so erhalten bleiben,
- b. Das Landschaftselement ist durch Maßnahmen kurz- bis mittelfristig aufwertbar, die Aufwertung ist naturschutzfachlich sinnvoll.

Bei Zustandskategorien mit der Bewertung 3-5

- a. sehr gute Entwicklungsmöglichkeit,
- b. mäßig gute Entwicklungsmöglichkeit,
- c. geringe oder keine Entwicklungsmöglichkeit.

Insgesamt wurden in den Untersuchungskorridoren 62 Landschaftselemente (flächig, punktuell, linear) erfasst, wovon der Großteil erwartungsgemäß im Offenland liegt (siehe Tab. 22 sowie die Karten E1 & E2).

Im Wald wurden lediglich 4 kleine Waldwiesen (Nr. 2, 3, 4, 5) sowie ein strukturreicher Waldrand (Nr. 1) als Landschaftselemente erfasst.

Im Offenland sind als Landschaftselemente überwiegen Einzelbäume, Baumreihen und weitere lineare Gehölzbestände vertreten. Hierunter fallen auch einige höherwertige Bäume, die aufgrund von Höhlen als Habitatbäume für Vögel sowie für Fledermäuse dienen können (siehe auch Kap. 5.2.2).

Die innerhalb der Untersuchungskorridore gelegenen Obstbäume sind überwiegend jung und daher nicht von besonders hoher Wertigkeit.

Neben Gehölzen wurden darüber hinaus eine arten- und strukturreiche Böschung (Nr. 19, Abb. 15) drei Gräben (Nr. 60, 61, 62) sowie zwei stehende Gewässer (Nr 6, 7) als Landschaftselemente abgegrenzt.

Da ein Großteil der erfassten Landschaftselemente im Wirkraum der Trassenplanung liegt, sind sie grundsätzlich von der Planung betroffen. Wo möglich sollten hochwertige Landschaftselemente z. B. durch kleinräumige Trassenanpassungen oder Schutzmaßnahmen im Bau erhalten werden. Dies trifft vor allem für hochwertige Einzelbäume und Baumreihen (22, 39, 40, 41, 42) sowie arten- und strukturreiche Flächen (Nr. 1 Waldrand, Nr. 19 Böschung).

Tab. 22: Landschaftselemente in Untersuchungskorridoren

Landschaftselement	Zustand	Aufwertung	Nr. in Karte
B - Baumgruppe, Baumreihe, Allee	2	a	1
	3	e	20, 21, 25, 26, 27, 37, 38
	4	d	29, 30, 33
	4	e	24, 36
	5	d	31, 32
	5	e	23, 28, 34, 35
B - Einzelbaum	1	a	39, 40, 41, 42
	3	e	43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53
	5	d	55, 56, 57, 58
	5	e	54, 59
Bö - Böschung, langjährige Brache	2	b	19
G - Gebüsch, Gehölz, Hecke	3	b	15
	3	c	17
	3	d	12, 14
	3	e	16
	4	c	13
	5	e	18
Ob - Obstbaumwiese	3	d	9, 10
	4	d	8
	5	d	11
sG - stehendes Gewässer	2	b	7
	5	e	6
sL - sonstiges Landschaftselement	3	d	60, 61, 62
	3	b	5
	3	d	4
	3	e	2, 3
	2	b	1



Abb. 14: Strukturreicher Waldrand mit Laubgehölzen, Totholz, Borstgrasrasen (Nr. 1)



Abb. 15: strukturreiche Böschung mit Seggenried, Ruderalvegetation und Gehölzen (Nr. 19)

7. Kleinstbiotope

Unter die Kategorie Kleinstbiotope fallen nach ÖRA-Anleitung alle linearen Landschaftselemente mit Funktion für die Biotopvernetzung unter 1 m Breite, wie Felddraine oder kleine Böschungen. In Waldverfahren bzw. Wäldern sind Kleinstbiotope laut ÖRA-Anleitung nicht zu erfassen. Im Rahmen der Geländebegehungen wurden auch im Offenland keine Landschaftselemente als Kleinstbiotope abgegrenzt. Das Grünland im Gebiet wird überwiegend in großen Schlägen bewirtschaftet und bis unmittelbar zum Weg gemäht, wodurch kaum Raine ausgeprägt sind. Die einzigen linearen Elemente mit einer Breite von knapp 1 m wurden als sonstige Landschaftselemente eingestuft (Nr. 61 und 62, Graben).

8. Planungshinweise

Im Folgenden werden die aus den Kartierergebnissen abgeleiteten Planungshinweise zusammenfassend beschrieben. Unterteilt wurden diese in Hinweise mit und ohne konkret abgrenzbaren Flächenbezug. Planungshinweise mit abgrenzbarem Flächenbezug sind in Karte G dargestellt.

8.1 Planungshinweise ohne konkrete Verortung

8.1.1 Baubezogen

1. Eingriffsminimierung:

Nach Möglichkeit sollte der Trassenausbau bzw. Neubau in Vor-Kopf-Bauweise erfolgen um die Eingriffe in angrenzende Flächen möglichst gering zu halten, eine Verbreiterung der Bestandswege sollte nur im unbedingt erforderlichen Maß durchgeführt werden.

Die erhöhte, dammartige Ausführung von Waldwegen durch Einbringung von Befestigungsmaterial sollte nur dort geschehen, wo dies zwingend erforderlich ist, da diese Wege ein starkes Ausbreitungshindernis für wenig mobile (z. B. Amphibien) und/oder versteckt lebende Arten (z. B. viele Kleinsäuger) darstellen.

2. Umweltbaubegleitung:

Da im direkten Umfeld der Baufelder naturschutzfachlich sensible Bereiche liegen, die teils auch von artenschutzrechtlicher Relevanz sind, ist in die Ausführung eine Umweltbaubegleitung einzubinden.

Vermeidung der Tötung: Bei Umsetzung der Baumaßnahmen sind Tötungen von artenschutzrechtlich nach § 44 BNatSchG geschützten Arten vollständig zu vermeiden (Arten des Anhang IV FFH, sowie alle europäischen Vogelarten). Die hierzu erforderlichen Maßnahmen wie z. B. Bauzeitenbeschränkungen oder Kontrolle von gefälltten Bäumen im Zuge der ökologischen Baubegleitung sind in der entsprechenden artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) herzuleiten.

3. Auch bei allen anderen Arten (insb. ZAK-Arten, Arten der Roten Liste(n)) sollte eine Minimierung des Tötungsrisikos bei Planumsetzung angestrebt werden. Dies beinhaltet konkret:

Reptilien: Fällung von Bäumen in den Lebensräumen von Reptilien (insbes. Waldränder) ausschließlich im Zeitraum Oktober bis Februar. Die Wurzelstöcke werden dabei im Boden belassen (d. h. ausschließlich Fällung, keine Rodung) bis die Tiere wieder aus dem Winterschlaf erwachen. Dies ist in der Regel im Laufe des Aprils der Fall, kann aber witterungsabhängig früher oder später sein.

Amphibien: Eingriffe in Gewässer nur außerhalb der Laichzeit der hier vorkommenden Amphibien. D. h. keine Eingriffe von Mitte Februar (frühste aktive Art: Grasfrosch) bis Mitte November (späteste aktive Art Feuersalamander).

Dies beinhaltet zum einen Gewässerarbeiten entlang der Bäche und anderer permanenter Gewässer als auch Arbeiten im Bereich temporärer Gewässer wie zum Beispiel das Verfüllen von wasserführenden Fahrspuren.

Heuschrecken, Falter: Wenn für einen Wegeausbau randlich neue Flächen überprägt werden müssen, sollte dies, wenn umsetzbar, auf der unsensibleren Wegeseite erfolgen. Bei unvermeidbaren Eingriffen kann Lebensraum durch die Extensivierung angrenzender Flächen bzw. durch die Anlage von Altgrasstreifen ausgeglichen werden.

8.1.2 Planungshinweise Offenland

Maßnahmen zur Erzielung eines ökologischen Mehrwehrt im Gebiet sollten prioritär die Sicherung und Entwicklung von artenreichem Grünland zum Ziel haben. Keinesfalls sollte dieses Ziel durch Gehölzpflanzungen auf bestehendem Grünland behindert werden. Eine Gehölzpflanzung kann allenfalls sinnvoll sein, wenn hierdurch die Entwicklung und Pflege besonders artenreicher Säume umgesetzt werden kann.

4. Anlage blütenreicher Randstreifen

Entlang der neu ausgebauten Wirtschaftswege sollen – wo umsetzbar – blütenreiche Randstreifen mit einer Mindestbreite von zwei bis fünf Meter angelegt werden. Diese Flächen bieten einer Vielzahl an Arten neuen Lebensraum und essentielle Nahrungsgrundlagen. Sie dienen zudem als Biotopvernetzungsstrukturen und leisten einen bedeutenden Beitrag zur Biodiversität im Untersuchungsgebiet. Düngung oder Nährstoffeintrag aus umliegenden landwirtschaftlichen Flächen sollte durch einen ausreichenden Pufferabstand unterbleiben. Die Randstreifen sollen abschnittsweise, alternierend gemäht und das Schnittgut abgeräumt werden. Bei Anlage neuer Blühstreifen sollte eine Mahdgutübertragung von naheliegenden, kräuterreichen und mageren Wiesen durchgeführt werden oder alternativ auf standortheimisches Saatgut zurückgegriffen werden.

8.1.3 Planungshinweise Wald

5. Förderung von Laub- und Mischwald

Es soll eine Förderung des Anteils standortheimischer Laubhölzer angestrebt werden. Dies sollte durch gezielte Entnahme von Fichten entstehen und nicht zu Lasten der heimischen Weißtanne. Zudem sollten die anteilmäßig wenigen vorhandenen Laubbäume soweit wie möglich erhalten werden um eine Alterung der Bäume zu ermöglichen, wodurch der Totholzanteil im Wald steigt und neue Habitate für teilweise stark spezialisierte Insekten und baumhöhlenbewohnende Fledermäuse entstehen.

6. Schaffung von gestuften Waldrändern

Entlang der Waldränder sollte über die oben genannten blütenreichen Randstreifen hinaus auch Streifen mit niedrig- bis mittelwüchsigen Sträuchern auf einer Breite von ebenfalls mindestens zwei bis fünf Metern angelegt werden. Die Zusammensetzung der standortheimischen Arten sollte möglichst divers sein um zu gewährleisten, dass zu den meisten Zeiten innerhalb der Vegetationsperiode fruchttragende Arten vorhanden sind, um als Nahrungsgrundlage insbesondere für Haselmäuse, aber auch zahlreiche andere Kleinsäuger und Vögel zu dienen.

Diese „weichen“ Waldränder stellen zudem optimale Leitstrukturen und Jagdhabitate für die meisten der im Gebiet vorkommenden Fledermausarten dar.

Die Waldrandentwicklung sollte nach innen gerichtet, also durch die Herausnahme von Bäumen und ggf. dem zusätzlichen Anpflanzen von Sträuchern erfolgen. Von dem Waldrand vorgelagerten Gehölzanpflanzungen ist dringend abzusehen, da dies auf Kosten des im Naturraum ohnehin nur in geringem Umfang vorhandenen Grünlands geschehen würde.

7. Erhalt von totholzreichen Habitatbäumen

Der Erhalt von Alt-, Bruch- und Totholz in Waldbeständen mit Bäumen fortgeschrittenen Alters innerhalb und im Umfeld der Lebensstätte des Dreizehenspechts (Schirmart totholzgebundener Arten), kann entstehenden Konflikten beim Trassenbau und einhergehender Baumfällung entgegenwirken. Zur nachhaltigen Sicherung und Entwicklung dieser essentiellen Habitatstrukturen soll zudem im Rahmen der forstbetrieblichen Planung ein angepasstes Totholz- und Biotopbaumkonzept umgesetzt werden. Dabei sind folgende Maßnahmen nach (Bayerische Staatsforsten AÖR, 2009) vorzusehen:

- Flächige Verteilung von mind. zehn Biotopbäumen je Hektar
- Bestandsaltersabhängige Totholzmengen zwischen 20 und 40 m³ je Hektar
- Erhalt besonders herausragender Baumbestände

Eine Aufwertung großer Teilgebiete abseits von stark frequentierten Wegen dient zudem als Ausgleich der Lebensraumentwertung durch die potentiell vermehrte Nutzung der neuen Waldwege und einhergehenden Erhöhung der Geräuschkulisse. Davon sind insbesondere Arten mit einer hohen Störanfälligkeit wie der Raufußkauz betroffen.

8. Ausweisung beruhigter Waldbereiche

Um den Lebensraum von störungsempfindlichen Arten wie Dreizehenspecht und Au-erhuhn dauerhaft zu sichern, sollten beruhigte Waldbereiche ausgewiesen werden. Dies kann durch Nutzungsverzicht, Wegerückbau und geeignete Freizeitlenkung gelingen.

9. Anlage von Klein(st)gewässern

Im Zuge des Waldwegebaus können Klein- und Kleinstgewässer als Laichgebiete für Amphibien geschaffen werden. Vor allem durch den Ausbau von zuvor unbefestigten Rückegassen, kommt es zu einem Verlust an temporären Gewässern wie Fahrspuren. Durch die Anlage von flachen, verdichteten Vertiefungen, z. B. in wegbegleitenden Entwässerungsgräben, kann der Verlust kompensiert werden.

8.2 Planungshinweise mit konkreter Verortung

Auf Grundlage der Kartiererergebnisse wurden über die zuvor beschriebenen allgemeinen, 3 flächenbezogene Planungshinweise abgeleitet (siehe Karte G). Diese werden im Folgenden näher beschrieben.

10. Erhalt von artenreichem Grünland

Randliche Beanspruchungen im Rahmen des geplanten Wegeausbaus sind zu erwarten. Eingriffe in artenreiches Magergrünland müssen auf ein Minimum reduziert werden. Baunebenflächen sind ausnahmslos auf bereits überprägten Standorten (Wegen, Plätzen) oder notfalls auf Acker einzurichten.

11. Erhalt von Einzelbäumen / Habitatbäumen

Bei baulichen Eingriffen (vor allem bei der Baufeldräumung) ist darauf zu achten, dass Bäume mit Habitatfunktion erhalten bleiben. Für trassennahe, zu erhaltende Bäume sollten geeignete Baumschutzmaßnahmen getroffen werden, um eine langfristige Schädigung im Baubetrieb zu vermeiden.

12. Wiederherstellung von extensiv genutztem magerem Grünland

Für die gesamten Offenlandbereiche wurde der großflächige Planungshinweis Erhaltung Offenland mit Wiederherstellung von extensiv genutztem, magerem Grünland abgegrenzt. Zur Förderung der Restbestände von Insektengesellschaften, die auf mageres Grünland angewiesen sind, sollte auf geeigneten Bereichen nicht mehr gedüngt werden und die Nutzung extensiviert werden. Eine Vernetzung bestehender und neuer extensiv genutzter Flächen könnte über ein Altgrasstreifenkonzept entlang der Wege erfolgen.

13. Struktur erhalten

Böschung mit Biotopkomplex aus Grünlandbrache, Ruderalvegetation, Seggenried und einzelnen Gehölzen erhalten. Eine weitere Sukzession sollte durch regelmäßige Pflege verhindert werden.

9. Literaturverzeichnis

- Albrecht, K. et al. (2014). *Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag*. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.
- Bayerische Staatsforsten AÖR. (2009). *Naturschutzkonzept der Bayerischen Staatsforsten*, https://www.baysf.de/filadmin/user_upload/03-wald_schuetzen/pdf/Naturschutzkonzept_Bayerische_Staatsforsten.pdf.
- Bright, et. al. (2006). *Bright, Morris, Nitchell-Jones: The dormouse conservation handbook*.
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. (2010). *Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr*.
- Detzel, P., & Wancura, R. (1998). Gefährdung. In P. Detzel, *Die Heuschrecken Baden-Württembergs* (S. 161-177). Stuttgart.
- Ebert, G., Hofmann, A., Meineke, J. U., Steiner, A., & Trusch, R. (2005). Rote Liste der Schmetterlinge Baden-Württembergs. In *Die Schmetterlinge Baden-Württembergs (3. Fassung)* (S. 110-133). Stuttgart.
- LGL. (2017). *Anleitung zur ökologischen Ressourcenanalyse (ÖRA) und ökologischen Voruntersuchung (ÖV)*. Von http://www.lgl-bw.de/lglinternet/opencms/de/06_Flurneuordnung/Wissenswertes/Landschaftspflege/ abgerufen
- LGL. (2018). *Anleitung zur ökologischen Ressourcenanalyse (ÖRA) und ökologischen Voruntersuchung (ÖV)*. Von http://www.lgl-bw.de/lglinternet/opencms/de/06_Flurneuordnung/Wissenswertes/Landschaftspflege/ abgerufen
- LGRB. (2018-1). *WMS LGRB-BW BÜK200: Bodenübersichtskarte 1 : 200 000*. Abgerufen am 12. 2018 von http://services.lgrb-bw.de/index.phtml?SERVICE=WMS&REQUEST=GetCapabilities&VERSION=1.1.1&SERVICE_NAME=lgrb_uek350_boden&
- LUBW. (2009). *Arten, Biotope, Landschaft - Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten*.
- LUBW. (2017). *Gewässerstrukturkartierung in Baden-Württemberg - Feinverfahren*.
- LUBW. (2018). *Landesanstalt für Umwelt, Messung und Naturschutz Baden-Württemberg: Daten- und Kartendienst der LUBW*. Abgerufen am 14. 11 2018 von <http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/map/default/index.xhtml>
- Maas, S., Detzel, P., & Staudt, A. (2011). Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken Deutschlands - 2. Fassung. In Bundesamt für Naturschutz, *Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 1: Wirbeltiere* (S. 167-194).

- Nehring, S., Kowarik, I., Rabitsch, W., & Essl, F. (2013). Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertung für in Deutschland wild lebende gebietsfremde Gefäßpflanzen. *BfN-Skripten 352*.
- Reinhardt, R., & Bolz, R. (2011). Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter Deutschlands - Stand 2008. In Bundesamt für Naturschutz, *Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band1: Wirbeltiere*.
- Schwaiger, S. &. (2019). *Verbreitung, Bestandssituation und Habitatansprüche von Dreizehenspecht Picoides tridactylus und Weißrückenspecht Dendrocopos leucotos in den Bayerischen Alpen*, https://www.zobodat.at/pdf/Anzeiger-Ornith-Ges-Bayerns_57_3_0228-0242.pdf.
- Südbeck, Andretzke, Fischer, Gedeon, Schikore, Schröder, et al. (2005). *Methodenstandarts zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands*. Radolfzell: Mugler Druck-Service GmbH.